



Instituto Superior Tecnológico
de Formación Profesional
Administrativa y Comercial

AVANCES

DE INVESTIGACIÓN 2026/Nro. 1

COMPILADORES

RAFAEL FÉLIX BELL RODRÍGUEZ
ALEJANDRO NICOLAS LEMA CACHINELL
MERLIN RONY GUAGUA VÉLEZ



AVANCES

DE INVESTIGACIÓN 2026/Nro. 1



096368761001
ACVENISPROH®

ediciones

Guayaquil-2026

AVANCES

DE INVESTIGACIÓN 2026/Nro. 1

COMPILADORES

RAFAEL FÉLIX BELL RODRÍGUEZ
ALEJANDRO NICOLAS LEMA CACHINELL
MERLIN RONY GUAGUA VÉLEZ

AVANCES

DE INVESTIGACIÓN 2026/Nro. 1

ISBN: 978-9942-673-62-6



9 789942 673626



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Ver:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

ISBN: 978-9942-673-62-6 (Electrónico)

Nro. 1. Primera Edición

Guayaquil, República del Ecuador; 2026

Compiladores:

Rafael Félix Bell Rodríguez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0255-642X>

Alejandro Nicolas Lema Cachinell

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6402-9342>

Merlin Rony Guagua Vélez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1350-9521>

Afiliación: Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial

Autores(as):

Cesar Andrés Valenzuela Velazco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8568-4090>

Christian Damián Ortiz Ramírez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0088-6169>

Pavel Omar Defranc Balanzategui

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2796-9829>

Yissel Marely Martín Álvarez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5349-9923>

Raquel Andrea Rubio Maruri

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6898-1413>

Emma Zulay Delgado Saeteros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1432-4885>

Irma Iluminada Orozco Fernández

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6116-8761>

Kenia Ketty Ortiz Freire

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2475-3217>

Afiliación: Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial



Instituto Superior Tecnológico
de Formación Profesional
Administrativa y Comercial

Publicación del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial

con condición universitario -UF-

Tungurahua 705 entre Velez y Luque; Guayaquil, República del Ecuador

Teléfonos: 04- 3 709910, Ext: 9130 – 9131 – 9132

e-mail: admissiones.uf@formacion.edu.ec

Sitio web: <https://formacion.edu.ec/uf/>

Comité de Arbitraje Externo:



https://www.admin.redgia.org/grupos_de_investigacion



ACVENISPROH®
Ediciones

<https://www.acvec.net/site/>

Coordinación Técnica editorial: Celia Cruz Betancourt Fajardo / Corrección de estilo: Ana Riera / Impresión digital y puesta en línea: Samuel Zambrano Rondón

El texto original de los reportes consignados para su aparición en esta publicación fue sometido a un proceso de revisión por el Comité organizador de CICO y de acuerdo con la normativa que rige el proceso de evaluación para producción de literatura científica en REDIIGEC, con circunscripción en la República del Ecuador.

Esta es una publicación de acceso abierto, según criterios UNESCO, de acuerdo con lo expresado por Swan* (2013) "Que la literatura revisada por pares sea accesible sin suscripción o barreras de precios" (p.36). Todas las opiniones y/o reflexiones contenidas en este libro son de responsabilidad absoluta de los autores y no representan necesariamente el criterio editorial. Documento para consideración de la comunidad científica, abierto a revisiones posteriores a su publicación; argumentadas desde el discurso científico. E-mail: acvenisproh@gmail.com

*Swan, A. (2013) Directrices para políticas de desarrollo y promoción del acceso abierto. [Documento en línea] Serie UNESCO de Directrices Abiertas. UNESCO. p.36. Disponible: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/publications/policy_guidelines_oa_sp_reduced.pdf. Distribución gratuita. Fines educativos y culturales. Publicación ON LINE

Índice

PRESENTACIÓN	1
CAPÍTULO 1. Implementación de tecnologías didácticas interactivas en la formación de estudiantes y docentes: Una estrategia tecno-pedagógica para la educación superior.....	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y TECNOLOGÍAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	6
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA ESTRATEGIA TECNO-PEDAGÓGICA	9
4. DIAGNÓSTICO DE LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS PROCESOS FORMATIVOS.....	12
5. ESTRATEGIA TECNO-PEDAGÓGICA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES	15
6. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INTERACTIVAS EN LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	17
7. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	20
8. RESULTADOS ESPERADOS, SEGUIMIENTO E IMPACTO DE LA ESTRATEGIA.....	22
9. APOORTE DE LA PROPUESTA A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	25
10. CONCLUSIONES.....	26
CAPÍTULO 2: Actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas: Modelo educativo para la formación en prevención de riesgos laborales	29
1. INTRODUCCIÓN	30
2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y NUEVOS DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	32
3. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA FORMACIÓN TÉCNICA Y UNIVERSITARIA.....	34
4. TECNOLOGÍAS INMERSIVAS APLICADAS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	38
5. SOFTWARE EDUCATIVO, SIMULACIÓN Y PLATAFORMA LUDUS EN LA FORMACIÓN PRÁCTICA.....	42
6. SERIOUS GAMES Y LEGO® SERIOUS PLAY® COMO METODOLOGÍAS ACTIVAS	46
7. METODOLOGÍA DEL MODELO EDUCATIVO PROPUESTO	50
8. PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR E INDICADORES DE EVALUACIÓN	54
9. RESULTADOS ESPERADOS.....	59
10. DISCUSIÓN	62
11. CONCLUSIONES.....	65

<i>CAPÍTULO 3: Educación emocional en la formación docente: propuesta didáctica para el fortalecimiento del clima afectivo en el aula</i>	<i>67</i>
1. INTRODUCCIÓN	68
2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DE LA EDUCACIÓN EMOCIONAL.....	70
3. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y FORMACIÓN DOCENTE	73
4. CLIMA AFECTIVO EN EL AULA Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	76
5. REFERENTES PEDAGÓGICOS Y SOCIOEMOCIONALES DEL APRENDIZAJE	79
6. METODOLOGÍA.....	82
7. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL CLIMA AFECTIVO EN EL AULA ..	86
8. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO EDUCATIVO	90
9. DISCUSIÓN.....	93
10.CONCLUSIONES	96
<i>CAPÍTULO 4: Herramientas pedagógicas inclusivas y desarrollo Infantil Integral en la primera infancia: fundamentos, prácticas y proyecciones para la formación docente inicial.....</i>	<i>99</i>
1. INTRODUCCIÓN	100
2. INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LA PRIMERA INFANCIA	100
3. DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL Y EDUCACIÓN INCLUSIVA	101
4. FUNDAMENTOS DE LAS HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS.....	102
5. PRINCIPALES HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS EN LA PRIMERA INFANCIA.....	103
6. FORMACIÓN DOCENTE INICIAL E INCLUSIÓN EDUCATIVA.....	104
7. CULTURA INSTITUCIONAL INCLUSIVA.....	105
8. DISCUSIÓN.....	105
9. CONCLUSIONES	106
10.RECOMENDACIONES	107
REFERENCIAS	108
RESOLUCIÓN DE ARBITRAJE	116

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Desafíos de la transformación digital y orientaciones tecno-pedagógicas.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 2. Fundamentos teóricos de la estrategia tecno-pedagógica.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 3. Dimensiones del diagnóstico de integración tecnológica</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 4. Componentes de la estrategia tecno-pedagógica</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 5. Aplicación de tecnologías interactivas por áreas de Administración de Empresas.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 6. Metodología e instrumentos de evaluación de la estrategia.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 7. Resultados esperados, seguimiento e impacto de la estrategia</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 8. Articulación de la estrategia tecno-pedagógica con los ODS.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 9. Propuesta de módulos curriculares para la incorporación de tecnologías inmersivas en seguridad laboral</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 10. Indicadores de evaluación para el modelo educativo con tecnologías inmersivas.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 11. Resultados esperados del modelo educativo con tecnologías inmersivas</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 12. Matriz sintética de correspondencia metodológica.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 13. Matriz de estrategias didácticas propuestas.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 14. Matriz de resultados esperados</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 15. Herramientas pedagógicas inclusivas y aportes al Desarrollo Infantil Integral</i>	<i>104</i>

PRESENTACIÓN

El libro Avances de investigación 2026/Nro.1 constituye una obra colectiva orientada a la difusión de aportes académicos y propuestas educativas vinculadas con los procesos contemporáneos de innovación, formación docente, inclusión y transformación curricular. Los estudios reunidos en esta edición responden a la necesidad de analizar críticamente los desafíos que enfrenta la educación en sus distintos niveles y contextos, al tiempo que plantean alternativas teóricas, metodológicas y prácticas para fortalecer la calidad de los procesos formativos.

La obra integra cuatro capítulos que, desde perspectivas complementarias, abordan problemáticas de especial relevancia para la educación actual. En conjunto, estos trabajos destacan la importancia de articular el conocimiento pedagógico con los avances tecnológicos, competencias socioemocionales, prevención de riesgos y principios de inclusión, reconociendo que la formación integral requiere enfoques interdisciplinarios, innovadores y sensibles a las características de los diversos actores educativos.

El primer capítulo, titulado “Implementación de tecnologías didácticas interactivas en la formación de estudiantes y docentes: una estrategia tecno-pedagógica para la educación superior”, analiza las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde una perspectiva tecno-pedagógica, se examina la incorporación planificada de herramientas tecnológicas como medio para promover la participación, la autonomía, la actualización profesional y el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes de educación superior.

El segundo capítulo, “Actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas: modelo educativo para la formación en prevención de riesgos laborales”, presenta una propuesta orientada a renovar los procesos formativos en materia de seguridad y salud ocupacional. La incorporación de tecnologías inmersivas se plantea como una estrategia que permite simular situaciones laborales, fortalecer la toma de decisiones y favorecer la comprensión de los riesgos presentes en diferentes entornos de trabajo. Este aporte evidencia la necesidad de actualizar los currículos mediante metodologías activas y experiencias de aprendizaje contextualizadas.

Por su parte, el tercer capítulo, denominado “Educación emocional en la formación docente: propuesta didáctica para el fortalecimiento del clima afectivo en el aula”, centra su atención en la dimensión emocional como componente esencial del desempeño pedagógico. El estudio reconoce que las capacidades para identificar, comprender y regular las emociones influyen directamente en la convivencia, la comunicación y el bienestar de la comunidad educativa. En consecuencia, se formula una propuesta didáctica destinada a fortalecer la formación socioemocional de los docentes y a favorecer la construcción de ambientes de aprendizaje respetuosos, empáticos y afectivamente seguros.

El cuarto capítulo, “Herramientas pedagógicas inclusivas y Desarrollo Infantil Integral en la primera infancia: fundamentos, prácticas y proyecciones para la formación docente inicial”, aborda la importancia de garantizar prácticas educativas que respondan a la diversidad de necesidades, capacidades y contextos presentes durante los primeros años de vida. El capítulo articula los fundamentos del Desarrollo Infantil Integral con

herramientas pedagógicas inclusivas, destacando el papel de la formación docente inicial en la generación de experiencias educativas equitativas, participativas y centradas en el reconocimiento de las particularidades de cada niño y niña.

La convergencia de estos capítulos permite comprender que los procesos de transformación educativa no dependen exclusivamente de la incorporación de nuevas tecnologías, sino también de la capacidad de las instituciones y de los profesionales de la educación para revisar sus prácticas, actualizar sus propuestas curriculares y responder de manera pertinente a las dimensiones cognitivas, emocionales, sociales y humanas del aprendizaje. De este modo, la innovación adquiere sentido cuando se integra con criterios pedagógicos, éticos e inclusivos.

Desde esta perspectiva, esta publicación busca contribuir al debate académico y ofrecer referentes útiles para docentes, investigadores, estudiantes, autoridades educativas y profesionales interesados en el mejoramiento de la educación. Los trabajos presentados no solo describen problemáticas actuales, sino que proponen modelos, estrategias y orientaciones susceptibles de ser adaptados a distintos escenarios formativos.

Se espera que esta obra promueva nuevas reflexiones, experiencias de intervención y líneas de investigación destinadas a fortalecer una educación innovadora, inclusiva, emocionalmente consciente y comprometida con las demandas de la sociedad contemporánea.

En este sentido, el libro reafirma el valor de la investigación como herramienta para comprender la realidad educativa, sustentar la toma de decisiones y construir respuestas pertinentes frente a los desafíos de la formación humana y profesional.

Ing. Yisel Martín
Dirección de Investigación
Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial,
con condición universitario. (UF)

CAPÍTULO 1:

Implementación de tecnologías didácticas interactivas en la formación de estudiantes y docentes: Una estrategia tecno-pedagógica para la educación superior

Cesar Andrés Valenzuela Velazco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8568-4090>

Christian Damián Ortiz Ramírez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0088-6169>



1. INTRODUCCIÓN

La educación superior atraviesa un proceso de transformación profunda derivado de los cambios tecnológicos, sociales, productivos y culturales que caracterizan al siglo XXI. Las instituciones educativas ya no pueden limitarse a transmitir contenidos mediante esquemas centrados exclusivamente en la exposición magistral, la memorización o la reproducción de información. Por el contrario, enfrentan el desafío de formar profesionales capaces de aprender de manera continua, resolver problemas complejos, tomar decisiones fundamentadas, comunicarse en entornos digitales, trabajar colaborativamente y adaptarse a escenarios laborales cada vez más atravesados por la innovación tecnológica.

Esta exigencia resulta especialmente relevante en carreras como Administración de Empresas, donde la gestión de información, el análisis de datos, la planificación estratégica, el pensamiento crítico y el uso de herramientas digitales constituyen competencias esenciales para el desempeño profesional contemporáneo. En este contexto, las tecnologías didácticas interactivas ofrecen oportunidades significativas para renovar las prácticas formativas, siempre que su incorporación responda a criterios pedagógicos claros y no a una simple modernización instrumental del aula.

El proyecto que sirve de base a este capítulo plantea la implementación de tecnologías interactivas para formar estudiantes y docentes eficazmente, con énfasis en una estrategia tecno-pedagógica dirigida a integrar tecnologías didácticas interactivas en el proceso formativo de la Carrera de Administración de Empresas. Dicho proyecto identifica como problemas centrales la escasa integración de tecnologías interactivas en la enseñanza, la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos, la capacitación docente insuficiente y la resistencia institucional al cambio pedagógico (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025). Estos elementos permiten comprender que el problema no se reduce a la disponibilidad de equipos, plataformas o licencias, sino que involucra dimensiones pedagógicas, institucionales, metodológicas y culturales.

La incorporación de tecnología en educación no garantiza, por sí misma, una mejora automática del aprendizaje. Diversos estudios han señalado que el impacto de las herramientas digitales depende de su articulación con objetivos formativos, estrategias didácticas pertinentes, acompañamiento docente y procesos de evaluación sistemática. Bond et al. (2020) sostienen que las tecnologías educativas pueden favorecer el compromiso estudiantil cuando se integran de manera coherente con experiencias de aprendizaje activas. De igual forma, Henderson et al. (2017) advierten que los estudiantes valoran las tecnologías digitales cuando estas resultan útiles, accesibles y directamente vinculadas con sus necesidades de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, el valor de las tecnologías didácticas interactivas no reside únicamente en su novedad técnica, sino en su capacidad para transformar las experiencias de enseñanza y aprendizaje. Plataformas virtuales, simuladores, aplicaciones educativas, recursos multimedia, sistemas de respuesta interactiva, entornos colaborativos y herramientas de analítica del aprendizaje pueden ampliar las posibilidades de participación estudiantil, retroalimentación inmediata, trabajo autónomo y seguimiento del desempeño. Sin embargo, para que estos recursos generen efectos formativos

significativos, deben integrarse dentro de una planificación didáctica intencionada y contextualizada.

En la educación superior latinoamericana, la discusión sobre tecnologías educativas se encuentra atravesada por brechas persistentes de acceso, conectividad, infraestructura, formación docente y apropiación pedagógica. Aunque la digitalización se ha acelerado en los últimos años, muchas instituciones todavía reproducen modelos tradicionales de enseñanza en entornos digitales, trasladando la clase expositiva a una plataforma virtual sin modificar sustancialmente la experiencia de aprendizaje. Esta situación limita el potencial de la tecnología y puede profundizar desigualdades cuando los estudiantes o docentes no cuentan con condiciones adecuadas para participar activamente en procesos mediados por recursos digitales.

Por ello, la propuesta desarrollada en este capítulo parte de una premisa central: la tecnología educativa solo adquiere sentido formativo cuando se integra dentro de una estrategia tecno-pedagógica. Esto significa que la selección y el uso de herramientas digitales deben responder a propósitos educativos definidos, competencias a desarrollar, características de los estudiantes, capacidades docentes, condiciones institucionales y mecanismos de evaluación. En consecuencia, no se trata únicamente de incorporar dispositivos, plataformas o aplicaciones, sino de diseñar una ruta pedagógica que permita transformar progresivamente las prácticas de enseñanza, fortalecer las competencias digitales docentes y promover experiencias de aprendizaje más activas, participativas y contextualizadas.

Desde el punto de vista teórico, la estrategia propuesta se apoya en marcos relevantes para comprender el aprendizaje mediado por tecnologías. El constructivismo social permite reconocer el aprendizaje como un proceso de interacción, mediación y construcción compartida del conocimiento (Vygotsky, 1978). La teoría del aprendizaje multimedia aporta criterios para diseñar recursos digitales que integren palabras, imágenes y otros formatos de información sin generar sobrecarga cognitiva (Mayer, 2020). La teoría de la autodeterminación permite analizar la relación entre tecnología, motivación, autonomía y participación estudiantil (Ryan & Deci, 2000). Asimismo, el modelo TPACK destaca la necesidad de integrar conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar en la práctica docente (Mishra & Koehler, 2006).

En el ámbito de la Administración de Empresas, las tecnologías didácticas interactivas adquieren especial relevancia porque permiten aproximar al estudiante a situaciones profesionales simuladas o contextualizadas. La enseñanza de la administración no puede limitarse al estudio conceptual de teorías organizacionales, procesos contables, estrategias de marketing o modelos de gestión. Requiere que los estudiantes aprendan a interpretar información, diagnosticar problemas, evaluar alternativas, tomar decisiones y justificar propuestas en escenarios cambiantes. En este sentido, los simuladores empresariales, los estudios de caso interactivos, las plataformas colaborativas, las hojas de cálculo avanzadas y los tableros de indicadores pueden contribuir al desarrollo de competencias aplicadas.

La formación docente constituye otro eje central de la propuesta. La innovación tecnológica no puede sostenerse sin docentes capaces de diseñar, aplicar y evaluar experiencias de aprendizaje mediadas por tecnologías. El proyecto base contempla la elaboración de un plan de capacitación continua para profesores, orientado al uso eficaz

de tecnologías interactivas en el aula, mediante diagnóstico de necesidades, diseño de módulos, metodología práctica, acompañamiento y evaluación del impacto (ISTFPAC, 2025). Esta orientación resulta pertinente porque la inseguridad frente al uso de herramientas digitales, la resistencia al cambio y la falta de formación pedagógica específica son barreras frecuentes en los procesos de transformación educativa.

Metodológicamente, el capítulo asume una perspectiva aplicada, con enfoque mixto y orientación hacia la mejora continua. La propuesta contempla fases de diagnóstico, diseño, implementación, evaluación y retroalimentación, con el propósito de generar evidencias sobre el impacto de las tecnologías interactivas en el rendimiento académico, la participación estudiantil, la motivación, la satisfacción, la competencia digital y la práctica docente. De este modo, la metodología no se concibe como un procedimiento aislado, sino como una ruta para orientar la toma de decisiones académicas e institucionales.

El capítulo también incorpora los resultados esperados de la estrategia, entre ellos: diagnóstico del uso actual de tecnologías interactivas, diseño de un plan de capacitación docente, validación de herramientas pedagógicas interactivas, implementación de un sistema de seguimiento y evaluación continua, y producción académica mediante informes, artículos científicos o manuales de buenas prácticas. Estos resultados permiten conservar el carácter aplicado del proyecto y proyectar su aporte hacia la mejora de la calidad educativa.

Finalmente, la propuesta se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 4, referido a educación inclusiva, equitativa y de calidad, y con el ODS 9, vinculado con innovación e infraestructura. En la medida en que promueve competencias digitales, inclusión tecnológica, formación docente e innovación pedagógica, la estrategia también mantiene relación con la reducción de brechas educativas y con la preparación de profesionales capaces de responder a los desafíos sociales, económicos y tecnológicos del presente.

En síntesis, este capítulo tiene como propósito analizar y proponer una estrategia tecnopedagógica para la implementación de tecnologías didácticas interactivas en la formación de estudiantes y docentes de la Carrera de Administración de Empresas. Para ello, se examinan los fundamentos conceptuales y teóricos de la tecnología educativa interactiva, se identifican las principales barreras de integración, se plantea una ruta de implementación, se describen herramientas aplicables al campo administrativo, se define una metodología de evaluación y se precisan los resultados esperados. Desde esta mirada, la incorporación de tecnologías interactivas se entiende como una oportunidad para construir experiencias formativas más pertinentes, flexibles, inclusivas e innovadoras en la educación superior.

2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y TECNOLOGÍAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La transformación digital de la educación superior constituye un proceso de cambio pedagógico, institucional y cultural que va más allá de la incorporación de dispositivos, plataformas virtuales o recursos multimedia. Su verdadero alcance se relaciona con la capacidad de las instituciones para reorganizar las formas de enseñar, aprender, evaluar,

interactuar y producir conocimiento en escenarios caracterizados por la innovación tecnológica, la circulación acelerada de información y la demanda de nuevas competencias profesionales. En este contexto, la tecnología educativa no debe asumirse como un recurso complementario o decorativo, sino como una mediación capaz de fortalecer experiencias formativas más activas, colaborativas, flexibles y contextualizadas.

El proyecto que sustenta este capítulo reconoce que la educación actual enfrenta el desafío de adaptarse a un entorno de constantes avances tecnológicos, mientras muchas instituciones mantienen métodos tradicionales que no aprovechan suficientemente el potencial de las tecnologías didácticas interactivas (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025). Esta situación evidencia que el problema no se limita a la ausencia de herramientas, sino a la falta de integración pedagógica de estas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En otras palabras, una institución puede contar con plataformas digitales, laboratorios informáticos o recursos tecnológicos, pero si estos se utilizan únicamente para cargar documentos, enviar tareas o replicar clases expositivas, su impacto en la calidad educativa será limitado.

Desde esta perspectiva, la transformación digital requiere superar el uso instrumental de la tecnología. Las herramientas digitales adquieren valor educativo cuando se articulan con objetivos de aprendizaje, metodologías activas, evaluación formativa y acompañamiento docente. Bond et al. (2020) señalan que las tecnologías educativas pueden favorecer el compromiso estudiantil cuando promueven participación, interacción y construcción activa del conocimiento. De manera similar, Henderson et al. (2017) sostienen que los estudiantes valoran las tecnologías cuando las perciben como útiles, accesibles y directamente relacionadas con sus necesidades académicas. Por tanto, el desafío no consiste únicamente en digitalizar contenidos, sino en transformar las experiencias de aprendizaje.

Las tecnologías didácticas interactivas pueden entenderse como recursos, entornos, plataformas o aplicaciones digitales que permiten al estudiante actuar sobre el contenido, tomar decisiones, recibir retroalimentación, resolver problemas, colaborar con otros y generar evidencias de aprendizaje. A diferencia de los recursos pasivos, estas tecnologías favorecen una relación dinámica entre estudiante, docente, contenido y contexto. Su interactividad puede expresarse en varios niveles: interacción estudiante-contenido, cuando el participante explora materiales o responde actividades; interacción estudiante-docente, cuando recibe orientación y retroalimentación; interacción estudiante-estudiante, cuando participa en proyectos colaborativos; e interacción estudiante-contexto, cuando enfrenta simulaciones, casos o escenarios vinculados con su campo profesional.

En la Carrera de Administración de Empresas, estas tecnologías adquieren especial relevancia porque permiten vincular el aprendizaje académico con situaciones propias del ámbito organizacional. La formación administrativa exige que los estudiantes no solo comprendan conceptos, sino que desarrollen habilidades para analizar información, interpretar indicadores, formular estrategias, resolver problemas, tomar decisiones y comunicar resultados. En este sentido, los simuladores empresariales, los estudios de caso interactivos, las hojas de cálculo colaborativas, los tableros de datos, las plataformas virtuales, los foros académicos y los recursos multimedia pueden contribuir al desarrollo de competencias profesionales aplicadas.

No obstante, la integración de tecnologías interactivas enfrenta diversos desafíos. El primero es la brecha digital, entendida no solo como desigualdad en el acceso a dispositivos o conectividad, sino también como diferencia en las competencias necesarias para utilizar herramientas digitales con fines académicos. El proyecto base identifica la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos como una problemática que puede afectar la calidad educativa y limitar las oportunidades de estudiantes y docentes en contextos menos favorecidos (ISTFPAC, 2025). Por ello, una estrategia de transformación digital debe considerar criterios de equidad, accesibilidad e inclusión, evitando que la innovación profundice desigualdades preexistentes.

El segundo desafío se relaciona con la formación docente. Muchos profesores utilizan recursos digitales de manera básica o fragmentada porque no han recibido capacitación suficiente para integrarlos pedagógicamente. La competencia digital docente no se limita al manejo técnico de plataformas, sino que implica saber seleccionar herramientas pertinentes, diseñar actividades interactivas, orientar la participación estudiantil, evaluar evidencias digitales y retroalimentar oportunamente el aprendizaje. En este sentido, Basilotta-Gómez-Pablos et al. (2022) advierten que la competencia digital del profesorado universitario debe comprenderse como una articulación entre conocimientos, habilidades y actitudes orientadas al uso educativo de las tecnologías.

El tercer desafío es la resistencia al cambio. La adopción de tecnologías didácticas interactivas puede generar inseguridad, rechazo o sobrecarga cuando no existe acompañamiento institucional. En algunos casos, los docentes perciben la tecnología como una exigencia adicional o como una amenaza a sus prácticas habituales. Por ello, la innovación debe ser gradual, contextualizada y acompañada. No se trata de imponer herramientas digitales, sino de demostrar su utilidad pedagógica mediante experiencias concretas, evaluables y pertinentes para cada asignatura.

El cuarto desafío corresponde a la evaluación. Las tecnologías interactivas permiten generar evidencias continuas sobre participación, avance y desempeño estudiantil; sin embargo, estos datos deben interpretarse con criterio pedagógico. Indicadores como número de accesos, tiempo de conexión o frecuencia de participación pueden ser útiles, pero no necesariamente reflejan aprendizajes profundos. Ifenthaler y Yau (2020) sostienen que la analítica del aprendizaje puede apoyar el éxito académico cuando se utiliza para orientar intervenciones formativas y no solo para registrar actividad digital. Por ello, los datos tecnológicos deben complementarse con rúbricas, productos académicos, observaciones docentes, encuestas y entrevistas.

Desde una perspectiva conceptual, las tecnologías didácticas interactivas pueden clasificarse según su función pedagógica. Algunas permiten representar contenidos mediante videos, infografías, animaciones o mapas conceptuales; otras favorecen la práctica mediante cuestionarios, ejercicios automatizados o autoevaluaciones; algunas promueven la simulación y la toma de decisiones; otras fortalecen el trabajo colaborativo; y otras facilitan el seguimiento del aprendizaje mediante registros e indicadores. Esta clasificación es útil porque permite seleccionar herramientas no por su novedad tecnológica, sino por su pertinencia respecto al aprendizaje esperado.

Tabla 1. Desafíos de la transformación digital y orientaciones tecno-pedagógicas

Desafío identificado	Manifestación en la educación superior	Orientación tecno-pedagógica	Resultado esperado
Uso instrumental de la tecnología	Plataformas utilizadas solo para cargar documentos o replicar clases expositivas	Diseño de actividades interactivas, colaborativas y aplicadas	Mayor participación y aprendizaje activo
Brecha digital	Diferencias en acceso, conectividad y competencias digitales	Diagnóstico institucional y acompañamiento diferenciado	Uso más equitativo de recursos tecnológicos
Capacitación docente insuficiente	Inseguridad en el uso pedagógico de herramientas digitales	Programa de formación continua con enfoque práctico	Docentes capaces de diseñar experiencias mediadas por tecnología
Resistencia al cambio	Preferencia por métodos tradicionales y baja disposición a innovar	Sensibilización, acompañamiento y aplicación gradual	Cultura institucional favorable a la innovación
Evaluación limitada	Medición centrada solo en calificaciones finales	Indicadores mixtos: rendimiento, motivación, participación y percepción	Seguimiento integral del impacto educativo
Desconexión con el campo profesional	Actividades académicas poco relacionadas con problemas reales	Simuladores, casos empresariales, proyectos y análisis de datos	Desarrollo de competencias aplicadas

Efectivamente, la transformación digital de la educación superior debe concebirse como un proceso integral que articula tecnología, pedagogía, currículo, formación docente, evaluación e innovación institucional. Su éxito no depende exclusivamente de la disponibilidad de herramientas, sino de la capacidad para utilizarlas con sentido educativo.

En la Carrera de Administración de Empresas, las tecnologías didácticas interactivas ofrecen una oportunidad para fortalecer competencias profesionales, promover experiencias de aprendizaje aplicadas y preparar a los estudiantes para entornos laborales cada vez más digitales, complejos y cambiantes. Por ello, la estrategia tecno-pedagógica propuesta debe orientarse a una integración planificada, inclusiva y evaluable de la tecnología en los procesos formativos.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA ESTRATEGIA TECNO-PEDAGÓGICA

La implementación de tecnologías didácticas interactivas en la educación superior requiere una fundamentación teórica que permita comprender cómo estos recursos pueden favorecer el aprendizaje, la motivación, la interacción y la mejora de la práctica docente. La tecnología, por sí sola, no garantiza mejores resultados educativos; su valor depende de la forma en que se articula con principios pedagógicos, procesos cognitivos, necesidades motivacionales y competencias profesionales. Por ello, la estrategia tecno-pedagógica propuesta se apoya en enfoques que permiten interpretar el aprendizaje como una experiencia activa, social, mediada y orientada al desarrollo de capacidades.

El proyecto base reconoce como referentes teóricos el constructivismo social de Vygotsky, el aprendizaje multimodal de Mayer y la teoría de la motivación autodeterminada de Deci y Ryan, debido a su pertinencia para explicar la construcción colaborativa del conocimiento, la presentación de contenidos en múltiples formatos y el fortalecimiento de la autonomía estudiantil mediante tecnologías interactivas (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [UF], 2025).

A estos enfoques se integran el modelo TPACK y la comunidad de indagación, debido a su utilidad para comprender la competencia docente digital y la organización de experiencias de aprendizaje en entornos mediados por tecnología.

Desde el constructivismo social, el aprendizaje se entiende como un proceso de construcción mediado por la interacción con otros sujetos, con el lenguaje, con los instrumentos culturales y con el contexto.

Vygotsky (1978) sostiene que los procesos psicológicos superiores se desarrollan primero en el plano social y luego se interiorizan en el plano individual. Esta idea resulta especialmente pertinente para el uso de tecnologías interactivas, ya que plataformas colaborativas, foros, documentos compartidos, simuladores y entornos virtuales pueden ampliar las posibilidades de diálogo, cooperación y construcción conjunta del conocimiento.

En la Carrera de Administración de Empresas, esta perspectiva permite diseñar actividades donde los estudiantes analicen problemas organizacionales, discutan alternativas, elaboren diagnósticos y propongan soluciones mediante herramientas digitales.

Por ejemplo, un caso empresarial puede trabajarse en una plataforma colaborativa donde los estudiantes revisen información, construyan matrices de análisis, argumenten decisiones y reciban retroalimentación docente. Así, la tecnología funciona como mediación para el aprendizaje activo y no como simple canal de transmisión de información.

La teoría del aprendizaje multimedia también aporta fundamentos importantes para el diseño de recursos interactivos. Mayer (2020) plantea que el aprendizaje mejora cuando la información se presenta mediante palabras e imágenes de forma organizada, coherente y cognitivamente adecuada.

Este enfoque resulta útil porque muchas tecnologías educativas combinan texto, audio, video, gráficos, animaciones y actividades de respuesta. Sin embargo, el uso simultáneo de múltiples recursos no garantiza aprendizaje si el diseño está saturado o desconectado del objetivo formativo. Por ello, los materiales digitales deben ser claros, segmentados, pertinentes y orientados a facilitar la comprensión.

En asignaturas administrativas, el aprendizaje multimedia puede aplicarse mediante infografías sobre procesos organizacionales, videos breves sobre liderazgo, simulaciones financieras, mapas conceptuales de estrategias comerciales o tableros visuales de indicadores. Estos recursos permiten representar información compleja de manera más comprensible, siempre que estén articulados con actividades de análisis, aplicación y evaluación.

La teoría de la autodeterminación permite analizar la relación entre tecnología, motivación y participación estudiantil. Ryan y Deci (2000) sostienen que la motivación se fortalece cuando los entornos de aprendizaje favorecen la autonomía, la competencia y la relación con otros.

Las tecnologías interactivas pueden contribuir a estas necesidades cuando permiten al estudiante tomar decisiones, avanzar a su ritmo, recibir retroalimentación, trabajar colaborativamente y participar en actividades significativas. No obstante, la motivación no depende únicamente de la herramienta utilizada, sino del sentido pedagógico de la actividad.

En Administración de Empresas, la motivación puede incrementarse cuando las actividades tecnológicas se vinculan con problemas reales o simulados del campo profesional. Resolver un caso empresarial, participar en una simulación de mercado, diseñar una estrategia de marketing o construir un plan de negocio digital puede resultar más significativo que una actividad meramente expositiva. En estos casos, la tecnología favorece la percepción de utilidad del aprendizaje y fortalece la conexión entre teoría y práctica.

Por otra parte, el modelo TPACK permite comprender la competencia docente necesaria para integrar tecnologías interactivas en el aula. Mishra y Koehler (2006) plantean que la enseñanza efectiva con tecnología requiere articular tres tipos de conocimiento: tecnológico, pedagógico y disciplinar.

Esto significa que el docente no solo debe conocer una herramienta digital, sino también saber cómo utilizarla para enseñar un contenido específico mediante una metodología adecuada. En consecuencia, la formación docente debe superar el manejo técnico de plataformas y orientarse hacia el diseño de experiencias formativas.

Este modelo es especialmente relevante para la propuesta, debido a que el proyecto identifica la capacitación docente insuficiente como una de las barreras centrales para la integración de tecnologías didácticas interactivas (UF, 2025). Un profesor puede dominar los contenidos de administración, finanzas o marketing, pero necesitar acompañamiento para transformarlos en actividades interactivas, colaborativas y evaluables. Por ello, la estrategia debe incluir formación práctica, diseño de recursos, acompañamiento y evaluación de la experiencia docente.

Finalmente, el modelo de comunidad de indagación propuesto por Garrison et al. (2000) permite comprender cómo se organiza el aprendizaje en entornos digitales mediante tres presencias: cognitiva, social y docente. La presencia cognitiva se relaciona con la construcción de significado; la presencia social, con la interacción entre participantes; y la presencia docente, con el diseño, orientación y evaluación del proceso. Este modelo permite recordar que una plataforma digital no garantiza aprendizaje si no existe mediación docente, interacción significativa y actividades que promuevan reflexión.

En conjunto, estos fundamentos permiten construir una visión integral de la estrategia tecno-pedagógica. El constructivismo social destaca la interacción y la mediación; el aprendizaje multimedia orienta el diseño claro de recursos; la autodeterminación permite fortalecer motivación y autonomía; el modelo TPACK define la competencia docente necesaria; y la comunidad de indagación organiza la experiencia de aprendizaje en

entornos digitales. De esta manera, la tecnología se comprende como una mediación pedagógica al servicio de la formación profesional.

Tabla 2. Fundamentos teóricos de la estrategia tecno-pedagógica

Fundamento teórico	Principio central	Aplicación en tecnologías interactivas	Aporte a Administración de Empresas
Constructivismo social	El aprendizaje se construye mediante interacción y mediación social	Foros, documentos colaborativos, proyectos grupales y simulaciones	Resolución colaborativa de casos empresariales
Aprendizaje multimedia	La información debe presentarse de forma visual, verbal y organizada	Videos, infografías, mapas conceptuales, tableros y recursos interactivos	Comprensión de procesos administrativos, financieros y comerciales
Teoría de la autodeterminación	La motivación aumenta con autonomía, competencia y relación	Autoevaluaciones, rutas flexibles, retroalimentación y actividades con elección	Mayor compromiso en proyectos, simulaciones y análisis de problemas
Modelo TPACK	La enseñanza con tecnología requiere integrar contenido, pedagogía y tecnología	Capacitación docente, diseño de actividades digitales y selección de herramientas	Docentes capaces de enseñar contenidos administrativos con recursos interactivos
Comunidad de indagación	El aprendizaje digital requiere presencia cognitiva, social y docente	Aulas virtuales, debates, tutorías, actividades colaborativas y seguimiento	Construcción de comunidades académicas orientadas a la toma de decisiones

Ciertamente, la estrategia tecno-pedagógica propuesta se fundamenta en una concepción activa, social y contextualizada del aprendizaje. Su propósito no es incorporar tecnologías por su novedad, sino utilizarlas para favorecer la comprensión, la participación, la motivación, la mediación docente y la aplicación práctica del conocimiento.

En el contexto de la Carrera de Administración de Empresas, estos fundamentos permiten orientar el uso de herramientas interactivas hacia el desarrollo de competencias profesionales, digitales y analíticas, necesarias para responder a los desafíos del entorno empresarial contemporáneo.

4. DIAGNÓSTICO DE LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS PROCESOS FORMATIVOS

El diagnóstico constituye una fase esencial para implementar tecnologías didácticas interactivas en la educación superior, debido a que permite conocer las condiciones reales desde las cuales parte una institución, carrera o programa académico.

Antes de seleccionar herramientas digitales, diseñar capacitaciones o aplicar recursos tecnológicos en el aula, es necesario identificar el nivel de integración existente, las

competencias digitales de docentes y estudiantes, las condiciones de acceso, las barreras institucionales y las oportunidades de innovación pedagógica.

En el proyecto base se reconocen cuatro problemas principales: la limitada integración de tecnologías didácticas interactivas, la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos, la capacitación docente insuficiente y la resistencia al cambio frente a métodos tradicionales de enseñanza (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [UF], 2025). Estos elementos demuestran que la transformación digital no depende únicamente de contar con dispositivos, plataformas o licencias, sino de articular infraestructura, formación docente, planificación didáctica, cultura institucional y evaluación de resultados.

Desde una perspectiva pedagógica, diagnosticar la integración tecnológica implica diferenciar entre presencia tecnológica y apropiación pedagógica de la tecnología. La primera se refiere a la existencia de recursos digitales en la institución; la segunda, al uso significativo de dichos recursos para promover aprendizaje activo, participación, colaboración, retroalimentación y desarrollo de competencias. Esta distinción es relevante porque una plataforma virtual puede estar disponible, pero ser utilizada solo como repositorio de documentos, sin transformar la experiencia formativa.

En la Carrera de Administración de Empresas, el diagnóstico debe considerar las necesidades propias del perfil profesional. La formación administrativa requiere que los estudiantes desarrollen competencias para interpretar información, analizar datos, resolver problemas, diseñar estrategias, tomar decisiones y comunicar resultados. Por ello, el diagnóstico no debe limitarse a preguntar si docentes y estudiantes utilizan tecnología, sino que debe indagar cómo la usan, para qué la usan y qué relación tiene ese uso con las competencias profesionales esperadas.

Uno de los primeros aspectos a evaluar es la competencia digital docente. Basilotta-Gómez-Pablos et al. (2022) señalan que la competencia digital del profesorado universitario comprende conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar tecnologías de manera efectiva en la práctica educativa. En este sentido, el diagnóstico debe identificar si los docentes manejan herramientas digitales, si saben diseñar actividades interactivas, si aplican instrumentos de evaluación digital y si ofrecen retroalimentación mediante entornos tecnológicos.

También resulta necesario diagnosticar la competencia digital estudiantil. Aunque muchos estudiantes utilizan dispositivos móviles, redes sociales o aplicaciones digitales en su vida cotidiana, esto no significa que posean competencias académicas digitales. El uso recreativo de la tecnología no equivale al dominio de herramientas para investigar, analizar datos, elaborar informes, trabajar colaborativamente o resolver problemas profesionales. Por tanto, el diagnóstico debe explorar las habilidades reales de los estudiantes para utilizar recursos digitales con fines formativos.

