



Toma de decisiones basada en evidencia en la Educación Superior Chilena: Marco MITEDEC.

Evidence-based decision-making in Chilean higher education: the MITEDEC framework.

Javier Andrés Araya Zamora

Universidad Andrés Bello

 j.arayazamoral@uandresbello.edu

<https://orcid.org/0009-0007-0643-3033>

Juan Pablo Catalán Cueto

Universidad Andrés Bello

juan.catalan@unab.cl

 <https://orcid.org/0000-0003-4702-8839>

Fecha de recepción: 17 de julio 2026

Fecha de aceptación: 31 de julio 2026

Resumen

La formación de profesionales capaces de actuar en contextos complejos exige superar modelos educativos centrados exclusivamente en la adquisición de conocimientos disciplinares. La toma de decisiones basada en evidencia constituye una competencia integradora mediante la cual el estudiantado selecciona, interpreta y contrasta información científica, conocimiento disciplinar, antecedentes contextuales, consideraciones éticas y experiencia profesional para justificar cursos de acción pertinentes. Sin embargo, la literatura sobre educación basada en competencias, pensamiento crítico, evaluación auténtica, juicio profesional e inteligencia artificial ha abordado estos componentes de manera predominantemente fragmentada. Este artículo desarrolla el Marco Integrador para el Desarrollo de la Competencia de Toma de Decisiones Basada en Evidencia (MITEDEC) mediante una revisión integrativa y un proceso de síntesis conceptual. La propuesta comprende cinco niveles interdependientes: condiciones institucionales, procesos pedagógicos, procesos cognitivo-profesionales, competencia de toma de decisiones e impacto en el desempeño

profesional. Asimismo, incorpora la inteligencia artificial como una mediación cognitiva transversal, cuyo valor educativo depende de la verificación de la información, la reflexión metacognitiva, el juicio humano y la responsabilidad ética. MITEDEC plantea que esta competencia no surge de una asignatura o metodología aislada, sino de una trayectoria longitudinal de experiencias curriculares, evaluativas y profesionales progresivamente complejas. En el contexto chileno, el marco ofrece orientaciones para articular perfiles de egreso, resultados de aprendizaje, evaluación auténtica, aseguramiento interno de la calidad y políticas institucionales de inteligencia artificial. Finalmente, se formulan bases para su validación conceptual, operacionalización y evaluación empírica.

Palabras clave: educación superior, toma de decisiones, educación basada en competencias, inteligencia artificial, Chile

Abstract

Preparing professionals capable of acting in complex contexts requires moving beyond educational models focused exclusively on the acquisition of disciplinary knowledge. Evidence-based decision-making is an integrative competence through which students select, interpret, and contrast scientific information, disciplinary knowledge, contextual factors, ethical considerations, and professional experience to justify appropriate courses of action. However, research on competency-based education, critical thinking, authentic assessment, professional judgment, and artificial intelligence has addressed these components predominantly in isolation. This article develops the Integrative Framework for the Development of Evidence-Based Decision-Making Competence (MITEDEC) through an integrative review and a conceptual synthesis process. The framework comprises five interdependent levels: institutional conditions, pedagogical processes, cognitive-professional processes, decision-making competence, and professional performance impact. Artificial intelligence is incorporated as a transversal cognitive mediation whose educational value depends on information verification, metacognitive reflection, human judgment, and ethical responsibility. MITEDEC proposes that this competence does not emerge from an isolated course or teaching method, but from a longitudinal trajectory of increasingly complex curricular, assessment, and professional experiences. Within the Chilean context, the framework provides guidance for articulating graduate profiles, learning outcomes, authentic assessment, internal quality assurance, and institutional artificial intelligence policies. Finally, it establishes foundations for future conceptual validation, operationalization, and empirical evaluation.

Keywords: higher education, decision-making, competency-based education, artificial intelligence, Chile

Introducción

La educación superior se desarrolla actualmente en un escenario caracterizado por transformaciones tecnológicas, sociales, ambientales y productivas cuya velocidad supera, en numerosos casos, la capacidad de adaptación de los sistemas formativos. La digitalización de las

actividades profesionales, la automatización de tareas, la expansión de la inteligencia artificial y la circulación de grandes volúmenes de información han modificado tanto las prácticas laborales como las competencias necesarias para participar responsablemente en ellas. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos sostiene que las transiciones digital y ambiental requieren combinar habilidades de procesamiento de información, capacidades metacognitivas, disposiciones socioemocionales y aprendizaje permanente, debido a que la posesión aislada de conocimientos no garantiza su utilización pertinente frente a problemas cambiantes (OECD, 2023). En consecuencia, la función formativa de las instituciones de educación superior no puede limitarse a transmitir saberes disciplinares consolidados, sino que debe preparar al estudiantado para analizar situaciones inciertas, ponderar alternativas y justificar decisiones cuyas consecuencias pueden afectar a personas, organizaciones y comunidades.

La educación basada en competencias ha intentado responder a esta transformación desplazando el énfasis desde los contenidos enseñados hacia los desempeños que las personas son capaces de demostrar. Esta orientación supone relacionar los perfiles de egreso con resultados de aprendizaje observables, actividades formativas pertinentes y procedimientos de evaluación coherentes. Desde el principio de alineamiento constructivo, la calidad del aprendizaje depende de la correspondencia entre los resultados esperados, las experiencias mediante las cuales el estudiantado construye su aprendizaje y las tareas utilizadas para evaluarlo (Biggs et al., 2022). No obstante, la declaración de competencias en los documentos curriculares no asegura por sí misma su desarrollo. Una competencia compleja requiere oportunidades reiteradas de aplicación, niveles crecientes de autonomía, retroalimentación y evaluación en situaciones próximas a las condiciones de la práctica profesional.

Entre las capacidades requeridas para responder a este escenario, el pensamiento crítico ocupa un lugar central porque permite interpretar información, examinar supuestos y fundamentar conclusiones. Las revisiones contemporáneas muestran una diversidad conceptual y metodológica considerable, además de la necesidad de enseñarlo explícitamente y vincularlo con problemas disciplinares (Andreucci-Annunziata et al., 2023). Las estrategias metacognitivas complementan este proceso al facilitar la supervisión del razonamiento, la detección de errores y la revisión de la confianza asignada a una conclusión (Rivas et al., 2022).

La práctica informada por evidencia aporta una lógica convergente: formular problemas, buscar información, evaluar críticamente sus fuentes e integrar los hallazgos con las

particularidades de la situación profesional. La evidencia reciente muestra que su enseñanza adopta modalidades heterogéneas y que no existe un método único claramente superior (Howard et al., 2022). Asimismo, una revisión comparativa no encontró estudios elegibles que permitieran establecer superioridad entre intervenciones denominadas evidence-based y evidence-informed, lo que aconseja evitar afirmaciones causales excesivas (Kumah et al., 2022).

La irrupción de la inteligencia artificial generativa intensifica este desafío. Estas tecnologías pueden apoyar la búsqueda inicial, la organización de información y la generación de alternativas, pero también producir respuestas incorrectas, referencias inexistentes y representaciones sesgadas. Sus oportunidades educativas coexisten con riesgos relativos a precisión, privacidad, equidad, dependencia e integridad académica (Kasneci et al., 2023; Tlili et al., 2023). Por ello, su incorporación debe preservar la agencia humana y acompañarse de políticas institucionales, formación y validación pedagógica (Miao & Holmes, 2023).

En Chile, la Ley N.º 21.091 vincula la educación superior con la formación integral y ética, el pensamiento autónomo y crítico y el desarrollo social, científico y tecnológico del país (Ley N.º 21.091, 2018). Los criterios de acreditación institucional exigen, además, coherencia entre propósitos, perfiles de egreso, procesos formativos y resultados, junto con mecanismos de evaluación y mejoramiento continuo (Comisión Nacional de Acreditación [CNA], 2021). La actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial agrega principios de gobernanza, ética, inclusión y responsabilidad que deben proyectarse hacia la formación universitaria (Decreto N.º 12, 2025).