Otro elemento clave es la infraestructura tecnológica. El proyecto base identifica la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos como una barrera que puede afectar la calidad educativa (ISTFPAC, 2025). Esta dimensión incluye disponibilidad de equipos, conectividad, licencias de software, laboratorios, plataformas institucionales, soporte técnico y sostenibilidad de los recursos. No obstante, la infraestructura debe evaluarse en relación con su uso pedagógico, ya que un laboratorio equipado puede tener bajo impacto si no existe planificación docente o acompañamiento institucional.

La resistencia al cambio también debe formar parte del diagnóstico. En algunos contextos, los métodos tradicionales persisten porque los docentes no cuentan con formación suficiente, tienen experiencias negativas previas con la tecnología o perciben la innovación como una carga adicional. Por ello, diagnosticar la resistencia no significa señalar únicamente una oposición individual, sino comprender las condiciones institucionales, pedagógicas y laborales que pueden limitar la adopción de tecnologías interactivas.

Metodológicamente, el diagnóstico debe realizarse desde un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Las encuestas permiten obtener información sobre acceso, frecuencia de uso, nivel de satisfacción y percepción de competencias digitales. Las entrevistas y grupos focales permiten profundizar en experiencias, barreras, expectativas y propuestas de mejora. La observación de clases ayuda a identificar cómo se utilizan realmente las tecnologías en el aula. La revisión documental, por su parte, permite analizar sílabos, planes de clase, aulas virtuales y políticas institucionales relacionadas con innovación educativa.

El proyecto base plantea precisamente la aplicación de encuestas, entrevistas, observación en aula y revisión documental como parte de la fase diagnóstica (ISTFPAC, 2025). Esta combinación resulta pertinente porque permite construir una línea base para comparar los avances antes, durante y después de la implementación de la estrategia tecno-pedagógica. Sin una línea base, sería difícil determinar si la intervención produjo mejoras en la participación estudiantil, la motivación, el rendimiento académico o la práctica docente.

Tabla 3. Dimensiones del diagnóstico de integración tecnológica

Dimensión diagnóstica	Aspectos a evaluar	Técnicas sugeridas	Utilidad para la estrategia
Acceso tecnológico	Equipos, conectividad, plataformas, licencias y soporte técnico	Encuestas, inventario institucional y revisión documental	Identificar brechas materiales y necesidades de inversión
Uso de tecnologías	Frecuencia, finalidad y tipo de herramientas utilizadas	Encuestas, observación y revisión de aulas virtuales	Diferenciar uso instrumental de uso pedagógico
Competencia digital docente	Manejo técnico, diseño didáctico, evaluación y retroalimentación	Encuestas, entrevistas y autoevaluación docente	Definir contenidos del plan de capacitación
Competencia digital estudiantil	Uso académico de herramientas digitales, colaboración y análisis de información	Encuestas, grupos focales y actividades diagnósticas	Identificar necesidades de acompañamiento estudiantil
Integración pedagógica	Relación entre tecnología, objetivos, actividades y evaluación	Observación, análisis de sílabos y entrevistas	Fortalecer el diseño tecno-pedagógico
Cultura institucional	Actitudes frente al cambio, apoyo directivo e incentivos	Entrevistas y revisión normativa	Favorecer sostenibilidad de la innovación

A partir de estas dimensiones, el diagnóstico debe generar productos concretos. Entre ellos se encuentran: línea base de integración tecnológica, identificación de barreras y oportunidades, caracterización de competencias digitales docentes y estudiantiles, selección preliminar de asignaturas con potencial de innovación, definición de necesidades de capacitación y propuesta inicial de indicadores de seguimiento.

En la Carrera de Administración de Empresas, el diagnóstico puede orientar decisiones curriculares específicas. Las asignaturas de finanzas y contabilidad podrían requerir hojas de cálculo avanzadas, tableros de indicadores y simuladores financieros. Las asignaturas de marketing podrían beneficiarse de herramientas de análisis de mercado, mapas de experiencia del cliente y plataformas de campañas digitales. Las asignaturas de emprendimiento podrían incorporar lienzos digitales, prototipos interactivos y recursos colaborativos. Las asignaturas de administración estratégica podrían integrar estudios de caso, simuladores empresariales y matrices digitales de toma de decisiones.

En síntesis, el diagnóstico de la integración tecnológica es el punto de partida para una estrategia tecno-pedagógica pertinente, realista y evaluable. Su finalidad no es únicamente detectar carencias, sino reconocer capacidades existentes, oportunidades de mejora y condiciones necesarias para la innovación. En este sentido, diagnosticar permite tomar decisiones fundamentadas sobre qué tecnologías incorporar, cómo formar a los docentes, qué apoyos ofrecer a los estudiantes y cómo evaluar el impacto de la estrategia en los procesos formativos.

5. ESTRATEGIA TECNO-PEDAGÓGICA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES

La estrategia tecno-pedagógica propuesta constituye el eje articulador entre el diagnóstico institucional, los fundamentos teóricos, la formación docente, la selección de tecnologías didácticas interactivas y la evaluación del impacto educativo. Su propósito no es incorporar herramientas digitales de manera aislada, sino organizar una ruta de innovación que permita integrar la tecnología al currículo, a las metodologías de enseñanza, a las actividades de aprendizaje y a los procesos de seguimiento académico.

En el proyecto base, el objetivo general plantea desarrollar e implementar una estrategia tecno-pedagógica que integre tecnologías didácticas interactivas en el proceso de formación de estudiantes y docentes de la Carrera de Administración de Empresas, con el fin de mejorar la calidad educativa, fomentar un aprendizaje participativo y fortalecer las competencias digitales en el ámbito empresarial (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025).

Esta orientación confirma que la propuesta debe atender dos dimensiones complementarias: el aprendizaje estudiantil y el desarrollo profesional docente.

Desde una perspectiva pedagógica, la estrategia se sustenta en la necesidad de alinear objetivos, competencias, actividades, recursos y evaluación. Biggs (1996) plantea que la calidad del diseño educativo depende de la coherencia entre los resultados de aprendizaje esperados, las actividades que realiza el estudiante y los procedimientos de evaluación.

En este sentido, la selección de tecnologías interactivas no debe responder a la novedad de la herramienta, sino a su pertinencia para alcanzar un resultado formativo concreto.

En la Carrera de Administración de Empresas, esta alineación resulta fundamental. Si el objetivo es fortalecer la toma de decisiones, pueden utilizarse simuladores empresariales, estudios de caso interactivos o tableros de indicadores. Si se busca mejorar el análisis financiero, pueden emplearse hojas de cálculo colaborativas, ejercicios automatizados o software de visualización de datos. Si se pretende desarrollar competencias de comunicación estratégica, pueden aplicarse presentaciones interactivas, foros, mapas digitales o plataformas colaborativas. En todos los casos, la herramienta debe estar subordinada al propósito pedagógico.

La estrategia se organiza a partir de cinco componentes: diagnóstico, diseño didáctico, formación docente, implementación interactiva y evaluación continua. El diagnóstico permite identificar necesidades, barreras y condiciones institucionales. El diseño didáctico traduce esas necesidades en secuencias formativas concretas. La formación docente fortalece las capacidades del profesorado para integrar tecnología con sentido pedagógico. La implementación interactiva lleva las herramientas al aula mediante actividades aplicadas. Finalmente, la evaluación continua permite valorar resultados, corregir dificultades y consolidar buenas prácticas.

Tabla 4. Componentes de la estrategia tecno-pedagógica

Componente	Propósito	Acciones principales	Producto esperado
Diagnóstico	Identificar condiciones iniciales, necesidades y barreras	Encuestas, entrevistas, revisión documental y observación	Línea base de integración tecnológica
Diseño didáctico	Articular competencias, actividades, recursos y evaluación	Selección de herramientas, diseño de secuencias y elaboración de guías	Planes de clase y actividades interactivas
Formación docente	Fortalecer competencias digitales y pedagógicas	Talleres, tutorías, acompañamiento y comunidades docentes	Docentes capacitados en uso pedagógico de tecnologías
Implementación interactiva	Aplicar herramientas digitales en asignaturas seleccionadas	Uso de plataformas, simuladores, casos, rúbricas y recursos colaborativos	Experiencias de aprendizaje activo
Evaluación continua	Medir avances, impacto y oportunidades de mejora	Indicadores, rúbricas, encuestas, entrevistas y análisis académico	Informes de resultados y ajustes metodológicos

La estrategia debe desarrollarse de manera gradual. Una innovación impuesta de forma abrupta puede generar resistencia, sobrecarga o uso superficial de las herramientas. Por ello, se recomienda iniciar con experiencias piloto en asignaturas seleccionadas, acompañar a los docentes durante el proceso, recoger evidencias de aprendizaje y ajustar las actividades antes de ampliar la implementación a toda la carrera. Esta gradualidad permite aprender de la experiencia, reducir errores y construir una cultura institucional favorable a la innovación.

En relación con los estudiantes, la estrategia busca promover participación, autonomía, colaboración, pensamiento crítico y aplicación práctica del conocimiento. Las actividades

deben invitar al estudiante a analizar, decidir, argumentar, producir y reflexionar. Para ello, pueden utilizarse metodologías como aprendizaje basado en problemas, análisis de casos, simulaciones empresariales, proyectos colaborativos, portafolios digitales y evaluación formativa. Estas metodologías permiten que la tecnología funcione como mediación para la construcción de conocimientos y no como simple soporte de contenidos.

En el ámbito docente, la estrategia exige una formación continua orientada a la práctica. La capacitación no debe limitarse al manejo técnico de plataformas, sino incluir diseño de actividades interactivas, elaboración de recursos multimedia, uso de rúbricas digitales, retroalimentación formativa, análisis de evidencias y adaptación de herramientas a los contenidos de cada asignatura. Mishra y Koehler (2006) señalan que la enseñanza efectiva con tecnología requiere integrar conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. Por ello, el docente debe aprender a seleccionar recursos de acuerdo con las competencias de su área y con las características de sus estudiantes.

El proyecto base contempla precisamente un plan de capacitación docente que incluye diagnóstico de necesidades, definición de objetivos, diseño de contenidos, metodología práctica, ejecución y acompañamiento (ISTFPAC, 2025). Esta estructura es pertinente porque reconoce que el profesorado necesita apoyo progresivo para apropiarse de las tecnologías interactivas y transformarlas en experiencias formativas significativas.

La estrategia también debe considerar principios de inclusión digital. No todos los estudiantes ni docentes tienen las mismas condiciones de acceso, conectividad o dominio tecnológico. Por tanto, las herramientas seleccionadas deben ser accesibles, sostenibles y compatibles con los recursos institucionales. Además, deben ofrecer instrucciones claras, criterios de evaluación definidos y espacios de acompañamiento para quienes presenten mayores dificultades.

Otro principio clave es la retroalimentación. Las tecnologías interactivas permiten ofrecer respuestas inmediatas, comentarios personalizados, seguimiento de avances y oportunidades de mejora. Sin embargo, la retroalimentación debe tener sentido pedagógico. No basta con que una plataforma indique si una respuesta es correcta o incorrecta; es necesario que el estudiante comprenda sus errores, identifique posibilidades de mejora y pueda aplicar nuevamente lo aprendido. En este punto, la mediación docente continúa siendo indispensable.

La estrategia debe culminar en productos concretos que evidencien su aplicación. Cada docente puede diseñar una secuencia didáctica interactiva, un caso empresarial digital, una rúbrica de evaluación, una actividad colaborativa o un recurso multimedia aplicado a su asignatura. Estos productos permiten documentar la innovación, evaluar su utilidad y construir un repositorio institucional de buenas prácticas.

6. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INTERACTIVAS EN LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

La aplicación de tecnologías didácticas interactivas en la Carrera de Administración de Empresas debe responder a las competencias propias del perfil profesional. En este campo, el aprendizaje no puede limitarse a la comprensión teórica de conceptos administrativos, financieros, contables, comerciales u organizacionales; requiere que los estudiantes

analicen información, interpreten indicadores, formulen estrategias, resuelvan problemas, tomen decisiones y comuniquen resultados de manera fundamentada. Por ello, las herramientas interactivas deben integrarse como recursos pedagógicos orientados a la práctica profesional, la simulación de escenarios y la construcción de soluciones aplicadas.

El proyecto base señala que la implementación de tecnologías didácticas interactivas busca fortalecer habilidades prácticas y teóricas en estudiantes y docentes, promoviendo capacidades vinculadas con el desarrollo social, empresarial y el emprendimiento (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025). Esta orientación resulta pertinente para Administración de Empresas, debido a que la carrera exige una formación articulada entre conocimiento conceptual, pensamiento estratégico, análisis de datos, liderazgo, comunicación y toma de decisiones.

Desde esta perspectiva, las herramientas interactivas no deben seleccionarse de manera general o indiferenciada, sino de acuerdo con las necesidades de cada área formativa. En administración estratégica, pueden utilizarse estudios de caso interactivos, simuladores empresariales, matrices digitales y tableros de decisión. En contabilidad y finanzas, resultan pertinentes las hojas de cálculo colaborativas, los simuladores financieros, los ejercicios automatizados y los tableros de indicadores. En marketing, pueden emplearse herramientas de análisis de mercado, mapas de experiencia del cliente, plataformas de campañas digitales y recursos multimedia. En emprendimiento, son útiles los lienzos digitales, los prototipos interactivos, los formularios de validación y las plataformas colaborativas.

Los simuladores empresariales constituyen una de las herramientas más valiosas para esta carrera, ya que permiten recrear escenarios organizacionales en los cuales el estudiante debe tomar decisiones y observar sus consecuencias. Faria et al. (2009) destacan que los juegos y simuladores de negocios han sido ampliamente utilizados en la formación gerencial, debido a su capacidad para aproximar al estudiante a situaciones de decisión. De igual forma, Sitzmann (2011) encontró evidencias favorables sobre la efectividad instruccional de los juegos de simulación computarizados, especialmente cuando se integran con orientación pedagógica, reflexión y retroalimentación.

En este sentido, una simulación empresarial puede utilizarse para que los estudiantes administren recursos, definan precios, gestionen inventarios, proyecten ventas, evalúen inversiones o diseñen estrategias de mercado. El valor pedagógico de la simulación no reside únicamente en el uso de la herramienta, sino en la secuencia didáctica que la acompaña. El docente debe presentar el problema, orientar el análisis de información, establecer criterios de decisión, guiar la reflexión sobre los resultados y evaluar la argumentación de los estudiantes. Así, la simulación se convierte en una experiencia de aprendizaje aplicado.

Los estudios de caso interactivos también son especialmente pertinentes. A diferencia del caso tradicional presentado solo en formato escrito, el caso interactivo puede integrar videos, datos financieros, testimonios, gráficos, preguntas progresivas, foros de discusión y documentos colaborativos. Esto permite que el estudiante explore diferentes fuentes de información, contraste alternativas y construya una respuesta argumentada. En Administración de Empresas, esta metodología favorece el pensamiento crítico, la toma

de decisiones, la comunicación y la transferencia del conocimiento a situaciones cercanas al ejercicio profesional.

Las herramientas colaborativas, por su parte, permiten desarrollar competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la planificación, la comunicación digital y la gestión de proyectos. Los estudiantes pueden elaborar planes de negocio, diagnósticos organizacionales, análisis de mercado o propuestas estratégicas mediante documentos compartidos, pizarras digitales, plataformas de gestión de tareas y presentaciones interactivas. Estas actividades reproducen dinámicas propias del entorno laboral, donde la coordinación y la producción colectiva son esenciales.

La evaluación interactiva constituye otro componente relevante. Cuestionarios digitales, rúbricas, portafolios electrónicos, formularios de autoevaluación y coevaluación permiten generar evidencias continuas del aprendizaje. Nicol y Macfarlane-Dick (2006) señalan que la retroalimentación formativa contribuye a la autorregulación cuando ayuda al estudiante a comprender criterios, reconocer errores y mejorar su desempeño. Por tanto, la evaluación mediada por tecnología debe orientarse no solo a calificar, sino a acompañar el proceso de aprendizaje.

Tabla 5. Aplicación de tecnologías interactivas por áreas de Administración de Empresas

Área formativa	Herramientas interactivas sugeridas	Actividad de aprendizaje	Competencias fortalecidas
Administración estratégica	Simuladores empresariales, matrices digitales y estudios de caso	Análisis de escenarios y formulación de estrategias	Pensamiento estratégico, análisis sistémico y toma de decisiones
Contabilidad y finanzas	Hojas de cálculo colaborativas, simuladores financieros y tableros de indicadores	Interpretación de datos y evaluación de alternativas	Análisis financiero, razonamiento cuantitativo y toma de decisiones
Marketing	Herramientas de métricas, mapas digitales y plataformas de campañas	Diseño de estrategias comerciales y análisis de consumidores	Comunicación estratégica, análisis de mercado e innovación
Emprendimiento	Lienzos digitales, prototipos interactivos y plataformas colaborativas	Diseño y validación de modelos de negocio	Creatividad, planificación e innovación
Talento humano	Foros, juegos serios y simulaciones de liderazgo	Resolución de conflictos y análisis de casos laborales	Liderazgo, comunicación y trabajo en equipo
Investigación aplicada	Formularios digitales, gestores bibliográficos y tableros de datos	Recolección, análisis y presentación de información	Pensamiento crítico, argumentación y análisis de datos

La selección de herramientas debe responder a criterios de pertinencia pedagógica, accesibilidad, facilidad de uso, sostenibilidad institucional y capacidad para generar evidencias de aprendizaje. No toda herramienta digital es adecuada para todos los contenidos ni para todos los grupos. Por ello, el docente debe valorar si el recurso contribuye realmente al resultado de aprendizaje esperado, si puede ser utilizado por los

estudiantes sin generar exclusión, si permite retroalimentación y si se ajusta a las condiciones institucionales.

La aplicación de tecnologías interactivas puede organizarse en tres niveles. El primer nivel corresponde a una integración básica, mediante plataformas virtuales, cuestionarios, foros y documentos colaborativos. El segundo nivel corresponde a una integración aplicada, mediante casos interactivos, rúbricas digitales, tableros, hojas de cálculo y proyectos empresariales. El tercer nivel corresponde a una integración avanzada, mediante simuladores, analítica del aprendizaje, juegos serios, inteligencia artificial educativa o tecnologías inmersivas. Esta progresión permite implementar la innovación de manera realista, evitando sobrecargar a docentes y estudiantes.

7. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

La metodología de implementación y evaluación de la estrategia tecno-pedagógica se concibe como un proceso aplicado, sistemático y orientado a la mejora continua. Su finalidad es organizar la integración de tecnologías didácticas interactivas en la Carrera de Administración de Empresas mediante fases articuladas que permitan diagnosticar necesidades, diseñar acciones formativas, aplicar herramientas digitales, evaluar resultados y realizar ajustes oportunos. De esta manera, la metodología no se limita a describir el uso de tecnología, sino que orienta su aplicación pedagógica en función de objetivos, competencias e indicadores verificables.

El proyecto base plantea una investigación de tipo aplicada, debido a que busca resolver un problema concreto relacionado con la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante tecnologías interactivas. Asimismo, propone un enfoque mixto, con técnicas cuantitativas y cualitativas, para recoger información sobre percepciones, rendimiento académico, participación estudiantil, satisfacción, competencias digitales y práctica docente (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025). Esta combinación metodológica resulta pertinente porque permite valorar tanto los resultados medibles como las experiencias de los actores involucrados.

Desde el enfoque cuantitativo, la evaluación puede considerar indicadores como calificaciones, asistencia, frecuencia de participación en plataformas, número de actividades completadas, nivel de satisfacción y cantidad de docentes capacitados. Estos datos permiten identificar tendencias, comparar resultados antes y después de la intervención y valorar el avance de la estrategia. Desde el enfoque cualitativo, se pueden analizar entrevistas, grupos focales, observaciones de clase, productos académicos y reflexiones docentes, con el propósito de comprender barreras, percepciones, niveles de apropiación tecnológica y oportunidades de mejora.

La unidad de análisis está conformada por los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnologías didácticas interactivas en la Carrera de Administración de Empresas. Los participantes principales son docentes, estudiantes y coordinación académica. Los docentes intervienen como diseñadores, mediadores y evaluadores de las actividades interactivas; los estudiantes participan como actores centrales del proceso formativo; y la coordinación académica facilita el acompañamiento institucional, la organización de recursos y el seguimiento de la estrategia. Así, la implementación se organiza en cuatro fases. La primera fase corresponde al diagnóstico. En ella se identifican

las condiciones iniciales de integración tecnológica, las competencias digitales de docentes y estudiantes, los recursos disponibles, las barreras institucionales y las asignaturas con mayor potencial de innovación. Esta fase permite construir una línea base para evaluar posteriormente los avances de la estrategia.

La segunda fase corresponde al diseño tecno-pedagógico. En este momento se seleccionan las herramientas interactivas, se definen las competencias a fortalecer, se elaboran actividades, se diseñan recursos digitales y se construyen instrumentos de evaluación. El diseño debe mantener coherencia entre resultados de aprendizaje, metodología, herramienta tecnológica y evidencia esperada. En esta fase, la tecnología se subordina al propósito pedagógico y no al contrario.

La tercera fase es la implementación piloto. En ella se aplican las actividades interactivas en asignaturas seleccionadas, con acompañamiento docente y seguimiento del equipo responsable. Esta fase permite validar la pertinencia de las herramientas, observar la participación estudiantil, identificar dificultades técnicas o pedagógicas y realizar ajustes antes de ampliar la estrategia a otras asignaturas.

La cuarta fase corresponde a la evaluación y mejora continua. En esta etapa se analizan los resultados obtenidos, se comparan los datos iniciales, intermedios y finales, se recogen percepciones de docentes y estudiantes, y se formulan recomendaciones para fortalecer la estrategia. La evaluación no se entiende como una etapa final aislada, sino como un proceso permanente de retroalimentación y toma de decisiones.

Tabla 6. Metodología e instrumentos de evaluación de la estrategia

Fase metodológica	Propósito	Técnicas e instrumentos	Producto esperado
Diagnóstico	Identificar condiciones iniciales, necesidades y barreras	Encuestas, entrevistas, observación, revisión documental	Línea base de integración tecnológica
Diseño tecno-pedagógico	Planificar actividades, herramientas e indicadores	Análisis curricular, diseño de secuencias, elaboración de rúbricas	Actividades interactivas e instrumentos de evaluación
Implementación piloto	Aplicar herramientas en asignaturas seleccionadas	Plataformas, simuladores, casos interactivos, recursos colaborativos	Experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología
Evaluación intermedia	Valorar avances y realizar ajustes	Reportes de participación, encuestas breves, observación de clase	Informe de avance y acciones de mejora
Evaluación final	Medir impacto y resultados alcanzados	Calificaciones, encuestas, entrevistas, rúbricas y productos académicos	Informe final de resultados
Sistematización	Transferir aprendizajes y buenas prácticas	Análisis documental, portafolios docentes, informes técnicos	Manual, artículo o producto académico

Los instrumentos de recolección de información deben responder a los objetivos de la estrategia. Las encuestas con escala Likert permiten medir satisfacción, percepción de utilidad, motivación y nivel de competencia digital. Las entrevistas semiestructuradas permiten profundizar en las experiencias de docentes, estudiantes y autoridades. La observación de clase permite identificar cómo se aplican realmente las herramientas interactivas. Las rúbricas permiten valorar productos académicos, desempeño, argumentación y aplicación de conocimientos. Los reportes de plataforma aportan información sobre participación, entregas, frecuencia de uso y avance estudiantil.

La evaluación debe desarrollarse en tres momentos. La evaluación inicial permite establecer la línea base antes de la intervención. La evaluación intermedia permite detectar dificultades durante la implementación y realizar ajustes oportunos. La evaluación final permite valorar el impacto de la estrategia en el rendimiento académico, la participación estudiantil, la motivación, la satisfacción, la mejora docente y la apropiación de tecnologías interactivas. Esta estructura coincide con el proyecto base, que propone evaluar al inicio, durante y al final del proceso formativo (ISTFPAC, 2025).

El análisis de datos debe integrar procedimientos cuantitativos y cualitativos. Los datos cuantitativos pueden organizarse mediante frecuencias, porcentajes, promedios y comparaciones entre momentos de evaluación. Cuando las condiciones metodológicas lo permitan, pueden aplicarse pruebas estadísticas para comparar resultados iniciales y finales. Los datos cualitativos pueden analizarse mediante categorías relacionadas con utilidad percibida, barreras de uso, motivación, participación, mejora docente y recomendaciones de los participantes. La integración de ambos tipos de datos permitirá obtener una visión más completa del proceso.

También deben considerarse criterios éticos. Los participantes deben conocer los objetivos de la estrategia, el uso de la información recolectada y las condiciones de confidencialidad. Los datos académicos deben manejarse con responsabilidad, evitando exponer resultados individuales. Asimismo, el uso de tecnologías digitales debe promover buenas prácticas relacionadas con privacidad, propiedad intelectual, citación de fuentes, transparencia en el uso de inteligencia artificial y respeto en los entornos virtuales.

En síntesis, la metodología de implementación y evaluación permite convertir la propuesta tecno-pedagógica en un proceso organizado, medible y sostenible. Su valor radica en que articula diagnóstico, diseño, aplicación, seguimiento y mejora continua. En la Carrera de Administración de Empresas, esta metodología facilita la integración de tecnologías interactivas con competencias profesionales, formación docente, aprendizaje activo y evaluación basada en evidencias.

8. RESULTADOS ESPERADOS, SEGUIMIENTO E IMPACTO DE LA ESTRATEGIA

Los resultados esperados de la estrategia tecno-pedagógica deben comprenderse como productos académicos, pedagógicos e institucionales derivados de la implementación de tecnologías didácticas interactivas en la Carrera de Administración de Empresas.

Estos resultados no se limitan a la incorporación de herramientas digitales, sino que expresan los cambios esperados en la práctica docente, la participación estudiantil, la calidad del aprendizaje, la evaluación formativa y la cultura institucional de innovación.

El proyecto base establece como resultados esperados: un diagnóstico sobre el uso actual de tecnologías interactivas, un plan estructurado de capacitación docente, la validación de instrumentos pedagógicos interactivos, un sistema de seguimiento y evaluación continua, y la producción académica mediante artículos científicos, informes técnicos y un manual de buenas prácticas (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [UF], 2025). Estos productos permiten conservar el carácter aplicado de la propuesta y proyectar su utilidad más allá de una experiencia aislada de aula.

El primer resultado esperado es la elaboración de un diagnóstico institucional sobre la integración de tecnologías didácticas interactivas. Este diagnóstico permitirá identificar el nivel de uso tecnológico, las barreras existentes, las necesidades de formación docente, las competencias digitales de los estudiantes y las asignaturas con mayor potencial de innovación. Su importancia radica en que constituye la línea base para la toma de decisiones y para la evaluación posterior de los avances.

El segundo resultado es el diseño e implementación de un plan de capacitación docente. Este plan debe estar orientado al uso pedagógico de tecnologías interactivas, no solo al manejo técnico de plataformas.

Se espera que los docentes desarrollen competencias para diseñar actividades interactivas, utilizar recursos multimedia, aplicar rúbricas digitales, orientar proyectos colaborativos, implementar simuladores o casos empresariales y ofrecer retroalimentación formativa. En este sentido, la mejora docente constituye una condición indispensable para que la tecnología tenga impacto educativo.

El tercer resultado esperado es la validación de herramientas o instrumentos pedagógicos interactivos. Esto implica seleccionar, aplicar y evaluar recursos como plataformas virtuales, simuladores, cuestionarios interactivos, guías digitales, tableros de datos, estudios de caso y herramientas colaborativas. La validación debe considerar criterios de pertinencia pedagógica, facilidad de uso, accesibilidad, utilidad percibida, capacidad para generar evidencias de aprendizaje y relación con las competencias de la Carrera de Administración de Empresas.

El cuarto resultado corresponde al diseño de un sistema de seguimiento y evaluación continua. Este sistema debe permitir medir el impacto de la estrategia mediante indicadores cuantitativos y cualitativos.

Entre los indicadores cuantitativos pueden considerarse rendimiento académico, asistencia, participación en plataformas, número de actividades completadas, horas de formación docente y nivel de satisfacción.

Entre los indicadores cualitativos se incluyen percepción de utilidad, motivación, valoración docente, calidad de productos académicos y evidencias de mejora en la práctica pedagógica.

El quinto resultado esperado es la producción académica e institucional. La experiencia debe sistematizarse mediante informes técnicos, artículos científicos, ponencias, manuales de buenas prácticas o guías de implementación. Esta producción permitirá

transferir los aprendizajes obtenidos a otras asignaturas, carreras o instituciones interesadas en fortalecer sus procesos de innovación educativa

Tabla 7. Resultados esperados, seguimiento e impacto de la estrategia

Resultado esperado	Indicadores de seguimiento	Medio de verificación	Impacto previsto
Diagnóstico de integración tecnológica	Nivel de acceso, uso y competencia digital de docentes y estudiantes	Encuestas, entrevistas, revisión documental y observación	Línea base para la toma de decisiones
Plan de capacitación docente	Número de docentes capacitados, horas de formación y recursos diseñados	Registros de capacitación, portafolios docentes y productos formativos	Mejora de la competencia digital pedagógica
Validación de herramientas interactivas	Cantidad de actividades aplicadas, utilidad percibida y facilidad de uso	Rúbricas, encuestas, reportes de plataforma y observación	Uso pertinente de tecnologías en el aula
Sistema de seguimiento y evaluación	Indicadores de rendimiento, participación, motivación y satisfacción	Calificaciones, reportes digitales, encuestas y entrevistas	Evaluación continua del impacto educativo
Producción académica e institucional	Artículos, informes técnicos, manuales o ponencias elaboradas	Publicaciones, informes y documentos institucionales	Transferencia de buenas prácticas

El seguimiento debe organizarse en tres momentos: inicial, intermedio y final. La evaluación inicial permitirá establecer la línea base. La evaluación intermedia permitirá reconocer avances, dificultades y necesidades de ajuste. La evaluación final permitirá valorar el impacto general de la estrategia en el aprendizaje estudiantil, la práctica docente y la gestión institucional. Esta lógica coincide con la propuesta metodológica del proyecto, que plantea evaluar antes, durante y al cierre de la implementación (UF, 2025).

En términos de impacto estudiantil, se espera una mayor participación en actividades formativas, incremento de la motivación, mejora en la comprensión de contenidos, fortalecimiento de competencias digitales y mayor capacidad para aplicar conocimientos a problemas empresariales. Estos efectos pueden evidenciarse mediante productos académicos, simulaciones, análisis de casos, proyectos colaborativos, autoevaluaciones y resultados de aprendizaje.

En cuanto al impacto docente, se espera una mejora en la planificación didáctica, mayor dominio de herramientas interactivas, diversificación de estrategias de enseñanza y fortalecimiento de la evaluación formativa. La capacitación y el acompañamiento permitirán que los docentes pasen de un uso instrumental de la tecnología a una apropiación pedagógica más consciente y efectiva.

En el plano institucional, la estrategia puede contribuir a consolidar una cultura de innovación educativa. La existencia de una línea base, un plan de capacitación, instrumentos de evaluación, experiencias piloto y productos académicos permitirá que la institución cuente con evidencias para ampliar la propuesta, ajustar recursos y proyectar nuevas iniciativas de transformación digital.

9. APOORTE DE LA PROPUESTA A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La implementación de tecnologías didácticas interactivas en la educación superior no solo responde a una necesidad pedagógica e institucional, sino también a una agenda global orientada al desarrollo sostenible. La Agenda 2030 plantea la importancia de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como de promover la innovación, la infraestructura y el desarrollo de capacidades para responder a los desafíos sociales, económicos y tecnológicos actuales (Naciones Unidas, 2015). En este marco, la educación superior cumple un papel estratégico, debido a que forma profesionales, produce conocimiento, impulsa procesos de innovación y contribuye al desarrollo social desde sus funciones académicas, investigativas y de vinculación.

El proyecto base se vincula principalmente con el ODS 4: Educación de calidad y el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, al reconocer que la integración de tecnologías didácticas interactivas puede favorecer una educación más inclusiva, participativa, innovadora y pertinente para las demandas del siglo XXI (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025). Esta articulación resulta coherente con el propósito de fortalecer la formación de estudiantes y docentes mediante recursos tecnológicos, metodologías activas, capacitación docente y evaluación continua.

En relación con el ODS 4, la propuesta contribuye al fortalecimiento de la calidad educativa mediante la incorporación de experiencias de aprendizaje más activas, colaborativas y contextualizadas. Las tecnologías interactivas permiten diversificar las formas de enseñanza, favorecer la participación estudiantil, mejorar la retroalimentación y ampliar las oportunidades de aprendizaje autónomo. Sin embargo, esta contribución solo es posible cuando las herramientas digitales se integran con criterios pedagógicos claros, accesibilidad, acompañamiento docente y evaluación basada en evidencias. De esta manera, la calidad educativa se entiende no solo como acceso a la formación, sino como posibilidad real de aprender de manera significativa, pertinente e inclusiva.

En el contexto de la Carrera de Administración de Empresas, el aporte al ODS 4 se expresa en el desarrollo de competencias profesionales y digitales necesarias para el desempeño en entornos laborales complejos. Los estudiantes pueden fortalecer habilidades de análisis, toma de decisiones, pensamiento estratégico, comunicación digital, trabajo colaborativo e interpretación de información. Estas competencias son fundamentales para una formación superior pertinente, especialmente en un escenario donde las organizaciones requieren profesionales capaces de adaptarse a transformaciones tecnológicas, productivas y sociales.

Respecto al ODS 9, la estrategia contribuye a la innovación educativa y al fortalecimiento de capacidades tecnológicas institucionales. La propuesta contempla diagnóstico, selección de herramientas, formación docente, implementación piloto, seguimiento y producción académica, lo cual permite comprender la innovación como un proceso planificado y sostenible, no como una incorporación aislada de recursos digitales. En este sentido, la infraestructura tecnológica debe acompañarse de formación, soporte, planificación curricular y evaluación de impacto.

La propuesta también mantiene relación indirecta con otros ODS. Con el ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico, porque contribuye a formar profesionales con competencias digitales, analíticas y estratégicas útiles para la empleabilidad, el emprendimiento y la gestión organizacional. Con el ODS 10: Reducción de las desigualdades, porque reconoce la importancia de atender la brecha digital y promover condiciones de acceso, acompañamiento e inclusión. Con el ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos, porque la producción académica, los informes técnicos, las ponencias y los manuales de buenas prácticas pueden favorecer la transferencia de conocimientos y la cooperación entre instituciones educativas.

Tabla 8. Articulación de la estrategia tecno-pedagógica con los ODS

ODS relacionado	Relación con la estrategia	Acción concreta	Aporte esperado
ODS 4. Educación de calidad	Mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje	Uso de tecnologías interactivas, metodologías activas y evaluación continua	Formación más participativa, pertinente e inclusiva
ODS 9. Innovación e infraestructura	Fortalecimiento de capacidades tecnológicas e innovación educativa	Diagnóstico, herramientas digitales, capacitación docente y seguimiento	Innovación pedagógica e institucional
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico	Desarrollo de competencias profesionales para el entorno empresarial	Simuladores, análisis de casos, proyectos y herramientas de gestión	Mejor preparación para el empleo y el emprendimiento
ODS 10. Reducción de desigualdades	Atención a brechas de acceso y competencias digitales	Diagnóstico, acompañamiento y selección de tecnologías accesibles	Mayor inclusión digital educativa
ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos	Transferencia académica e institucional	Informes, artículos, eventos y manuales de buenas prácticas	Difusión y replicabilidad de la experiencia

Desde esta perspectiva, la estrategia tecno-pedagógica no solo busca mejorar el uso de tecnologías en el aula, sino fortalecer una visión de educación superior vinculada con la innovación, la inclusión y el desarrollo sostenible. En la Carrera de Administración de Empresas, esta articulación resulta especialmente significativa porque permite formar profesionales capaces de utilizar herramientas digitales, analizar información, tomar decisiones responsables y contribuir al desarrollo de organizaciones más competitivas, éticas y sostenibles.

10. CONCLUSIONES

La implementación de tecnologías didácticas interactivas en la educación superior representa una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en carreras orientadas a la gestión, el análisis, la toma de decisiones y la innovación, como Administración de Empresas. A lo largo del capítulo se ha sostenido que la tecnología no debe asumirse como un recurso accesorio ni como una simple modernización del aula, sino como una mediación pedagógica capaz de fortalecer la participación, la colaboración, la autonomía, la motivación y la aplicación práctica del conocimiento.

El proyecto base identifica problemáticas centrales que justifican la propuesta: limitada integración de tecnologías interactivas, desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos, capacitación docente insuficiente y resistencia al cambio frente a metodologías tradicionales (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial [ISTFPAC], 2025). Estas condiciones evidencian que la transformación digital educativa no depende únicamente de la disponibilidad de plataformas, equipos o licencias, sino de la construcción de una estrategia institucional que articule diagnóstico, planificación didáctica, formación docente, aplicación progresiva, seguimiento y evaluación continua.

Una primera conclusión es que la tecnología educativa solo adquiere valor formativo cuando se integra con sentido pedagógico. Su impacto depende de la coherencia entre los resultados de aprendizaje, las competencias profesionales, las actividades diseñadas, las herramientas seleccionadas y los criterios de evaluación. Por ello, la estrategia tecnopedagógica debe evitar el uso superficial de recursos digitales y orientar su aplicación hacia experiencias que permitan analizar, resolver problemas, argumentar, colaborar, producir evidencias y recibir retroalimentación.

Una segunda conclusión se relaciona con la importancia de la formación docente. La innovación tecnológica no puede sostenerse sin profesores capaces de diseñar, aplicar y evaluar experiencias mediadas por tecnologías interactivas. En este sentido, el docente debe pasar de un uso instrumental de las herramientas digitales hacia una apropiación pedagógica que le permita seleccionar recursos pertinentes, diseñar actividades interactivas, orientar la participación estudiantil y evaluar aprendizajes de manera formativa. El modelo TPACK resulta especialmente útil para comprender esta necesidad, ya que plantea la integración entre conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar (Mishra & Koehler, 2006).

Una tercera conclusión destaca la necesidad de un diagnóstico inicial riguroso. Antes de implementar tecnologías interactivas, es indispensable conocer las condiciones institucionales, las competencias digitales de docentes y estudiantes, las barreras de acceso, las prácticas pedagógicas predominantes y las oportunidades de innovación. Este diagnóstico permite construir una línea base y tomar decisiones fundamentadas sobre qué herramientas utilizar, cómo capacitar al profesorado, qué apoyos brindar al estudiantado y cómo evaluar los avances de la estrategia.

Una cuarta conclusión se refiere a la pertinencia de aplicar tecnologías interactivas en la Carrera de Administración de Empresas. Este campo formativo requiere que los estudiantes desarrollen competencias vinculadas con análisis de información, gestión de datos, planificación estratégica, liderazgo, emprendimiento, comunicación y toma de decisiones. Herramientas como simuladores empresariales, estudios de caso interactivos, hojas de cálculo colaborativas, tableros de indicadores, plataformas virtuales y rúbricas digitales pueden favorecer una formación más aplicada y cercana al ejercicio profesional.

Una quinta conclusión se vincula con la metodología de implementación y evaluación. La estrategia debe desarrollarse mediante un enfoque aplicado y mixto, organizado en fases de diagnóstico, diseño tecno-pedagógico, implementación piloto, evaluación intermedia, evaluación final y sistematización. Esta ruta permite que la innovación sea progresiva, medible y ajustable. Además, la combinación de indicadores cuantitativos y cualitativos permite valorar no solo el rendimiento académico, sino también la participación, la

motivación, la satisfacción, la percepción de utilidad, la mejora docente y la apropiación institucional de las tecnologías.

Una sexta conclusión se relaciona con los resultados esperados. La propuesta no debe limitarse a la incorporación de herramientas digitales, sino generar productos verificables: diagnóstico de integración tecnológica, plan de capacitación docente, validación de herramientas interactivas, sistema de seguimiento y evaluación, informes técnicos, artículos científicos y manuales de buenas prácticas. Estos productos fortalecen el carácter aplicado del proyecto y permiten transferir sus aprendizajes a otras asignaturas, carreras o instituciones.

Finalmente, la estrategia tecno-pedagógica se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 4, referido a educación de calidad, y el ODS 9, relacionado con innovación e infraestructura. Su aporte también se proyecta hacia la empleabilidad, la reducción de brechas digitales y la cooperación académica. Por tanto, la implementación de tecnologías didácticas interactivas debe entenderse como una acción educativa con impacto pedagógico, institucional y social.