A pesar de estos avances, la literatura relevante permanece distribuida entre campos que no siempre dialogan entre sí. Los estudios sobre educación basada en competencias suelen concentrarse en el diseño curricular y los resultados de aprendizaje; la investigación sobre metodologías activas examina estrategias específicas; los trabajos sobre pensamiento crítico se enfocan en habilidades cognitivas; la práctica basada en evidencia privilegia la evaluación y utilización de investigaciones; la evaluación auténtica estudia la relación entre tareas formativas y desempeño; y la literatura sobre inteligencia artificial analiza oportunidades, riesgos o políticas de adopción. Cada enfoque aporta elementos valiosos, pero ninguno explica por sí solo cómo se articulan las condiciones institucionales, pedagógicas y cognitivas necesarias para formar una competencia de toma de decisiones basada en evidencia durante toda la trayectoria universitaria.

Frente a esta brecha, se propone el Marco Integrador para el Desarrollo de la Competencia de Toma de Decisiones Basada en Evidencia (MITEDEC). El marco define esta competencia como la capacidad progresivamente autónoma de formular problemas profesionales, buscar y evaluar evidencia, integrarla con conocimiento disciplinar y contextual, deliberar sobre alternativas y principios éticos, seleccionar e implementar un curso de acción, justificarlo y valorar sus resultados. Su desarrollo depende de cinco niveles interrelacionados: condiciones institucionales, procesos pedagógicos, procesos cognitivo-profesionales, manifestación de la competencia e impacto profesional. La inteligencia artificial actúa transversalmente como mediación cognitiva, sin desplazar la agencia ni la responsabilidad humana.

La pregunta que orienta el artículo es la siguiente: ¿cómo interactúan las condiciones institucionales, los procesos pedagógicos y los procesos cognitivo-profesionales en el desarrollo progresivo de la competencia de toma de decisiones basada en evidencia en educación superior?

En correspondencia con esta pregunta, el objetivo es desarrollar un marco conceptual multinivel que explique el desarrollo progresivo de la competencia de toma de decisiones basada en evidencia durante la formación superior y derive implicancias para el currículo, la evaluación y el aseguramiento de la calidad en el contexto chileno. La contribución esperada no consiste en presentar una nueva estrategia didáctica aislada, sino en ofrecer una estructura teórica integradora que permita formular hipótesis, orientar innovaciones curriculares y sustentar futuras investigaciones de validación y evaluación empírica.

Fundamentos conceptuales

Competencia profesional y alineamiento curricular

La educación superior orientada al desarrollo de competencias busca superar una comprensión del aprendizaje limitada a la adquisición y reproducción de contenidos. Desde esta perspectiva, una competencia no corresponde a una habilidad aislada ni a una lista de conductas independientes, sino a la capacidad de movilizar conocimientos, procedimientos, disposiciones y criterios para responder a situaciones relevantes de la vida académica, social o profesional. La revisión realizada por Brauer (2021) muestra que la educación superior orientada a competencias exige articular los aprendizajes universitarios con los desempeños esperados al egreso y con las demandas de contextos laborales en transformación.

El alineamiento constructivo constituye el fundamento curricular de MITEDEC. Este enfoque plantea que los resultados de aprendizaje, las actividades formativas y los procedimientos de evaluación deben diseñarse de manera coherente. El punto de partida no es la selección de contenidos o actividades, sino la determinación de lo que el estudiantado deberá ser capaz de realizar como resultado del proceso formativo. Posteriormente, deben organizarse experiencias que permitan desarrollar esas actuaciones y evaluaciones que proporcionen evidencia válida sobre su logro (Biggs et al., 2022).

Aprendizaje auténtico y práctica informada por evidencia

El desarrollo de la toma de decisiones requiere experiencias en las que el conocimiento sea utilizado para interpretar y responder a situaciones significativas. La evaluación auténtica aproxima al estudiantado a tareas, productos y problemas relacionados con las prácticas sociales y profesionales de una disciplina. Una revisión sistemática concluyó que este tipo de evaluación puede favorecer la participación, la satisfacción con el aprendizaje y el desarrollo de habilidades asociadas con la empleabilidad, entre ellas el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación y la colaboración (Sokhanvar et al., 2021).