CAPÍTULO 2:

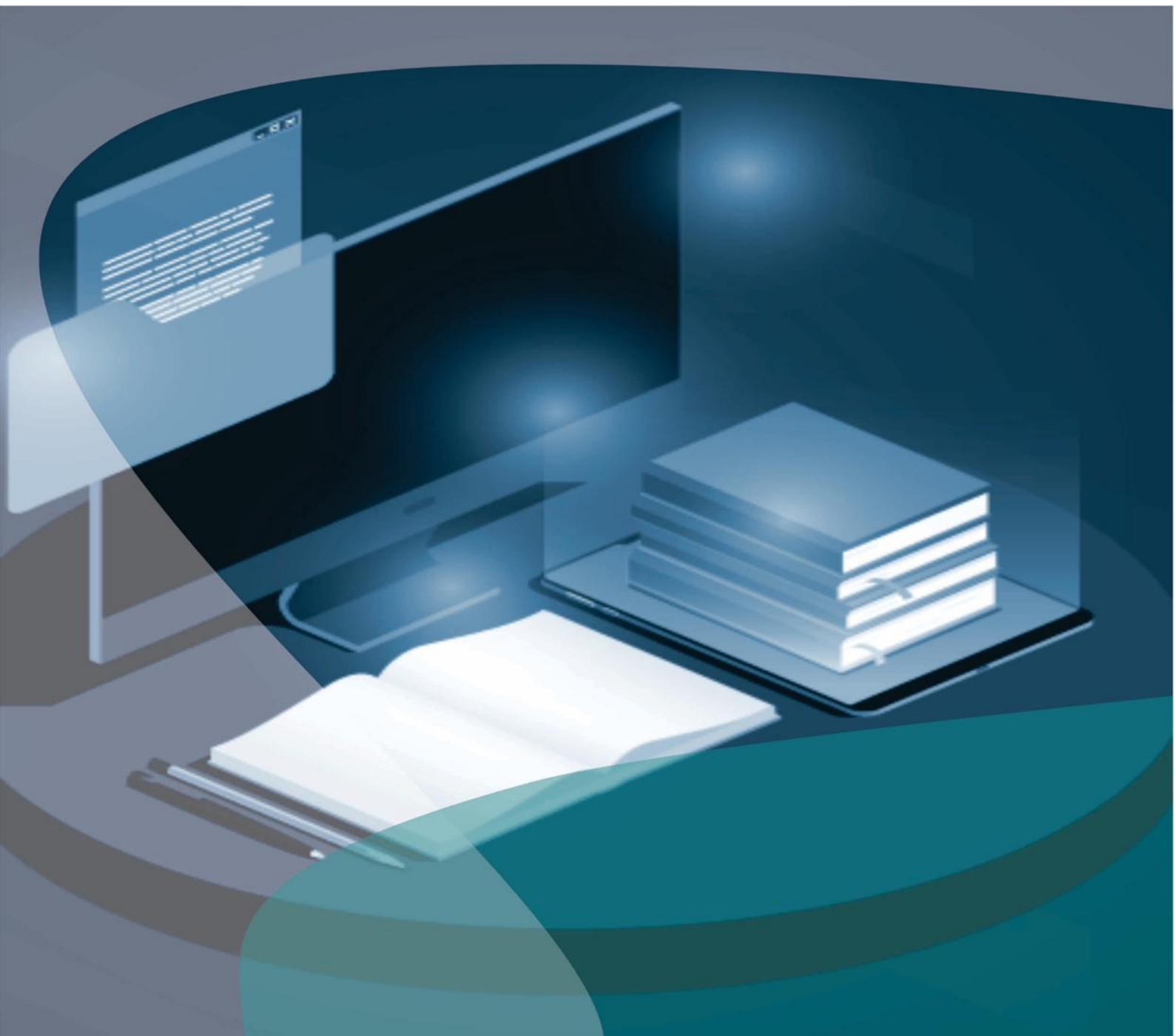
Actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas: Modelo educativo para la formación en prevención de riesgos laborales

Pavel Omar Defranc Balanzategui

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2796-9829>

Yissel Marely Martin Álvarez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5349-9923>



1. INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra ante un proceso de transformación profunda, impulsado por la digitalización, la automatización de los entornos productivos, la incorporación de tecnologías emergentes y la necesidad de formar profesionales con mayores capacidades de adaptación, análisis y respuesta ante situaciones complejas. Este escenario exige revisar los modelos tradicionales de enseñanza, especialmente en aquellas áreas donde la práctica profesional implica tomar decisiones bajo presión, identificar riesgos, aplicar protocolos técnicos y actuar oportunamente frente a condiciones que pueden afectar la salud, la seguridad y la vida de las personas. En este contexto, la formación en seguridad laboral y prevención de riesgos laborales adquiere una importancia estratégica, debido a que no solo prepara profesionales para cumplir normas institucionales o legales, sino que contribuye directamente a la construcción de una cultura preventiva en los espacios de trabajo.

El anteproyecto titulado “Actualización del pensum universitario de Seguridad Laboral aplicando tecnología inmersiva” plantea la necesidad de modernizar el currículo de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales mediante la incorporación de realidad virtual, simulaciones interactivas, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play®. La propuesta se orienta a fortalecer la formación práctica de los estudiantes, mejorar la adquisición de competencias técnicas y reducir la distancia entre el aprendizaje teórico y las condiciones reales de los entornos laborales. Asimismo, el proyecto se enmarca en una investigación aplicada y de desarrollo experimental, organizada en fases de diagnóstico, diseño, implementación, evaluación, validación y escalabilidad.

La actualización curricular propuesta responde a una problemática ampliamente reconocida en la educación superior contemporánea: la insuficiencia de metodologías exclusivamente expositivas para formar profesionales capaces de enfrentar escenarios dinámicos, inciertos y altamente tecnificados. En áreas como la Seguridad y Salud Ocupacional, el aprendizaje no puede limitarse a la memorización de conceptos, normativas o procedimientos; requiere experiencias formativas que permitan al estudiante observar, decidir, equivocarse, corregir y transferir lo aprendido a situaciones reales. En este sentido, las tecnologías inmersivas ofrecen un potencial significativo, ya que permiten recrear escenarios de riesgo en ambientes controlados, seguros y repetibles, sin exponer a los estudiantes a peligros físicos reales.

La literatura científica reciente ha evidenciado que las tecnologías inmersivas se han aplicado de manera creciente en procesos de formación y entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional, especialmente en sectores como construcción, minería, transporte, salud y manufactura. Babalola et al. (2023) identificaron, a partir de una revisión sistemática, que estas tecnologías permiten mejorar la comprensión de situaciones de riesgo y fortalecer el entrenamiento práctico mediante experiencias simuladas. Esta evidencia resulta especialmente pertinente para fundamentar la actualización del pensum de Seguridad Laboral, debido a que confirma que la realidad virtual, la simulación y los entornos digitales pueden ser recursos pedagógicos útiles para el desarrollo de competencias preventivas.

Desde la perspectiva pedagógica, la realidad virtual y los simuladores educativos favorecen el aprendizaje experiencial, la participación activa del estudiante y la

contextualización de los contenidos. Radianti et al. (2020) señalan que las aplicaciones de realidad virtual inmersiva en educación superior deben analizarse no solo por su componente tecnológico, sino también por sus elementos de diseño, los contenidos de aprendizaje y las teorías pedagógicas que las sustentan. Esto significa que la incorporación de tecnologías inmersivas en el currículo no debe entenderse como una simple modernización instrumental, sino como una transformación metodológica que requiere planificación didáctica, capacitación docente, evaluación de resultados y coherencia con los perfiles de egreso.

En este sentido, la propuesta de actualización curricular debe articularse con un enfoque de formación por competencias. La seguridad laboral exige que el estudiante no solo conozca los factores de riesgo, sino que sea capaz de identificarlos, evaluarlos, jerarquizarlos y proponer medidas de control. Además, debe desarrollar habilidades transversales como la comunicación efectiva, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el trabajo colaborativo y la capacidad de respuesta ante emergencias. Las metodologías activas, entre ellas los serious games y LEGO® Serious Play®, pueden contribuir a este propósito al promover la construcción colectiva de soluciones, el análisis de escenarios y la reflexión sobre problemas complejos vinculados con la prevención.

La pertinencia de esta propuesta también se relaciona con los estándares internacionales de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. La norma ISO 45001:2018 establece un marco para la gestión de los riesgos laborales, basado en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la participación de los trabajadores, el liderazgo institucional, el cumplimiento normativo y la mejora continua. Estos principios pueden ser trasladados al ámbito educativo mediante experiencias de aprendizaje que permitan al estudiante comprender la prevención como un proceso sistemático, evaluable y orientado a resultados. Por ello, la actualización del pensum no debe limitarse a agregar asignaturas o recursos tecnológicos, sino a reorganizar la formación desde una lógica integral de gestión preventiva.

Asimismo, la incorporación de tecnología educativa debe considerar criterios de pertinencia, equidad, sostenibilidad y efectividad. La UNESCO (2023) advierte que la tecnología en educación debe responder a necesidades concretas de aprendizaje y no incorporarse únicamente por presión de modernización o tendencia institucional. Este planteamiento resulta relevante para el presente capítulo, porque la propuesta de tecnologías inmersivas en Seguridad Laboral se justifica por una necesidad formativa específica: mejorar la preparación práctica de los estudiantes frente a riesgos laborales que difícilmente pueden ser reproducidos en aulas tradicionales.

La realidad virtual, los simuladores y el software educativo permiten desarrollar experiencias de aprendizaje en las que el estudiante interactúa con escenarios de riesgo, observa consecuencias, aplica protocolos y recibe retroalimentación sobre su desempeño. Esta posibilidad resulta fundamental en la formación preventiva, porque permite medir variables como tiempo de respuesta, nivel de acierto en la identificación de peligros, cumplimiento de procedimientos, toma de decisiones y capacidad de corrección ante errores. De esta manera, la enseñanza deja de depender únicamente de pruebas escritas o exposiciones orales y avanza hacia modelos de evaluación basados en desempeño.

La propuesta institucional contenida en el anteproyecto también contempla la capacitación docente como una fase clave para la implementación del modelo. Este

aspecto es fundamental, debido a que ninguna innovación curricular puede sostenerse únicamente en la adquisición de equipos o licencias tecnológicas. La transformación educativa requiere que el profesorado comprenda el sentido pedagógico de las herramientas, diseñe actividades pertinentes, oriente la experiencia del estudiante y utilice los datos generados por las simulaciones para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, la actualización del pensum debe ir acompañada de guías metodológicas, manuales de uso, criterios de evaluación y procesos de acompañamiento docente.

En el plano metodológico, el capítulo se sustenta en la propuesta de un enfoque mixto y un diseño cuasi experimental, tal como se establece en el anteproyecto. Este diseño resulta pertinente porque permite comparar el aprendizaje de estudiantes expuestos a metodologías tradicionales con el de aquellos que participan en experiencias inmersivas. A su vez, la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas permite valorar no solo los resultados medibles del desempeño académico, sino también la percepción de estudiantes y docentes, el nivel de aceptación tecnológica, las dificultades de implementación y las oportunidades de mejora.

En consecuencia, el objetivo de este capítulo es analizar la actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas como una estrategia educativa orientada al fortalecimiento de competencias prácticas en prevención de riesgos laborales. Para ello, se desarrollan los fundamentos de la transformación digital en la educación superior, la relación entre Seguridad y Salud Ocupacional y formación profesional, el valor pedagógico de la realidad virtual y los simuladores, la contribución de los serious games y LEGO® Serious Play®, la metodología del modelo propuesto, los indicadores de evaluación, los resultados esperados, la discusión académica y las conclusiones derivadas de la propuesta.

En síntesis, la actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas constituye una respuesta pertinente ante las demandas de la educación superior, la Industria 4.0 y los entornos laborales contemporáneos. Su valor no reside únicamente en la innovación tecnológica, sino en la posibilidad de formar profesionales más preparados para anticipar riesgos, tomar decisiones fundamentadas, actuar con responsabilidad y contribuir a la construcción de espacios laborales más seguros, saludables y sostenibles.

2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y NUEVOS DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La transformación digital constituye uno de los procesos más relevantes en la reconfiguración contemporánea de la educación superior. Su influencia no se limita a la incorporación de dispositivos tecnológicos, plataformas virtuales o recursos digitales, sino que implica una modificación profunda de las formas de enseñar, aprender, evaluar, investigar y vincular el conocimiento académico con las demandas sociales y productivas. En este sentido, la tecnología educativa debe comprenderse como un medio para mejorar los procesos formativos y no como un fin en sí mismo, debido a que su valor depende de la pertinencia pedagógica, la equidad en el acceso, la sostenibilidad institucional y la capacidad de generar aprendizajes significativos (UNESCO, 2023).

Desde esta perspectiva, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de actualizar sus modelos curriculares para responder a escenarios caracterizados por la automatización, la inteligencia artificial, la virtualización de procesos, el uso intensivo de datos, la simulación digital y la transformación permanente del mercado laboral. Estos cambios demandan profesionales con competencias técnicas, digitales, analíticas y socioemocionales, capaces de adaptarse a entornos complejos y resolver problemas de manera crítica y creativa (World Economic Forum, 2025). Por ello, la actualización curricular no puede limitarse a la reorganización de contenidos, sino que debe orientarse a la construcción de experiencias formativas más activas, contextualizadas y vinculadas con el desempeño profesional.

En el caso de la formación en seguridad laboral, esta exigencia adquiere una relevancia particular. La identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la aplicación de protocolos, la toma de decisiones ante emergencias y la prevención de accidentes requieren metodologías que permitan al estudiante actuar, analizar, corregir y transferir conocimientos hacia situaciones reales. En consecuencia, los métodos tradicionales centrados exclusivamente en la exposición teórica resultan insuficientes para desarrollar competencias prácticas en contextos donde la actuación profesional puede incidir directamente en la salud, la seguridad y la vida de los trabajadores.

El anteproyecto institucional que sirve de base a este capítulo reconoce esta necesidad al plantear la actualización del pensum universitario de Seguridad Laboral mediante la incorporación de tecnologías inmersivas, software educativo, simuladores, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play®. La finalidad de esta propuesta es fortalecer la formación práctica de los estudiantes de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales y reducir la brecha entre la enseñanza teórica y las exigencias reales de los entornos laborales (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). De esta manera, la actualización curricular se orienta no solo a modernizar el pensum, sino también a transformar la experiencia de aprendizaje mediante recursos que permitan simular escenarios de riesgo en ambientes seguros y controlados.

La realidad virtual y las tecnologías inmersivas ofrecen una alternativa pertinente para este propósito, ya que permiten crear entornos de aprendizaje donde los estudiantes pueden interactuar con situaciones complejas sin exponerse a peligros reales. Radianti et al. (2020) sostienen que las aplicaciones de realidad virtual inmersiva en educación superior deben analizarse considerando sus elementos de diseño, los contenidos de aprendizaje, los objetivos pedagógicos y las teorías educativas que las sustentan. Esto implica que la incorporación de tecnología en el currículo debe estar acompañada de planificación didáctica, capacitación docente, criterios de evaluación y coherencia con el perfil de egreso.

Asimismo, Babalola et al. (2023) evidencian que las tecnologías inmersivas han sido utilizadas de manera creciente en la formación y capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional, especialmente en sectores como construcción, minería, transporte, salud y manufactura. Desde esta línea de análisis, la realidad virtual, la simulación y los entornos digitales pueden contribuir a mejorar la comprensión de los riesgos laborales, fortalecer la identificación de peligros y favorecer el entrenamiento práctico en condiciones de seguridad. En consecuencia, su integración en la formación universitaria en prevención de riesgos laborales representa una oportunidad para avanzar hacia modelos educativos más experienciales, interactivos y orientados al desempeño.

La transformación digital también permite fortalecer el aprendizaje experiencial, entendido como un proceso mediante el cual el estudiante aprende a partir de la acción, la reflexión y la retroalimentación. En un entorno inmersivo, el estudiante puede enfrentarse a una situación problemática, tomar decisiones, observar las consecuencias de sus acciones y corregir errores sin poner en riesgo su integridad física. Esta posibilidad resulta especialmente importante en la enseñanza de la seguridad laboral, debido a que muchos escenarios de riesgo no pueden reproducirse en aulas tradicionales ni en prácticas reales por razones éticas, económicas y preventivas. Por ello, la simulación digital se convierte en una estrategia didáctica útil para aproximar al estudiante a condiciones laborales complejas.

Desde una perspectiva psicológica del aprendizaje, Makransky y Petersen (2021) proponen el modelo CAMIL, según el cual la realidad virtual inmersiva puede favorecer el aprendizaje cuando genera presencia, agencia, motivación, autoeficacia y autorregulación. Estos elementos permiten comprender que la experiencia inmersiva no se reduce al realismo visual del escenario, sino que depende de la participación activa del estudiante, de su percepción de control sobre la tarea y de la posibilidad de recibir retroalimentación significativa. En el campo de la prevención de riesgos laborales, este modelo resulta pertinente porque permite diseñar actividades en las que el estudiante no solo observe un riesgo, sino que actúe frente a él, tome decisiones y evalúe las consecuencias de su intervención.

Por tanto, la transformación digital de la educación superior debe asumirse como una estrategia integral de innovación curricular. En el caso de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales, ello implica definir competencias, contenidos, metodologías, recursos tecnológicos, indicadores de desempeño y mecanismos de evaluación que permitan valorar el impacto real de las tecnologías inmersivas en el aprendizaje. El Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial (2025) propone precisamente un proceso organizado en fases de diagnóstico, diseño del modelo educativo, implementación inicial, capacitación docente, aplicación con estudiantes, evaluación, validación y escalabilidad. Esta lógica permite comprender que la innovación tecnológica debe estar acompañada de planificación institucional y mejora continua.

En síntesis, la transformación digital plantea nuevos desafíos para la educación superior, pero también abre oportunidades para fortalecer la pertinencia de la formación profesional. En seguridad laboral, la incorporación de tecnologías inmersivas puede contribuir a superar las limitaciones de una enseñanza exclusivamente teórica, favoreciendo el aprendizaje práctico, la toma de decisiones, la percepción del riesgo y la evaluación del desempeño. Sin embargo, su efectividad dependerá de la coherencia entre tecnología, currículo, pedagogía, capacitación docente y evaluación de resultados.

3. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA FORMACIÓN TÉCNICA Y UNIVERSITARIA

La Seguridad y Salud Ocupacional constituye un campo estratégico para la formación técnica y universitaria, debido a su relación directa con la protección de la vida, la prevención de accidentes, la reducción de enfermedades profesionales y la mejora de las condiciones de trabajo. En este sentido, la formación en seguridad laboral no puede

limitarse al conocimiento normativo o conceptual, sino que debe orientarse al desarrollo de competencias prácticas que permitan identificar peligros, evaluar riesgos, proponer controles, aplicar protocolos y tomar decisiones oportunas ante situaciones críticas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo, la estimación de la carga de enfermedad y lesiones relacionadas con el trabajo permite dimensionar la importancia de fortalecer políticas, sistemas de prevención y procesos formativos orientados a la protección de los trabajadores (World Health Organization & International Labour Organization, 2021).

Desde esta perspectiva, la educación superior tiene la responsabilidad de formar profesionales capaces de actuar preventivamente en contextos productivos diversos. La prevención de riesgos laborales exige una articulación entre conocimientos técnicos, habilidades analíticas, dominio de instrumentos, comprensión normativa y capacidad para intervenir en escenarios reales. Por ello, los programas académicos relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional deben actualizarse de manera permanente, considerando los cambios tecnológicos, organizacionales y sociales que modifican las condiciones de trabajo. Esta necesidad resulta coherente con el anteproyecto institucional, en el cual se plantea que la carrera de Prevención de Riesgos Laborales debe modernizar su pensum mediante tecnologías inmersivas, software educativo, simuladores y metodologías activas, con el propósito de fortalecer la formación práctica de los estudiantes (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

La Seguridad y Salud Ocupacional se ha consolidado como un componente esencial de la gestión organizacional contemporánea. La norma ISO 45001:2018 establece los requisitos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, orientado a mejorar el desempeño preventivo, gestionar riesgos y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables (International Organization for Standardization, 2018). Esta perspectiva permite comprender que la prevención no debe abordarse como una acción aislada o reactiva, sino como un proceso sistemático que involucra planificación, liderazgo, participación, evaluación, control y mejora continua.

En consecuencia, la formación universitaria en seguridad laboral debe preparar al estudiante para comprender y aplicar esta lógica sistémica. No se trata únicamente de enseñar procedimientos, sino de desarrollar una mirada integral sobre la gestión del riesgo. Esto implica analizar el ambiente de trabajo, reconocer condiciones inseguras, valorar la exposición a factores físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, interpretar indicadores y diseñar medidas preventivas. Además, el profesional en prevención de riesgos laborales debe ser capaz de comunicar hallazgos, sensibilizar a trabajadores y empleadores, participar en auditorías, generar informes técnicos y promover una cultura organizacional orientada a la seguridad.

En el ámbito técnico y universitario, esta formación requiere metodologías que vinculen la teoría con la práctica. La enseñanza tradicional basada en clases magistrales puede ser útil para introducir conceptos, normas y principios generales; sin embargo, resulta insuficiente cuando se busca que el estudiante actúe frente a escenarios de riesgo. La prevención de riesgos laborales exige entrenamiento en la observación, el análisis situacional, la priorización de problemas y la toma de decisiones. Por ello, las estrategias didácticas deben aproximar al estudiante a situaciones reales mediante estudios de caso, laboratorios, simuladores, resolución de problemas, prácticas guiadas y experiencias inmersivas.

Esta exigencia se vuelve más relevante ante la digitalización de los entornos laborales. Las nuevas formas de organización del trabajo, la automatización, el teletrabajo, la interacción humano-máquina y el uso de plataformas digitales generan oportunidades, pero también riesgos emergentes. La Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo han señalado que el teletrabajo, cuando se organiza mediante tecnologías de información, puede tener efectos en la salud física, mental y social de los trabajadores, por lo que requiere criterios preventivos específicos (World Health Organization & International Labour Organization, 2022).

De igual manera, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo ha advertido que la digitalización introduce nuevos desafíos para la gestión preventiva, incluyendo riesgos asociados a la intensificación del trabajo, la vigilancia digital, los factores psicosociales, la interacción con sistemas automatizados y la necesidad de adaptar las competencias laborales a nuevos entornos tecnológicos (European Agency for Safety and Health at Work, 2024). Esto confirma que la formación en prevención de riesgos laborales debe incorporar contenidos relacionados con los riesgos emergentes de la transformación digital, evitando que el currículo permanezca centrado únicamente en modelos industriales tradicionales.

En este contexto, la actualización curricular propuesta adquiere pertinencia académica y profesional. El anteproyecto institucional plantea la incorporación de tecnologías inmersivas y software educativo con el fin de mejorar la adquisición de habilidades prácticas, la preparación ante situaciones de riesgo y la capacidad de respuesta de los estudiantes (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta orientación permite alinear la carrera de Prevención de Riesgos Laborales con las demandas de la Industria 4.0, los estándares internacionales de seguridad y salud en el trabajo y las necesidades de empleabilidad de los futuros egresados.

La formación en Seguridad y Salud Ocupacional debe, además, promover una cultura preventiva. Esta cultura se construye cuando los estudiantes comprenden que la seguridad no depende exclusivamente del cumplimiento formal de normas, sino de la integración de prácticas responsables en la vida cotidiana de las organizaciones. La cultura preventiva implica reconocer riesgos antes de que generen daños, actuar con responsabilidad ética, reportar condiciones inseguras, participar en procesos de mejora y comprender que la salud laboral es un derecho fundamental y una condición para el desarrollo sostenible.

En este sentido, la actualización del pensum no debe reducirse a la incorporación de asignaturas tecnológicas, sino que debe comprenderse como una reorganización del proceso formativo. El currículo debe integrar conocimientos normativos, fundamentos científicos, competencias digitales, prácticas de simulación, evaluación por desempeño y actividades de reflexión crítica. Esta articulación es fundamental para que los estudiantes no solo aprendan “sobre” seguridad laboral, sino que aprendan a “actuar” preventivamente en escenarios concretos.

La relación entre seguridad laboral y educación superior también se vincula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El anteproyecto institucional asocia la propuesta con el ODS 3, referido a salud y bienestar; el ODS 4, relacionado con educación de calidad; el ODS 8, orientado al trabajo decente y crecimiento económico; y el ODS 9, vinculado con

industria, innovación e infraestructura (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta vinculación permite comprender que la actualización curricular tiene una dimensión más amplia que la mejora interna del programa académico, pues contribuye a la formación de profesionales capaces de incidir en la sostenibilidad, la productividad y la seguridad de los entornos laborales.

Por otra parte, la seguridad laboral requiere una formación basada en evidencia. Los estudiantes deben familiarizarse con datos, indicadores, matrices de evaluación, criterios de exposición, registros de incidentes, mediciones ambientales y análisis de desempeño. En este punto, las tecnologías inmersivas y los simuladores pueden aportar un valor significativo, debido a que permiten generar información sobre la actuación del estudiante: tiempos de respuesta, errores cometidos, secuencia de decisiones, cumplimiento de protocolos y nivel de acierto en la identificación de peligros. Estos datos pueden utilizarse para retroalimentar el aprendizaje y fortalecer la evaluación formativa.

La incorporación de simuladores en la formación en prevención de riesgos laborales permite también superar una limitación habitual de la enseñanza práctica: la imposibilidad de reproducir escenarios peligrosos en condiciones reales. En contextos educativos, no sería ético ni seguro exponer a los estudiantes a incendios, caídas, fugas químicas, fallas eléctricas, colapsos estructurales o emergencias industriales. Sin embargo, estos escenarios pueden representarse mediante realidad virtual, software de simulación o entornos digitales interactivos, permitiendo que el estudiante practique procedimientos y fortalezca su capacidad de respuesta sin comprometer su seguridad física.

Asimismo, la formación técnica y universitaria en seguridad laboral debe incorporar competencias comunicativas y de liderazgo. El profesional en prevención no trabaja de manera aislada; debe interactuar con trabajadores, directivos, comités paritarios, organismos de control y equipos multidisciplinarios. Por ello, debe saber comunicar riesgos, justificar medidas preventivas, elaborar informes, argumentar decisiones técnicas y promover cambios en la cultura organizacional. En esta dimensión, metodologías activas como LEGO® Serious Play® pueden contribuir al análisis colaborativo de problemas, la construcción de soluciones y la reflexión sobre escenarios complejos.

En consecuencia, la Seguridad y Salud Ocupacional debe enseñarse como un campo aplicado, interdisciplinario y dinámico. Su formación exige integrar saberes provenientes de la ingeniería, la administración, la psicología industrial, la salud pública, la ergonomía, el derecho laboral, la gestión ambiental y las ciencias de la educación. Esta característica interdisciplinaria justifica la necesidad de un currículo flexible, actualizado y orientado al desarrollo de competencias profesionales. El anteproyecto reconoce esta articulación al ubicar la propuesta dentro del dominio académico de Psicología Industrial y Tecnología Energética, y dentro de la línea de investigación Industria, Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

En síntesis, la formación en seguridad laboral dentro de la educación técnica y universitaria debe responder a los desafíos actuales del trabajo, la tecnología y la gestión preventiva. La actualización curricular mediante tecnologías inmersivas representa una oportunidad para fortalecer la formación práctica, mejorar la capacidad de análisis del estudiante, desarrollar competencias digitales y consolidar una cultura preventiva basada

en evidencia. De esta manera, la carrera de Prevención de Riesgos Laborales puede avanzar hacia un modelo educativo más pertinente, activo y coherente con las exigencias de los entornos laborales contemporáneos.

4. TECNOLOGÍAS INMERSIVAS APLICADAS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Las tecnologías inmersivas se han convertido en una herramienta de creciente relevancia para la formación en prevención de riesgos laborales, debido a su capacidad para recrear escenarios complejos, peligrosos o de difícil acceso en ambientes controlados y seguros. En términos generales, estas tecnologías incluyen la realidad virtual, la realidad aumentada, la realidad mixta, los entornos tridimensionales interactivos, los simuladores digitales y las plataformas de entrenamiento basadas en experiencias inmersivas. Su valor educativo radica en que permiten al estudiante aproximarse a situaciones reales sin exponerse físicamente a los peligros que caracterizan determinados contextos laborales.

En el campo de la Seguridad y Salud Ocupacional, esta posibilidad adquiere una importancia especial. La formación preventiva requiere que el estudiante no solo comprenda conceptos, normas y procedimientos, sino que sea capaz de actuar frente a condiciones de riesgo, tomar decisiones oportunas y aplicar protocolos de seguridad. La realidad virtual permite diseñar escenarios donde el estudiante puede identificar peligros, evaluar situaciones críticas, seleccionar medidas de control y recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño. De acuerdo con Scorgie et al. (2024), la realidad virtual aplicada al entrenamiento en seguridad ha mostrado resultados favorables en términos de adquisición y retención del conocimiento, especialmente cuando se compara con métodos tradicionales de capacitación.

Esta evidencia resulta pertinente para la actualización curricular de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales, ya que permite fundamentar la incorporación de entornos simulados como parte de la formación práctica. El anteproyecto institucional plantea precisamente la necesidad de integrar tecnologías inmersivas, simuladores, software educativo y plataforma Ludus para fortalecer la preparación de los estudiantes frente a riesgos reales, reduciendo la brecha entre la enseñanza teórica y la práctica profesional (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

La realidad virtual ofrece ventajas pedagógicas importantes para la enseñanza de la seguridad laboral. En primer lugar, posibilita la reproducción de escenarios de alto riesgo que no podrían ser recreados en un aula convencional ni en una práctica real por razones éticas y preventivas. Situaciones como incendios, caídas de altura, fallas eléctricas, fugas químicas, errores en evacuaciones, exposición a maquinaria peligrosa o incumplimiento de protocolos pueden simularse de forma controlada. Esto permite que el estudiante experimente la situación, analice sus decisiones y aprenda de sus errores sin que exista daño físico real.

En segundo lugar, las tecnologías inmersivas favorecen la repetición del aprendizaje. En la formación tradicional, algunas prácticas dependen de la disponibilidad de espacios, equipos, docentes y condiciones específicas. En cambio, un escenario virtual puede repetirse varias veces, modificando variables, niveles de dificultad o condiciones de riesgo.

Esta repetición permite consolidar aprendizajes procedimentales y mejorar progresivamente el desempeño del estudiante. Scorgie et al. (2024) señalan que una de las fortalezas de la realidad virtual en el entrenamiento de seguridad es su capacidad para ofrecer experiencias atractivas y orientadas a mejorar la adquisición de conocimientos y su retención en el tiempo.

En tercer lugar, las tecnologías inmersivas permiten generar información objetiva sobre la actuación del estudiante. A diferencia de una evaluación basada solo en una prueba escrita, los simuladores pueden registrar tiempos de respuesta, rutas de desplazamiento, errores cometidos, cumplimiento de protocolos, aciertos en la identificación de peligros y decisiones tomadas durante la experiencia. Estos datos son especialmente útiles para la formación en prevención de riesgos laborales, porque permiten evaluar competencias prácticas y no únicamente conocimientos declarativos. En el anteproyecto institucional, esta orientación aparece reflejada en la propuesta de generar indicadores de desempeño a partir de las simulaciones, tales como tiempos de respuesta, aciertos en protocolos y métricas de actuación preventiva (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

Desde el punto de vista pedagógico, el uso de tecnologías inmersivas debe estar vinculado a una planificación didáctica clara. No basta con colocar al estudiante frente a un escenario virtual; es necesario definir los objetivos de aprendizaje, las competencias que se desean fortalecer, las instrucciones previas, los criterios de evaluación, los momentos de retroalimentación y las actividades posteriores de reflexión. Radianti et al. (2020) advierten que las aplicaciones de realidad virtual inmersiva en educación superior deben ser analizadas considerando sus elementos de diseño, contenidos de aprendizaje, fundamentos pedagógicos y posibilidades de evaluación. En consecuencia, la tecnología debe integrarse al currículo como parte de una estrategia formativa, no como un recurso aislado.

La prevención de riesgos laborales se beneficia particularmente de esta integración, porque exige articular conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. El estudiante debe saber qué es un riesgo, cómo se clasifica, qué normativa lo regula y qué medidas de control existen; pero también debe saber actuar ante una situación concreta, priorizar decisiones y mantener una conducta preventiva. En este punto, la realidad virtual puede facilitar la transferencia del conocimiento hacia situaciones prácticas, siempre que los escenarios sean diseñados con fidelidad técnica, pertinencia curricular y progresión pedagógica.

El modelo CAMIL, desarrollado por Makransky y Petersen (2021), permite comprender mejor los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje inmersivo. Según este modelo, la presencia y la agencia son dos condiciones centrales de la experiencia en realidad virtual. La presencia se refiere a la sensación de estar dentro del entorno simulado, mientras que la agencia se relaciona con la percepción de control sobre las acciones realizadas en ese entorno. Estos elementos influyen en factores como el interés, la motivación, la autoeficacia, la carga cognitiva, la autorregulación y la transferencia del aprendizaje (Makransky & Petersen, 2021).

Aplicado a la seguridad laboral, este modelo permite comprender por qué una experiencia inmersiva puede ser más significativa que una explicación teórica. Cuando el estudiante se siente situado dentro de un escenario de riesgo, percibe que sus decisiones tienen consecuencias y recibe retroalimentación sobre su actuación, se generan condiciones

favorables para el aprendizaje activo. No obstante, el mismo modelo advierte que el diseño de experiencias inmersivas debe controlar la carga cognitiva. Es decir, un escenario demasiado complejo, con estímulos excesivos o sin orientación clara, puede afectar negativamente el aprendizaje. Por ello, los entornos de simulación deben diseñarse de manera gradual, desde ejercicios básicos de reconocimiento de peligros hasta escenarios integradores de mayor complejidad.

En la actualización curricular de Seguridad Laboral, las tecnologías inmersivas pueden organizarse en distintos tipos de experiencias formativas. Una primera modalidad corresponde a los escenarios de reconocimiento de peligros, en los cuales el estudiante observa un espacio laboral simulado y debe identificar condiciones inseguras. Esta actividad puede aplicarse en contextos industriales, laboratorios, bodegas, obras de construcción, oficinas, cocinas, plantas de producción o espacios confinados. Su finalidad es fortalecer la percepción del riesgo y la capacidad de observación técnica.

Una segunda modalidad corresponde a las simulaciones de respuesta ante emergencias. En estos escenarios, el estudiante debe actuar frente a incendios, accidentes, evacuaciones, derrames, fallas eléctricas o eventos inesperados. La finalidad no es solo evaluar si conoce un protocolo, sino valorar cómo lo aplica bajo presión, qué decisiones toma, cuánto tiempo tarda en responder y si logra priorizar acciones de protección. Este tipo de práctica resulta especialmente útil para desarrollar competencias procedimentales y fortalecer la toma de decisiones.

Una tercera modalidad se vincula con la ergonomía y los riesgos psicosociales. Las tecnologías inmersivas pueden utilizarse para representar posturas inadecuadas, sobrecarga física, manipulación manual de cargas, organización deficiente del trabajo o condiciones ambientales que afectan el bienestar del trabajador. En estos casos, la simulación permite observar el cuerpo, el espacio y la tarea desde una perspectiva analítica, facilitando la comprensión de los factores que influyen en la aparición de lesiones musculoesqueléticas o afectaciones psicosociales.

Una cuarta modalidad corresponde al entrenamiento en uso de equipos, instrumentos y procedimientos técnicos. Los simuladores pueden apoyar la enseñanza del manejo de equipos de protección personal, mediciones de higiene industrial, rutas de evacuación, inspecciones de seguridad, aplicación de matrices de riesgo o verificación de condiciones de trabajo. Esta modalidad permite que el estudiante practique antes de manipular equipos reales o intervenir en espacios laborales concretos.

La plataforma Ludus, mencionada en el anteproyecto institucional, puede insertarse dentro de esta lógica como un recurso orientado a la simulación y el entrenamiento práctico. Su incorporación al pensum debe estar acompañada de guías metodológicas, manuales de uso, capacitación docente y criterios de evaluación, tal como se propone en las fases del proyecto institucional (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). De este modo, Ludus no debe entenderse únicamente como una herramienta tecnológica, sino como parte de un ecosistema pedagógico más amplio, articulado con objetivos, competencias, actividades, evaluación y mejora continua.

Otro aspecto relevante es la aceptación tecnológica por parte de estudiantes y docentes. La innovación curricular puede verse limitada si los usuarios perciben la tecnología como

difícil, poco pertinente o desconectada de sus necesidades formativas. Por ello, la implementación debe incluir procesos de inducción, acompañamiento y evaluación de la experiencia. La percepción de utilidad, facilidad de uso, motivación y confianza tecnológica son variables importantes para valorar la sostenibilidad del modelo. En este sentido, la capacitación docente adquiere un papel fundamental, debido a que el profesor actúa como mediador entre la tecnología, el contenido y el aprendizaje.

La incorporación de tecnologías inmersivas también debe considerar criterios de accesibilidad, seguridad y bienestar. Algunas personas pueden experimentar fatiga visual, mareo, incomodidad o dificultades de adaptación al uso de visores de realidad virtual. Por tanto, la institución debe establecer protocolos de uso, tiempos adecuados de exposición, recomendaciones de seguridad, pausas activas y alternativas metodológicas cuando sea necesario. La innovación tecnológica debe implementarse de forma responsable, garantizando que todos los estudiantes puedan participar en condiciones adecuadas.

Desde el punto de vista curricular, las tecnologías inmersivas pueden integrarse progresivamente en diferentes niveles de la carrera. En los primeros semestres, pueden emplearse para familiarizar al estudiante con conceptos básicos de seguridad, identificación de peligros y cultura preventiva. En niveles intermedios, pueden utilizarse para evaluar riesgos específicos, aplicar protocolos y analizar incidentes. En niveles avanzados, pueden incorporarse escenarios integradores que exijan diagnóstico, intervención, toma de decisiones, comunicación de resultados y propuesta de mejoras. Esta progresión permite que el aprendizaje inmersivo acompañe el desarrollo gradual de competencias profesionales.

Asimismo, estas tecnologías pueden fortalecer la evaluación por competencias. En lugar de valorar únicamente si el estudiante recuerda un contenido, permiten observar cómo actúa, qué decisiones toma y cómo responde ante un problema. Esto resulta coherente con la formación en prevención de riesgos laborales, donde el desempeño profesional depende de la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones concretas. La evaluación mediante simuladores puede complementarse con rúbricas, listas de cotejo, informes reflexivos, análisis de casos y retroalimentación docente.

La incorporación de tecnologías inmersivas también puede favorecer la investigación aplicada. Cada experiencia de simulación genera datos que pueden ser utilizados para analizar patrones de aprendizaje, dificultades recurrentes, nivel de desempeño, aceptación tecnológica y efectividad del modelo. Estos datos pueden alimentar informes institucionales, artículos científicos y procesos de mejora curricular. El anteproyecto contempla precisamente la difusión de resultados mediante artículos, ponencias y una propuesta de incorporación formal de la metodología en el pensum universitario (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

Sin embargo, es necesario reconocer que las tecnologías inmersivas no sustituyen completamente la formación presencial ni la experiencia práctica real. Su función principal es complementar, preparar y enriquecer el proceso formativo. La realidad virtual puede ayudar al estudiante a adquirir confianza, practicar procedimientos y comprender escenarios de riesgo antes de enfrentarse a situaciones reales, pero debe articularse con prácticas de laboratorio, visitas técnicas, análisis normativo, estudio de casos y ejercicios de campo. La calidad del modelo dependerá de esta integración equilibrada.

En síntesis, las tecnologías inmersivas aplicadas a la prevención de riesgos laborales representan una oportunidad para transformar la enseñanza de la seguridad laboral desde un enfoque más activo, práctico y basado en evidencias de desempeño. Su incorporación al currículo puede mejorar la percepción del riesgo, la toma de decisiones, la aplicación de protocolos y la evaluación de competencias profesionales. No obstante, su efectividad dependerá de una planificación pedagógica rigurosa, una capacitación docente adecuada, criterios de accesibilidad, sostenibilidad tecnológica y una evaluación continua del impacto en el aprendizaje.