La práctica informada por evidencia comprende la formulación de preguntas, la búsqueda de información, la evaluación crítica de fuentes, la integración de hallazgos y su utilización razonada. La literatura reciente advierte heterogeneidad en las intervenciones educativas y vacíos comparativos, por lo que la enseñanza no debería reducirse a técnicas de búsqueda bibliográfica ni atribuir eficacia a una modalidad sin evidencia suficiente (Howard et al., 2022; Kumah et al., 2022). MITEDEC adopta una comprensión plural de la evidencia, que puede incluir investigación científica, datos institucionales, antecedentes normativos, información contextual y perspectivas de las personas o comunidades afectadas, ponderadas según calidad, pertinencia y aplicabilidad.

Pensamiento crítico, metacognición, juicio y ética

El pensamiento crítico constituye un proceso central para evaluar información, identificar supuestos, contrastar argumentos y formular conclusiones fundamentadas. Una revisión de revisiones sistemáticas sobre educación superior mostró que existe diversidad conceptual y metodológica en este campo, pero también coincidencia respecto de la necesidad de enseñar el pensamiento crítico de manera explícita y vincularlo con problemas y contenidos disciplinares (Andreucci-Annunziata et al., 2023).

La deliberación ética forma parte de esta integración. Una alternativa respaldada por determinados resultados empíricos puede resultar inaceptable si vulnera derechos, distribuye injustamente los riesgos, excluye perspectivas relevantes o genera daños desproporcionados. La evidencia científica informa la decisión, pero no sustituye la evaluación de sus consecuencias humanas y sociales.

Alfabetización en inteligencia artificial

La incorporación de inteligencia artificial a la educación superior introduce nuevas posibilidades para acceder a información, representar alternativas, generar explicaciones y simular escenarios. Sin embargo, su utilización responsable requiere competencias que superan el dominio instrumental de una herramienta. Ng et al. (2021) conceptualizan la alfabetización en inteligencia artificial mediante cuatro dimensiones relacionadas con comprender, utilizar, evaluar y considerar éticamente estas tecnologías.

MITEDEC sitúa la inteligencia artificial como una mediación cognitiva transversal y no como una fuente autónoma de decisiones. Puede apoyar la formulación inicial de preguntas, la identificación de alternativas, la organización de información o la simulación de objeciones. No obstante, sus productos deben considerarse insumos provisionales que requieren verificación mediante fuentes confiables y evaluación disciplinar.

Definición conceptual e integración

A partir de los fundamentos examinados, MITEDEC define la competencia de toma de decisiones basada en evidencia como:

La capacidad progresivamente autónoma para formular e interpretar problemas profesionales; buscar, seleccionar y evaluar críticamente evidencia pertinente; integrarla con conocimientos disciplinares, información contextual y principios éticos; generar y comparar alternativas; seleccionar, implementar y justificar un curso de acción; y evaluar sus resultados para revisar la decisión y favorecer el aprendizaje profesional.

1. Formulación e interpretación del problema: delimitación de la situación, identificación de necesidades, actores, restricciones e incertidumbres.
2. Búsqueda y selección de evidencia: localización de fuentes pertinentes, actuales y adecuadas para responder al problema.

3. Evaluación crítica: análisis de la credibilidad, calidad, limitaciones, sesgos y aplicabilidad de la información.
4. Integración disciplinar y contextual: relación de la evidencia con conocimientos profesionales, características del entorno, recursos y normas.
5. Generación y comparación de alternativas: formulación de cursos de acción y ponderación de beneficios, riesgos, consecuencias y viabilidad.
6. Deliberación ética: consideración de derechos, responsabilidades, equidad, posibles daños y perspectivas de las personas involucradas.
7. Selección, implementación y justificación: adopción de una alternativa, comunicación de sus fundamentos y ejecución responsable.
8. Evaluación, revisión y aprendizaje: seguimiento de resultados, identificación de errores, reconsideración de supuestos y ajuste de futuras decisiones.

MITEDEC no pretende sustituir estas contribuciones. Su originalidad radica en integrarlas dentro de una arquitectura multinivel y longitudinal específicamente orientada al desarrollo de la toma de decisiones basada en evidencia. La propuesta conecta las condiciones institucionales, los procesos pedagógicos, los procesos cognitivo-profesionales, la manifestación de la competencia y su impacto en el desempeño.

Tabla 1

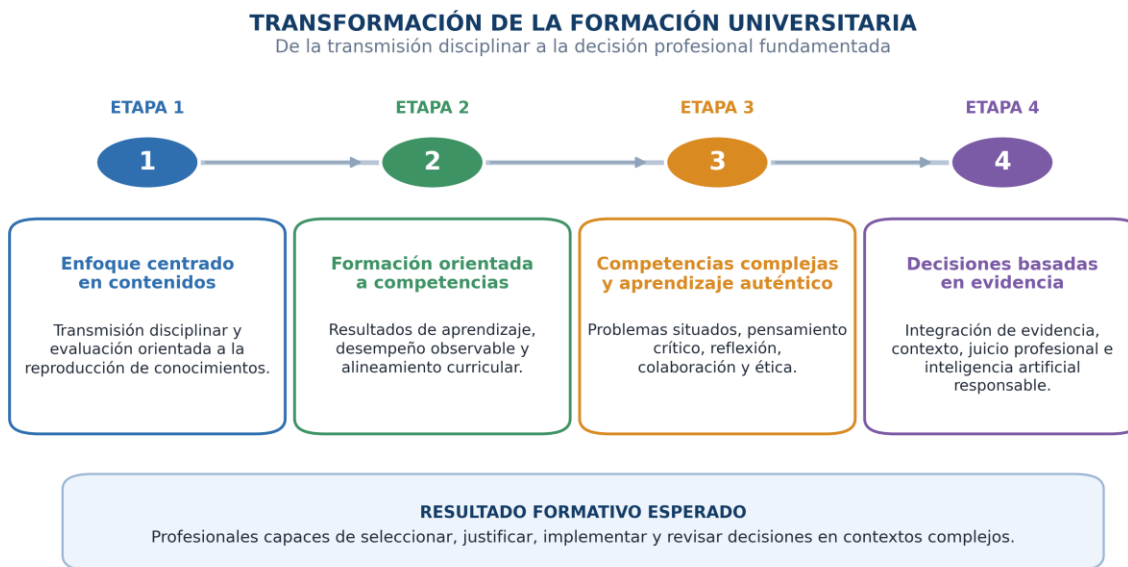
Fundamentos contemporáneos del marco conceptual MITEDEC

Fundamento	Contribución al desarrollo de la competencia	Integración en MITEDEC
Educación orientada a competencias	Vincula los aprendizajes con actuaciones integradas y contextualizadas.	Sustenta la definición de la competencia y su progresión longitudinal.
Alineamiento constructivo	Articula resultados de aprendizaje, actividades formativas y evaluación.	Organiza la coherencia curricular e institucional del desarrollo competencial.
Evaluación auténtica	Sitúa al estudiantado ante tareas significativas y cercanas a problemas profesionales y sociales.	Permite observar la utilización de evidencia, la justificación y las consecuencias de la decisión.
Práctica informada por evidencia	Fortalece la formulación de preguntas, búsqueda, evaluación e integración de información.	Proporciona la base epistemológica del proceso de decisión.
Pensamiento crítico	Permite analizar fuentes, argumentos, supuestos y alternativas.	Opera como proceso cognitivo-profesional previo y transversal a la decisión.
Metacognición	Favorece el monitoreo, regulación y revisión del razonamiento.	Permite reconocer errores, incertidumbres y sesgos durante el proceso decisional.
Juicio y deliberación ética	Integran conocimiento, contexto, responsabilidades y consecuencias.	Orientan la selección justificada de cursos de acción.
Alfabetización en inteligencia artificial	Permite comprender, utilizar y evaluar críticamente sistemas automatizados.	Sitúa la inteligencia artificial como mediación transversal subordinada a la agencia humana.