5. SOFTWARE EDUCATIVO, SIMULACIÓN Y PLATAFORMA LUDUS EN LA FORMACIÓN PRÁCTICA

El software educativo constituye un componente fundamental en los procesos contemporáneos de innovación curricular, especialmente cuando se orienta al desarrollo de competencias prácticas, la evaluación del desempeño y la mediación tecnológica del aprendizaje. En el ámbito de la seguridad laboral, su importancia radica en que permite representar situaciones complejas, organizar contenidos técnicos, guiar procedimientos, generar retroalimentación y registrar evidencias de aprendizaje. Por tanto, el software educativo no debe entenderse únicamente como un recurso complementario, sino como una herramienta pedagógica capaz de articular teoría, práctica, simulación y evaluación. La incorporación de software educativo en la formación en prevención de riesgos laborales responde a la necesidad de superar modelos centrados exclusivamente en la transmisión de información. La seguridad laboral exige que el estudiante comprenda normas, identifique peligros, valore riesgos, aplique medidas de control y actúe frente a situaciones críticas. Estas competencias requieren experiencias activas, contextualizadas y evaluables. En este sentido, las simulaciones digitales permiten recrear escenarios laborales donde el estudiante puede tomar decisiones, observar consecuencias y recibir retroalimentación sobre su desempeño, sin exponerse a riesgos reales.

El anteproyecto institucional plantea la actualización del pensum universitario de Seguridad Laboral mediante la integración de tecnologías inmersivas, simuladores, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play®, con la finalidad de fortalecer la formación práctica de los estudiantes de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta propuesta reconoce que la transformación curricular no depende únicamente de incorporar nuevos contenidos, sino de modificar las formas de enseñar, practicar y evaluar las competencias profesionales vinculadas con la prevención.

Desde la perspectiva pedagógica, la simulación permite construir experiencias de aprendizaje cercanas a la realidad profesional. A diferencia de una explicación teórica o de un estudio de caso escrito, el entorno simulado exige que el estudiante interactúe con una situación, reconozca variables, seleccione acciones y valore las consecuencias de sus decisiones. Esta dinámica favorece el aprendizaje experiencial, debido a que el conocimiento se construye mediante la acción, la observación, la reflexión y la corrección progresiva. En el campo de la prevención de riesgos laborales, esto resulta especialmente relevante, porque muchas situaciones de peligro no pueden reproducirse en la realidad por razones éticas, económicas y de seguridad.

La literatura reciente ha mostrado que la realidad virtual y las simulaciones aplicadas al entrenamiento en seguridad pueden favorecer la adquisición y retención del conocimiento cuando son diseñadas con criterios pedagógicos adecuados. Scorgie et al. (2024) señalan que la realidad virtual en entrenamiento de seguridad ha sido aplicada en distintos sectores, como construcción, minería, aviación e incendios, mostrando potencial para mejorar los procesos formativos frente a metodologías tradicionales. Esta evidencia respalda la pertinencia de integrar simuladores en la formación universitaria en Seguridad y Salud Ocupacional, siempre que se articulen con objetivos curriculares, evaluación formativa y acompañamiento docente.

En este marco, la plataforma Ludus adquiere relevancia como recurso de entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional mediante realidad virtual. Según la información institucional de Ludus Global, la plataforma está orientada a la capacitación en prevención de riesgos laborales mediante simulaciones de realidad virtual para entrenadores HSE, con presencia internacional y módulos centrados en escenarios de seguridad ocupacional. Asimismo, la plataforma dispone de simulaciones vinculadas con seguridad contra incendios, espacios confinados, ergonomía postural, riesgos con montacargas, equipos de protección personal, seguridad en almacenes, evaluación de riesgos en planta, trabajos en altura, riesgos eléctricos y bloqueo/etiquetado, entre otros escenarios.

La incorporación de Ludus al pensum universitario debe comprenderse como parte de una estrategia pedagógica integral. No se trata únicamente de utilizar una plataforma tecnológica, sino de organizar experiencias de aprendizaje alineadas con los resultados esperados de la carrera. Para ello, cada simulación debe vincularse con competencias específicas, contenidos teóricos, actividades prácticas, criterios de evaluación y momentos de retroalimentación. Por ejemplo, un módulo sobre riesgos eléctricos puede articularse con contenidos de identificación de peligros, normativa aplicable, uso de equipos de protección personal, análisis de incidentes y medidas de control. De igual manera, una simulación sobre espacios confinados puede relacionarse con procedimientos de ingreso, permisos de trabajo, monitoreo atmosférico, ventilación, rescate y control de emergencias.

En el diseño curricular, el software de simulación puede organizarse de forma progresiva. En los primeros niveles de formación, las experiencias pueden centrarse en la identificación básica de peligros, el reconocimiento de condiciones inseguras y la familiarización con equipos de protección personal. En niveles intermedios, pueden incorporarse simulaciones de evaluación de riesgos, inspecciones de seguridad, ergonomía, manejo de emergencias y aplicación de protocolos. En niveles avanzados, las actividades pueden asumir un carácter integrador, exigiendo al estudiante diagnosticar un escenario, priorizar riesgos, tomar decisiones, justificar medidas preventivas y elaborar informes técnicos.

Esta progresión es importante porque evita que la tecnología se utilice de manera aislada o superficial. Radianti et al. (2020) advierten que las aplicaciones de realidad virtual inmersiva en educación superior deben analizarse a partir de sus elementos de diseño, contenidos de aprendizaje, fundamentos pedagógicos y estrategias de evaluación. En consecuencia, una simulación solo adquiere valor formativo cuando está integrada a una secuencia didáctica clara. El estudiante debe recibir orientación antes de ingresar al entorno virtual, acompañamiento durante la experiencia y retroalimentación posterior para interpretar sus resultados.

El uso de plataformas como Ludus también permite fortalecer la evaluación por desempeño. En la formación tradicional, la evaluación suele centrarse en pruebas escritas, exposiciones o informes. Aunque estos instrumentos son necesarios, no siempre permiten observar cómo actúa el estudiante frente a una situación crítica. Las simulaciones, en cambio, pueden registrar datos sobre tiempo de respuesta, errores, decisiones, cumplimiento de protocolos, rutas de evacuación, identificación de peligros y aplicación de medidas preventivas. Estos datos pueden transformarse en indicadores de aprendizaje y utilizarse para retroalimentar al estudiante, comparar avances y ajustar la enseñanza. El anteproyecto institucional contempla precisamente la creación de un banco de datos de simulaciones, compuesto por métricas como tiempos de respuesta, aciertos, errores, rutas de evacuación e indicadores de desempeño (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta dimensión es relevante porque permite avanzar hacia una formación preventiva basada en evidencias, donde la evaluación no depende únicamente de la percepción del docente, sino también de registros objetivos generados durante la práctica.

La simulación también favorece la retroalimentación inmediata. Cuando el estudiante comete un error en un entorno virtual, puede recibir orientación sobre la decisión tomada, repetir el procedimiento y corregir su actuación. Esta característica resulta valiosa en seguridad laboral, porque permite transformar el error en una oportunidad de aprendizaje. En un escenario real, una decisión incorrecta puede ocasionar daños graves; en una simulación, el error puede analizarse sin consecuencias físicas, permitiendo que el estudiante comprenda sus fallas y fortalezca su capacidad preventiva.

Desde el modelo CAMIL, propuesto por Makransky y Petersen (2021), el aprendizaje inmersivo se explica por la interacción entre presencia, agencia, motivación, autoeficacia, autorregulación y carga cognitiva. En este sentido, las simulaciones deben diseñarse de manera que el estudiante sienta que está situado en el escenario y que sus acciones tienen consecuencias, pero sin sobrecargarlo con estímulos excesivos o instrucciones poco claras. Aplicado a Ludus, esto implica que cada experiencia debe tener objetivos específicos, instrucciones comprensibles, niveles de dificultad progresivos y criterios claros para valorar el desempeño.

La incorporación de software educativo también exige fortalecer la función docente. El profesor no pierde relevancia frente a la tecnología; por el contrario, su papel se vuelve más estratégico. Debe seleccionar las simulaciones pertinentes, preparar al estudiante, relacionar la experiencia con los contenidos teóricos, observar el desempeño, interpretar los datos generados por la plataforma y promover la reflexión posterior. Por ello, el anteproyecto incluye la capacitación docente como una fase central de implementación, junto con la creación de guías metodológicas y manuales de uso para docentes y estudiantes (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

La capacitación docente debe abordar tres dimensiones. La primera es técnica, relacionada con el uso de equipos, visores, controles, software, licencias, configuración de escenarios y solución de problemas básicos. La segunda es pedagógica, vinculada con el diseño de actividades, la formulación de objetivos, la selección de estrategias didácticas y la organización de experiencias de aprendizaje. La tercera es evaluativa, centrada en la construcción de rúbricas, interpretación de métricas, análisis de desempeño y retroalimentación formativa. Sin estas tres dimensiones, la tecnología corre el riesgo de

utilizarse de forma fragmentada o reducida a una experiencia novedosa sin continuidad curricular.

Otro aspecto fundamental es la integración entre el software educativo y otros recursos de formación práctica. La simulación no debe sustituir completamente las prácticas presenciales, los laboratorios, las visitas técnicas o el trabajo con instrumentos reales. Su función principal es complementar y preparar al estudiante para una actuación más segura y consciente. Por ejemplo, antes de realizar una práctica con equipos de higiene industrial, el estudiante puede familiarizarse mediante simulaciones sobre riesgos, procedimientos y decisiones críticas. Posteriormente, puede aplicar esos aprendizajes en laboratorios reales, fortaleciendo la transferencia entre entorno virtual y entorno físico.

En este sentido, el presupuesto previsto en el anteproyecto institucional evidencia una visión amplia de la formación práctica, debido a que no solo contempla la actualización de la licencia de Ludus, sino también licencias de software ergonómico y psicosocial, calibración y compra de equipos de higiene industrial, kit de antropometría profesional y capacitación en LEGO® Serious Play® (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta articulación permite comprender que el modelo propuesto busca integrar simulación, medición, análisis técnico, metodología activa y evaluación del desempeño.

El software educativo también puede contribuir a la personalización del aprendizaje. Al registrar el desempeño de cada estudiante, es posible identificar áreas de mejora, errores frecuentes y niveles de avance. Esto permite diseñar actividades remediales, asignar nuevas prácticas, repetir escenarios o incrementar progresivamente la complejidad de las tareas. De esta manera, la evaluación deja de ser únicamente sumativa y se convierte en una herramienta para orientar el aprendizaje. En seguridad laboral, esta posibilidad es especialmente importante, porque el estudiante debe alcanzar niveles adecuados de competencia antes de enfrentarse a situaciones reales.

Asimismo, las plataformas de simulación pueden favorecer el aprendizaje colaborativo. Aunque muchas experiencias de realidad virtual se realizan individualmente, sus resultados pueden discutirse en grupo mediante análisis de casos, debates, informes y actividades de reflexión. Después de una simulación, los estudiantes pueden comparar decisiones, identificar errores comunes, justificar medidas preventivas y proponer mejoras. Esta fase de socialización es clave para consolidar el aprendizaje, ya que permite transformar la experiencia individual en conocimiento colectivo.

Desde el punto de vista institucional, la incorporación de Ludus y otros softwares educativos requiere planificación, sostenibilidad y evaluación continua. La adquisición de licencias debe acompañarse de mantenimiento, actualización, soporte técnico, disponibilidad de equipos, protocolos de uso, control de tiempos de exposición y criterios de seguridad para los usuarios. También se requiere monitorear la aceptación de estudiantes y docentes, la pertinencia de los escenarios, la utilidad de las métricas y el impacto real sobre el aprendizaje. De lo contrario, la innovación podría quedar limitada a una fase inicial sin consolidarse en el pensum.

La plataforma Ludus, al ofrecer simulaciones específicas para entrenamiento HSE, puede convertirse en un recurso pertinente para fortalecer asignaturas relacionadas con seguridad industrial, higiene ocupacional, ergonomía, gestión de emergencias, evaluación

de riesgos, uso de equipos de protección personal y cultura preventiva. Sin embargo, su incorporación definitiva debe depender de una validación académica. Esto implica aplicar el modelo en grupos de estudiantes, comparar resultados, recoger percepciones, analizar datos de desempeño y determinar si la experiencia mejora efectivamente la comprensión y aplicación de contenidos preventivos.

En síntesis, el software educativo, la simulación y la plataforma Ludus pueden aportar significativamente a la formación práctica en prevención de riesgos laborales. Su valor no reside únicamente en la innovación tecnológica, sino en su capacidad para generar experiencias seguras, interactivas, medibles y pedagógicamente orientadas. Cuando se integran de manera planificada al currículo, estas herramientas permiten fortalecer la identificación de peligros, la toma de decisiones, la aplicación de protocolos, la evaluación por desempeño y la cultura preventiva. Por ello, su incorporación al pensum universitario representa una estrategia pertinente para actualizar la formación en seguridad laboral frente a los desafíos de la Industria 4.0 y de los entornos productivos contemporáneos.

6. SERIOUS GAMES Y LEGO® SERIOUS PLAY® COMO METODOLOGÍAS ACTIVAS

La actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas no debe limitarse al uso de realidad virtual, simuladores o software educativo. También requiere incorporar metodologías activas que promuevan la participación, la reflexión, la toma de decisiones, el pensamiento crítico y la resolución colaborativa de problemas. En este sentido, los serious games y LEGO® Serious Play® representan estrategias pedagógicas pertinentes para fortalecer la formación en prevención de riesgos laborales, debido a que permiten transformar el aprendizaje en una experiencia interactiva, significativa y orientada al desempeño.

Los serious games pueden definirse como juegos diseñados con una finalidad principal distinta del entretenimiento, aunque incorporan elementos lúdicos para favorecer la motivación, la participación y el aprendizaje. En educación superior, su valor se encuentra en la posibilidad de situar al estudiante frente a desafíos, reglas, objetivos, retroalimentación y consecuencias, de manera que pueda aprender mediante la acción. Sharifzadeh et al. (2020) señalan que los juegos serios han sido utilizados de forma creciente en educación para la salud y que su diseño requiere una evaluación rigurosa, equipos multidisciplinarios y criterios claros de efectividad.

En el campo de la seguridad laboral, los serious games permiten representar situaciones de riesgo, procesos de inspección, identificación de peligros, toma de decisiones y aplicación de protocolos preventivos. Esta metodología resulta especialmente útil porque convierte al estudiante en un participante activo del proceso formativo. En lugar de recibir información de manera pasiva, el estudiante debe analizar el escenario, actuar, evaluar consecuencias y corregir errores. De este modo, el juego serio se convierte en un espacio de aprendizaje seguro donde puede practicarse la prevención sin exponer al participante a daños reales.

El anteproyecto institucional reconoce esta pertinencia al señalar que metodologías como LEGO® Serious Play® y los serious games pueden fortalecer habilidades transversales como el pensamiento crítico y la toma de decisiones estratégicas, consideradas fundamentales para la gestión de riesgos laborales (Instituto Superior Tecnológico de Formación

Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Asimismo, el documento plantea como objetivo específico diseñar un modelo innovador con tecnologías inmersivas, simulador Ludus y metodología LEGO® Serious Play®, lo que evidencia la intención de articular herramientas tecnológicas con metodologías activas de aprendizaje.

Desde una perspectiva pedagógica, los serious games se vinculan con el aprendizaje experiencial, el constructivismo y la evaluación por desempeño. Su lógica parte de la idea de que el aprendizaje mejora cuando el estudiante participa activamente en la construcción del conocimiento, resuelve problemas contextualizados y recibe retroalimentación sobre sus decisiones. Kanade et al. (2025), en un estudio sobre aprendizaje basado en juegos para entrenamiento en seguridad en construcción, encontraron que este enfoque mejoró el desempeño en identificación de peligros, aunque también señalaron que ciertos riesgos, como la ausencia de equipos de protección personal, continuaron siendo difíciles de reconocer y requieren mejoras específicas en el diseño formativo.

Este hallazgo es relevante para la formación en prevención de riesgos laborales porque demuestra que los juegos serios no deben asumirse como soluciones automáticas. Su efectividad depende del diseño del escenario, la claridad de los objetivos, la calidad de la retroalimentación, el nivel de dificultad, la correspondencia con situaciones reales y la forma en que se integran al currículo. Por ello, un juego serio en seguridad laboral debe construirse con criterios técnicos y pedagógicos, evitando actividades lúdicas superficiales que no contribuyan al desarrollo de competencias profesionales.

En la carrera de Prevención de Riesgos Laborales, los serious games pueden utilizarse para trabajar diferentes competencias. Una primera posibilidad es la identificación de peligros en entornos simulados, donde el estudiante debe reconocer condiciones inseguras en espacios laborales como talleres, bodegas, plantas industriales, laboratorios, oficinas o áreas de construcción. Una segunda posibilidad es la toma de decisiones ante emergencias, donde el participante debe elegir acciones prioritarias frente a incendios, derrames, accidentes, fallas eléctricas o evacuaciones. Una tercera posibilidad es la gestión preventiva, mediante dinámicas donde los estudiantes deben analizar recursos, tiempos, niveles de riesgo, responsabilidades y medidas de control.

Además, los serious games pueden integrarse con sistemas de evaluación mediante rúbricas, listas de cotejo, reportes de desempeño e indicadores generados por plataformas digitales. Esta integración permite que la experiencia lúdica no quede reducida a una actividad motivacional, sino que se convierta en una evidencia de aprendizaje. En este sentido, la evaluación puede considerar el número de peligros identificados, el tiempo de respuesta, la pertinencia de las decisiones, la aplicación correcta de protocolos, la capacidad de justificar medidas preventivas y la reflexión posterior sobre los errores cometidos.

Por su parte, LEGO® Serious Play® constituye una metodología facilitada que utiliza piezas de LEGO® para construir modelos tridimensionales, representar ideas, comunicar significados, resolver problemas y promover la reflexión colectiva. Esta metodología se fundamenta en el uso de metáforas, narrativas y construcción material para favorecer la participación de los integrantes de un grupo. Dann (2018) explica que LEGO® Serious Play® ha sido adaptado al aula como técnica de aprendizaje experiencial y co-creación, con potencial para fortalecer la comunicación, la creatividad y la comprensión compartida.

En el ámbito de la educación superior, LEGO® Serious Play® se ha utilizado como una estrategia para promover la reflexión, la participación y la construcción colaborativa de conocimiento. Peabody y Noyes (2017) analizaron su adaptación en educación superior como pedagogía de práctica reflexiva, destacando su utilidad para que los participantes expresen ideas mediante modelos físicos y relatos asociados a esos modelos. De manera complementaria, Benesova (2023) desarrolló un módulo universitario basado en LEGO® Serious Play® en educación gerencial, mostrando su potencial para organizar experiencias de aprendizaje centradas en la participación activa de los estudiantes.

Aplicada a la seguridad laboral, LEGO® Serious Play® puede contribuir a representar problemas complejos que no siempre son fáciles de explicar mediante lenguaje técnico tradicional. Por ejemplo, los estudiantes pueden construir modelos que representen una cultura organizacional insegura, una cadena de incidentes, una matriz de riesgos, un sistema de gestión preventiva, una ruta de evacuación, un conflicto entre productividad y seguridad, o una propuesta de mejora para un área de trabajo. A través de la construcción y narración de estos modelos, el estudiante no solo expresa información, sino que interpreta, jerarquiza y comunica relaciones entre factores de riesgo.

Esta metodología es especialmente pertinente para desarrollar competencias transversales. La prevención de riesgos laborales no depende únicamente del dominio técnico, sino también de la comunicación, el liderazgo, la colaboración, la escucha activa y la capacidad de argumentar decisiones. LEGO® Serious Play® favorece estas competencias porque todos los participantes deben construir, explicar, escuchar e interpretar modelos. En ese proceso, se reducen las barreras de participación y se promueve que cada estudiante aporte su perspectiva sobre un problema preventivo.

Desde el enfoque de seguridad laboral, una sesión de LEGO® Serious Play® puede organizarse en torno a preguntas orientadoras. Por ejemplo: ¿cómo se representa un entorno laboral seguro?, ¿qué factores invisibles aumentan la probabilidad de accidentes?, ¿cómo se comunica un riesgo dentro de una organización?, ¿qué elementos debe contener una cultura preventiva?, ¿cómo se articula la responsabilidad entre trabajador, supervisor y empleador? Estas preguntas permiten que los estudiantes construyan modelos, expliquen sus significados y generen discusión grupal. De esta manera, la metodología transforma conceptos abstractos en representaciones tangibles.

La relación entre metáfora, construcción y estrategia ha sido estudiada en el campo organizacional. Heracleous y Jacobs (2008) sostienen que las metáforas encarnadas pueden facilitar procesos de reflexión estratégica, debido a que permiten a los participantes representar problemas organizacionales mediante objetos físicos y discutir significados compartidos. Esta perspectiva puede trasladarse a la prevención de riesgos laborales, donde muchas veces los problemas de seguridad no son únicamente técnicos, sino también culturales, comunicacionales, conductuales y organizacionales.

En este punto, LEGO® Serious Play® puede complementar las tecnologías inmersivas. Mientras la realidad virtual y los simuladores permiten al estudiante actuar dentro de un escenario de riesgo, LEGO® Serious Play® permite reflexionar sobre las causas, relaciones, responsabilidades y posibles soluciones vinculadas con ese escenario. Por ejemplo, después de una simulación de evacuación o de identificación de peligros, el grupo puede construir un modelo que represente los errores cometidos, las decisiones acertadas, los

obstáculos del proceso y las mejoras necesarias. Así, la experiencia inmersiva se complementa con una fase de análisis colaborativo.

Esta articulación entre simulación y metodología activa es coherente con el modelo propuesto en el anteproyecto institucional, donde se plantea la integración de tecnologías inmersivas, software educativo, Ludus y LEGO® Serious Play® para fortalecer la formación práctica, la toma de decisiones y las habilidades transversales de los estudiantes (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Además, dentro de los resultados esperados se contempla un pensum actualizado que incorpore módulos basados en realidad virtual, simulaciones interactivas y LEGO® Serious Play®, con asignaturas, horas prácticas y competencias específicas.

La aplicación de LEGO® Serious Play® en el currículo puede organizarse en tres niveles. En un primer nivel, puede utilizarse como estrategia de exploración conceptual, permitiendo que los estudiantes representen ideas básicas sobre riesgo, peligro, prevención, accidente, cultura de seguridad o responsabilidad laboral. En un segundo nivel, puede emplearse como metodología de análisis de casos, donde los participantes construyen modelos para explicar causas de incidentes, fallas en protocolos o relaciones entre factores de riesgo. En un tercer nivel, puede orientarse a la solución de problemas, mediante la construcción de propuestas de mejora, planes de intervención o modelos de gestión preventiva.

De igual manera, los serious games pueden articularse con diferentes momentos del proceso formativo. Antes de una clase teórica, pueden utilizarse como estrategia de activación de conocimientos previos. Durante el desarrollo de una unidad, pueden funcionar como práctica guiada para aplicar contenidos. Al final de un módulo, pueden servir como evaluación integradora. Incluso pueden utilizarse como herramienta diagnóstica para identificar errores frecuentes, dificultades de observación o problemas en la toma de decisiones.

Una ventaja importante de estas metodologías es que permiten trabajar la motivación estudiantil. La formación en seguridad laboral puede incluir contenidos normativos, técnicos y procedimentales que, si se presentan de forma exclusivamente expositiva, pueden resultar abstractos o poco significativos para el estudiante. En cambio, las dinámicas lúdicas, los desafíos, la construcción de modelos y la resolución de problemas permiten conectar el contenido con experiencias más participativas. Sin embargo, la motivación no debe confundirse con entretenimiento. El objetivo pedagógico debe permanecer claro: desarrollar competencias preventivas, fortalecer la capacidad de análisis y mejorar la actuación profesional.

Otra ventaja es la posibilidad de integrar evaluación formativa. En una actividad de LEGO® Serious Play®, el docente puede observar cómo los estudiantes conceptualizan el riesgo, qué relaciones establecen, cómo justifican sus decisiones y cómo participan en el diálogo grupal. En un serious game, puede analizar el desempeño ante un escenario, los errores cometidos y las decisiones tomadas. En ambos casos, la evaluación puede ir más allá de la calificación final y convertirse en una oportunidad de retroalimentación, reflexión y mejora.

No obstante, estas metodologías también presentan desafíos. En primer lugar, requieren docentes capacitados en facilitación. Especialmente en LEGO® Serious Play®, el rol del facilitador es clave, debido a que debe formular preguntas adecuadas, gestionar los

tiempos, asegurar la participación de todos, promover la escucha activa y orientar la reflexión hacia los objetivos de aprendizaje. En segundo lugar, requieren planificación curricular, porque no deben aplicarse como actividades aisladas. En tercer lugar, necesitan criterios de evaluación claros, para que el aprendizaje obtenido pueda ser evidenciado de manera objetiva.

El anteproyecto institucional contempla la adquisición de kits de LEGO® Serious Play® y la certificación en esta metodología, lo cual constituye una condición importante para su implementación académica (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta previsión permite comprender que la metodología requiere preparación técnica y pedagógica, no solo disponibilidad de materiales.

En la formación en prevención de riesgos laborales, los serious games y LEGO® Serious Play® pueden aportar una dimensión humana y reflexiva que complementa el componente tecnológico. La seguridad laboral no se limita al uso de herramientas, normas o simuladores; también implica comprender comportamientos, percepciones, decisiones, valores y relaciones organizacionales. Por ello, estas metodologías favorecen un aprendizaje integral, donde el estudiante no solo aprende a identificar riesgos, sino también a comunicar, liderar, argumentar y construir soluciones con otros.

En síntesis, los serious games y LEGO® Serious Play® constituyen metodologías activas pertinentes para la actualización curricular de la seguridad laboral. Su incorporación permite fortalecer el aprendizaje experiencial, la reflexión crítica, la toma de decisiones, la comunicación y la resolución colaborativa de problemas. Integradas con tecnologías inmersivas y software educativo, estas estrategias pueden contribuir a un modelo formativo más dinámico, participativo y orientado a competencias. Por tanto, su inclusión en el pensum actualizado representa una oportunidad para formar profesionales capaces de actuar preventivamente en escenarios técnicos, humanos y organizacionales complejos.

7. METODOLOGÍA DEL MODELO EDUCATIVO PROPUESTO

La metodología del modelo educativo propuesto se fundamenta en la necesidad de transformar la actualización curricular de la seguridad laboral en un proceso sistemático, evaluable y sustentado en evidencias. Para ello, no basta con incorporar tecnologías inmersivas, software educativo o metodologías activas al pensum; es necesario definir una ruta metodológica que permita diagnosticar necesidades, diseñar el modelo, implementarlo progresivamente, medir sus efectos y validar su pertinencia académica. En este sentido, el anteproyecto institucional plantea una investigación aplicada y de desarrollo experimental, orientada a resolver un problema concreto de la formación en Prevención de Riesgos Laborales mediante la integración de realidad virtual, simuladores, plataforma Ludus, software educativo y LEGO® Serious Play® (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

Desde el punto de vista epistemológico, la propuesta se ubica dentro de un enfoque mixto, debido a que combina procedimientos cuantitativos y cualitativos para valorar el impacto del modelo educativo. Esta decisión metodológica resulta pertinente porque la actualización curricular no puede evaluarse únicamente a partir de calificaciones o pruebas de conocimiento; también requiere comprender la experiencia de estudiantes y

docentes, la aceptación tecnológica, las dificultades de implementación y la percepción sobre la utilidad de las herramientas utilizadas. Creswell y Plano Clark (2018) sostienen que los métodos mixtos permiten integrar datos numéricos y narrativos para alcanzar una comprensión más amplia de los fenómenos educativos, especialmente cuando se estudian procesos complejos de intervención o innovación.

En este caso, la dimensión cuantitativa permitirá medir cambios en el aprendizaje, desempeño y aplicación de protocolos de seguridad antes y después de la implementación de las tecnologías inmersivas. Para ello, podrán utilizarse pruebas pretest y posttest, rúbricas de desempeño, listas de cotejo, indicadores generados por simuladores y registros de resultados académicos. La dimensión cualitativa, por su parte, permitirá recoger información sobre percepciones, experiencias, barreras, motivación, aceptación tecnológica y valoración pedagógica del modelo. Esta combinación permitirá no solo determinar si el modelo mejora el aprendizaje, sino también explicar cómo y por qué se producen dichos cambios.

El diseño metodológico propuesto es cuasi experimental, debido a que se prevé comparar el desempeño de estudiantes que participan en experiencias formativas con tecnologías inmersivas frente a estudiantes que siguen un modelo de enseñanza tradicional. En los diseños cuasi experimentales, los grupos no siempre se asignan de manera completamente aleatoria, pero sí se establecen comparaciones sistemáticas entre condiciones de intervención y condiciones de control o referencia (Shadish et al., 2002). Esta característica se ajusta al contexto educativo real, donde los grupos de estudiantes suelen estar organizados previamente por asignaturas, niveles o paralelos.

La lógica del diseño puede organizarse mediante dos grupos. El primer grupo participará en actividades formativas tradicionales, centradas en clases teóricas, análisis de casos, prácticas convencionales y evaluación escrita. El segundo grupo incorporará experiencias con tecnologías inmersivas, plataforma Ludus, simulaciones interactivas, software educativo y metodologías activas. Ambos grupos podrán ser evaluados mediante instrumentos equivalentes antes y después de la intervención, con el propósito de identificar diferencias en adquisición de conocimiento, identificación de peligros, toma de decisiones, aplicación de protocolos y percepción de autoconfianza ante escenarios de riesgo.

La unidad de análisis estará constituida por estudiantes de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial. De acuerdo con el anteproyecto, el territorio de estudio corresponde a los espacios académicos de la institución, incluyendo aulas, laboratorios y ambientes equipados con herramientas de realidad virtual y simulación (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta delimitación permite asegurar que la implementación se realice en un contexto institucional específico, con necesidades curriculares reales y con posibilidad de seguimiento durante los cuatro semestres previstos para el desarrollo del proyecto.

La metodología se estructura en cuatro fases principales. La primera fase corresponde al diagnóstico y diseño del modelo educativo. En esta etapa se realizará una revisión bibliográfica sobre tecnologías inmersivas aplicadas a la educación superior y a la Seguridad y Salud Ocupacional; además, se evaluará el pensum vigente para identificar asignaturas, competencias y contenidos susceptibles de actualización. Esta fase también

contempla la selección de herramientas tecnológicas, el diseño inicial de módulos formativos y la validación preliminar con expertos en educación y seguridad laboral. Esta fase es fundamental porque permite evitar una incorporación improvisada de tecnología y garantiza que el modelo responda a necesidades curriculares concretas.

La segunda fase corresponde a la implementación inicial y capacitación docente. En esta etapa se instalarán las herramientas tecnológicas, se actualizarán licencias, se adquirirán recursos complementarios y se elaborarán guías metodológicas para docentes y estudiantes. La capacitación docente constituye un eje central del modelo, debido a que la innovación educativa depende en gran medida de la capacidad del profesorado para diseñar actividades, orientar el uso de simuladores, interpretar datos de desempeño y ofrecer retroalimentación significativa. La literatura sobre tecnología educativa insiste en que la efectividad de las herramientas digitales depende no solo de su disponibilidad, sino también de su integración pedagógica y de las competencias docentes para utilizarlas con sentido formativo (UNESCO, 2023).

La tercera fase corresponde a la aplicación y evaluación de la metodología. En esta etapa se implementará el modelo en cursos seleccionados de la carrera, comparando el desempeño de estudiantes que utilizan tecnologías inmersivas con aquellos que trabajan bajo metodologías convencionales. Se aplicarán pruebas comparativas, encuestas, entrevistas y registros de desempeño derivados de las simulaciones. Esta fase permitirá valorar el impacto del modelo en la comprensión de los riesgos laborales, la capacidad de respuesta, la identificación de peligros y la toma de decisiones. Asimismo, permitirá realizar ajustes a los módulos educativos en función de los resultados obtenidos.

La cuarta fase corresponde a la validación, difusión y escalabilidad del proyecto. En esta etapa se analizarán los resultados finales, se presentarán los hallazgos a la comunidad académica y a las autoridades institucionales, y se elaborará una propuesta de incorporación formal del modelo en el pensum universitario. Además, se prevé la generación de productos académicos, tales como artículos científicos, ponencias, informes técnicos y materiales metodológicos. Esta fase es relevante porque transforma la experiencia piloto en una propuesta curricular sostenible y replicable.

Para la recolección de información, se propone utilizar instrumentos cuantitativos y cualitativos. Entre los instrumentos cuantitativos se incluyen pruebas de conocimiento antes y después de la intervención, rúbricas de desempeño, listas de cotejo, escalas de percepción de aprendizaje, cuestionarios de aceptación tecnológica e indicadores generados por la plataforma de simulación. En este punto, el modelo de aceptación tecnológica resulta útil para valorar la percepción de utilidad y facilidad de uso de las herramientas digitales, variables que influyen en la disposición de los usuarios a incorporar una tecnología en sus prácticas habituales (Venkatesh et al., 2003).

Entre los instrumentos cualitativos se pueden incluir entrevistas semiestructuradas a docentes, grupos focales con estudiantes, diarios de campo, observación de sesiones y análisis de comentarios abiertos en encuestas. Estos instrumentos permitirán conocer cómo los participantes experimentan el uso de tecnologías inmersivas, qué dificultades encuentran, qué aprendizajes perciben y qué mejoras sugieren para el modelo. Para el análisis de estos datos, puede emplearse el análisis temático, entendido como un procedimiento flexible para identificar, organizar e interpretar patrones de significado dentro de la información cualitativa (Braun & Clarke, 2006).

La evaluación del modelo debe considerar diferentes niveles. En primer lugar, debe evaluarse la reacción de los participantes, es decir, su satisfacción, motivación y percepción de utilidad frente a las experiencias inmersivas. En segundo lugar, debe medirse el aprendizaje, valorando conocimientos, comprensión de riesgos y aplicación de conceptos. En tercer lugar, debe analizarse el desempeño, observando cómo los estudiantes actúan frente a escenarios simulados. Finalmente, debe valorarse el impacto curricular, determinando si la metodología contribuye a mejorar la pertinencia del pensum y la preparación profesional de los estudiantes. Esta lógica se relaciona con los modelos de evaluación de programas de formación, donde se analizan progresivamente la reacción, el aprendizaje, la conducta y los resultados (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

En cuanto a las variables o dimensiones de análisis, la propuesta puede organizarse alrededor de cinco ejes. El primero corresponde al aprendizaje conceptual, referido al dominio de normas, principios, conceptos y procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional. El segundo corresponde al desempeño práctico, asociado a la identificación de peligros, aplicación de protocolos, toma de decisiones y uso adecuado de medidas preventivas. El tercero se relaciona con la percepción del riesgo, entendida como la capacidad del estudiante para reconocer condiciones inseguras y anticipar consecuencias. El cuarto corresponde a la aceptación tecnológica, vinculada con la utilidad percibida, facilidad de uso, motivación y confianza en las herramientas. El quinto se relaciona con la pertinencia curricular, es decir, la coherencia entre las tecnologías incorporadas, el perfil de egreso, las asignaturas y las competencias profesionales.

El análisis cuantitativo podrá realizarse mediante estadística descriptiva e inferencial. La estadística descriptiva permitirá organizar frecuencias, promedios, porcentajes y desviaciones estándar de los resultados obtenidos. La estadística inferencial permitirá comparar los resultados pretest y posttest, así como las diferencias entre grupos con y sin intervención tecnológica. Dependiendo del tamaño de la muestra y de la distribución de los datos, podrán aplicarse pruebas como t de Student, U de Mann-Whitney, ANOVA o pruebas no paramétricas equivalentes. También será pertinente calcular tamaños del efecto, ya que estos permiten estimar la magnitud real de las diferencias observadas más allá de la significación estadística (Cohen, 1988).

El análisis cualitativo, por su parte, permitirá interpretar las experiencias de los participantes. A partir de entrevistas, grupos focales y observaciones, se podrán construir categorías relacionadas con motivación, facilidad de uso, aprendizaje percibido, dificultades técnicas, utilidad de los escenarios, rol docente y sugerencias de mejora. Esta información será fundamental para ajustar el modelo y asegurar que la innovación tecnológica responda a las necesidades reales de docentes y estudiantes. La triangulación entre datos cuantitativos y cualitativos permitirá fortalecer la validez de los resultados, al contrastar evidencias provenientes de diferentes fuentes.

Desde el punto de vista ético, la investigación deberá garantizar la participación voluntaria de los estudiantes, la confidencialidad de la información, el uso académico de los datos y el consentimiento informado. Además, considerando el uso de tecnologías inmersivas, será necesario establecer protocolos de seguridad para evitar molestias físicas, fatiga visual, mareos o incomodidad durante las experiencias de realidad virtual. También deberán contemplarse alternativas metodológicas para estudiantes que presenten limitaciones de acceso o adaptación a estos dispositivos.

La metodología propuesta también debe considerar la mejora continua como principio transversal. Cada fase del proyecto debe producir información útil para ajustar contenidos, actividades, recursos y estrategias de evaluación. En este sentido, los resultados de las pruebas piloto, las encuestas de satisfacción, los indicadores de desempeño y las observaciones docentes deben alimentar un ciclo permanente de revisión curricular. Esta lógica coincide con los principios de los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde la mejora continua constituye un componente esencial para identificar debilidades, corregir desviaciones y optimizar procesos (International Organization for Standardization, 2018).

En síntesis, la metodología del modelo educativo propuesto se caracteriza por su enfoque aplicado, mixto, cuasi experimental y orientado a la validación curricular. Su fortaleza radica en que permite evaluar la actualización del pensum desde diferentes dimensiones: aprendizaje, desempeño, aceptación tecnológica, experiencia docente, pertinencia curricular e impacto formativo. De esta manera, la incorporación de tecnologías inmersivas, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play® no se plantea como una innovación aislada, sino como parte de un proceso sistemático de transformación pedagógica, evaluación de resultados y mejora continua.

8. PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR E INDICADORES DE EVALUACIÓN

La actualización curricular de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales debe comprenderse como un proceso académico integral orientado a fortalecer la pertinencia, calidad y aplicabilidad de la formación profesional. No se trata únicamente de incorporar tecnologías inmersivas al pensum, sino de reorganizar los resultados de aprendizaje, las estrategias didácticas, los recursos de enseñanza, las prácticas evaluativas y los mecanismos de seguimiento del desempeño estudiantil. En este sentido, el currículo debe responder a una lógica de formación por competencias, donde el estudiante no solo adquiera conocimientos conceptuales sobre seguridad laboral, sino que desarrolle capacidades para identificar peligros, evaluar riesgos, tomar decisiones, aplicar protocolos y proponer acciones preventivas en escenarios reales o simulados.

Desde la perspectiva del diseño curricular, la actualización propuesta debe articular tres dimensiones fundamentales: la dimensión epistemológica, vinculada con los saberes científicos y técnicos de la Seguridad y Salud Ocupacional; la dimensión pedagógica, relacionada con las metodologías de enseñanza-aprendizaje; y la dimensión tecnológica, asociada al uso de realidad virtual, simuladores, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play®. Esta articulación permite que el pensum actualizado no sea una suma de asignaturas o herramientas aisladas, sino un sistema formativo coherente con el perfil de egreso y las demandas actuales de la Industria 4.0.

El anteproyecto institucional plantea como resultado esperado la elaboración de un pensum universitario actualizado que incorpore nuevos módulos basados en realidad virtual, simulaciones interactivas y LEGO® Serious Play®, incluyendo estructura de asignaturas, horas prácticas y competencias específicas para cada componente formativo (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta orientación permite organizar la propuesta curricular desde una lógica

progresiva, en la cual las tecnologías inmersivas se introducen gradualmente y se vinculan con los niveles de complejidad de la carrera.

La propuesta de actualización curricular debe partir del perfil de egreso. El profesional en Prevención de Riesgos Laborales debe estar en capacidad de analizar condiciones de trabajo, reconocer peligros, valorar riesgos, aplicar normativa vigente, diseñar controles preventivos, capacitar trabajadores, interpretar indicadores, participar en sistemas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y promover una cultura preventiva. En este sentido, los resultados de aprendizaje deben formularse de manera observable y evaluable, evitando enunciados generales que no permitan verificar el desempeño real del estudiante. Biggs y Tang (2011) sostienen que el diseño curricular debe procurar coherencia entre resultados de aprendizaje, actividades de enseñanza y evaluación, principio conocido como alineamiento constructivo.