Nota. Elaboración propia a partir de la síntesis conceptual.

Figura 1

Evolución conceptual hacia la toma de decisiones basada en evidencia



Nota. Elaboración propia.

Metodología

Diseño y pregunta orientadora

El estudio corresponde a un artículo de desarrollo conceptual sustentado en una revisión integrativa de la literatura y un proceso de síntesis teórica. La revisión integrativa fue seleccionada porque permite examinar y relacionar evidencia procedente de investigaciones empíricas, revisiones y trabajos conceptuales que utilizan distintos diseños metodológicos. Esta flexibilidad resulta pertinente cuando el objeto de estudio se encuentra distribuido entre campos que han evolucionado de manera parcialmente independiente, como la educación basada en competencias, el pensamiento crítico, la evaluación auténtica, la práctica informada por evidencia, el juicio profesional y la inteligencia artificial en educación superior (Kutcher & LeBaron, 2022).

Las revisiones conceptuales examinan cómo se definen los constructos, qué relaciones se establecen entre ellos y qué supuestos organizan sus explicaciones. La síntesis teórica permite reorganizar componentes procedentes de líneas de investigación diferentes dentro de relaciones y proposiciones susceptibles de contrastación posterior (Schreiber & Cramer, 2024; Tsiotsou et al.,

2022). El proceso comprendió seis etapas: delimitación del fenómeno, identificación de literatura, selección y organización de fuentes, extracción y codificación conceptual, síntesis y construcción del marco, y evaluación de su coherencia interna (Chong et al., 2022; Kutcher & LeBaron, 2022).

La revisión se articuló en torno a la siguiente pregunta:

¿Cómo interactúan las condiciones institucionales, los procesos pedagógicos y los procesos cognitivo-profesionales en el desarrollo progresivo de la competencia de toma de decisiones basada en evidencia en la educación superior chilena?

La delimitación inicial consideró tres decisiones conceptuales. Primero, la toma de decisiones basada en evidencia fue abordada como una competencia compleja y no como una técnica específica de búsqueda o análisis de información. Segundo, su desarrollo fue comprendido como un proceso longitudinal que se extiende a lo largo de la trayectoria formativa. Tercero, el contexto chileno fue incorporado como una dimensión constitutiva del análisis, debido a que las estructuras regulatorias, curriculares y de aseguramiento de la calidad condicionan las posibilidades de implementación del marco.

Identificación, selección y análisis

La búsqueda se organizó mediante términos en español e inglés vinculados con toma de decisiones basada o informada por evidencia, educación orientada a competencias, pensamiento crítico, metacognición, juicio profesional, evaluación auténtica, alfabetización en inteligencia artificial y educación superior chilena. El período principal comprendió desde enero de 2021 hasta el 15 de julio de 2026. Se incorporaron publicaciones en español e inglés y se complementó la identificación mediante búsqueda retrospectiva y prospectiva de referencias.

La literatura científica se complementó con un corpus documental chileno compuesto por normativa, políticas y criterios oficiales relacionados con educación superior, aseguramiento de la calidad e inteligencia artificial. Para estos documentos no se aplicó el límite temporal de 2021, porque algunas normas anteriores continúan constituyendo el marco jurídico vigente. Esta excepción incluyó principalmente la Ley N.º 21.091 sobre Educación Superior.

Se incluyeron artículos científicos, revisiones y trabajos conceptuales evaluados académicamente que abordaran educación superior y aportaran definiciones, mecanismos, relaciones o estrategias pertinentes para alguno de los componentes de MITEDEC. Se excluyeron estudios escolares, investigaciones clínicas o empresariales sin dimensión formativa, trabajos

técnicos sobre inteligencia artificial sin implicancias educativas, documentos de opinión sin fundamentación, duplicados y publicaciones en las que los conceptos aparecieran solo de manera incidental.