Desde esta lógica, la actualización del pensum puede organizarse mediante módulos formativos integrados. Cada módulo debe vincular contenidos teóricos, actividades prácticas, escenarios de simulación, indicadores de desempeño y productos de evaluación. Esta estructura favorece que el estudiante avance desde el reconocimiento básico de conceptos hasta la resolución de situaciones complejas. Asimismo, permite que la tecnología sea incorporada con sentido pedagógico, evitando que su uso quede reducido a una experiencia aislada o meramente demostrativa.

Tabla 9. Propuesta de módulos curriculares para la incorporación de tecnologías inmersivas en seguridad laboral

Módulo formativo	Competencia central	Recurso tecnológico o metodológico	Evidencia de aprendizaje
Identificación de peligros laborales	Reconoce condiciones inseguras en diferentes entornos de trabajo	Simulaciones VR, estudios de caso y listas de cotejo	Informe de identificación de peligros y registro de desempeño
Evaluación y jerarquización de riesgos	Aplica criterios técnicos para valorar riesgos laborales	Software de evaluación, matrices digitales y escenarios simulados	Matriz de riesgo justificada técnicamente
Respuesta ante emergencias	Aplica protocolos de actuación frente a eventos críticos	Plataforma Ludus, simuladores de evacuación e incendios	Desempeño en simulación y rúbrica de actuación
Ergonomía y factores psicosociales	Analiza condiciones ergonómicas y psicosociales en contextos laborales	Software ergonómico, kit de antropometría y casos simulados	Diagnóstico ergonómico y propuesta de mejora
Gestión preventiva y cultura de seguridad	Diseña estrategias de intervención para fortalecer la prevención	LEGO® Serious Play®, serious games y aprendizaje colaborativo	Modelo preventivo construido y sustentado grupalmente
Integración profesional de la seguridad laboral	Resuelve casos complejos mediante diagnóstico, intervención y evaluación	Simulación integradora, análisis de datos y defensa técnica	Proyecto final de intervención preventiva

Nota. Elaboración propia a partir de la propuesta institucional de actualización del pensum universitario de Seguridad Laboral mediante tecnologías inmersivas.

La organización modular permite articular teoría y práctica de forma más efectiva. Por ejemplo, en un módulo sobre identificación de peligros, el estudiante puede iniciar con fundamentos conceptuales, continuar con análisis de casos reales, ingresar posteriormente a un escenario de realidad virtual y finalizar con un informe técnico donde justifique los peligros encontrados. De esta manera, la evaluación no se limita a comprobar si el estudiante conoce una definición, sino que permite valorar su capacidad de observación, análisis, argumentación y aplicación de criterios preventivos.

En el módulo de evaluación y jerarquización de riesgos, el estudiante puede utilizar matrices digitales para valorar probabilidad, severidad, exposición y medidas de control. Esta actividad puede complementarse con software especializado y simulaciones que representen ambientes laborales con diferentes niveles de riesgo. La finalidad es que el estudiante comprenda que la evaluación de riesgos no es un procedimiento mecánico, sino un proceso técnico que exige interpretar información, priorizar problemas y proponer decisiones fundamentadas.

En el caso del módulo de respuesta ante emergencias, la plataforma Ludus puede ser utilizada para entrenar procedimientos relacionados con incendios, evacuaciones, espacios confinados, riesgos eléctricos, trabajos en altura o uso de equipos de protección personal. La evidencia de aprendizaje puede obtenerse mediante registros de desempeño, tiempos de respuesta, cumplimiento de protocolos y análisis posterior de errores. Esta orientación coincide con la propuesta del anteproyecto, que plantea utilizar métricas de simulación, tales como tiempos de respuesta, aciertos, errores y rutas de evacuación, para generar indicadores de desempeño y recomendaciones de mejora continua (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

El módulo de ergonomía y factores psicosociales resulta igualmente pertinente, debido a que los riesgos laborales contemporáneos no se limitan a accidentes visibles o condiciones físicas peligrosas. La Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo han señalado que las condiciones de trabajo pueden afectar la salud física, mental y social de los trabajadores, especialmente en contextos mediados por tecnologías, teletrabajo o nuevas formas de organización laboral (World Health Organization & International Labour Organization, 2022). Por ello, el currículo actualizado debe integrar herramientas para evaluar posturas, carga física, diseño de puestos, organización del trabajo, estrés laboral y factores psicosociales.

LEGO® Serious Play® y los serious games pueden incorporarse especialmente en módulos orientados a cultura preventiva, liderazgo y comunicación del riesgo. Estas metodologías permiten representar problemas complejos, discutir causas de incidentes, construir soluciones colaborativas y fortalecer habilidades transversales.

Peabody y Noyes (2017) destacan que LEGO® Serious Play® puede favorecer la práctica reflexiva en educación superior, debido a que permite que los participantes construyan modelos físicos, expliquen significados y dialoguen sobre problemas desde una perspectiva activa. En seguridad laboral, esta metodología puede ser útil para analizar factores humanos, fallas organizacionales, comunicación deficiente y toma de decisiones preventivas.

La actualización curricular debe incluir también criterios de evaluación claramente definidos. En este sentido, los indicadores deben medir no solo conocimientos, sino también desempeño, transferencia, actitudes y uso responsable de la tecnología. Un

indicador bien formulado debe señalar qué se evalúa, cómo se medirá, con qué instrumento, en qué momento y cuál será el nivel esperado de logro.

La evaluación auténtica resulta especialmente pertinente para este tipo de modelo, porque permite valorar el desempeño del estudiante en tareas similares a las que enfrentará en su vida profesional (Wiggins, 1998).

Tabla 10. Indicadores de evaluación para el modelo educativo con tecnologías inmersivas

Dimensión evaluada	Indicador propuesto	Instrumento sugerido	Criterio de logro
Aprendizaje conceptual	Incremento del puntaje entre pretest y postest	Prueba objetiva	Mejora mínima del 20 % respecto al diagnóstico inicial
Identificación de peligros	Número y calidad de peligros reconocidos en escenarios simulados	Lista de cotejo y rúbrica	Identificación correcta de al menos el 80 % de peligros relevantes
Aplicación de protocolos	Cumplimiento secuencial de procedimientos de seguridad	Registro de simulador y rúbrica	Ejecución adecuada de al menos el 85 % de pasos críticos
Toma de decisiones	Pertinencia de las acciones seleccionadas ante situaciones críticas	Rúbrica de desempeño	Decisiones justificadas técnica y preventivamente
Tiempo de respuesta	Tiempo empleado para actuar frente a una emergencia simulada	Métricas de plataforma Ludus	Reducción progresiva del tiempo sin afectar la calidad de actuación
Percepción del riesgo	Capacidad para anticipar consecuencias y priorizar controles	Cuestionario y análisis de caso	Argumentación coherente sobre causas y medidas preventivas
Aceptación tecnológica	Utilidad percibida, facilidad de uso y motivación	Encuesta tipo Likert	Valoración positiva igual o superior a 4 en escala de 1 a 5
Reflexión crítica	Capacidad para reconocer errores y proponer mejoras	Informe reflexivo	Propuesta de mejora pertinente y técnicamente argumentada
Desempeño colaborativo	Participación en solución grupal de problemas preventivos	Observación y rúbrica	Participación activa, comunicación clara y construcción conjunta
Pertinencia curricular	Coherencia entre módulos, competencias y perfil de egreso	Juicio de expertos	Validación favorable por especialistas en SSO y educación

Nota. Los indicadores se proponen como guía para evaluar la implementación del modelo educativo y pueden ajustarse según las asignaturas, recursos disponibles y nivel de formación.

La incorporación de estos indicadores permite que la evaluación del modelo sea más objetiva y sistemática. En lugar de depender únicamente de percepciones generales sobre la utilidad de la tecnología, se generan evidencias concretas sobre aprendizaje, desempeño, aceptación y pertinencia curricular. Esta lógica resulta coherente con los principios de mejora continua propios de los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La norma ISO 45001:2018 establece que las organizaciones deben evaluar el desempeño, identificar oportunidades de mejora y adoptar acciones para optimizar sus procesos

preventivos (International Organization for Standardization, 2018). En el ámbito educativo, este principio puede trasladarse al seguimiento permanente del currículo, las metodologías y los resultados de aprendizaje.

El uso de indicadores también facilita la toma de decisiones institucionales. Si los resultados muestran mejoras significativas en identificación de peligros, aplicación de protocolos y toma de decisiones, la institución contará con evidencia para justificar la incorporación definitiva de las tecnologías inmersivas al pensum. Por el contrario, si se identifican dificultades, los datos permitirán ajustar módulos, rediseñar actividades, reforzar la capacitación docente o modificar los criterios de evaluación. Así, la innovación curricular se convierte en un proceso dinámico y no en una decisión administrativa cerrada.

La propuesta de actualización curricular debe considerar, además, la capacitación docente como condición de sostenibilidad. El anteproyecto establece la creación de guías metodológicas y manuales de uso para docentes y estudiantes, así como procesos de formación del personal académico en tecnologías inmersivas (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta previsión resulta fundamental porque el docente actúa como mediador pedagógico entre el contenido, la tecnología y el estudiante. Sin una adecuada formación docente, las plataformas pueden utilizarse de manera superficial, desarticulada o limitada a demostraciones técnicas.

En este sentido, la actualización del pensum debe acompañarse de una ruta de formación profesoral. Esta ruta podría incluir talleres sobre diseño de actividades inmersivas, manejo de plataforma Ludus, elaboración de rúbricas, análisis de datos de simulación, facilitación de LEGO® Serious Play® y estrategias de retroalimentación. También sería conveniente establecer comunidades docentes de práctica, donde los profesores compartan experiencias, materiales, dificultades y soluciones. Wenger (1998) sostiene que las comunidades de práctica favorecen el aprendizaje colectivo mediante la participación, la interacción y la construcción compartida de conocimiento. En el contexto institucional, esta estrategia puede contribuir a consolidar la innovación curricular en el tiempo.

La propuesta curricular también debe articularse con la investigación aplicada. Cada módulo implementado puede generar datos sobre aprendizaje, desempeño, aceptación tecnológica y pertinencia pedagógica. Estos datos pueden utilizarse para elaborar informes, artículos científicos, ponencias y productos académicos. El anteproyecto contempla la publicación de artículos científicos y la difusión de resultados como parte del proceso de transferencia del proyecto (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta orientación fortalece el vínculo entre docencia, investigación e innovación, permitiendo que el currículo se actualice con base en evidencias y no solo en percepciones.

Desde una perspectiva institucional, la actualización curricular debe avanzar por etapas. Primero, se recomienda realizar un diagnóstico del pensum vigente para identificar asignaturas con mayor potencial de integración tecnológica. Segundo, debe diseñarse una matriz de correspondencia entre competencias, contenidos, recursos inmersivos e indicadores. Tercero, se deben implementar pilotos en grupos seleccionados. Cuarto, se deben analizar resultados cuantitativos y cualitativos. Quinto, se deben realizar ajustes metodológicos. Finalmente, se debe presentar una propuesta formal de incorporación al

pensum, incluyendo justificación, módulos, recursos requeridos, capacitación docente, criterios de evaluación y mecanismos de seguimiento.

Esta secuencia permite asegurar que la innovación sea progresiva, evaluable y sostenible. Además, evita que la actualización curricular dependa únicamente de la adquisición de equipos o licencias. La tecnología requiere sentido pedagógico, planificación académica y evaluación continua. Como señalan Radianti et al. (2020), las aplicaciones de realidad virtual en educación superior deben analizarse desde sus elementos de diseño, contenidos de aprendizaje y fundamentos pedagógicos. Por tanto, la propuesta curricular debe mantener una relación coherente entre el recurso tecnológico y el objetivo formativo.

En síntesis, la propuesta de actualización curricular e indicadores de evaluación busca consolidar un modelo educativo orientado al desarrollo de competencias prácticas en prevención de riesgos laborales. Su aporte principal consiste en articular tecnologías inmersivas, software educativo, simuladores, plataforma Ludus y metodologías activas con resultados de aprendizaje, módulos formativos e indicadores de desempeño. Esta articulación permite modernizar el pensum, fortalecer la formación práctica, generar evidencias de aprendizaje y contribuir a una cultura preventiva basada en innovación, evaluación y mejora continua.

9. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados del modelo educativo propuesto se orientan a consolidar una actualización curricular pertinente, sostenible y evaluable para la carrera de Prevención de Riesgos Laborales. Estos resultados no deben entenderse únicamente como productos administrativos derivados del proyecto, sino como evidencias académicas, pedagógicas y tecnológicas que permitirán valorar el impacto de la incorporación de tecnologías inmersivas, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play® en la formación práctica de los estudiantes. En el anteproyecto institucional se establecen como productos principales el pensum actualizado, el modelo educativo validado, la plataforma de simulación e-learning, la capacitación docente, el informe de impacto en el aprendizaje, el banco de datos de simulaciones, la propuesta de incorporación formal y la divulgación académica de los resultados (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

El primer resultado esperado corresponde al pensum universitario actualizado. Este producto representa la concreción curricular del modelo, debido a que integra nuevos módulos formativos basados en realidad virtual, simulaciones interactivas, software educativo y metodologías activas. Desde el enfoque de alineamiento constructivo, el currículo debe articular resultados de aprendizaje, actividades de enseñanza y evaluación, de manera que exista coherencia entre lo que se espera que el estudiante aprenda, las experiencias que se le ofrecen y los criterios utilizados para valorar su desempeño (Biggs & Tang, 2011). Por ello, el pensum actualizado deberá especificar competencias, contenidos, horas teóricas y prácticas, recursos tecnológicos, estrategias metodológicas e indicadores de evaluación.

El segundo resultado esperado es el modelo educativo validado. Este modelo deberá describir la manera en que se integran las tecnologías inmersivas al proceso de enseñanza-aprendizaje de la seguridad laboral. Su validación podrá realizarse mediante juicio de

expertos, pruebas piloto, análisis de desempeño estudiantil y valoración de docentes y estudiantes. La validación es fundamental porque permite determinar si el modelo responde a las necesidades reales del programa académico, si es técnicamente viable, si posee pertinencia pedagógica y si contribuye al desarrollo de competencias profesionales. En este sentido, la incorporación de realidad virtual en educación superior debe evaluarse considerando no solo el recurso tecnológico, sino también su diseño didáctico, los contenidos abordados y los mecanismos de evaluación del aprendizaje (Radianti et al., 2020).

El tercer resultado esperado corresponde a la plataforma de simulación e-learning. Esta plataforma deberá integrar recursos de realidad virtual, simuladores, software educativo y materiales de apoyo para docentes y estudiantes. Su finalidad será ofrecer un entorno organizado para el desarrollo de experiencias prácticas, el seguimiento del desempeño y la retroalimentación formativa. En la formación en prevención de riesgos laborales, este resultado es especialmente relevante porque permite recrear escenarios de riesgo en condiciones controladas, facilitando la práctica de procedimientos que no podrían ejecutarse de forma segura en ambientes reales. La evidencia reciente muestra que la realidad virtual puede aportar beneficios en el entrenamiento de seguridad, especialmente en adquisición y retención del conocimiento, siempre que las experiencias estén adecuadamente diseñadas y evaluadas (Scorgie et al., 2024).

El cuarto resultado esperado es la capacitación docente. La actualización curricular solo podrá sostenerse si el profesorado desarrolla competencias técnicas, pedagógicas y evaluativas para utilizar las tecnologías inmersivas con sentido formativo. La capacitación deberá incluir el manejo de la plataforma Ludus, diseño de actividades con simuladores, elaboración de rúbricas, interpretación de métricas de desempeño, facilitación de LEGO® Serious Play® y estrategias de retroalimentación. En este punto, la UNESCO (2023) sostiene que la tecnología educativa requiere preparación docente, criterios de pertinencia y condiciones institucionales que permitan su integración efectiva en los procesos de aprendizaje. Por tanto, la formación del profesorado constituye una condición clave para evitar que la innovación tecnológica se reduzca a una experiencia aislada.

El quinto resultado esperado es el informe de impacto en el aprendizaje. Este documento deberá presentar los resultados cuantitativos y cualitativos derivados de la implementación del modelo. Desde la dimensión cuantitativa, se podrán analizar pruebas pretest y posttest, resultados de rúbricas, tiempos de respuesta, número de aciertos, errores en protocolos y desempeño en simulaciones. Desde la dimensión cualitativa, se podrán interpretar entrevistas, grupos focales, observaciones y percepciones de estudiantes y docentes. Esta combinación de evidencias permitirá valorar no solo si hubo mejoras en el aprendizaje, sino también cómo se experimentó el proceso, qué dificultades surgieron y qué ajustes son necesarios. Los métodos mixtos resultan pertinentes para este tipo de evaluación, debido a que permiten integrar datos numéricos y narrativos para comprender fenómenos educativos complejos (Creswell & Plano Clark, 2018).

El sexto resultado esperado corresponde al banco de datos de simulaciones. Este producto permitirá sistematizar información generada por las plataformas tecnológicas, tales como tiempos de respuesta, rutas de evacuación, decisiones tomadas, errores cometidos, cumplimiento de protocolos y nivel de desempeño por estudiante o grupo. Esta información será útil para retroalimentar el aprendizaje, identificar debilidades recurrentes, ajustar actividades y construir indicadores de mejora continua. Desde la

lógica de los sistemas de gestión, la evaluación del desempeño y la mejora continua son elementos fundamentales para optimizar procesos y tomar decisiones basadas en evidencias (International Organization for Standardization, 2018).

El séptimo resultado esperado es la propuesta de incorporación formal del modelo al pensum universitario. Este documento deberá estar dirigido a las autoridades académicas y contener la justificación curricular, los módulos propuestos, los recursos requeridos, la ruta de implementación, los criterios de evaluación, el plan de capacitación docente y los mecanismos de seguimiento. Su importancia radica en que permitirá pasar de una experiencia piloto a una política curricular institucional. Además, deberá demostrar que la propuesta no solo moderniza el proceso formativo, sino que mejora la pertinencia de la carrera frente a las demandas de la Industria 4.0, la Seguridad y Salud Ocupacional y los entornos laborales contemporáneos.

El octavo resultado esperado corresponde a la divulgación y transferencia de resultados. El proyecto deberá generar productos académicos como artículos científicos, ponencias, informes técnicos, guías metodológicas y materiales de apoyo. Esta difusión permitirá socializar los aprendizajes obtenidos, fortalecer la visibilidad institucional y contribuir al debate académico sobre tecnologías inmersivas en la formación en seguridad laboral. Además, la divulgación favorece la replicabilidad del modelo en otras carreras, instituciones o áreas formativas vinculadas con la gestión de riesgos.

Tabla 11. Resultados esperados del modelo educativo con tecnologías inmersivas

Resultado esperado	Producto verificable	Criterio de validación
<i>Pensum universitario actualizado</i>	<i>Documento curricular con módulos, competencias, horas prácticas y recursos tecnológicos</i>	<i>Aprobación académica y coherencia con el perfil de egreso</i>
<i>Modelo educativo validado</i>	<i>Diseño pedagógico con fases, recursos, estrategias y evaluación</i>	<i>Juicio de expertos, piloto y análisis de resultados</i>
<i>Plataforma de simulación e-learning</i>	<i>Entorno digital con simuladores, Ludus, guías y materiales</i>	<i>Funcionamiento técnico y uso efectivo por docentes y estudiantes</i>
<i>Capacitación docente</i>	<i>Registro de talleres, asistencia, encuestas y evidencias de aprendizaje</i>	<i>Docentes capacitados en uso técnico, pedagógico y evaluativo</i>
<i>Informe de impacto en el aprendizaje</i>	<i>Documento con análisis cuantitativo y cualitativo</i>	<i>Comparación pretest-postest, desempeño y percepción de usuarios</i>
<i>Banco de datos de simulaciones</i>	<i>Base de métricas de desempeño estudiantil</i>	<i>Registro de tiempos, aciertos, errores y cumplimiento de protocolos</i>
<i>Propuesta de incorporación formal</i>	<i>Documento dirigido a la Dirección Académica</i>	<i>Viabilidad curricular, presupuestaria y metodológica</i>
<i>Divulgación académica</i>	<i>Artículos, ponencias, informes y guías metodológicas</i>	<i>Publicación, presentación y transferencia de resultados</i>

Nota. *Elaboración propia a partir de los resultados esperados establecidos en el anteproyecto institucional.*

Estos resultados permitirán evaluar el modelo desde una perspectiva integral. Por una parte, se contará con evidencias curriculares, como el pensum actualizado y la propuesta

de incorporación formal. Por otra, se obtendrán evidencias pedagógicas, como el modelo validado, los informes de impacto y las guías metodológicas.

Finalmente, se generarán evidencias tecnológicas, como la plataforma de simulación y el banco de datos de desempeño. Esta integración es fundamental para demostrar que la innovación propuesta no se limita a la adquisición de recursos tecnológicos, sino que transforma la planificación curricular, la práctica docente y la evaluación del aprendizaje.

En síntesis, los resultados esperados del proyecto se orientan a consolidar una formación más práctica, activa y basada en evidencias para los estudiantes de Prevención de Riesgos Laborales. La actualización curricular mediante tecnologías inmersivas permitirá mejorar la identificación de peligros, la toma de decisiones, la aplicación de protocolos y la reflexión sobre la cultura preventiva. Asimismo, contribuirá a fortalecer la calidad académica, la empleabilidad de los egresados y la capacidad institucional para responder a los desafíos de la seguridad laboral en contextos productivos cada vez más tecnificados.

10. DISCUSIÓN

La actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas representa una respuesta pertinente frente a los desafíos contemporáneos de la educación superior, la transformación digital y la formación profesional en Seguridad y Salud Ocupacional. La propuesta desarrollada a lo largo del capítulo evidencia que la incorporación de realidad virtual, simuladores, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play® no debe interpretarse como una simple modernización instrumental del pensum, sino como una transformación pedagógica orientada al fortalecimiento de competencias prácticas, evaluables y transferibles al contexto laboral.

Desde esta perspectiva, el principal aporte del modelo propuesto consiste en reducir la brecha entre la enseñanza teórica tradicional y las exigencias reales de la prevención de riesgos laborales. En los modelos formativos convencionales, el estudiante suele aproximarse a los riesgos mediante clases expositivas, lecturas normativas, estudios de caso o prácticas limitadas en laboratorio. Aunque estas estrategias conservan valor académico, resultan insuficientes cuando se busca que el futuro profesional actúe ante situaciones críticas, identifique peligros en tiempo real, aplique protocolos y tome decisiones bajo condiciones de presión. En este sentido, la propuesta institucional de actualizar el pensum mediante tecnologías inmersivas responde a una necesidad formativa concreta: mejorar la preparación práctica de los estudiantes de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025).

La literatura científica respalda esta orientación. Babalola et al. (2023) sostienen que las tecnologías inmersivas han sido aplicadas en distintos sectores para fortalecer la educación y capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional, especialmente por su capacidad para representar escenarios de riesgo de forma segura. De manera complementaria, Scorgie et al. (2024) evidencian que la realidad virtual puede aportar beneficios en el entrenamiento en seguridad, particularmente en la adquisición y retención del conocimiento. Estos hallazgos permiten sostener que la incorporación de simuladores y entornos virtuales en el currículo puede contribuir a mejorar la calidad de la formación preventiva, siempre que exista una adecuada planificación pedagógica.

No obstante, la discusión no debe centrarse únicamente en el potencial tecnológico. Una de las principales advertencias derivadas de la literatura es que la tecnología educativa no garantiza por sí misma mejores aprendizajes. Radianti et al. (2020) señalan que las aplicaciones de realidad virtual en educación superior deben analizarse considerando sus fundamentos pedagógicos, diseño instruccional, contenidos de aprendizaje y formas de evaluación. En consecuencia, la efectividad del modelo dependerá de su integración con los resultados de aprendizaje, las competencias del perfil de egreso, la capacitación docente y los indicadores de evaluación. Esta consideración es fundamental para evitar que la innovación se reduzca a una experiencia aislada, atractiva o novedosa, pero sin impacto curricular verificable.

Otro aspecto relevante de la discusión es la relación entre aprendizaje inmersivo y desarrollo de competencias. La formación en prevención de riesgos laborales requiere que el estudiante integre conocimientos conceptuales, habilidades procedimentales y actitudes preventivas. Desde el modelo CAMIL, Makransky y Petersen (2021) explican que el aprendizaje en realidad virtual se relaciona con factores como presencia, agencia, motivación, autoeficacia y autorregulación. Estos elementos son importantes porque permiten que el estudiante no solo observe un escenario, sino que se perciba a sí mismo actuando dentro de él. En seguridad laboral, esta experiencia puede fortalecer la percepción del riesgo, la toma de decisiones y la confianza para aplicar protocolos en situaciones complejas.

La propuesta también resulta pertinente desde el enfoque de formación por competencias. Biggs y Tang (2011) plantean que el diseño curricular debe mantener coherencia entre los resultados de aprendizaje, las actividades formativas y los métodos de evaluación. Bajo esta lógica, las tecnologías inmersivas no deben incorporarse como recursos accesorios, sino como medios para desarrollar y evidenciar competencias específicas. Por ejemplo, una simulación de emergencia no solo permite enseñar un protocolo, sino evaluar si el estudiante lo aplica correctamente, cuánto tiempo tarda en responder, qué errores comete y cómo justifica sus decisiones. Esta posibilidad fortalece la evaluación auténtica y permite valorar el desempeño en condiciones similares a la práctica profesional.

Asimismo, la propuesta de actualización curricular se alinea con los principios de mejora continua presentes en los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. La norma ISO 45001:2018 establece la importancia de identificar peligros, evaluar riesgos, controlar procesos, medir el desempeño y promover la mejora permanente (International Organization for Standardization, 2018). Trasladado al ámbito educativo, este enfoque implica que el pensum debe ser revisado, evaluado y ajustado a partir de evidencias. En este sentido, el banco de datos de simulaciones, los indicadores de desempeño y los informes de impacto planteados en el modelo constituyen mecanismos valiosos para retroalimentar la formación y orientar decisiones curriculares.

Un aporte adicional del modelo es su articulación entre tecnologías inmersivas y metodologías activas. La plataforma Ludus y los simuladores pueden fortalecer el entrenamiento práctico, mientras que LEGO® Serious Play® y los serious games pueden favorecer la reflexión, la comunicación, el análisis colaborativo y la construcción de soluciones. Esta combinación resulta especialmente pertinente porque la seguridad laboral no es únicamente un campo técnico; también involucra factores humanos, organizacionales, culturales y comunicacionales. Peabody y Noyes (2017) destacan que

LEGO® Serious Play® puede favorecer la práctica reflexiva en educación superior, mientras que Sharifzadeh et al. (2020) señalan que los juegos serios requieren diseño riguroso y evaluación para generar aprendizajes significativos. Por tanto, la integración de estas metodologías puede contribuir a una formación más integral del futuro profesional.

Sin embargo, la implementación del modelo también presenta desafíos. El primero se relaciona con la capacitación docente. La actualización curricular exige que el profesorado desarrolle competencias técnicas para manejar los recursos tecnológicos, competencias pedagógicas para diseñar experiencias de aprendizaje y competencias evaluativas para interpretar datos de desempeño. La UNESCO (2023) advierte que la tecnología educativa requiere condiciones institucionales, preparación docente y criterios de pertinencia para generar impacto real en los aprendizajes. En consecuencia, la sostenibilidad del modelo dependerá de una estrategia de formación docente continua y no solo de capacitaciones iniciales.

El segundo desafío corresponde a la sostenibilidad económica y tecnológica. La adquisición de licencias, equipos, kits, simuladores y recursos complementarios implica una inversión institucional significativa. Además, las tecnologías inmersivas requieren mantenimiento, actualización, soporte técnico y reposición. El anteproyecto reconoce esta dimensión al incluir en su presupuesto rubros asociados a licencias de Ludus, software ergonómico y psicosocial, equipos de higiene industrial, kits de antropometría, LEGO® Serious Play®, capacitación especializada y transferencia de resultados (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). No obstante, para garantizar su continuidad, será necesario prever mecanismos de financiamiento, administración de recursos y evaluación costo-beneficio.

El tercer desafío se relaciona con la accesibilidad y la inclusión. El uso de realidad virtual puede generar barreras para algunos estudiantes, ya sea por dificultades de adaptación tecnológica, fatiga visual, mareos, limitaciones físicas o falta de familiaridad con entornos digitales. Por ello, el modelo debe contemplar protocolos de uso, tiempos adecuados de exposición, acompañamiento inicial y alternativas metodológicas. La tecnología educativa debe fortalecer la equidad y no generar nuevas formas de exclusión (UNESCO, 2023). Esta consideración es especialmente importante en la educación superior, donde la innovación debe estar al servicio de la calidad y la inclusión.

El cuarto desafío corresponde a la validación del impacto. Aunque la literatura muestra resultados prometedores, la incorporación de tecnologías inmersivas debe evaluarse en el contexto específico de aplicación. Por ello, el diseño mixto y cuasi experimental propuesto resulta pertinente, ya que permitirá comparar resultados de aprendizaje, analizar desempeños, recoger percepciones y ajustar el modelo en función de evidencias. Creswell y Plano Clark (2018) sostienen que los métodos mixtos permiten comprender fenómenos educativos complejos al integrar datos cuantitativos y cualitativos. En este caso, dicha integración permitirá valorar no solo si el modelo funciona, sino también cómo es experimentado por los actores académicos.

En términos prospectivos, la propuesta puede convertirse en un referente institucional para la modernización de otros programas académicos vinculados con áreas de alto componente práctico. Si el modelo demuestra mejoras en aprendizaje, desempeño y aceptación tecnológica, podría ser replicado en carreras relacionadas con gestión ambiental, tecnología industrial, salud ocupacional, emergencias, producción, logística o

mantenimiento. De este modo, la actualización curricular de Seguridad Laboral podría funcionar como experiencia piloto para una transformación más amplia de la educación técnica y tecnológica.

Finalmente, la discusión permite afirmar que el valor del modelo no reside únicamente en la incorporación de tecnologías inmersivas, sino en la posibilidad de reorganizar el currículo desde una perspectiva más activa, práctica, evaluable y alineada con las exigencias profesionales contemporáneas. La innovación propuesta tiene sentido en la medida en que fortalece la capacidad del estudiante para actuar preventivamente, comprender riesgos, tomar decisiones fundamentadas y contribuir a la construcción de entornos laborales más seguros. Por ello, la actualización del pensum debe asumirse como un proceso académico estratégico, orientado a mejorar la calidad educativa, la empleabilidad de los egresados y la cultura preventiva en los espacios de trabajo.

11. CONCLUSIONES

La actualización curricular de la seguridad laboral mediante tecnologías inmersivas constituye una estrategia académica pertinente para responder a los desafíos actuales de la educación superior, la Industria 4.0 y la formación profesional en Prevención de Riesgos Laborales. A lo largo del capítulo se ha evidenciado que la incorporación de realidad virtual, simuladores, software educativo, plataforma Ludus y LEGO® Serious Play® no debe asumirse como una simple innovación tecnológica, sino como una transformación pedagógica orientada al fortalecimiento de competencias prácticas, evaluables y transferibles al contexto laboral.

El análisis desarrollado permite concluir que la formación en seguridad laboral requiere superar los modelos centrados exclusivamente en la enseñanza teórica. Si bien el dominio conceptual, normativo y técnico continúa siendo indispensable, la prevención de riesgos laborales exige que el estudiante aprenda a identificar peligros, valorar riesgos, tomar decisiones, aplicar protocolos y actuar oportunamente frente a situaciones críticas. En este sentido, las tecnologías inmersivas ofrecen un entorno seguro para recrear escenarios complejos, favorecer el aprendizaje experiencial y permitir que el error se convierta en una oportunidad pedagógica sin generar consecuencias físicas reales.

La propuesta de actualización del pensum planteada en el anteproyecto institucional responde a esta necesidad al integrar tecnologías inmersivas, simulador Ludus, software educativo y LEGO® Serious Play® dentro de un modelo de investigación aplicada y desarrollo experimental, organizado en fases de diagnóstico, diseño, implementación, evaluación, validación y escalabilidad (Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, 2025). Esta estructura permite comprender que la innovación curricular debe ser gradual, planificada y evaluada con base en evidencias, evitando una incorporación improvisada de recursos tecnológicos.

Asimismo, se concluye que el modelo propuesto posee valor pedagógico porque articula teoría, práctica, simulación, evaluación del desempeño y mejora continua. Esta articulación es coherente con el enfoque de alineamiento constructivo, según el cual los resultados de aprendizaje, las actividades formativas y los métodos de evaluación deben mantener correspondencia entre sí (Biggs & Tang, 2011). Desde esta perspectiva, las tecnologías inmersivas solo tendrán impacto formativo si se vinculan con competencias

específicas, contenidos pertinentes, guías metodológicas, rúbricas de evaluación y procesos de retroalimentación docente.

Otra conclusión relevante es que la actualización curricular debe fortalecer la evaluación auténtica del aprendizaje. En la formación en prevención de riesgos laborales, no basta con medir si el estudiante recuerda conceptos o normas; es necesario valorar cómo actúa, qué decisiones toma, qué errores comete, cómo aplica protocolos y de qué manera justifica sus medidas preventivas. Por ello, los indicadores propuestos tiempos de respuesta, identificación de peligros, cumplimiento de protocolos, toma de decisiones, percepción del riesgo y aceptación tecnológica permiten avanzar hacia una evaluación más objetiva, formativa y orientada al desempeño profesional.

También se concluye que la capacitación docente constituye una condición indispensable para la sostenibilidad del modelo. La tecnología por sí sola no garantiza mejores aprendizajes; su efectividad depende de la mediación pedagógica, la planificación didáctica y la capacidad del profesorado para transformar las simulaciones en experiencias significativas. Por tanto, la formación docente debe incluir dimensiones técnicas, pedagógicas y evaluativas, de manera que los profesores puedan diseñar actividades inmersivas, interpretar métricas de desempeño, facilitar metodologías activas y retroalimentar adecuadamente a los estudiantes.

Desde una perspectiva institucional, la propuesta contribuye a fortalecer la pertinencia de la carrera de Prevención de Riesgos Laborales. La actualización del pensum permitirá formar egresados con mayores competencias digitales, técnicas y preventivas, capaces de responder a los requerimientos de sectores productivos cada vez más tecnificados. Además, la incorporación de tecnologías inmersivas favorece la empleabilidad, la innovación académica y la vinculación entre educación superior, seguridad ocupacional y desarrollo sostenible.

Finalmente, el capítulo permite afirmar que la modernización curricular de la seguridad laboral debe concebirse como un proceso permanente de mejora continua. La implementación del modelo deberá acompañarse de seguimiento, evaluación, ajustes metodológicos, análisis de resultados y difusión académica.

De esta manera, el proyecto no solo permitirá actualizar un pensum específico, sino también generar conocimiento aplicado sobre el uso de tecnologías inmersivas en la formación profesional en Seguridad y Salud Ocupacional. En consecuencia, la propuesta representa una oportunidad para consolidar una educación más práctica, innovadora, preventiva y alineada con las demandas del mundo laboral contemporáneo

CAPÍTULO 3:

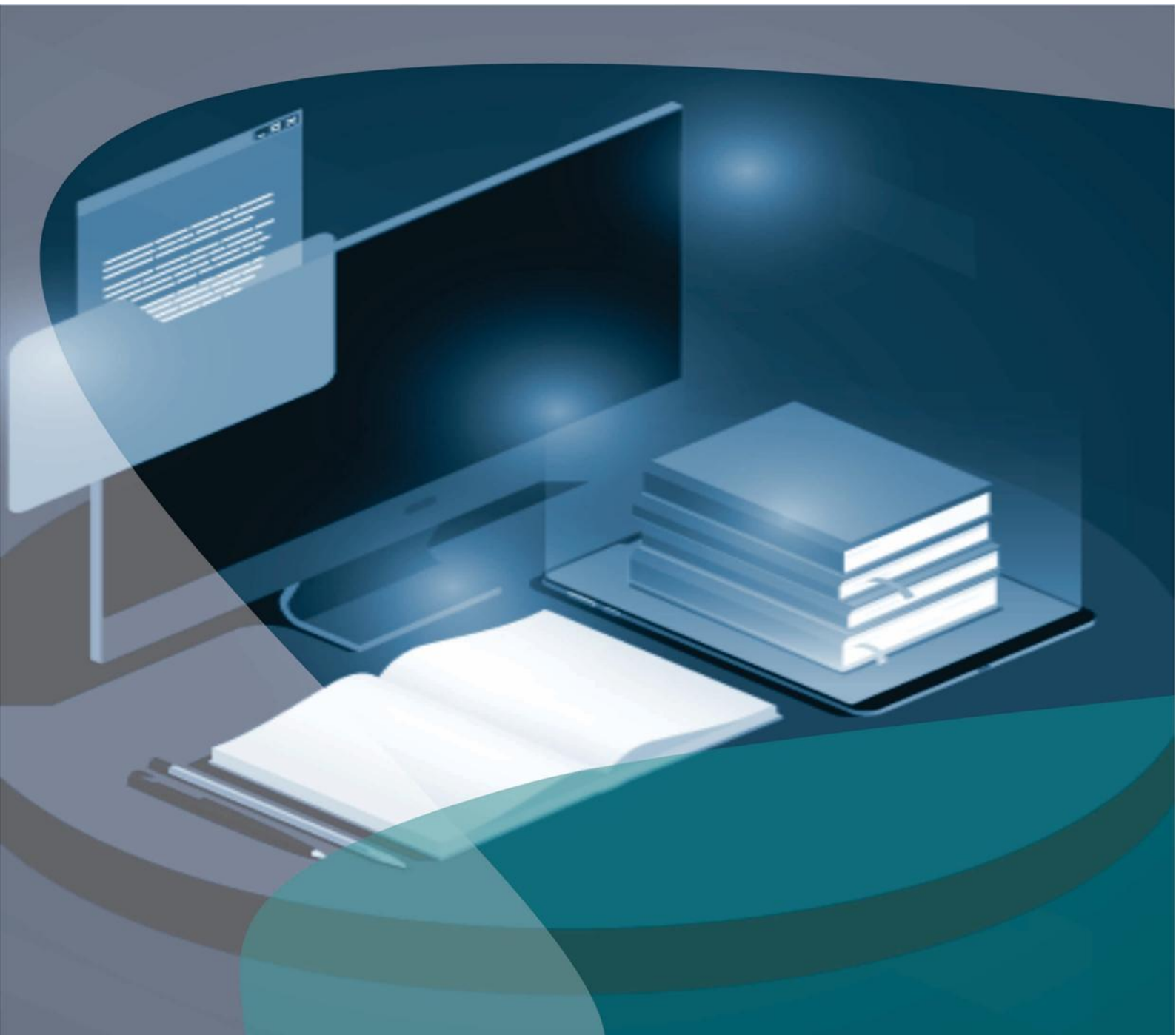
Educación emocional en la formación docente: propuesta didáctica para el fortalecimiento del clima afectivo en el aula

Raquel Andrea Rubio Maruri

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6898-1413>

Emma Zulay Delgado Saeteros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1432-4885>



1. INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea enfrenta el desafío de formar sujetos capaces de desenvolverse no solo en el plano cognitivo, sino también en las dimensiones emocional, social, ética y relacional. En este sentido, la escuela y las instituciones de formación docente ya no pueden ser comprendidas únicamente como espacios destinados a la transmisión de contenidos académicos, sino como escenarios de interacción humana en los que se configuran vínculos, sentidos de pertenencia, formas de convivencia y experiencias afectivas que inciden directamente en el aprendizaje. Desde esta perspectiva, la educación emocional adquiere una relevancia particular, debido a que permite reconocer que las emociones no constituyen un aspecto secundario del proceso educativo, sino una dimensión estructural de la enseñanza, del aprendizaje y del desarrollo integral de los estudiantes.

En el caso de la formación docente, esta problemática resulta especialmente significativa, ya que los futuros educadores no solo requieren conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares, sino también competencias socioemocionales que les permitan construir ambientes de aula seguros, empáticos, motivadores e inclusivos. El anteproyecto que sirve de base a este capítulo plantea precisamente la necesidad de fortalecer la incorporación de la educación emocional en la formación docente mediante el diseño y aplicación de estrategias didácticas orientadas a promover entornos educativos emocionalmente seguros. Asimismo, propone diagnosticar el conocimiento y la aplicación de estrategias de educación emocional, recoger la percepción estudiantil sobre empatía, motivación y seguridad emocional, explorar el desarrollo espontáneo de habilidades emocionales en el aula y diseñar una propuesta didáctica dirigida a docentes en formación.

La pertinencia de esta temática se sustenta en el reconocimiento de que el aprendizaje ocurre en contextos sociales cargados de interacción, comunicación y afectividad. Desde los aportes de Vygotsky (1979), el desarrollo del estudiante se comprende como un proceso mediado socialmente, en el cual la relación con adultos y pares más experimentados favorece la construcción de nuevas capacidades. Esta mediación no se limita a la orientación cognitiva, sino que también implica acompañamiento emocional, validación, escucha y creación de condiciones de confianza. En una línea complementaria, Rogoff (1993) destaca que los niños aprenden mediante la participación guiada en actividades culturalmente organizadas, lo que supone que el entorno, las interacciones y los vínculos cumplen una función central en la apropiación de saberes y prácticas sociales.

Esta comprensión relacional del aprendizaje coincide con los enfoques actuales sobre aprendizaje socioemocional. Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor y Schellinger (2011), en un metaanálisis ampliamente citado sobre programas escolares de aprendizaje social y emocional, demostraron que las intervenciones orientadas al desarrollo de habilidades socioemocionales pueden favorecer mejoras en competencias emocionales, actitudes, comportamiento y rendimiento académico. Posteriormente, Taylor, Oberle, Durlak y Weissberg (2017) evidenciaron que los efectos de este tipo de intervenciones pueden mantenerse en el tiempo, especialmente cuando se integran de manera sistemática al contexto escolar. Estos hallazgos permiten afirmar que la educación emocional no debe ser asumida como una actividad aislada o complementaria, sino como un eje transversal de la experiencia educativa.

En este marco, el docente ocupa un lugar decisivo. Jennings y Greenberg (2009) sostienen que la competencia socioemocional del profesorado influye en la calidad de las relaciones docente-estudiante, en la gestión del aula y en la implementación efectiva de programas de aprendizaje socioemocional. De igual modo, Schonert-Reichl (2017) advierte que los docentes son actores centrales para promover el aprendizaje socioemocional, pero que su capacidad para hacerlo depende también de su propio bienestar, autorregulación emocional y formación específica. Esto implica que la educación emocional no puede exigirse únicamente como resultado en los estudiantes; debe comenzar por la preparación de quienes enseñan, acompañan, orientan y modelan formas de relación dentro del aula.

Desde el contexto ecuatoriano, esta reflexión se vincula con los principios establecidos en el Currículo de Educación Inicial, el cual reconoce el desarrollo infantil como un proceso integral que incluye las dimensiones cognitivas, sociales, psicomotrices, físicas y afectivas. Esta orientación curricular exige que la práctica docente genere ambientes de aprendizaje respetuosos de la individualidad, la diversidad y las necesidades emocionales de los niños. De igual manera, el anteproyecto analizado se ubica en el dominio académico de educación inclusiva, cultura y sociedad, dentro de la línea de investigación educación y sociedad, y se orienta particularmente a la carrera de Desarrollo Infantil Integral, lo que refuerza su pertinencia para la formación inicial de profesionales vinculados al cuidado, acompañamiento y educación de la infancia.

La educación emocional también se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, referido a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Una educación de calidad no puede reducirse al acceso, la cobertura o el rendimiento académico medible, sino que debe incluir condiciones de bienestar, convivencia, participación y desarrollo humano integral. En esta dirección, organismos internacionales como la UNESCO y la OECD han insistido en la importancia de fortalecer las habilidades sociales y emocionales como parte de una educación orientada a la vida, la ciudadanía, la cooperación y el bienestar. La OECD, por ejemplo, ha señalado que las habilidades socioemocionales se relacionan con mejores resultados educativos, mayor bienestar y mejores condiciones para la vida social y laboral.

Sin embargo, a pesar del reconocimiento creciente de esta dimensión, en la formación docente persisten vacíos importantes. En muchos programas formativos, las competencias emocionales aparecen de forma implícita, fragmentada o subordinada a otros contenidos pedagógicos. Esto puede generar que los futuros docentes lleguen al aula con herramientas limitadas para gestionar conflictos, responder a la diversidad emocional del estudiantado, fortalecer la motivación, acompañar situaciones de inseguridad afectiva o construir relaciones pedagógicas basadas en la empatía. En consecuencia, el clima afectivo del aula puede quedar condicionado por la intuición, la experiencia personal o la disposición individual del docente, en lugar de estar sustentado en una formación sistemática, reflexiva y metodológicamente orientada.

El clima afectivo en el aula puede entenderse como el conjunto de relaciones, percepciones, emociones, formas de comunicación y condiciones de seguridad psicológica que configuran la experiencia cotidiana de los estudiantes. Un aula emocionalmente segura no es aquella en la que se eliminan los conflictos o las emociones difíciles, sino aquella en la que estos pueden ser reconocidos, expresados y abordados desde el respeto, la escucha y la corresponsabilidad. Por ello, fortalecer el clima afectivo implica promover

prácticas docentes que favorezcan la confianza, la participación, la motivación, la autorregulación, la empatía y el sentido de pertenencia.

Desde la práctica docente descrita en el anteproyecto, se reconoce que los estudiantes que reciben una atención respetuosa, motivadora y emocionalmente sensible suelen mostrar mayor participación, confianza y progreso académico. Esta experiencia empírica permite conectar la reflexión teórica con una necesidad concreta del contexto educativo: formar docentes capaces de enseñar desde una mirada integral, donde el conocimiento académico y el acompañamiento emocional no sean dimensiones separadas, sino componentes articulados del acto pedagógico.

Por tanto, este capítulo tiene como propósito analizar la importancia de la educación emocional en la formación docente y proponer una base didáctica para el fortalecimiento del clima afectivo en el aula. Para ello, se parte de los fundamentos conceptuales de la educación emocional, se examina su relación con la formación docente y el aprendizaje significativo, se contextualiza su relevancia en el marco educativo ecuatoriano y se plantea una propuesta didáctica orientada a integrar estrategias activas, reflexivas y participativas en la preparación de futuros docentes.

La tesis central que orienta este capítulo sostiene que la educación emocional debe ser incorporada como eje transversal en la formación inicial docente, debido a que contribuye al desarrollo de competencias profesionales indispensables para crear ambientes de aprendizaje más humanos, seguros e inclusivos. En consecuencia, formar docentes emocionalmente competentes no significa añadir un contenido accesorio al currículo, sino transformar la comprensión misma del acto educativo: enseñar implica mediar conocimientos, pero también cuidar vínculos, reconocer subjetividades, sostener procesos y promover condiciones afectivas que hagan posible aprender con confianza, dignidad y sentido.

2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DE LA EDUCACIÓN EMOCIONAL

La educación emocional constituye un campo de estudio y de intervención pedagógica orientado al desarrollo de competencias que permiten reconocer, comprender, expresar, regular y utilizar adecuadamente las emociones en la vida personal, social y académica. En el ámbito educativo, este enfoque parte de una premisa central: aprender no es un proceso exclusivamente cognitivo, sino una experiencia integral en la que intervienen la motivación, la seguridad afectiva, la autoestima, la confianza, la relación con los otros y la percepción que el estudiante construye sobre sí mismo como sujeto capaz de aprender.

Desde esta perspectiva, las emociones no pueden ser entendidas como elementos externos al aprendizaje, sino como condiciones que inciden en la disposición del estudiante para participar, preguntar, equivocarse, persistir y construir conocimiento. Un aula emocionalmente segura favorece que los estudiantes se sientan reconocidos, escuchados y valorados; por el contrario, un ambiente marcado por el temor, la descalificación o la indiferencia puede limitar la participación y debilitar la motivación. Por ello, la educación emocional no se reduce a enseñar “sobre emociones”, sino que implica transformar la manera en que se organizan las relaciones pedagógicas, la comunicación docente-estudiante y las experiencias cotidianas de aprendizaje.

En términos generales, la educación emocional se relaciona con el aprendizaje socioemocional, conocido internacionalmente como social and emotional learning o SEL. Este enfoque ha sido ampliamente estudiado en la literatura científica, especialmente por su relación con el desarrollo de habilidades como la autoconciencia, la autorregulación, la empatía, la toma responsable de decisiones y la construcción de relaciones positivas. Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor y Schellinger (2011) demostraron, mediante un metaanálisis de 213 programas escolares, que las intervenciones de aprendizaje socioemocional pueden mejorar las competencias sociales y emocionales, las actitudes, el comportamiento y el rendimiento académico de los estudiantes. Este hallazgo resulta relevante porque evidencia que la educación emocional no solo contribuye al bienestar subjetivo, sino que también tiene implicaciones en los resultados educativos.

Estudios posteriores han reforzado esta evidencia. Taylor, Oberle, Durlak y Weissberg (2017) analizaron los efectos de seguimiento de intervenciones escolares de aprendizaje socioemocional y encontraron que sus beneficios pueden mantenerse en el tiempo, particularmente cuando las prácticas se implementan de forma sistemática y coherente con la cultura escolar. De forma más reciente, Cipriano et al. (2023) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis contemporáneo sobre programas universales de aprendizaje socioemocional, con una muestra internacional amplia, lo cual confirma la vigencia del tema dentro de la investigación educativa actual.

En la formación docente, estos aportes adquieren una importancia particular, ya que los futuros educadores necesitan comprender que su intervención pedagógica no ocurre en un espacio emocionalmente neutro. Cada gesto, palabra, expectativa, forma de corrección, estrategia de participación y estilo de comunicación puede fortalecer o debilitar el clima afectivo del aula. En consecuencia, la educación emocional debe ser asumida como una competencia profesional docente, no como una cualidad espontánea o exclusivamente personal. El docente emocionalmente competente no es aquel que evita el conflicto o mantiene siempre un estado de armonía idealizada, sino quien reconoce las emociones propias y ajenas, regula sus respuestas, sostiene vínculos respetuosos y genera condiciones para que los estudiantes aprendan con confianza.

Jennings y Greenberg (2009) plantean que la competencia socioemocional del docente influye directamente en la calidad de las relaciones con los estudiantes, en el manejo del aula y en la implementación de programas de aprendizaje socioemocional. Su modelo del aula prosocial permite comprender que el bienestar docente, la autorregulación emocional y la sensibilidad pedagógica son factores que inciden en el clima de aula y, por tanto, en los resultados educativos. En esta misma línea, Jones, Bouffard y Weissbourd (2013) sostienen que las competencias sociales y emocionales del profesorado no son secundarias frente a la misión educativa, sino condiciones concretas para el éxito de docentes, estudiantes e instituciones escolares.

La educación emocional, por tanto, debe entenderse como un proceso continuo y formativo. No se limita a una asignatura, taller o actividad aislada, sino que atraviesa la planificación didáctica, la evaluación, la gestión del aula, la convivencia, la inclusión y la relación educativa. En este sentido, su incorporación en la formación docente exige pasar de una visión instrumental a una visión integral. No se trata únicamente de ofrecer técnicas para “controlar” emociones en el aula, sino de promover una cultura pedagógica basada en la empatía, la escucha activa, el respeto a la diversidad, la validación emocional y la construcción de vínculos seguros.

Desde el punto de vista pedagógico, la educación emocional se vincula con la idea de que el aprendizaje significativo requiere condiciones afectivas favorables. Cuando el estudiante percibe que el aula es un espacio seguro, aumenta su disposición a participar, colaborar y enfrentar desafíos académicos. Esta idea dialoga con los fundamentos socioculturales del aprendizaje, especialmente con la perspectiva de Vygotsky, para quien el desarrollo se produce en interacción con otros y mediante procesos de mediación social. Si bien su teoría se ha utilizado principalmente para explicar la mediación cognitiva, también permite reconocer que la relación con el adulto, la confianza y el acompañamiento son elementos esenciales para avanzar en la zona de desarrollo próximo.

En el anteproyecto que sirve de base a este capítulo, esta preocupación aparece claramente expresada cuando se plantea la necesidad de fortalecer la educación emocional en la formación docente mediante estrategias didácticas que promuevan entornos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros. Asimismo, el documento destaca que la observación de la práctica docente permitió identificar que los estudiantes que reciben una atención respetuosa, motivadora y emocionalmente sensible presentan mayores niveles de participación, confianza y progreso académico.

La educación emocional también debe analizarse desde su relación con el bienestar. La OECD ha señalado que las habilidades sociales y emocionales, tales como autocontrol, resistencia al estrés, cooperación, sociabilidad y curiosidad, se relacionan con resultados relevantes para la vida, entre ellos el bienestar, el rendimiento académico y el desempeño futuro. Esta perspectiva amplía la comprensión de la calidad educativa, pues permite reconocer que formar estudiantes competentes implica también formar personas capaces de relacionarse, tomar decisiones, afrontar dificultades y construir proyectos de vida con sentido.

En consecuencia, la educación emocional se configura como un eje transversal para la formación integral. Su valor no radica únicamente en prevenir problemas de convivencia o mejorar el comportamiento estudiantil, aunque estos sean efectos importantes, sino en humanizar la experiencia educativa. Una pedagogía emocionalmente consciente permite comprender al estudiante como sujeto integral, con historia, necesidades, potencialidades, temores, intereses y formas diversas de aprender. Desde esta mirada, enseñar implica acompañar procesos de construcción de conocimiento, pero también sostener condiciones de confianza, pertenencia y reconocimiento.

Para efectos de este capítulo, la educación emocional será entendida como un proceso pedagógico sistemático, intencional y transversal, orientado al desarrollo de competencias socioemocionales en docentes y estudiantes, con el propósito de fortalecer el clima afectivo del aula, favorecer la convivencia, promover el bienestar y mejorar las condiciones para el aprendizaje. Esta definición permite articular tres dimensiones fundamentales: la dimensión personal, relacionada con el autoconocimiento y la regulación emocional; la dimensión interpersonal, vinculada con la empatía, la comunicación y las relaciones positivas; y la dimensión pedagógica, centrada en la capacidad del docente para diseñar experiencias de aprendizaje emocionalmente seguras, inclusivas y significativas.

3. EDUCACIÓN EMOCIONAL Y FORMACIÓN DOCENTE

La formación docente constituye uno de los espacios más relevantes para incorporar la educación emocional como componente transversal del ejercicio pedagógico. Si la escuela es comprendida como un escenario de formación integral, el docente no puede ser concebido únicamente como transmisor de contenidos, sino como mediador de experiencias de aprendizaje, constructor de vínculos, regulador del clima de aula y referente cotidiano de interacción social. En este sentido, la educación emocional en la formación inicial docente permite preparar profesionales capaces de reconocer la dimensión afectiva del aprendizaje y de intervenir pedagógicamente desde la empatía, la comunicación asertiva, la regulación emocional y la creación de ambientes seguros.

En el anteproyecto base de este capítulo, la formación docente aparece como el núcleo de intervención, debido a que se propone fortalecer la incorporación de la educación emocional mediante estrategias didácticas que promuevan entornos educativos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros. Esta orientación resulta pertinente porque desplaza la atención desde una visión centrada exclusivamente en el estudiante hacia una mirada más amplia, donde el docente en formación también requiere desarrollar competencias personales y profesionales para acompañar los procesos emocionales que emergen en el aula.

La literatura especializada ha señalado que las competencias socioemocionales del profesorado influyen en la calidad de la enseñanza, en la gestión de la convivencia y en el bienestar de los estudiantes. Jennings y Greenberg (2009) plantean que el docente con mayor competencia socioemocional tiende a establecer relaciones más positivas con sus estudiantes, manejar de manera más adecuada los conflictos y generar ambientes de aula más favorables para el aprendizaje. Esta perspectiva permite comprender que la educación emocional no debe ser vista como una responsabilidad exclusiva de orientadores, psicólogos escolares o programas complementarios, sino como una competencia profesional inherente al rol docente.

En efecto, el docente actúa como modelo emocional dentro del aula. Su manera de responder ante la frustración, el error, la indisciplina, la diversidad, la ansiedad o el conflicto transmite formas de regulación y convivencia que los estudiantes observan y aprenden. Por ello, un educador emocionalmente competente no es aquel que elimina toda tensión del espacio educativo, sino quien posee herramientas para reconocer lo que ocurre, regular su propia respuesta y orientar a los estudiantes hacia formas más respetuosas y constructivas de interacción. Esta competencia resulta especialmente importante en los niveles iniciales de formación, donde el vínculo afectivo con el adulto cumple una función decisiva en la construcción de seguridad, autonomía y confianza.

La formación docente tradicional ha priorizado con frecuencia el dominio disciplinar, la planificación didáctica y la evaluación de aprendizajes, aspectos que sin duda son fundamentales. Sin embargo, una preparación pedagógica integral debe incluir también el desarrollo de habilidades emocionales. Estas habilidades permiten al futuro docente comprender que el aprendizaje está condicionado por la percepción de seguridad, el sentido de pertenencia, la motivación, la autoestima académica y la relación que el estudiante establece con el adulto que enseña. Desde esta perspectiva, enseñar implica generar condiciones cognitivas y afectivas para que el aprendizaje sea posible.

La educación emocional en la formación docente puede organizarse en tres dimensiones complementarias. La primera es la dimensión intrapersonal, relacionada con el autoconocimiento, la identificación de emociones, la autorregulación, la tolerancia a la frustración y el manejo del estrés docente. Esta dimensión es necesaria porque el trabajo educativo implica una alta carga relacional y emocional. El docente se enfrenta diariamente a demandas múltiples: atender diferencias individuales, responder a necesidades familiares, gestionar conflictos, cumplir exigencias institucionales y sostener la motivación de sus estudiantes. Sin recursos personales de regulación, estas demandas pueden derivar en desgaste, respuestas impulsivas o distanciamiento afectivo.

La segunda dimensión es interpersonal. Esta se vincula con la empatía, la escucha activa, la comunicación respetuosa, la resolución pacífica de conflictos y la construcción de relaciones pedagógicas positivas. En el aula, la calidad del vínculo docente-estudiante influye en la participación, la confianza y la disposición para aprender. Cuando el estudiante percibe que su docente lo reconoce, lo escucha y lo respeta, se incrementan las posibilidades de implicación académica y socioemocional. Por el contrario, cuando la relación está marcada por el miedo, la indiferencia o la descalificación, el aula puede convertirse en un espacio de inseguridad que limita el desarrollo integral.

La tercera dimensión es pedagógica. Esta se refiere a la capacidad del docente para integrar intencionalmente estrategias de educación emocional en la planificación, la metodología, la evaluación y la convivencia escolar. No basta con que el docente posea sensibilidad personal; es necesario que pueda traducir esa sensibilidad en prácticas concretas. Esto incluye diseñar actividades de reconocimiento emocional, promover el trabajo cooperativo, utilizar metodologías activas, abrir espacios de diálogo, validar las emociones de los estudiantes, favorecer la reflexión sobre la convivencia y utilizar la evaluación como oportunidad de mejora y no como mecanismo de intimidación.

Desde esta lógica, la educación emocional debe formar parte de la identidad profesional docente. La identidad docente no se construye únicamente desde los saberes académicos, sino también desde las formas de relación que el futuro educador aprende, reproduce y resignifica durante su proceso formativo. En este punto, las instituciones de educación superior tienen una responsabilidad fundamental: ofrecer experiencias formativas coherentes con aquello que esperan que los futuros docentes repliquen en sus aulas. No sería suficiente enseñar teóricamente la importancia de la empatía si la propia formación docente se desarrolla en ambientes autoritarios, poco participativos o emocionalmente indiferentes.

Por esta razón, la incorporación de la educación emocional en la formación docente debe realizarse de manera transversal. Puede abordarse en asignaturas específicas, pero también debe integrarse en las prácticas preprofesionales, en la observación de aula, en la reflexión pedagógica, en la tutoría académica y en los proyectos de vinculación. De esta manera, el futuro docente no solo aprende conceptos sobre emociones, sino que experimenta, analiza y diseña formas concretas de acompañamiento emocional. La transversalidad permite que la educación emocional deje de ser un contenido aislado y se convierta en un criterio permanente de actuación pedagógica.

En el caso de la carrera de Desarrollo Infantil Integral, esta necesidad adquiere mayor importancia, debido a que los profesionales vinculados con la primera infancia trabajan en una etapa decisiva para el desarrollo emocional, social, comunicativo y cognitivo. En

los primeros años, la calidad de las interacciones con los adultos tiene un papel central en la construcción de seguridad afectiva, autonomía, lenguaje, exploración y vínculos sociales. Por ello, formar docentes capaces de generar ambientes cálidos, estructurados, respetuosos y emocionalmente seguros constituye una condición indispensable para favorecer el desarrollo integral de los niños.

Asimismo, la educación emocional contribuye al enfoque inclusivo de la formación docente. Un aula inclusiva no se limita a admitir la diversidad, sino que crea condiciones para que cada estudiante se sienta reconocido y pueda participar de manera significativa. Esto exige que el docente comprenda las diferencias individuales, evite etiquetas reduccionistas, atienda las necesidades emocionales y promueva relaciones basadas en la dignidad y el respeto. En este sentido, la educación emocional fortalece la inclusión porque permite reconocer que detrás de muchas dificultades de aprendizaje, conducta o participación existen experiencias emocionales que deben ser comprendidas pedagógicamente.

La propuesta del anteproyecto resulta valiosa precisamente porque parte de una necesidad observada en la práctica docente: los estudiantes que reciben una atención respetuosa, motivadora y emocionalmente sensible muestran mayor participación, confianza y progreso académico. Esta observación confirma que el clima afectivo del aula no es un elemento accesorio, sino una condición que favorece o limita el aprendizaje. Por ello, la formación inicial docente debe ofrecer herramientas para que los futuros educadores aprendan a crear ambientes de confianza, contención y motivación desde una perspectiva didáctica y no meramente intuitiva.

De igual manera, formar docentes emocionalmente competentes puede contribuir a la prevención de prácticas pedagógicas excluyentes. En ocasiones, las dificultades de los estudiantes son interpretadas únicamente como falta de interés, indisciplina o bajo rendimiento, sin considerar factores emocionales, familiares, sociales o contextuales que inciden en su comportamiento. La educación emocional permite ampliar esta mirada y favorece una comprensión más humana del estudiante. Esto no significa justificar cualquier conducta, sino intervenir con mayor sensibilidad, claridad y sentido educativo.

En consecuencia, la formación docente debe promover una pedagogía del cuidado, entendida no como sobreprotección, sino como responsabilidad ética frente al otro. Cuidar en educación implica reconocer la dignidad del estudiante, atender sus necesidades, orientar sus procesos, establecer límites respetuosos y crear condiciones para que pueda aprender sin miedo a ser ridiculizado, ignorado o descalificado. Esta pedagogía del cuidado se relaciona directamente con el clima afectivo del aula y con la construcción de comunidades educativas más humanas.

Desde el punto de vista didáctico, algunas estrategias pertinentes para incorporar la educación emocional en la formación docente incluyen diarios reflexivos, análisis de casos, observación de interacciones en el aula, simulaciones pedagógicas, círculos de diálogo, trabajo cooperativo, diseño de secuencias didácticas socioemocionales y elaboración de recursos para la identificación y regulación emocional. Estas estrategias permiten que el futuro docente reflexione sobre su propia historia emocional, reconozca sus estilos de comunicación y diseñe intervenciones más adecuadas para distintos contextos educativos.

Ahora bien, la incorporación de la educación emocional no debe reducirse a una visión instrumental o superficial. No se trata de añadir dinámicas motivacionales sin

fundamento, frases positivas o actividades ocasionales sobre emociones. Su verdadero valor está en transformar la cultura pedagógica desde la cual se comprende la enseñanza. Esto supone asumir que toda práctica educativa comunica una forma de relación con el conocimiento, con el otro y consigo mismo. Por tanto, la educación emocional exige coherencia entre discurso, metodología, evaluación y convivencia.

En síntesis, la educación emocional en la formación docente constituye una necesidad académica, pedagógica y ética. Académica, porque existe evidencia científica que vincula las competencias socioemocionales con mejores condiciones para el aprendizaje. Pedagógica, porque el docente requiere herramientas para gestionar el clima de aula y acompañar integralmente a sus estudiantes. Ética, porque enseñar implica reconocer al estudiante como sujeto de derechos, con necesidades emocionales, historia personal y capacidad de desarrollo. Desde esta perspectiva, formar docentes emocionalmente competentes es una condición indispensable para construir aulas más empáticas, inclusivas, motivadoras y seguras.

4. CLIMA AFECTIVO EN EL AULA Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El clima afectivo en el aula constituye una dimensión central de la experiencia educativa, debido a que condiciona la manera en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento, con sus compañeros, con el docente y consigo mismos como sujetos capaces de aprender. No se trata únicamente de un ambiente “agradable” o cordial, sino de un sistema de relaciones, percepciones, emociones, normas implícitas y formas de comunicación que pueden favorecer o limitar la participación, la motivación, la confianza y la construcción de aprendizajes significativos. En este sentido, el clima afectivo debe ser comprendido como una condición pedagógica que incide directamente en la calidad de los procesos formativos.

Desde el enfoque del anteproyecto, el fortalecimiento del clima afectivo se vincula con la necesidad de diseñar estrategias didácticas que promuevan entornos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros. Esta orientación responde a una problemática concreta: la escasa incorporación sistemática de la educación emocional en la formación inicial docente. Por ello, el proyecto plantea diagnosticar las prácticas docentes, recoger la percepción de los estudiantes y diseñar una propuesta didáctica que permita integrar la empatía, la motivación y la seguridad emocional como componentes del quehacer pedagógico.

El aprendizaje significativo requiere que el estudiante pueda conectar los nuevos contenidos con sus experiencias previas, intereses, emociones y formas de comprender el mundo. Para que esta conexión ocurra, no basta con presentar información organizada; es necesario que el aula ofrezca condiciones de confianza que permitan preguntar, equivocarse, participar, ensayar respuestas, expresar dudas y recibir retroalimentación sin temor a la burla o a la descalificación. En consecuencia, el clima afectivo cumple una función mediadora entre la enseñanza y el aprendizaje, porque influye en la disposición emocional con la que el estudiante se aproxima a las actividades escolares.

La relación docente-estudiante ocupa un lugar decisivo en esta dinámica. Roorda, Koomen, Spilt y Oort (2011), en un metaanálisis sobre relaciones afectivas docente-estudiante, encontraron asociaciones entre la calidad de dichas relaciones, el compromiso escolar y el rendimiento académico, a partir de estudios que incluían estudiantes desde

preescolar hasta secundaria. Este hallazgo respalda la idea de que los vínculos pedagógicos positivos no constituyen un elemento accesorio, sino una condición vinculada con la implicación académica y el desarrollo escolar.

En esta misma línea, Hamre y Pianta (2001) evidenciaron que las relaciones tempranas entre docentes y niños pueden asociarse con trayectorias escolares posteriores, tanto en el plano académico como conductual. Este aporte resulta especialmente pertinente para la formación de docentes en Desarrollo Infantil Integral, pues permite comprender que las experiencias afectivas en las primeras etapas educativas pueden tener efectos relevantes en la seguridad, la participación y la adaptación escolar de los niños.

El clima afectivo también se relaciona con la teoría de las emociones académicas. Pekrun (2006) plantea, desde la teoría control-valor, que las emociones vinculadas al logro académico dependen de la percepción que el estudiante tiene sobre el control de la tarea y el valor que le atribuye. Así, emociones como disfrute, esperanza, orgullo, ansiedad, vergüenza o aburrimiento pueden incidir en la motivación, la atención, el esfuerzo y el rendimiento. Esta perspectiva permite comprender que la experiencia emocional del estudiante no es externa al aprendizaje, sino que forma parte de la manera en que interpreta su capacidad para aprender y el sentido de lo que aprende.

Por tanto, un aula emocionalmente segura no es aquella donde se evita toda dificultad, sino aquella en la que las dificultades pueden ser abordadas pedagógicamente. La seguridad emocional supone que el estudiante perciba que sus errores forman parte del proceso de aprendizaje, que su voz tiene valor, que puede expresar inquietudes y que será tratado con respeto. Esta seguridad no elimina la exigencia académica; por el contrario, la hace más viable, porque permite sostener desafíos cognitivos sin convertirlos en experiencias de amenaza, miedo o desmotivación.

El docente, en este marco, actúa como regulador del clima afectivo. Su forma de saludar, escuchar, corregir, orientar, distribuir la palabra, gestionar conflictos y reconocer los avances de los estudiantes contribuye a construir una atmósfera de confianza o, por el contrario, de distancia e inseguridad. De allí que la formación docente deba incluir espacios de reflexión sobre las prácticas comunicativas y emocionales que se reproducen en el aula. Muchas veces, el clima afectivo no depende únicamente de grandes intervenciones, sino de microprácticas cotidianas: mirar al estudiante cuando habla, validar su esfuerzo, evitar etiquetas, corregir sin humillar, promover la cooperación y mostrar disponibilidad para acompañar.

El anteproyecto señala, desde la observación directa de la práctica docente, que los estudiantes que reciben una atención respetuosa, motivadora y emocionalmente sensible presentan mayores niveles de participación, confianza y progreso académico. Esta afirmación resulta coherente con la literatura científica sobre relaciones pedagógicas y aprendizaje socioemocional, y justifica la necesidad de diseñar una propuesta didáctica orientada a fortalecer el clima afectivo en la formación docente.

En el aula, la empatía representa una competencia fundamental para construir un clima afectivo favorable. Ser empático no significa sustituir la función pedagógica por una relación meramente afectiva, sino comprender las necesidades, emociones y circunstancias del estudiante para intervenir con mayor pertinencia. La empatía docente permite reconocer que detrás de la desmotivación, la baja participación o la conducta

disruptiva pueden existir factores emocionales, familiares, sociales o personales que inciden en la experiencia escolar. Esta comprensión no elimina la necesidad de establecer límites, pero permite que dichos límites sean educativos, respetuosos y orientadores.

La motivación, por su parte, se fortalece cuando el estudiante percibe que las actividades tienen sentido, que sus esfuerzos son reconocidos y que el docente confía en su capacidad de aprender. Un clima afectivo positivo favorece la motivación intrínseca porque permite que el estudiante se involucre desde el interés, la curiosidad y el deseo de superación, no únicamente desde la obligación o el temor a la calificación. En este punto, la educación emocional se articula con las metodologías activas, ya que ambas promueven la participación, la autonomía, la colaboración y la construcción significativa del conocimiento.

La seguridad emocional también se vincula con la inclusión educativa. Un aula inclusiva no solo adapta contenidos o recursos, sino que garantiza que cada estudiante se sienta reconocido, respetado y valorado. Desde esta perspectiva, el clima afectivo es una condición de inclusión porque permite atender la diversidad sin reducirla a diagnósticos, etiquetas o limitaciones. Cuando el docente reconoce la singularidad de cada estudiante, favorece una experiencia educativa más justa y humanizadora.

En la formación docente, trabajar el clima afectivo implica enseñar a observar el aula desde una perspectiva integral. El futuro docente debe aprender a identificar no solo si los estudiantes comprenden un contenido, sino también cómo participan, qué emociones manifiestan, qué relaciones establecen, qué formas de comunicación predominan y qué condiciones favorecen o dificultan la confianza. Por ello, instrumentos como fichas de observación, encuestas de percepción estudiantil y entrevistas cualitativas, propuestos en el anteproyecto, resultan pertinentes para diagnosticar el clima emocional y fundamentar la intervención didáctica.

Asimismo, el clima afectivo debe ser entendido como una construcción colectiva. Aunque el docente tiene un papel central, los estudiantes también participan en la configuración de la convivencia mediante sus interacciones, formas de colaboración, expresiones emocionales y respuestas ante el conflicto. Por ello, la educación emocional debe promover prácticas de corresponsabilidad, donde el grupo aprenda a escucharse, respetarse, resolver diferencias y construir acuerdos. Este enfoque permite superar una visión vertical del clima de aula y avanzar hacia una comunidad de aprendizaje emocionalmente consciente.

El fortalecimiento del clima afectivo exige, además, coherencia institucional. No puede depender únicamente de la buena voluntad de algunos docentes, sino que debe integrarse en la cultura formativa, la planificación curricular y los procesos de acompañamiento pedagógico. En una institución formadora de docentes, resulta indispensable que los propios espacios de formación modelen relaciones respetuosas, participativas y emocionalmente seguras. De este modo, los futuros docentes no solo aprenden sobre educación emocional, sino que experimentan formas concretas de interacción que luego pueden transferir a sus prácticas profesionales.

Desde una perspectiva didáctica, el clima afectivo puede fortalecerse mediante estrategias como círculos de diálogo, rutinas de bienvenida, actividades de reconocimiento emocional, aprendizaje cooperativo, retroalimentación formativa,

análisis de casos, dramatizaciones pedagógicas, diarios reflexivos y acuerdos de convivencia contruidos colectivamente. Estas estrategias deben aplicarse con intencionalidad, evitando que se conviertan en actividades aisladas. Su propósito es crear condiciones permanentes para que el estudiante se sienta parte del aula, reconozca sus emociones, valore a los demás y participe activamente en su proceso de aprendizaje.

En consecuencia, el clima afectivo en el aula constituye una condición esencial para el aprendizaje significativo, la convivencia y la inclusión. Su fortalecimiento requiere docentes preparados para comprender las emociones como parte del proceso educativo y no como obstáculos que deben ser ignorados o reprimidos. La formación docente, por tanto, tiene el reto de integrar saberes pedagógicos, socioemocionales y éticos que permitan construir aulas más humanas, seguras y motivadoras.

En síntesis, la relación entre clima afectivo y aprendizaje significativo permite sostener que la educación emocional no debe ser considerada un complemento de la enseñanza, sino una dimensión constitutiva de la práctica pedagógica. Aprender con sentido requiere sentirse reconocido, valorado y acompañado. Por ello, formar docentes capaces de crear ambientes afectivos positivos es una apuesta por una educación de mayor calidad, más inclusiva y profundamente comprometida con el desarrollo integral de los estudiantes.

5. REFERENTES PEDAGÓGICOS Y SOCIOEMOCIONALES DEL APRENDIZAJE

La educación emocional en la formación docente requiere una fundamentación pedagógica que permita comprender por qué las emociones, los vínculos y las condiciones afectivas del aula inciden en el aprendizaje. Para ello, resulta necesario articular los aportes de la teoría sociocultural, las perspectivas ecológicas del desarrollo, los enfoques contemporáneos del aprendizaje socioemocional y los estudios sobre interacción docente-estudiante. Esta integración permite superar una visión reducida de la educación emocional como simple manejo de emociones y ubicarla como una dimensión constitutiva de la práctica pedagógica.

Uno de los referentes fundamentales para comprender la relación entre aprendizaje, interacción y desarrollo es la teoría sociocultural de Vygotsky. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no ocurre de manera aislada, sino en interacción con otros sujetos y mediado por herramientas culturales, lenguaje, signos y prácticas sociales. El concepto de zona de desarrollo próximo permite entender que el estudiante puede avanzar hacia niveles superiores de desempeño cuando cuenta con la orientación de un adulto o de pares más experimentados. Esta mediación, aunque frecuentemente se interpreta desde el plano cognitivo, también posee una dimensión afectiva, pues requiere confianza, comunicación, reconocimiento y acompañamiento.

En este sentido, el docente no solo guía la apropiación de contenidos, sino que crea las condiciones emocionales que hacen posible dicha apropiación. Un estudiante difícilmente se atreverá a participar, formular hipótesis, equivocarse o solicitar ayuda si percibe el aula como un espacio amenazante. Por el contrario, cuando el docente promueve una relación respetuosa y segura, el estudiante puede asumir riesgos cognitivos necesarios para aprender. Por ello, la teoría sociocultural ofrece una base importante para sostener que el vínculo pedagógico y el clima afectivo son parte del proceso de mediación educativa.

La perspectiva de Rogoff complementa esta mirada al proponer que el desarrollo ocurre mediante la participación guiada en actividades culturalmente organizadas. Desde este enfoque, los niños aprenden al involucrarse activamente en prácticas compartidas con otros sujetos más experimentados. Esta participación no se limita a recibir instrucciones, sino que implica observar, dialogar, colaborar, interpretar y construir significados dentro de una comunidad. Por tanto, la calidad de las interacciones resulta decisiva para que el aprendizaje sea significativo. En el aula, esto supone que el docente debe organizar experiencias donde el estudiante se sienta parte activa del proceso y no únicamente receptor pasivo de contenidos.

A estos aportes se suma la perspectiva ecológica del desarrollo humano de Bronfenbrenner, quien plantea que el desarrollo infantil está influido por múltiples sistemas de interacción, desde la familia y la escuela hasta las condiciones sociales y culturales más amplias. Esta mirada es especialmente útil para la formación docente, porque permite comprender que el comportamiento y el aprendizaje de los estudiantes no pueden explicarse únicamente desde características individuales. El aula es un microsistema donde se cruzan experiencias familiares, institucionales, sociales y emocionales. En consecuencia, el docente necesita una mirada amplia, contextual y sensible para interpretar las necesidades del estudiante y responder pedagógicamente de manera pertinente.

Desde el campo del aprendizaje socioemocional, los aportes de Durlak et al. (2011), Taylor et al. (2017) y Cipriano et al. (2023) han demostrado que las intervenciones escolares orientadas al desarrollo de competencias emocionales y sociales pueden generar efectos positivos en el comportamiento, las actitudes, el bienestar y el rendimiento académico. Estos estudios son relevantes porque ofrecen evidencia empírica para sustentar que la educación emocional no es una propuesta meramente intuitiva o discursiva, sino un campo de intervención con respaldo científico. En la formación docente, esta evidencia permite justificar la necesidad de preparar a los futuros educadores para integrar estrategias socioemocionales en su práctica cotidiana.

Asimismo, la teoría de las emociones académicas de Pekrun permite explicar cómo las emociones influyen en la motivación, la atención, el esfuerzo y el rendimiento. Desde esta perspectiva, emociones como el disfrute, la esperanza y el orgullo pueden favorecer la implicación del estudiante, mientras que emociones como la ansiedad, la vergüenza o el aburrimiento pueden obstaculizar el aprendizaje. No obstante, estas emociones no surgen de manera aislada, sino que están asociadas a la percepción que el estudiante tiene sobre su capacidad para realizar una tarea y sobre el valor que atribuye a dicha actividad. Por ello, el docente cumple un papel clave al diseñar experiencias retadoras, significativas y emocionalmente sostenibles.

Los estudios sobre interacción docente-estudiante también resultan fundamentales. Pianta, Hamre y Allen (2012) destacan que las interacciones efectivas en el aula se organizan en dimensiones como el apoyo emocional, la organización del aula y el apoyo instruccional. Esta propuesta permite comprender que el aprendizaje depende tanto de la claridad pedagógica como de la calidad emocional de la interacción. El apoyo emocional incluye sensibilidad docente, clima positivo, respeto por la perspectiva del estudiante y capacidad para responder a sus necesidades. Estas dimensiones se relacionan directamente con la propuesta del anteproyecto, cuyo objetivo es fortalecer entornos educativos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros.

Por otra parte, Jennings y Greenberg (2009) plantean que la competencia socioemocional del docente constituye un elemento central para el desarrollo de aulas prosociales. Según estos autores, cuando el docente posee habilidades de autorregulación, conciencia emocional, empatía y gestión de relaciones, tiene mayores posibilidades de crear vínculos positivos, manejar conflictos y favorecer un ambiente de aprendizaje saludable. Esta perspectiva es particularmente importante para la formación inicial, porque muestra que no basta con enseñar estrategias de educación emocional dirigidas a los estudiantes; también es necesario formar al docente como sujeto emocional.

En esta línea, Schonert-Reichl (2017) advierte que los docentes son agentes centrales en la implementación del aprendizaje socioemocional, pero que para cumplir esta función necesitan formación, acompañamiento y bienestar profesional. Esta afirmación permite identificar un aspecto clave: la educación emocional no debe convertirse en una nueva exigencia para el docente sin ofrecerle herramientas concretas. Por el contrario, debe formar parte de un proceso institucional de desarrollo profesional que incluya reflexión, práctica, evaluación y acompañamiento.

La educación emocional también puede ser comprendida desde la pedagogía del cuidado. Este enfoque sostiene que la relación educativa está atravesada por una responsabilidad ética frente al otro. Cuidar en el aula no significa debilitar la exigencia académica ni sustituir la enseñanza por una relación afectiva informal, sino reconocer que el estudiante aprende mejor cuando se siente respetado, valorado y acompañado. En este sentido, la pedagogía del cuidado se vincula directamente con la educación emocional, porque ambas reconocen que el aprendizaje ocurre en relaciones humanas y que dichas relaciones deben ser protegidas desde la dignidad, la escucha y la empatía.

En el contexto ecuatoriano, esta fundamentación se articula con el Currículo de Educación Inicial, el cual reconoce al niño como sujeto de derechos y protagonista de su aprendizaje, cuyo desarrollo debe ser atendido desde una visión integral. El anteproyecto parte de este marco para destacar la necesidad de formar docentes capaces de atender no solo las dimensiones cognitivas y motrices del desarrollo, sino también las dimensiones afectivas y sociales. Esta orientación resulta coherente con los enfoques internacionales que promueven una educación centrada en el bienestar, la inclusión y el desarrollo humano integral.

Desde esta perspectiva, los referentes pedagógicos y socioemocionales permiten sostener que la educación emocional no debe entenderse como una estrategia periférica, sino como una dimensión transversal de la formación docente. Su incorporación exige revisar la manera en que se conciben la enseñanza, la autoridad pedagógica, la evaluación, la convivencia y la relación con la diversidad. Un docente formado emocionalmente no solo dispone de recursos para realizar actividades sobre emociones, sino que desarrolla una mirada pedagógica más sensible, reflexiva y humanizadora.

En consecuencia, los fundamentos revisados permiten establecer cuatro principios orientadores para la propuesta didáctica de este capítulo. Primero, el aprendizaje es un proceso social y emocionalmente mediado. Segundo, el clima afectivo del aula influye en la participación, la motivación y la seguridad del estudiante. Tercero, la competencia socioemocional docente es una condición para construir relaciones pedagógicas positivas.

Cuarto, la educación emocional debe integrarse de manera sistemática en la formación inicial docente, especialmente en carreras vinculadas al desarrollo infantil.

Estos principios permiten avanzar hacia una propuesta didáctica que no se limite a actividades aisladas, sino que articule diagnóstico, reflexión, planificación, aplicación y evaluación. De esta manera, la educación emocional puede convertirse en una herramienta formativa para fortalecer el perfil humano, ético y pedagógico de los futuros docentes.

6. METODOLOGÍA

La metodología del presente capítulo se deriva del anteproyecto titulado Educación emocional en la formación docente: diseño de una propuesta didáctica para fortalecer el clima afectivo en el aula, cuyo propósito central es fortalecer la incorporación de la educación emocional en la formación docente mediante estrategias didácticas que favorezcan entornos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros. En coherencia con dicho propósito, la metodología se orienta a comprender las percepciones, experiencias y prácticas vinculadas con la dimensión emocional del aula, así como a diseñar una propuesta pedagógica aplicable al contexto de formación inicial docente.

El estudio se plantea desde un enfoque cualitativo, debido a que busca interpretar los significados que los participantes atribuyen a las experiencias emocionales presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La investigación cualitativa resulta pertinente cuando el objetivo no es medir variables de manera aislada, sino comprender fenómenos educativos complejos desde la perspectiva de los actores involucrados (Creswell & Poth, 2018). En este caso, interesa conocer cómo se manifiesta la educación emocional en la práctica docente, cómo perciben los estudiantes el clima afectivo del aula y qué estrategias pueden contribuir a fortalecer la empatía, la motivación y la seguridad emocional.

No obstante, aunque el enfoque central es cualitativo, se considera pertinente incorporar recursos descriptivos de apoyo, especialmente a través de encuestas con preguntas abiertas y cerradas. Esto permite complementar la interpretación de las experiencias con información organizada sobre percepciones estudiantiles. En consecuencia, el diseño metodológico puede definirse como cualitativo, descriptivo-propositivo, ya que primero procura caracterizar una situación educativa concreta y, posteriormente, formular una propuesta didáctica orientada a responder a la problemática identificada.

Desde el punto de vista del tipo de investigación, el estudio corresponde a una investigación aplicada, debido a que no se limita a la revisión teórica del fenómeno, sino que busca producir una alternativa práctica para el contexto educativo. La investigación aplicada se justifica porque el problema identificado en el anteproyecto se relaciona con la escasa incorporación sistemática de la educación emocional en la formación inicial docente. Por ello, el producto esperado no es únicamente un diagnóstico, sino una propuesta didáctica que pueda ser utilizada por docentes y estudiantes en procesos formativos.

El alcance descriptivo permite observar, registrar y analizar las características del clima afectivo en el aula, las formas de interacción docente-estudiante, las percepciones de los estudiantes y las prácticas emocionales presentes en la dinámica pedagógica. A su vez, el

componente propositivo permite avanzar hacia el diseño de estrategias didácticas orientadas a transformar o mejorar dicha realidad. Este doble alcance resulta coherente con los objetivos específicos del proyecto, los cuales contemplan diagnosticar el nivel de conocimiento y aplicación de estrategias de educación emocional, recoger la percepción estudiantil, explorar el desarrollo espontáneo de habilidades emocionales y diseñar una propuesta didáctica para docentes en formación.

La población de referencia estará conformada por estudiantes vinculados a carreras de formación docente, con énfasis en la carrera de Desarrollo Infantil Integral del Instituto Superior Tecnológico de Formación. Esta delimitación responde a la pertinencia del tema para quienes se preparan profesionalmente para trabajar con niños en etapas fundamentales del desarrollo. La selección de los participantes será intencionada, considerando aquellos grupos y espacios formativos donde sea posible observar con mayor claridad la interacción pedagógica, el acompañamiento emocional y las condiciones del clima afectivo en el aula.

La muestra intencionada se justifica porque, en los estudios cualitativos, la selección de participantes no busca necesariamente representatividad estadística, sino riqueza, profundidad y pertinencia de la información obtenida (Patton, 2015). Por tanto, se priorizarán participantes que puedan aportar experiencias significativas sobre el fenómeno estudiado. Esto incluye estudiantes que hayan vivenciado procesos de práctica docente, asignaturas relacionadas con desarrollo infantil, experiencias de aula o espacios de formación donde se evidencien dinámicas emocionales relevantes para el análisis.

Las técnicas de recolección de información estarán conformadas por la observación estructurada, la encuesta a estudiantes y la entrevista semiestructurada o grupos de diálogo. Estas técnicas permiten abordar el fenómeno desde distintas fuentes, favoreciendo una comprensión más amplia de la educación emocional en el aula. La triangulación de técnicas fortalece la credibilidad del estudio, debido a que permite contrastar lo observado en la práctica con lo expresado por los participantes y con los referentes teóricos revisados (Flick, 2018).

La ficha de observación estructurada permitirá registrar actitudes, interacciones, formas de comunicación, expresiones de empatía, estrategias de motivación, respuestas ante el error, manejo del conflicto y señales de seguridad o inseguridad emocional en el aula. Este instrumento será útil para identificar prácticas docentes que favorecen o limitan el clima afectivo. Entre los aspectos observables se pueden incluir: saludo inicial, tono de comunicación, participación estudiantil, retroalimentación docente, trato ante las equivocaciones, promoción del respeto, validación emocional y uso de estrategias colaborativas.

La encuesta dirigida a estudiantes tendrá como finalidad recoger su percepción sobre la empatía, la motivación y la seguridad emocional en sus aulas. Se recomienda que este instrumento combine preguntas cerradas tipo escala Likert con preguntas abiertas. Las preguntas cerradas permitirán organizar tendencias descriptivas, mientras que las preguntas abiertas ofrecerán mayor profundidad interpretativa. Por ejemplo, se pueden incluir ítems relacionados con la percepción de apoyo docente, confianza para participar, posibilidad de expresar dudas, trato respetuoso, motivación hacia las actividades y sentido de pertenencia al grupo.

Las entrevistas semiestructuradas o grupos de diálogo permitirán explorar con mayor profundidad las experiencias de los estudiantes en relación con el clima emocional del aula. Esta técnica resulta pertinente porque ofrece flexibilidad para profundizar en significados, ejemplos, vivencias y percepciones que no siempre emergen en instrumentos cerrados. Las entrevistas podrán abordar preguntas sobre experiencias de acompañamiento emocional, situaciones en las que los estudiantes se han sentido motivados o desmotivados, prácticas docentes que generan confianza, formas de resolución de conflictos y expectativas sobre la educación emocional en la formación docente.

El proceso metodológico puede organizarse en cuatro fases. La primera fase corresponde a la revisión documental y fundamentación teórica, en la cual se analizarán fuentes científicas y documentos normativos relacionados con educación emocional, aprendizaje socioemocional, formación docente, clima de aula y desarrollo infantil integral. Esta fase permitirá sustentar conceptualmente la propuesta didáctica y garantizar que las estrategias diseñadas respondan a criterios pedagógicos y científicos.

La segunda fase corresponde al diseño y validación de instrumentos. En esta etapa se elaborarán la ficha de observación, la encuesta y la guía de entrevista. Se recomienda someter los instrumentos a juicio de expertos en educación, psicología educativa o desarrollo infantil, con el propósito de revisar su claridad, pertinencia, coherencia y adecuación al objetivo del estudio. Esta validación permitirá mejorar la calidad de los instrumentos antes de su aplicación.

La tercera fase será el diagnóstico del clima afectivo y de las prácticas de educación emocional. En esta etapa se aplicarán los instrumentos a los participantes seleccionados. La observación permitirá registrar prácticas reales de aula; la encuesta permitirá conocer la percepción general de los estudiantes; y las entrevistas o grupos de diálogo permitirán profundizar en experiencias concretas. Esta fase será clave para identificar necesidades formativas, fortalezas existentes y aspectos susceptibles de mejora.

La cuarta fase corresponde al diseño de la propuesta didáctica. Esta propuesta se construirá a partir de los hallazgos obtenidos en el diagnóstico, de la fundamentación teórica y de los objetivos del proyecto. Su finalidad será ofrecer estrategias prácticas para que los docentes en formación puedan fortalecer el clima afectivo del aula mediante actividades de reconocimiento emocional, comunicación empática, motivación, trabajo colaborativo, regulación emocional y resolución pacífica de conflictos.

Para el análisis de la información cualitativa se empleará un procedimiento de análisis temático, el cual permite identificar, organizar e interpretar patrones de significado dentro de los datos. Braun y Clarke (2006) señalan que este tipo de análisis resulta útil para examinar experiencias, percepciones y significados en investigaciones cualitativas. En este estudio, el análisis temático permitirá construir categorías relacionadas con empatía docente, motivación, seguridad emocional, participación, comunicación afectiva y estrategias de acompañamiento.

El análisis podrá desarrollarse en varias etapas: lectura inicial de los registros, codificación de unidades de significado, agrupación de códigos en categorías, revisión de patrones emergentes, interpretación de resultados y vinculación con los referentes teóricos. Las respuestas abiertas de la encuesta y las entrevistas serán analizadas cualitativamente,

mientras que las preguntas cerradas podrán organizarse mediante frecuencias o porcentajes simples, únicamente como apoyo descriptivo para la interpretación general. Desde el punto de vista ético, el estudio deberá garantizar la participación voluntaria, la confidencialidad de la información y el uso académico de los datos. Los participantes deberán ser informados sobre los objetivos de la investigación, las técnicas que se aplicarán y la posibilidad de retirarse del proceso si así lo desean.

Además, se recomienda utilizar códigos o identificadores anónimos para proteger la identidad de los estudiantes y docentes participantes. Esta consideración es especialmente relevante porque el tema aborda percepciones emocionales, relaciones pedagógicas y experiencias personales dentro del aula.

La metodología propuesta también debe cuidar la coherencia entre el enfoque emocional del estudio y la forma de recoger la información. Es decir, la aplicación de instrumentos debe realizarse en un ambiente de respeto, escucha y confianza. No sería coherente investigar sobre clima afectivo mediante procedimientos rígidos, impositivos o poco sensibles a la experiencia de los participantes. Por ello, el investigador debe asumir una postura ética, empática y reflexiva durante todo el proceso.

A continuación, se presenta una matriz sintética de correspondencia metodológica:

Tabla 12. Matriz sintética de correspondencia metodológica

Objetivo específico	Técnica principal	Instrumento	Resultado esperado
Diagnosticar el nivel de conocimiento y aplicación de estrategias de educación emocional en la práctica docente	Observación estructurada	Ficha de observación	Identificación de prácticas docentes vinculadas con empatía, motivación y seguridad emocional
Recoger la percepción de los estudiantes sobre el clima afectivo del aula	Encuesta	Cuestionario con preguntas abiertas y cerradas	Caracterización de percepciones estudiantiles sobre acompañamiento emocional
Explorar el desarrollo espontáneo de habilidades emocionales en el aula	Entrevista o grupo de diálogo	Guía semiestructurada	Comprensión de experiencias y significados atribuidos a la educación emocional
Diseñar una propuesta didáctica dirigida a docentes	Sistematización de hallazgos	Matriz de categorías y necesidades	Propuesta didáctica con estrategias activas y recursos prácticos

Ciertamente, la metodología del proyecto permite articular diagnóstico, interpretación y propuesta. Su valor radica en que no se limita a describir la importancia de la educación emocional, sino que busca comprender cómo se expresa en la experiencia concreta del aula y cómo puede ser fortalecida desde la formación docente.

De esta manera, el capítulo avanza hacia una propuesta didáctica fundamentada, contextualizada y coherente con las necesidades formativas de los futuros educadores.

7. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL CLIMA AFECTIVO EN EL AULA

La propuesta didáctica que se plantea en este capítulo tiene como finalidad integrar la educación emocional en la formación docente, a partir de estrategias activas, reflexivas y participativas que permitan fortalecer el clima afectivo del aula.

Su diseño responde al objetivo general del anteproyecto, orientado a fortalecer la incorporación de la educación emocional mediante estrategias didácticas que promuevan entornos educativos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros.

Esta propuesta parte de una idea central: la educación emocional no debe trabajarse como una actividad aislada, sino como una práctica pedagógica transversal.

En consecuencia, las estrategias propuestas buscan que el futuro docente aprenda a reconocer las emociones propias y ajenas, analizar las interacciones del aula, diseñar actividades emocionalmente seguras y aplicar recursos que favorezcan la empatía, la motivación, la autorregulación y la convivencia.

La literatura sobre aprendizaje socioemocional respalda la necesidad de formar al profesorado para integrar estas competencias en la práctica educativa. Schonert-Reichl (2017) señala que los docentes cumplen un papel central en la promoción del aprendizaje socioemocional, pero que requieren formación y bienestar profesional para sostener prácticas efectivas en el aula.

De igual manera, los estudios sobre programas como RULER evidencian que las intervenciones estructuradas en habilidades emocionales pueden asociarse con mejoras en el desempeño académico y en las competencias socioemocionales de los estudiantes.

La propuesta se organiza en cuatro fases: diagnóstico emocional del aula, sensibilización y reflexión docente, aplicación de estrategias didácticas socioemocionales y evaluación del clima afectivo.

Estas fases permiten pasar de la observación de la realidad educativa al diseño de acciones concretas, manteniendo coherencia con el carácter aplicado y descriptivo-propositivo del proyecto original.

a. Fase 1. Diagnóstico emocional del aula

La primera fase tiene como propósito identificar las condiciones iniciales del clima afectivo en el aula. Para ello, se propone aplicar una ficha de observación estructurada, una encuesta de percepción estudiantil y entrevistas o grupos de diálogo.

Esta fase permite reconocer cómo se comunican docentes y estudiantes, qué nivel de confianza existe en el grupo, cómo se gestionan los errores, cómo se expresan las emociones y qué prácticas favorecen o limitan la participación.

El diagnóstico debe centrarse en tres dimensiones principales: empatía docente, motivación estudiantil y seguridad emocional. La empatía docente se refiere a la

capacidad del educador para escuchar, comprender y responder de manera respetuosa a las necesidades de los estudiantes.

La motivación estudiantil se vincula con el interés, la participación y la disposición para aprender. La seguridad emocional alude a la percepción de confianza que permite al estudiante expresarse, equivocarse y participar sin temor a la burla, la descalificación o el rechazo.

b. Fase 2. Sensibilización y reflexión docente

La segunda fase busca que los docentes en formación reconozcan la importancia de la dimensión emocional en su futura práctica profesional. Para ello, se recomienda desarrollar espacios de reflexión sobre experiencias escolares previas, análisis de casos, lectura crítica de referentes teóricos y discusión sobre situaciones reales de aula.

El propósito no es únicamente transmitir conceptos, sino propiciar una toma de conciencia sobre cómo las emociones atraviesan la enseñanza.

Una actividad inicial puede consistir en la elaboración de una “línea de vida pedagógica”, donde los estudiantes recuerden experiencias educativas significativas, tanto positivas como negativas, e identifiquen qué papel tuvieron las emociones, los docentes y el clima del aula en dichas experiencias.

Esta actividad permite comprender que muchas memorias escolares están asociadas no solo a contenidos, sino también a vínculos, palabras, gestos, formas de trato y experiencias afectivas.

Otra estrategia pertinente es el análisis de casos. Se pueden presentar situaciones relacionadas con ansiedad ante la evaluación, desmotivación, conflictos entre compañeros, baja participación, miedo al error o dificultades de convivencia.

A partir de estos casos, los futuros docentes deben identificar la emoción predominante, las posibles causas, la respuesta docente más adecuada y las estrategias didácticas que podrían aplicarse para mejorar el clima afectivo.

c. Fase 3. Aplicación de estrategias didácticas socioemocionales

La tercera fase constituye el núcleo de la propuesta. En ella se plantean estrategias concretas para fortalecer el clima afectivo del aula desde la práctica pedagógica. Estas estrategias pueden incorporarse en distintas asignaturas, prácticas preprofesionales, tutorías académicas o espacios de formación docente.

Una primera estrategia es la rutina de apertura emocional, que consiste en iniciar la clase con una breve actividad de reconocimiento del estado emocional del grupo. Puede realizarse mediante tarjetas de emociones, escala de ánimo, preguntas breves o metáforas visuales.

Su finalidad no es invadir la privacidad del estudiante, sino abrir un espacio de conexión humana que permita al docente conocer la disposición emocional del grupo y ajustar su intervención pedagógica.

Una segunda estrategia es el círculo de diálogo, orientado a promover la escucha activa, el respeto por la palabra y la construcción colectiva de acuerdos. Esta técnica permite abordar situaciones de convivencia, reflexionar sobre experiencias de aprendizaje y fortalecer la empatía entre los estudiantes.

El docente actúa como mediador, garantizando que el diálogo se mantenga en un clima de respeto y que todas las voces puedan ser escuchadas.

Una tercera estrategia es el diario reflexivo socioemocional. En este recurso, los docentes en formación registran situaciones de aula, emociones observadas, respuestas pedagógicas y aprendizajes personales. El diario favorece el autoconocimiento, la autorregulación y la reflexión sobre la identidad docente.

Además, permite vincular teoría y práctica, ya que el estudiante puede analizar sus experiencias desde categorías como empatía, motivación, seguridad emocional, comunicación y resolución de conflictos.

Una cuarta estrategia es el aprendizaje cooperativo con enfoque emocional. Esta metodología permite fortalecer la participación, la corresponsabilidad y la relación entre pares.

Sin embargo, para que contribuya al clima afectivo, no basta con organizar equipos de trabajo; es necesario enseñar habilidades de comunicación, distribución de roles, resolución de desacuerdos y reconocimiento del aporte de cada integrante. De esta manera, el trabajo cooperativo se convierte también en una experiencia de educación emocional.

Una quinta estrategia es la retroalimentación formativa y afectiva. Esta práctica busca que la corrección del error se realice desde una perspectiva de mejora, evitando la humillación o la descalificación.

El docente debe orientar al estudiante sobre qué puede mejorar, cómo puede hacerlo y qué avances ha logrado. La retroalimentación emocionalmente segura permite que el error sea comprendido como parte del aprendizaje y no como una amenaza a la autoestima académica.

Una sexta estrategia es el semáforo emocional para la autorregulación. Esta herramienta permite que los estudiantes identifiquen cuándo se sienten tranquilos, en alerta o emocionalmente desbordados.

A partir de esta identificación, se pueden enseñar recursos de regulación como respiración consciente, pausa activa, cambio de actividad, expresión verbal de la emoción o búsqueda de apoyo. Esta estrategia resulta especialmente útil en la formación docente vinculada al desarrollo infantil, ya que puede adaptarse a niños y niñas mediante colores, imágenes o cuentos.

Una séptima estrategia es la planificación de secuencias didácticas emocionalmente seguras. En este caso, los futuros docentes diseñan clases considerando no solo objetivos cognitivos, sino también condiciones emocionales.

Esto implica prever cómo se iniciará la clase, cómo se promoverá la participación, cómo se manejarán los errores, qué tipo de retroalimentación se ofrecerá, cómo se atenderá la diversidad y cómo se cerrará la experiencia de aprendizaje.

Tabla 13. Matriz de estrategias didácticas propuestas

<i>Estrategia</i>	<i>Propósito emocional</i>	<i>Aplicación didáctica</i>	<i>Resultado esperado</i>
<i>Rutina de apertura emocional</i>	<i>Reconocer el estado emocional del grupo</i>	<i>Pregunta inicial, tarjetas de emociones o escala de ánimo</i>	<i>Mayor conexión docente-estudiante</i>
<i>Círculo de diálogo</i>	<i>Fortalecer la escucha y la empatía</i>	<i>Conversación guiada sobre convivencia o experiencias de aula</i>	<i>Mejora de la comunicación grupal</i>
<i>Diario reflexivo socioemocional</i>	<i>Promover autoconocimiento docente</i>	<i>Registro de experiencias, emociones y respuestas pedagógicas</i>	<i>Mayor reflexión sobre la práctica</i>
<i>Aprendizaje cooperativo</i>	<i>Desarrollar colaboración y corresponsabilidad</i>	<i>Trabajo en equipos con roles definidos</i>	<i>Fortalecimiento de relaciones positivas</i>
<i>Retroalimentación formativa</i>	<i>Reducir miedo al error</i>	<i>Corrección respetuosa orientada a la mejora</i>	<i>Mayor confianza para participar</i>
<i>Semáforo emocional</i>	<i>Favorecer autorregulación</i>	<i>Identificación de estados emocionales y acciones de calma</i>	<i>Mejor manejo de emociones en el aula</i>
<i>Secuencia didáctica emocionalmente segura</i>	<i>Integrar emoción y aprendizaje</i>	<i>Planificación de clases con criterios afectivos</i>	<i>Clima de aula más seguro y motivador</i>

d. Fase 4. Evaluación del clima afectivo

La cuarta fase tiene como finalidad valorar los cambios producidos a partir de la aplicación de las estrategias. Para ello, se propone utilizar nuevamente instrumentos de percepción estudiantil, fichas de observación y espacios de reflexión grupal.

La evaluación no debe limitarse a verificar si se realizaron las actividades, sino que debe analizar si estas contribuyeron a mejorar la confianza, la participación, la empatía, la motivación y la seguridad emocional.

Entre los indicadores sugeridos se encuentran: incremento de la participación estudiantil, mejora en la comunicación docente-estudiante, mayor disposición para expresar dudas, reducción del temor al error, fortalecimiento del respeto entre pares y percepción positiva del acompañamiento docente.

Estos indicadores pueden organizarse mediante una matriz de seguimiento que permita comparar la situación inicial con los resultados obtenidos después de aplicar la propuesta.

e. Orientaciones para la implementación

La implementación de esta propuesta requiere que el docente formador asuma una postura coherente con los principios de la educación emocional. Esto significa que las estrategias no deben aplicarse mecánicamente, sino desde una actitud de respeto, escucha y acompañamiento. La educación emocional pierde sentido si se convierte en una exigencia rígida o en una actividad superficial desconectada de la vida real del aula.

Asimismo, se recomienda aplicar las estrategias de manera progresiva. No es necesario incorporar todas al mismo tiempo. Puede iniciarse con rutinas breves de apertura emocional, luego incluir diarios reflexivos y posteriormente avanzar hacia círculos de diálogo, planificación de secuencias didácticas y evaluación del clima afectivo. Lo importante es que exista continuidad, intencionalidad pedagógica y reflexión permanente.

En el contexto de la carrera de Desarrollo Infantil Integral, estas estrategias pueden adaptarse a la formación de docentes que trabajarán con niños y niñas. Por ejemplo, el semáforo emocional puede transformarse en recursos visuales; los círculos de diálogo pueden aplicarse mediante cuentos o títeres; y las rutinas de apertura pueden realizarse con canciones, imágenes o juegos simbólicos. De esta forma, la propuesta no solo fortalece al docente en formación, sino que también le ofrece herramientas transferibles a su futura práctica profesional.

En síntesis, la propuesta didáctica aquí planteada busca convertir la educación emocional en una práctica concreta dentro de la formación docente. Su aporte principal consiste en articular diagnóstico, reflexión, aplicación y evaluación, evitando que el trabajo emocional se reduzca a actividades aisladas.

Desde esta perspectiva, fortalecer el clima afectivo del aula implica formar docentes capaces de mirar al estudiante de manera integral, diseñar experiencias de aprendizaje seguras y construir relaciones pedagógicas basadas en la empatía, la motivación y el respeto.

8. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO EDUCATIVO

Los resultados esperados del proyecto se orientan a fortalecer la incorporación de la educación emocional en la formación docente, mediante la generación de insumos diagnósticos, pedagógicos y didácticos que permitan mejorar el clima afectivo en el aula. En coherencia con el anteproyecto base, estos resultados se articulan con los objetivos específicos referidos al diagnóstico de prácticas docentes, la percepción estudiantil sobre empatía, motivación y seguridad emocional, la exploración cualitativa de habilidades emocionales espontáneas y el diseño de una propuesta didáctica dirigida a docentes en formación.

El primer resultado esperado corresponde a la caracterización del nivel de conocimiento y aplicación de estrategias de educación emocional en la práctica docente. Este resultado permitirá identificar en qué medida los docentes incorporan acciones relacionadas con la empatía, la escucha activa, la comunicación respetuosa, la motivación, la retroalimentación formativa y la seguridad emocional. Su importancia radica en que todo

proceso de mejora requiere partir de un diagnóstico situado, capaz de reconocer tanto las fortalezas existentes como las necesidades formativas presentes en el contexto educativo. El segundo resultado esperado consiste en la sistematización de la percepción estudiantil sobre el clima afectivo del aula. A través de encuestas y espacios de diálogo, se espera conocer cómo los estudiantes valoran el acompañamiento emocional que reciben, su nivel de confianza para participar, la manera en que perciben la respuesta docente ante el error y el grado de seguridad que sienten para expresar dudas, opiniones o dificultades. Esta información resulta fundamental, ya que el clima afectivo no puede evaluarse únicamente desde la mirada institucional o docente; debe incluir la voz de quienes experimentan cotidianamente las dinámicas del aula.

El tercer resultado esperado se relaciona con la identificación de patrones emocionales y relacionales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Mediante entrevistas, grupos de diálogo y observación cualitativa, se podrán reconocer situaciones recurrentes asociadas con motivación, desmotivación, confianza, ansiedad, participación, colaboración, conflicto o inseguridad emocional. Este resultado permitirá comprender cómo las emociones se manifiestan de manera espontánea en el aula y cómo influyen en la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje.

El cuarto resultado esperado corresponde al diseño de una propuesta didáctica de educación emocional para la formación docente. Este producto constituirá el aporte central del capítulo, ya que integrará estrategias activas y recursos prácticos orientados al fortalecimiento del clima afectivo. La propuesta deberá ser aplicable, contextualizada y flexible, de modo que pueda ser utilizada por docentes formadores y estudiantes de carreras vinculadas al desarrollo infantil y la educación. Su valor reside en ofrecer orientaciones concretas para pasar del reconocimiento teórico de la educación emocional a su implementación didáctica.

El quinto resultado esperado es la elaboración de recursos pedagógicos complementarios, tales como fichas de observación, guías de entrevista, cuestionarios de percepción estudiantil, matrices de análisis emocional, secuencias didácticas y actividades de aula. Estos recursos permitirán que la propuesta no quede limitada a una formulación conceptual, sino que pueda ser transferida a la práctica educativa. Además, facilitarán la evaluación progresiva del clima afectivo y la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencias.

El sexto resultado esperado se vincula con la producción académica y transferencia de resultados. El cronograma del anteproyecto contempla la publicación de artículos científicos, la participación en jornadas o congresos, la elaboración de un manual didáctico y la presentación final de los productos del proyecto. Estos resultados son relevantes porque permiten socializar la experiencia, contribuir al debate académico sobre educación emocional y ofrecer herramientas útiles a otros docentes e instituciones.

Desde el punto de vista educativo, el impacto esperado se proyecta en tres niveles. En primer lugar, a nivel de los docentes en formación, se espera fortalecer competencias socioemocionales relacionadas con el autoconocimiento, la autorregulación, la empatía, la comunicación asertiva, la resolución de conflictos y la planificación de ambientes emocionalmente seguros. La literatura especializada ha señalado que la competencia socioemocional docente incide en la calidad de las relaciones pedagógicas, la gestión del aula y la implementación efectiva de prácticas de aprendizaje socioemocional.

En segundo lugar, a nivel de los estudiantes, se espera favorecer una experiencia de aprendizaje más participativa, segura y motivadora. La evidencia internacional sobre aprendizaje socioemocional muestra que las intervenciones escolares orientadas al desarrollo de estas competencias pueden generar efectos positivos en habilidades sociales y emocionales, actitudes, comportamiento y rendimiento académico. Estudios posteriores también han evidenciado que estos efectos pueden mantenerse en el tiempo cuando las intervenciones son sistemáticas y están integradas a la cultura educativa.

En tercer lugar, a nivel institucional, el proyecto puede contribuir al fortalecimiento de una cultura pedagógica más humana, inclusiva y sensible a la dimensión afectiva del aprendizaje. Esto implica reconocer que la calidad educativa no depende únicamente de contenidos, infraestructura o resultados académicos, sino también de las condiciones emocionales y relacionales en las que ocurre la enseñanza. La OECD ha destacado que las habilidades sociales y emocionales se relacionan con el éxito académico, la empleabilidad, la ciudadanía activa, la salud y el bienestar, lo que refuerza la necesidad de integrarlas en los sistemas educativos.

Tabla 14. Matriz de resultados esperados

Objetivo específico	Resultado esperado	Producto académico o pedagógico	Impacto previsto
Diagnosticar el nivel de conocimiento y aplicación de estrategias de educación emocional	Caracterización de prácticas docentes vinculadas con empatía, motivación y seguridad emocional	Ficha de observación aplicada y matriz de análisis	Identificación de fortalezas y necesidades formativas
Recoger la percepción estudiantil sobre el clima afectivo	Sistematización de opiniones sobre acompañamiento emocional, confianza y participación	Encuesta digital y reporte descriptivo	Inclusión de la voz estudiantil en la mejora pedagógica
Explorar habilidades emocionales espontáneas en el aula	Identificación de patrones emocionales y relacionales	Entrevistas, grupos de diálogo y matriz categorial	Comprensión cualitativa de la experiencia emocional del aula
Diseñar una propuesta didáctica dirigida a docentes	Estrategias didácticas para fortalecer el clima afectivo	Propuesta didáctica, secuencias y recursos prácticos	Mejora de la formación docente y del ambiente de aprendizaje
Transferir los resultados del proyecto	Socialización académica e institucional	Artículos, ponencias y manual didáctico	Difusión de buenas prácticas en educación emocional

En términos de aplicabilidad, la propuesta puede ser incorporada en asignaturas de formación pedagógica, prácticas preprofesionales, tutorías académicas, proyectos de vinculación y espacios de capacitación docente.

Su carácter flexible permite adaptarla a distintos niveles educativos, aunque su pertinencia inicial se orienta especialmente a carreras relacionadas con el Desarrollo Infantil Integral.

Esto resulta coherente con el enfoque del anteproyecto, que ubica el proyecto dentro del dominio de educación inclusiva, cultura y sociedad, y en la línea de investigación educación y sociedad.

El impacto esperado también se expresa en la posibilidad de modificar la manera en que los futuros docentes comprenden su rol. Un docente formado desde la educación emocional no solo planifica contenidos, sino que observa el aula como un espacio de interacción humana; no solo evalúa resultados, sino que acompaña procesos; no solo corrige errores, sino que convierte la equivocación en una oportunidad de aprendizaje. Desde esta mirada, la educación emocional contribuye a construir una identidad docente más reflexiva, ética y sensible.

Asimismo, la propuesta puede aportar a la prevención de climas de aula negativos asociados con miedo al error, baja participación, desmotivación, conflictos no gestionados o comunicación poco empática. Al fortalecer estrategias de acompañamiento emocional, los docentes en formación pueden desarrollar mejores herramientas para responder a la diversidad de necesidades presentes en el aula. Esto favorece una educación más inclusiva, porque reconoce que cada estudiante aprende desde condiciones cognitivas, sociales y emocionales particulares.

En síntesis, los resultados esperados del proyecto no se limitan a la elaboración de un producto didáctico, sino que apuntan a generar una transformación progresiva en la cultura formativa docente. El propósito final es que la educación emocional deje de ser un componente implícito o secundario y se convierta en una práctica pedagógica intencional, evaluable y transferible. De esta manera, el capítulo aporta una base teórica y metodológica para fortalecer aulas más empáticas, motivadoras y emocionalmente seguras.

9. DISCUSIÓN

La incorporación de la educación emocional en la formación docente representa una necesidad pedagógica que trasciende la simple inclusión de actividades afectivas dentro del aula. A partir del anteproyecto analizado, se evidencia que el problema central no radica únicamente en la ausencia de sensibilidad docente, sino en la falta de una integración sistemática, planificada y evaluable de la educación emocional como parte de la formación inicial del profesorado. En este sentido, el diseño de una propuesta didáctica orientada al fortalecimiento del clima afectivo constituye una respuesta pertinente, debido a que permite articular el diagnóstico de la realidad educativa con estrategias concretas de intervención pedagógica.

La discusión de este capítulo permite sostener que el clima afectivo del aula no debe ser entendido como un aspecto complementario o secundario del proceso educativo, sino como una condición que influye directamente en la participación, la motivación, la convivencia y la disposición para aprender. En efecto, las relaciones positivas entre docentes y estudiantes se han asociado con mayores niveles de compromiso académico, adaptación escolar y mejores trayectorias formativas (Hamre & Pianta, 2001; Roorda et

al., 2011). Por tanto, formar docentes capaces de construir vínculos pedagógicos respetuosos y emocionalmente seguros constituye una tarea prioritaria para las instituciones de educación superior dedicadas a la formación docente.

Desde esta perspectiva, la educación emocional no debe reducirse a la enseñanza de conceptos sobre emociones. Su verdadero alcance pedagógico se encuentra en la posibilidad de transformar las prácticas cotidianas del aula: la forma en que el docente saluda, escucha, corrige, motiva, organiza la participación, responde al error y gestiona los conflictos. Estas acciones, aunque muchas veces son consideradas detalles menores de la práctica pedagógica, configuran la experiencia emocional del estudiante y pueden favorecer o limitar su sentido de pertenencia. En consecuencia, la propuesta didáctica planteada adquiere valor porque busca convertir la educación emocional en una práctica intencional, reflexiva y transferible.

Uno de los elementos más relevantes del proyecto es su orientación hacia la formación inicial docente. Esto resulta significativo porque muchas investigaciones sobre aprendizaje socioemocional se han concentrado en los estudiantes, mientras que la formación emocional del profesorado ha recibido menor atención dentro de los programas curriculares. Sin embargo, Jennings y Greenberg (2009) advierten que la competencia socioemocional del docente es un factor decisivo para construir aulas prosociales, gestionar adecuadamente la convivencia y favorecer el aprendizaje. Por ello, no basta con exigir a los docentes que promuevan bienestar emocional; es necesario formarlos para que puedan hacerlo con fundamentos, estrategias y criterios pedagógicos.

La propuesta también dialoga con los aportes del aprendizaje socioemocional, especialmente con aquellos estudios que han mostrado efectos positivos de las intervenciones escolares sobre habilidades sociales, actitudes, comportamiento y rendimiento académico. El metaanálisis de Durlak et al. (2011) demostró que los programas escolares de aprendizaje socioemocional pueden mejorar las competencias emocionales, las actitudes y los resultados académicos de los estudiantes. En la misma línea, Taylor et al. (2017) evidenciaron que los efectos de estas intervenciones pueden mantenerse en el tiempo, mientras que Cipriano et al. (2023) actualizaron la evidencia disponible y confirmaron la vigencia del aprendizaje socioemocional como campo de intervención educativa. Estos hallazgos permiten cuestionar la idea de que la educación emocional pertenece exclusivamente al ámbito de la orientación o de la psicología escolar; por el contrario, debe integrarse de manera transversal en la cultura educativa, en la planificación didáctica y en la formación del profesorado.

No obstante, la incorporación de la educación emocional también exige evitar enfoques superficiales. Existe el riesgo de que las instituciones educativas adopten discursos sobre bienestar, empatía o convivencia sin modificar realmente las prácticas pedagógicas que producen miedo, exclusión, desmotivación o inseguridad emocional. Por ello, la propuesta didáctica no debe limitarse a actividades aisladas, como dinámicas motivacionales o ejercicios ocasionales de reconocimiento emocional. Su aplicación requiere continuidad, evaluación y coherencia entre el discurso institucional y las experiencias reales de aula.

En este punto, resulta importante destacar que el clima afectivo no depende únicamente de la disposición individual del docente. Aunque el educador tiene un papel central, también intervienen factores institucionales, curriculares, familiares y socioculturales. La perspectiva ecológica de Bronfenbrenner (1979) permite comprender que el desarrollo y

el aprendizaje están influidos por múltiples sistemas de relación. Por tanto, fortalecer el clima afectivo implica considerar tanto las prácticas docentes como las condiciones institucionales que favorecen o dificultan una educación emocionalmente segura.

En el contexto ecuatoriano, esta discusión adquiere especial relevancia debido a que los documentos curriculares oficiales reconocen la necesidad de atender el desarrollo integral de los estudiantes, incluyendo sus dimensiones afectivas y sociales. El anteproyecto se articula con esta orientación al ubicar su propuesta en la carrera de Desarrollo Infantil Integral, en el dominio académico de educación inclusiva, cultura y sociedad, y en la línea de investigación educación y sociedad. En los primeros años de vida, el vínculo con los adultos, la seguridad afectiva y la calidad de las interacciones constituyen condiciones fundamentales para el desarrollo cognitivo, social y emocional, por lo que la formación emocional del futuro docente resulta indispensable.

Asimismo, la propuesta contribuye al enfoque de educación inclusiva. Un aula emocionalmente segura es también un aula más inclusiva, porque permite reconocer la diversidad de historias, ritmos, necesidades y formas de expresión de los estudiantes. La inclusión no se limita a adaptar contenidos o recursos materiales, sino que exige construir relaciones pedagógicas en las que cada estudiante se sienta valorado y reconocido. Desde esta mirada, la educación emocional fortalece la inclusión porque ayuda al docente a interpretar las conductas estudiantiles desde una perspectiva más amplia, evitando etiquetas reduccionistas y promoviendo respuestas pedagógicas más empáticas.

Otro aspecto relevante es la relación entre educación emocional y evaluación. En muchas prácticas escolares, la evaluación se vive como un espacio de presión, temor o descalificación. Sin embargo, una mirada emocionalmente consciente permite convertir la evaluación en una oportunidad de aprendizaje. La retroalimentación formativa, respetuosa y orientada a la mejora contribuye a reducir el miedo al error y fortalece la confianza académica del estudiante. Esta perspectiva coincide con los planteamientos de Pekrun (2006), quien sostiene que las emociones académicas influyen en la motivación, el esfuerzo, la autorregulación y el rendimiento. De esta manera, la educación emocional no se limita a momentos específicos de convivencia, sino que atraviesa procesos centrales de la enseñanza, como la planificación, la participación y la evaluación.

La discusión también permite reconocer que la educación emocional favorece la construcción de una identidad docente más reflexiva. El futuro educador no solo debe preguntarse qué enseña y cómo lo enseña, sino también qué tipo de relación construye con sus estudiantes, qué emociones promueve en el aula y qué experiencias afectivas deja asociadas al aprendizaje. Desde la perspectiva sociocultural, el aprendizaje se produce en interacción con otros y mediante procesos de mediación social, por lo que el docente cumple una función decisiva en la construcción de condiciones cognitivas y emocionales para aprender (Vygotsky, 1979). Esta reflexión resulta fundamental porque muchos estudiantes recuerdan a sus docentes no solo por los contenidos impartidos, sino por la manera en que fueron tratados, motivados, escuchados o acompañados.

En términos metodológicos, el proyecto presenta una fortaleza al combinar observación, encuestas y entrevistas o grupos de diálogo. Esta triangulación permite abordar el fenómeno desde distintas perspectivas: lo que ocurre en el aula, lo que perciben los estudiantes y lo que expresan los participantes sobre sus experiencias. De acuerdo con Flick (2018), la triangulación favorece una comprensión más amplia de los fenómenos

cualitativos, al integrar diferentes fuentes y técnicas de recolección de información. En este caso, dicha combinación resulta adecuada para una investigación cualitativa, descriptiva y propositiva, ya que permite fundamentar la propuesta didáctica en evidencias del contexto y no únicamente en supuestos teóricos.

Sin embargo, también es necesario considerar algunos desafíos. La aplicación de una propuesta de educación emocional puede encontrar resistencias si los docentes o estudiantes la perciben como una carga adicional, una actividad subjetiva o un contenido desvinculado de los objetivos académicos. Por ello, será necesario presentar la educación emocional como una dimensión que fortalece el aprendizaje y no como una tarea paralela. Para lograrlo, las estrategias deben integrarse de manera natural en las actividades de aula, las prácticas preprofesionales y los procesos de reflexión docente.

Otro desafío se relaciona con la sostenibilidad de la propuesta. Una intervención breve puede generar sensibilización, pero difícilmente producirá transformaciones profundas si no se acompaña de seguimiento, evaluación y mejora continua. Por ello, el diseño didáctico debe contemplar fases progresivas, indicadores de seguimiento y espacios de retroalimentación. Solo así será posible pasar de la intención formativa a una práctica institucional sostenida.

En síntesis, la discusión permite afirmar que la educación emocional constituye una dimensión imprescindible de la formación docente contemporánea. Su incorporación en la carrera de Desarrollo Infantil Integral puede favorecer la construcción de aulas más empáticas, motivadoras e inclusivas, así como el desarrollo de docentes capaces de comprender el aprendizaje desde una perspectiva integral. En consecuencia, la propuesta didáctica planteada no debe ser entendida como un producto final cerrado, sino como una herramienta flexible, perfectible y contextualizable, orientada a fortalecer el clima afectivo del aula y a humanizar la experiencia educativa.

10. CONCLUSIONES

La educación emocional constituye una dimensión esencial de la formación docente, especialmente en carreras orientadas al desarrollo infantil y a la atención educativa temprana. A lo largo del capítulo se ha sostenido que enseñar no implica únicamente transmitir contenidos, organizar actividades o evaluar aprendizajes, sino también construir condiciones afectivas que permitan al estudiante sentirse reconocido, seguro, motivado y capaz de participar activamente en su proceso formativo. Desde esta perspectiva, el clima afectivo del aula no debe ser entendido como un elemento secundario, sino como una condición pedagógica que influye en la calidad del aprendizaje, la convivencia y el desarrollo integral.

El anteproyecto que fundamenta este capítulo plantea la necesidad de fortalecer la incorporación de la educación emocional en la formación docente mediante el diseño y aplicación de estrategias didácticas orientadas a promover entornos empáticos, motivadores y emocionalmente seguros. Esta intención resulta pertinente, ya que responde a una necesidad observada en la práctica educativa: la formación inicial de docentes suele priorizar contenidos pedagógicos y disciplinares, pero no siempre aborda de manera sistemática las competencias socioemocionales necesarias para gestionar el aula, acompañar a los estudiantes y promover relaciones pedagógicas positivas.

Desde el punto de vista teórico, los aportes de Vygotsky (1979) permiten comprender que el aprendizaje ocurre en interacción con otros y que la mediación docente cumple una función fundamental en el desarrollo del estudiante. Esta mediación no se limita al plano cognitivo, sino que también involucra la confianza, la comunicación, la orientación y el acompañamiento emocional. De igual manera, Rogoff (1993) destaca que el aprendizaje se construye mediante la participación guiada en prácticas sociales y culturales, lo que refuerza la importancia de crear ambientes de aula donde los estudiantes puedan participar, dialogar y aprender en condiciones de seguridad afectiva.

Asimismo, la evidencia científica sobre aprendizaje socioemocional demuestra que las intervenciones sistemáticas en este campo pueden favorecer competencias emocionales, actitudes positivas, conducta prosocial y rendimiento académico. Los estudios de Durlak et al. (2011), Taylor et al. (2017) y Cipriano et al. (2023) respaldan la necesidad de integrar la educación emocional en los procesos escolares y formativos, no como una actividad ocasional, sino como un eje transversal de la experiencia educativa. En este sentido, la formación docente debe preparar profesionales capaces de comprender, planificar y aplicar estrategias socioemocionales con fundamento pedagógico.

Una de las principales conclusiones del capítulo es que la educación emocional debe comenzar por el propio docente. Jennings y Greenberg (2009) sostienen que la competencia socioemocional del profesorado influye en la calidad de las relaciones docente-estudiante, en la gestión del aula y en el clima escolar. Por ello, no es suficiente exigir al docente que promueva empatía, motivación y seguridad emocional; es necesario que su formación inicial le ofrezca herramientas para desarrollar autoconocimiento, autorregulación, comunicación asertiva, escucha activa y resolución pacífica de conflictos.

También se concluye que el clima afectivo del aula tiene una relación directa con la inclusión educativa. Un aula emocionalmente segura permite que los estudiantes participen sin temor a la burla, al rechazo o a la descalificación.

Esto favorece el reconocimiento de la diversidad, la atención a las necesidades individuales y la construcción de relaciones basadas en el respeto. En consecuencia, la educación emocional fortalece una pedagogía más humana e inclusiva, en la que cada estudiante es comprendido como sujeto integral, con historia, emociones, capacidades y potencialidades.

Desde el punto de vista metodológico, el proyecto resulta coherente al proponer una investigación cualitativa, descriptiva y propositiva. La combinación de observación, encuestas y entrevistas permite comprender el fenómeno desde diferentes perspectivas: las prácticas docentes, las percepciones estudiantiles y las experiencias emocionales vividas en el aula. Esta triangulación favorece una lectura más completa del clima afectivo y permite diseñar una propuesta didáctica contextualizada, basada en necesidades reales del entorno educativo.

La propuesta didáctica planteada en el capítulo constituye un aporte práctico para la formación docente, ya que articula fases de diagnóstico, sensibilización, aplicación de estrategias y evaluación.

Las rutinas de apertura emocional, los círculos de diálogo, los diarios reflexivos, la retroalimentación formativa, el aprendizaje cooperativo y el semáforo emocional son recursos que pueden adaptarse a distintos contextos formativos. Su valor no está únicamente en la actividad en sí misma, sino en la intencionalidad pedagógica con la que se aplican para fortalecer la empatía, la motivación, la autorregulación y la seguridad emocional.

Ciertamente, la educación emocional debe ser asumida como una competencia profesional docente y como un eje transversal de la formación inicial. Su incorporación permite avanzar hacia una práctica pedagógica más consciente, reflexiva y sensible a las necesidades de los estudiantes.

Por tanto, formar docentes emocionalmente competentes no significa añadir un contenido accesorio al currículo, sino transformar la manera de comprender la enseñanza: educar implica mediar conocimientos, pero también cuidar vínculos, sostener procesos, reconocer subjetividades y crear condiciones afectivas para que el aprendizaje sea posible.

Finalmente, el capítulo permite afirmar que fortalecer el clima afectivo en el aula es una condición indispensable para mejorar la calidad educativa. Una educación verdaderamente integral no puede separar la razón de la emoción, ni el aprendizaje del bienestar.

En consecuencia, la propuesta presentada invita a repensar la formación docente desde una perspectiva más humana, ética e inclusiva, capaz de responder a los desafíos de la educación contemporánea y de contribuir al desarrollo pleno de los estudiantes.

CAPÍTULO 4:

Herramientas pedagógicas inclusivas y desarrollo Infantil Integral en la primera infancia: fundamentos, prácticas y proyecciones para la formación docente inicial

Irma Iluminada Orozco Fernández

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6116-8761>

Kenia Ketty Ortiz Freire

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2475-3217>



1. INTRODUCCIÓN

La primera infancia constituye una etapa decisiva para el desarrollo humano, debido a que durante los primeros años de vida se consolidan las bases cognitivas, afectivas, lingüísticas, motrices y sociales que acompañarán al sujeto en sus posteriores procesos de aprendizaje y participación social. Desde esta perspectiva, la educación inicial no puede limitarse a la transmisión temprana de contenidos, sino que debe concebirse como un espacio de acompañamiento integral, sensible a las diferencias individuales, familiares, culturales y sociales de cada niño y niña. En este marco, la inclusión educativa adquiere especial relevancia, porque permite reconocer que todos los niños tienen derecho a aprender, participar y desarrollarse en ambientes seguros, accesibles y respetuosos de la diversidad (UNESCO, 2020).

La inclusión educativa ha sido comprendida como un proceso orientado a identificar y eliminar barreras que restringen la presencia, la participación y el aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque implica superar la visión tradicional centrada exclusivamente en la discapacidad o en las necesidades educativas especiales, para avanzar hacia una comprensión más amplia de la diversidad como condición inherente a toda comunidad educativa (Ainscow et al., 2006). En consecuencia, una educación verdaderamente inclusiva no se limita a incorporar niños en un aula común, sino que exige transformar las culturas, políticas y prácticas institucionales que pueden reproducir exclusiones visibles o invisibles (Booth & Ainscow, 2011).

En el contexto de la primera infancia, esta transformación resulta particularmente importante, porque las experiencias educativas tempranas pueden favorecer o limitar el Desarrollo Infantil Integral. Las prácticas pedagógicas inclusivas permiten que los niños exploren, jueguen, se comuniquen, interactúen y construyan progresivamente autonomía, independientemente de sus ritmos de aprendizaje, condiciones personales, contextos familiares o formas de participación. Por ello, las herramientas pedagógicas inclusivas deben ser entendidas como recursos, estrategias, enfoques y mediaciones que permiten ampliar las oportunidades de aprendizaje para todos los niños y niñas (DEC/NAEYC, 2009).

El presente capítulo tiene como propósito desarrollar un análisis teórico y propositivo sobre las herramientas pedagógicas inclusivas y su contribución al Desarrollo Infantil Integral en la primera infancia. Para ello, se abordan los fundamentos conceptuales de la inclusión educativa, la relación entre educación inclusiva y desarrollo infantil, los principales enfoques pedagógicos que sustentan la atención a la diversidad, las herramientas aplicables en educación inicial y las implicaciones que estas tienen para la formación docente inicial. De este modo, se busca aportar una base conceptual útil para fortalecer la práctica pedagógica, la reflexión institucional y futuras investigaciones aplicadas en el campo de la educación inclusiva.

2. INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

La inclusión educativa representa uno de los principales desafíos de los sistemas educativos contemporáneos. Su importancia radica en que cuestiona las formas tradicionales de organización escolar basadas en la homogeneidad, la clasificación y la respuesta diferenciada solo ante la dificultad. Desde una perspectiva inclusiva, la diversidad no constituye un problema que debe ser corregido, sino una característica

propia de toda comunidad educativa que debe orientar la planificación, la enseñanza, la evaluación y la convivencia (Echeita & Ainscow, 2011).

Booth y Ainscow (2011) proponen analizar la inclusión desde tres dimensiones fundamentales: la creación de culturas inclusivas, la elaboración de políticas inclusivas y el desarrollo de prácticas inclusivas. Esta propuesta resulta especialmente pertinente para la educación inicial, porque permite comprender que la inclusión no depende únicamente de la actitud individual del docente, sino de la coherencia institucional entre los valores declarados, las normas, los recursos, la organización del aula y las estrategias pedagógicas. Así, una institución educativa inclusiva debe construir ambientes donde todos los niños se sientan reconocidos, valorados y acompañados.

En la primera infancia, la inclusión debe comenzar desde el acceso, pero no puede agotarse en él. La incorporación de un niño a un centro educativo no garantiza por sí sola su participación real. Para que exista inclusión, es necesario que el niño pueda interactuar con sus pares, comprender las actividades, expresarse de diversas maneras, recibir apoyos cuando los requiera y experimentar sentido de pertenencia dentro del grupo (DEC/NAEYC, 2009). Por tanto, la educación inclusiva en esta etapa implica asegurar condiciones pedagógicas, afectivas y materiales que favorezcan la participación activa.

La UNESCO (2020) plantea que la inclusión requiere prestar atención a todos aquellos factores que producen exclusión o marginación en los sistemas educativos, entre ellos la pobreza, la discapacidad, el género, la lengua, la migración, el origen étnico y las condiciones territoriales. Esta perspectiva es fundamental en América Latina, donde las desigualdades sociales y educativas afectan desde edades tempranas las oportunidades de desarrollo. Por ello, una pedagogía inclusiva en la primera infancia debe ser sensible tanto a las necesidades individuales como a las condiciones sociales que inciden en el aprendizaje.

3. DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL Y EDUCACIÓN INCLUSIVA

El Desarrollo Infantil Integral comprende el proceso mediante el cual los niños y niñas fortalecen progresivamente sus capacidades físicas, cognitivas, lingüísticas, emocionales, sociales y culturales. Este proceso no ocurre de manera aislada, sino en interacción permanente con la familia, la escuela, la comunidad y el entorno sociocultural. Desde el modelo bioecológico, el desarrollo humano se explica a partir de la relación dinámica entre la persona y los distintos sistemas ambientales que influyen en su crecimiento (Bronfenbrenner & Morris, 2006).

En este sentido, la educación inicial tiene un papel fundamental, porque ofrece experiencias organizadas que pueden enriquecer las oportunidades de desarrollo. Sin embargo, dichas experiencias solo cumplen una función verdaderamente formativa cuando consideran la diversidad de los niños. Si las actividades, materiales, tiempos o formas de comunicación se diseñan bajo un modelo único, algunos niños pueden quedar excluidos de la experiencia educativa. Por esta razón, la inclusión y el Desarrollo Infantil Integral deben entenderse como procesos estrechamente relacionados (UNESCO, 2020).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos destaca que la calidad de la educación inicial depende en gran medida de las interacciones significativas entre niños,

docentes, familias y ambientes de aprendizaje. Estas interacciones influyen directamente en el bienestar, el aprendizaje y el desarrollo infantil (OECD, 2021). Desde esta perspectiva, una herramienta pedagógica inclusiva no se reduce al uso de un material específico, sino que implica crear condiciones para que las interacciones sean más accesibles, afectivas, participativas y estimulantes.

El Desarrollo Infantil Integral también exige reconocer que los niños aprenden mediante el juego, la exploración, el movimiento, la imitación, la expresión emocional y la interacción social. Por ello, las herramientas inclusivas deben favorecer experiencias multisensoriales, flexibles y contextualizadas. Un niño puede expresar comprensión a través del lenguaje oral, pero también mediante el dibujo, el gesto, la construcción, el movimiento corporal o la dramatización. Reconocer estas múltiples formas de expresión permite ampliar las oportunidades de participación y reducir barreras pedagógicas (CAST, 2024).

4. FUNDAMENTOS DE LAS HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS

Las herramientas pedagógicas inclusivas se sustentan en principios de equidad, accesibilidad, participación, flexibilidad y respeto a la diversidad. No se trata únicamente de recursos didácticos, sino de formas de organizar la enseñanza para que todos los niños puedan acceder al aprendizaje. En este sentido, una herramienta inclusiva puede ser una estrategia de planificación, una adaptación de materiales, un sistema de comunicación alternativa, una dinámica de juego cooperativo, una forma de evaluación o una modalidad de trabajo con familias.

Uno de los enfoques más relevantes para fundamentar estas herramientas es la pedagogía inclusiva. Florian y Black-Hawkins (2011) sostienen que la enseñanza inclusiva no debe basarse en preparar una clase para la mayoría y luego realizar ajustes para algunos estudiantes, sino en ampliar desde el inicio las oportunidades disponibles para todos. Esta idea resulta clave en educación inicial, porque evita que los apoyos sean concebidos como medidas excepcionales o segregadoras. En cambio, propone diseñar experiencias comunes, pero suficientemente flexibles para permitir distintas formas de participación.

Otro fundamento importante es el Diseño Universal para el Aprendizaje. Este enfoque plantea que el currículo debe planificarse considerando múltiples formas de implicación, representación, acción y expresión, con el fin de reducir barreras y favorecer el acceso al aprendizaje (CAST, 2024). En la primera infancia, este principio puede concretarse mediante el uso de canciones, imágenes, objetos reales, cuentos, dramatizaciones, materiales manipulativos, pictogramas, movimiento corporal y opciones diversas para que los niños expresen lo que saben.

La enseñanza diferenciada también aporta elementos relevantes. Tomlinson (2014) plantea que los docentes deben ajustar contenidos, procesos, productos y ambientes de aprendizaje de acuerdo con los niveles de preparación, intereses y perfiles de los estudiantes. En educación inicial, esto implica reconocer que no todos los niños necesitan las mismas mediaciones, los mismos tiempos o los mismos recursos para participar en una actividad. Diferenciar no significa separar, sino diversificar las oportunidades de aprendizaje dentro de un marco común.

Finalmente, las herramientas pedagógicas inclusivas se apoyan en una visión ética de la educación. La inclusión supone reconocer la dignidad de cada niño y su derecho a participar en igualdad de condiciones. Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica no puede organizarse desde el déficit, la etiqueta o la comparación permanente, sino desde la posibilidad, el acompañamiento y la construcción de ambientes que favorezcan el desarrollo integral (Duk & Murillo, 2016).

5. PRINCIPALES HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS EN LA PRIMERA INFANCIA

Entre las principales herramientas pedagógicas inclusivas aplicables a la primera infancia se encuentran la planificación flexible, los ambientes accesibles, los apoyos visuales y comunicativos, el juego cooperativo, las adaptaciones curriculares, la evaluación formativa y el trabajo colaborativo con las familias. Estas herramientas no deben aplicarse de manera aislada, sino integrarse en una propuesta pedagógica coherente y contextualizada.

La planificación flexible constituye una herramienta central, porque permite anticipar la diversidad del grupo antes de que aparezcan dificultades específicas. Planificar inclusivamente implica definir objetivos amplios, prever distintos niveles de participación, seleccionar materiales variados y diseñar actividades que puedan ser desarrolladas de diferentes maneras (CAST, 2024). Por ejemplo, una actividad de lectura puede incluir narración oral, imágenes, títeres, sonidos, dramatización y producción gráfica, permitiendo que cada niño participe desde sus posibilidades.

Los ambientes accesibles también son fundamentales. Un aula inclusiva debe organizarse de manera que los niños puedan desplazarse, explorar, elegir materiales, interactuar con sus pares y comprender las rutinas. La disposición del mobiliario, la señalización visual, la iluminación, la disponibilidad de materiales y la organización de rincones de aprendizaje influyen directamente en la participación infantil (Booth et al., 2006). En este sentido, el ambiente no es un elemento neutro, sino una mediación pedagógica que puede facilitar o limitar el aprendizaje.

Los apoyos visuales y comunicativos son especialmente valiosos en la educación inicial. Pictogramas, agendas visuales, cuentos con imágenes, tarjetas de emociones, canciones, gestos y objetos concretos ayudan a anticipar actividades, comprender consignas, expresar necesidades y fortalecer la autonomía. Estos recursos benefician a niños con dificultades de comunicación, pero también favorecen la comprensión de todo el grupo (DEC/NAEYC, 2009). Su uso responde al principio de accesibilidad comunicativa y contribuye al desarrollo lingüístico y socioemocional.

El juego cooperativo constituye otra herramienta inclusiva de gran relevancia. A través del juego, los niños aprenden a compartir, esperar turnos, resolver conflictos, expresar emociones, asumir roles y construir vínculos. Cuando el juego se organiza de manera cooperativa, se favorece la participación de todos los niños y se reduce la competencia excluyente. Además, el juego permite integrar dimensiones cognitivas, motrices, afectivas y sociales del desarrollo infantil (OECD, 2021).

Las adaptaciones curriculares y los ajustes razonables permiten responder a necesidades específicas sin excluir al niño de la experiencia común. Estos ajustes pueden incluir modificación de tiempos, simplificación de instrucciones, uso de materiales manipulativos, apoyos visuales, acompañamiento individual, cambios en la forma de responder o adecuaciones en el espacio. Su finalidad es garantizar igualdad de oportunidades, no disminuir las expectativas de aprendizaje (Echeita & Ainscow, 2011).

La evaluación formativa es igualmente importante. En la primera infancia, evaluar no debe reducirse a medir resultados finales, sino a observar procesos, identificar avances, reconocer barreras y ajustar la mediación docente. Los registros anecdóticos, portafolios, listas de cotejo flexibles y narrativas pedagógicas permiten comprender el desarrollo de cada niño desde una perspectiva integral y contextualizada (Tomlinson, 2014).

Tabla 15. Herramientas pedagógicas inclusivas y aportes al Desarrollo Infantil Integral

Herramienta inclusiva	Aplicación pedagógica	Aporte al Desarrollo Infantil Integral
Planificación flexible	Diseño de actividades con diferentes formas de participación	Favorece acceso, motivación y autonomía
Diseño Universal para el Aprendizaje	Uso de múltiples formas de representar, actuar y expresar	Reduce barreras y amplía oportunidades de aprendizaje
Apoyos visuales y comunicativos	Pictogramas, imágenes, agendas visuales y cuentos	Fortalece comunicación, comprensión y seguridad emocional
Juego cooperativo	Actividades grupales con roles, turnos y metas compartidas	Desarrolla socialización, empatía y autorregulación
Rincones de aprendizaje	Espacios de exploración, arte, lectura, construcción y juego simbólico	Favorece desarrollo cognitivo, motriz, creativo y social
Adaptaciones curriculares	Ajustes en tiempos, materiales, consignas y formas de respuesta	Permite participación según ritmos y necesidades individuales
Evaluación formativa	Observación, portafolios y registros de progreso	Orienta decisiones pedagógicas y seguimiento individual
Trabajo con familias	Comunicación, acuerdos y continuidad hogar-escuela	Fortalece corresponsabilidad y contextualización educativa

Fuente: elaboración propia con base en Booth y Ainscow (2011), CAST (2024), DEC/NAEYC (2009) y Tomlinson (2014).

6. FORMACIÓN DOCENTE INICIAL E INCLUSIÓN EDUCATIVA

La formación docente inicial constituye un factor determinante para la consolidación de prácticas inclusivas en la primera infancia. Un docente que no comprende los fundamentos de la inclusión puede utilizar herramientas de manera mecánica o limitada, sin transformar realmente las condiciones de participación. Por ello, la formación profesional debe integrar conocimientos teóricos, competencias didácticas, sensibilidad ética y capacidad reflexiva frente a la diversidad (Florian & Black-Hawkins, 2011).

La inclusión no puede enseñarse únicamente como un contenido aislado dentro del currículo. Debe ser asumida como un eje transversal que atraviese la planificación, la evaluación, las prácticas preprofesionales, la investigación formativa y la relación con las familias. De acuerdo con Ainscow et al. (2006), el desarrollo de la inclusión requiere

procesos institucionales de aprendizaje, colaboración y revisión permanente de las prácticas educativas.

En el caso de los futuros profesionales del Desarrollo Infantil Integral, la formación inclusiva debe permitirles comprender cómo se manifiesta la diversidad en la primera infancia, cómo se identifican barreras para el aprendizaje y la participación, y cómo se diseñan estrategias pedagógicas flexibles. Esto implica trabajar con estudios de caso, observación de aula, diseño de materiales, simulaciones, análisis de experiencias y prácticas supervisadas en contextos reales (Booth & Ainscow, 2011).

Asimismo, la formación docente debe promover una actitud crítica frente a las etiquetas y expectativas reducidas sobre los niños. Cuando un docente interpreta las diferencias desde el déficit, tiende a limitar las oportunidades de participación. En cambio, cuando comprende la diversidad desde un enfoque de derechos, puede generar respuestas pedagógicas más justas y contextualizadas (Duk & Murillo, 2016).

7. CULTURA INSTITUCIONAL INCLUSIVA

La inclusión educativa requiere una cultura institucional comprometida con la equidad. No basta con que un docente utilice herramientas inclusivas si la institución mantiene prácticas rígidas, criterios de evaluación homogéneos o discursos que naturalizan la exclusión. Por esta razón, Booth y Ainscow (2011) insisten en que la inclusión debe analizarse desde las culturas, políticas y prácticas institucionales.

Una cultura inclusiva se expresa en la forma en que la institución acoge a los niños, acompaña a las familias, organiza los espacios, capacita a los docentes, evalúa los aprendizajes y toma decisiones. También se manifiesta en la disposición para revisar críticamente las propias prácticas y reconocer que las barreras no siempre están en el niño, sino en la manera en que se organiza la enseñanza (Echeita & Ainscow, 2011).

En este sentido, las comunidades profesionales de aprendizaje representan una estrategia institucional valiosa. A través de ellas, los docentes pueden compartir experiencias, analizar casos, diseñar apoyos, revisar evidencias y construir acuerdos comunes. La inclusión requiere colaboración, porque ninguna herramienta pedagógica resulta suficiente si se aplica de manera individual y desconectada del proyecto institucional (Ainscow et al., 2006).

La relación con las familias también forma parte de la cultura inclusiva. En la primera infancia, la familia constituye un actor esencial para comprender las necesidades, fortalezas, intereses y contextos de cada niño. La colaboración familia-escuela permite dar continuidad a los apoyos, fortalecer la confianza y construir respuestas más pertinentes (DEC/NAEYC, 2009).

8. DISCUSIÓN

El análisis desarrollado permite afirmar que las herramientas pedagógicas inclusivas son fundamentales para fortalecer el Desarrollo Infantil Integral en la primera infancia. Sin embargo, su valor no depende únicamente de su existencia como recursos, sino de la comprensión pedagógica que orienta su uso. Una agenda visual, un rincón de aprendizaje

o una adaptación curricular pueden contribuir a la inclusión cuando se integran en una planificación reflexiva y orientada a la participación de todos los niños (CAST, 2024).

La inclusión educativa exige pasar de una lógica reactiva a una lógica anticipatoria. En la lógica reactiva, el docente adapta únicamente cuando un niño presenta dificultades. En la lógica anticipatoria, el docente planifica desde el inicio considerando que el grupo es diverso y que las actividades deben ofrecer múltiples formas de acceso, participación y expresión (Florian & Black-Hawkins, 2011). Esta diferencia es clave en la primera infancia, porque permite prevenir exclusiones tempranas y favorecer trayectorias educativas más equitativas.

Asimismo, la inclusión no debe confundirse con la eliminación de apoyos específicos. Algunos niños requieren mediaciones particulares para participar plenamente. El desafío consiste en ofrecer esos apoyos sin aislar, etiquetar o reducir las expectativas. Por ello, Duk y Murillo (2016) sostienen que la inclusión es un dilema permanente, porque exige equilibrar la atención a las diferencias con la construcción de experiencias comunes.

En este marco, la formación docente inicial aparece como una condición estratégica. Si los futuros docentes no desarrollan competencias inclusivas, difícilmente podrán construir ambientes accesibles, evaluar de manera flexible o responder éticamente a la diversidad. Por el contrario, una formación sólida en inclusión puede favorecer prácticas pedagógicas más justas, creativas y contextualizadas (Tomlinson, 2014).

Finalmente, las herramientas pedagógicas inclusivas deben comprenderse dentro de una visión institucional. La inclusión no depende solo del aula, sino también del currículo, la gestión, la evaluación, la investigación y la cultura organizacional. Por ello, el fortalecimiento de la educación inclusiva en la primera infancia requiere articular formación docente, reflexión institucional, participación familiar y producción de conocimiento situado (Booth & Ainscow, 2011).

9. CONCLUSIONES

Las herramientas pedagógicas inclusivas constituyen un componente esencial para promover el Desarrollo Infantil Integral en la primera infancia. Su aplicación permite crear ambientes de aprendizaje más accesibles, flexibles, afectivos y participativos, en los que cada niño puede desarrollarse de acuerdo con sus características, ritmos, intereses y necesidades.

La educación inclusiva debe comprenderse como un proceso de transformación de culturas, políticas y prácticas educativas. No se reduce a la presencia física de los niños en el aula, sino que implica garantizar su participación, aprendizaje, bienestar y sentido de pertenencia (Ainscow et al., 2006; Booth & Ainscow, 2011).

El Desarrollo Infantil Integral se fortalece cuando las prácticas educativas reconocen la interacción entre las dimensiones cognitivas, motrices, lingüísticas, afectivas, sociales y culturales del desarrollo. En este sentido, las herramientas inclusivas favorecen experiencias integrales mediante el juego, la exploración, la comunicación, la cooperación y la expresión múltiple (Bronfenbrenner & Morris, 2006; OECD, 2021).

La formación docente inicial debe asumir la inclusión como eje transversal. Los futuros profesionales requieren comprender los fundamentos teóricos de la inclusión, dominar estrategias didácticas flexibles, diseñar apoyos pertinentes, evaluar procesos de manera formativa y trabajar colaborativamente con familias e instituciones (Florian & Black-Hawkins, 2011; Tomlinson, 2014).

Finalmente, la inclusión educativa en la primera infancia requiere una cultura institucional sólida. Las herramientas pedagógicas inclusivas solo alcanzan sostenibilidad cuando forman parte de un proyecto educativo coherente, reflexivo y comprometido con la equidad, la justicia educativa y el derecho de todos los niños y niñas a desarrollarse plenamente.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda incorporar las herramientas pedagógicas inclusivas como eje transversal en la formación de profesionales vinculados con el Desarrollo Infantil Integral y la educación inclusiva. Esta incorporación debe expresarse en los contenidos curriculares, las prácticas preprofesionales, la investigación formativa y los procesos de evaluación.

También se sugiere diseñar una matriz institucional de herramientas inclusivas para la primera infancia, organizada según dimensiones del desarrollo, tipos de barreras, estrategias pedagógicas, recursos de apoyo y criterios de evaluación. Esta matriz podría orientar la planificación docente y fortalecer la coherencia institucional.

Asimismo, es recomendable promover comunidades profesionales de aprendizaje que permitan a los docentes analizar experiencias, compartir recursos, estudiar casos y construir respuestas colaborativas frente a la diversidad. La inclusión requiere trabajo colectivo, reflexión permanente y compromiso institucional.

Finalmente, se propone impulsar investigaciones aplicadas que evalúen la pertinencia de las herramientas inclusivas en contextos reales de educación inicial, incorporando la perspectiva de docentes, familias y actores institucionales. Esto permitiría construir conocimiento situado y fortalecer la toma de decisiones pedagógicas desde la evidencia.

REFERENCIAS

CAPÍTULO 1

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27(1), 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, Article 8. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347–364. <https://doi.org/10.1007/BF00138871>
- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, Article 2. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>
- Faria, A. J., Hutchinson, D., Wellington, W. J., & Gold, S. (2009). Developments in business gaming: A review of the past 40 years. *Simulation & Gaming*, 40(4), 464–487. <https://doi.org/10.1177/1046878108327585>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Henderson, M., Selwyn, N., & Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of “useful” digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1567–1579. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y. K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial. [UF](2025). Implementación de tecnologías interactivas para formar estudiantes y docentes eficazmente [Anteproyecto de investigación I+D 2025–2027]. Documento institucional no publicado.
- Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M., Ávila, L. V., Brandli, L. L., Molthan-Hill, P., Pace, P., Azeiteiro, U. M., Vargas, V. R., & Caeiro, S. (2019). Sustainable Development Goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack? *Journal of Cleaner Production*, 232, 285–294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

- Naciones Unidas. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). *Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice*. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Schindler, L. A., Burkholder, G. J., Morad, O. A., & Marsh, C. (2017). *Computer-based technology and student engagement: A critical review of the literature*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, Article 25. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0063-0>
- Sitzmann, T. (2011). *A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games*. *Personnel Psychology*, 64(2), 489–528. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2011.01190.x>
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers (Version 3)*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press.

CAPÍTULO 2

- Babalola, A., Manu, P., Cheung, C., Yunusa-Kaltungo, A., & Da Silva Bartolo, P. J. (2023). Applications of immersive technologies for occupational safety and health training and education: A systematic review. *Safety Science*, 166, Article 106214. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106214>
- Benesova, N. (2023). LEGO® Serious Play® in management education. *Cogent Education*, 10(2), Article 2262284. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2262284>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Dann, S. (2018). Facilitating co-creation experience in the classroom with Lego Serious Play. *Australasian Marketing Journal*, 26(2), 121–131. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2018.05.013>
- European Agency for Safety and Health at Work. (2024). *Digital technologies at work and psychosocial risks: Evidence and implications for occupational safety and health*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2802/0488296>
- Heracleous, L., & Jacobs, C. D. (2008). Crafting strategy: The role of embodied metaphors. *Long Range Planning*, 41(3), 309–325. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2008.02.011>
- Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial. (2025). *Actualización del pensum universitario de Seguridad Laboral aplicando tecnología inmersiva* [Anteproyecto de investigación institucional no publicado].
- International Organization for Standardization. (2018). *Occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use* (ISO Standard No. 45001:2018). <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- Kanade, S. G., He, J., Hasanzadeh, S., Pitts, B. J., Esmaili, B., Rahman, M., Mishra, D. K., & Duffy, V. G. (2025). Beyond traditional methods: The impact of game-based learning on safety training. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 110, Article 103827. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2025.103827>
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). Berrett-Koehler.
- Ludus Global. (s. f.). VR safety training platform for HSE professionals. <https://www.ludusglobal.com/en/>
- Ludus Global. (s. f.). VR safety training simulations. <https://www.ludusglobal.com/en/training>

- Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): A theoretical research-based model of learning in immersive virtual reality. *Educational Psychology Review*, 33, 937–958. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2>
- Peabody, M. A., & Noyes, S. (2017). Reflective boot camp: Adapting LEGO® SERIOUS PLAY® in higher education. *Reflective Practice*, 18(2), 232–243. <https://doi.org/10.1080/14623943.2016.1268117>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, Article 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Scorgie, D., Feng, Z., Paes, D., Parisi, F., Yiu, T. W., & Lovreglio, R. (2024). Virtual reality for safety training: A systematic literature review and meta-analysis. *Safety Science*, 171, Article 106372. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106372>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Sharifzadeh, N., Kharrazi, H., Nazari, E., Tabesh, H., Khodabandeh, M. E., Heidari, S., & Tara, M. (2020). Health education serious games targeting health care providers, patients, and public health users: Scoping review. *JMIR Serious Games*, 8(1), Article e13459. <https://doi.org/10.2196/13459>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Wiggins, G. (1998). *Educative assessment: Designing assessments to inform and improve student performance*. Jossey-Bass.
- World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>
- World Health Organization, & International Labour Organization. (2021). *WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000–2016: Global monitoring report*. World Health Organization and International Labour Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034945>
- World Health Organization, & International Labour Organization. (2022). *Healthy and safe telework: Technical brief*. World Health Organization and International Labour Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240040977>

CAPÍTULO 3

- Bisquerra, R. (2003). *Educación emocional y competencias básicas para la vida*. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7–43.
- Brackett, M. A., Rivers, S. E., Reyes, M. R., & Salovey, P. (2012). Enhancing academic performance and social and emotional competence with the RULER Feeling Words Curriculum. *Learning and Individual Differences*, 22(2), 218–224. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.10.002>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Cipriano, C., Strambler, M. J., Naples, L. H., Ha, C., Kirk, M., Wood, M., Sehgal, K., Zieher, A. K., Eveleigh, A., McCarthy, M., Funaro, M., Ponnock, A., Chow, J. C., & Durlak, J. (2023). The state of evidence for social and emotional learning: A contemporary meta-analysis of universal school-based SEL interventions. *Child Development*, 94(5), 1181–1204. <https://doi.org/10.1111/cdev.13968>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4.ª ed.). SAGE.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405–432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6.ª ed.). SAGE.
- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72(2), 625–638. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00301>
- Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79(1), 491–525. <https://doi.org/10.3102/0034654308325693>
- Jones, S. M., Bouffard, S. M., & Weissbourd, R. (2013). Educators' social and emotional skills vital to learning. *Phi Delta Kappan*, 94(8), 62–65. <https://doi.org/10.1177/003172171309400815>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo de Educación Inicial*. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Plan Decenal de Educación 2021–2030*. Ministerio de Educación.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Beyond academic learning: First results from the Survey of Social and Emotional Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/92a11084-en>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4.ª ed.). SAGE.

- Pekrun, R. (2006). *The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice*. *Educational Psychology Review*, 18, 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pianta, R. C., Hamre, B. K., & Allen, J. P. (2012). *Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions*. En S. L. Christenson, A. L. Reschly y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 365–386). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_17
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento: El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Paidós.
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). *The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach*. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529. <https://doi.org/10.3102/0034654311421793>
- Schonert-Reichl, K. A. (2017). *Social and emotional learning and teachers*. *The Future of Children*, 27(1), 137–155. <https://doi.org/10.1353/foc.2017.0007>
- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). *Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects*. *Child Development*, 88(4), 1156–1171. <https://doi.org/10.1111/cdev.12864>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

CAPÍTULO 4

- Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203967157>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education.
- Booth, T., Ainscow, M., & Kingston, D. (2006). *Index for inclusion: Developing play, learning and participation in early years and childcare*. Centre for Studies on Inclusive Education.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. En W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* (6th ed., Vol. 1, pp. 793–828). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0114>
- CAST. (2024). *Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*. CAST.
- DEC/NAEYC. (2009). *Early childhood inclusion: A joint position statement of the Division for Early Childhood and the National Association for the Education of Young Children*. The University of North Carolina, FPG Child Development Institute.
- Duk, C., & Murillo, F. J. (2016). La inclusión como dilema. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 10(1), 11–14. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782016000100001>
- Echeita Sarrionandía, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho: Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo*, 12, 26–46.
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- OECD. (2021). *Starting Strong VI: Supporting meaningful interactions in early childhood education and care*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f47a06ae-en>
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
- UNESCO. (2020). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education: All means all*. UNESCO.

RESOLUCIÓN DE ARBITRAJE



RED INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN GALILEO ECUADOR
RESOLUCIÓN N° REDDIGEC 2026-0015
ASAMBLEA EXTRAORDINARIA N° 007

La Red Internacional de Investigación Galileo Ecuador, registrada bajo el Nro. SENESCYT- REG-RED-22-0167; en uso de las atribuciones que les confiere los artículos 3 y 5 de su estatuto:

CONSIDERANDO

Que en plan anual de funcionamiento de REDIIGEC, se contempla las funciones propias de las actividades de investigación como estrategia para el cumplimiento de su objeto social.

CONSIDERANDO

Que se ha solicitado el proceso de arbitraje por pares de expertos, mediante la técnica doble ciego; de acuerdos a los estándares internacionales que rige la materia al siguiente: proyecto de investigación / Producto(s) educativo(s)-investigativo(s) / Prototipo(s) / Proyectos de investigación o de naturaleza editorial; titulado: Avances investigativos UF 2026/nro.1.

CONSIDERANDO

Que el Grupo de Investigación "PDCAL" y "Administración y gestión de riesgos"; con competencias en el caso, presentaron ante la instancia de la Coordinación Académica el informe técnico pertinente y el mismo recomendó la aprobación para publicación con aval de arbitraje, fomentando así la producción, promoción y difusión investigativa, desde la rigurosidad científica.

CONSIDERANDO

Que es atribución de esta instancia avalar las recomendaciones de las unidades operativas que conforman REDIIGEC y en todos sus capítulos internacionales, en relación a los procesos de arbitraje por pares de expertos, mediante la técnica doble ciego; en correspondencia a los estándares internacionales que rigen la materia a: proyectos de investigación / Producto(s) educativo(s)-investigativo(s) / Prototipo(s) / Proyectos de investigación o de naturaleza editorial; de instancias académicas o científicas que así lo solicitan y de acuerdo a la disponibilidad de grupos de investigación asociados a esta red que posean las credenciales académicas pertinentes entre sus miembros asociados.

CONSIDERANDO

Que la Red Internacional de Investigación Galileo Ecuador, ha sido creada para la cooperación científica y tecnológica en el cumplimiento de su objeto social.

RESUELVE

ARTÍCULO 1. *Auspiciar y acompañar la aprobación académica por pares de los Grupos de Investigación con competencia; en favor del desarrollo, investigación y publicación del prototipo: Avances investigativos UF 2026/nro.1. Así mismo, la publicación ON LINE en el sitio web institucional.*

ARTÍCULO 2. *Comuníquese a la Institución solicitante. De su conocimiento y fines pertinentes.*

Dado y firmado en Guayaquil, Ecuador; a los tres días del mes de julio de dos mil veintiséis.



Código de verificación Institucional



Firmado electrónicamente por:
**FRANKLIN GERARDO DE
GREGORIO SALAS AULAR**

Coordinador General





0963686/61001
ACVENISPROH®
ediciones

ISBN: 978-9942-673-62-6



9 789942 673626