La contextualización chilena se desarrolló mediante un análisis diferenciado de fuentes científicas y documentos institucionales. La literatura internacional se utilizó para identificar constructos, procesos y relaciones potencialmente transferibles. Los documentos chilenos se emplearon para examinar su pertinencia frente a las finalidades, regulaciones y mecanismos de aseguramiento de la calidad del sistema nacional.

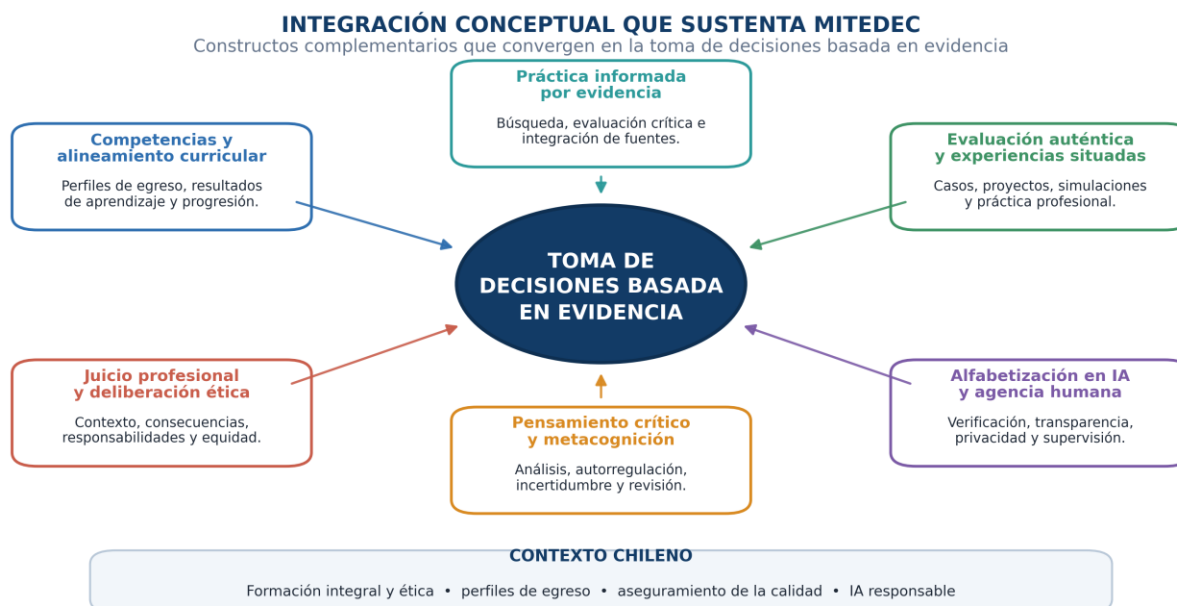
La síntesis siguió una orientación proposicional: no se limitó a agrupar temas, sino que buscó establecer relaciones explicativas entre conceptos (Tsotsou et al., 2022). Los componentes se reorganizaron en cinco niveles, complementados por una trayectoria longitudinal y por la inteligencia artificial como mediación transversal. La versión resultante se revisó según claridad conceptual, diferenciación entre niveles, consistencia de las relaciones y posibilidad de operacionalización.

El resultado de este proceso es un marco conceptual y no un modelo causal validado. Sus relaciones deben entenderse como proposiciones teóricas fundamentadas en la síntesis de literatura, cuya contrastación requerirá investigaciones posteriores. Esta distinción limita las inferencias causales y evita presentar como evidencia empírica aquello que corresponde todavía a una elaboración conceptual.

Para reducir estas limitaciones, el análisis distinguió sistemáticamente entre hallazgos empíricos, propuestas conceptuales e interpretaciones elaboradas por el presente estudio. Además, las implicancias para Chile fueron contrastadas con normativa y criterios institucionales nacionales, sin asumir que las relaciones identificadas internacionalmente se reproducen automáticamente en las instituciones chilenas.

Figura 2

Integración conceptual que sustenta el marco MITEDEC



Nota. Elaboración propia. Los constructos representados convergen en la toma de decisiones basada en evidencia y se interpretan desde las condiciones de la educación superior chilena.

Resultados

Convergencia conceptual y estructura general

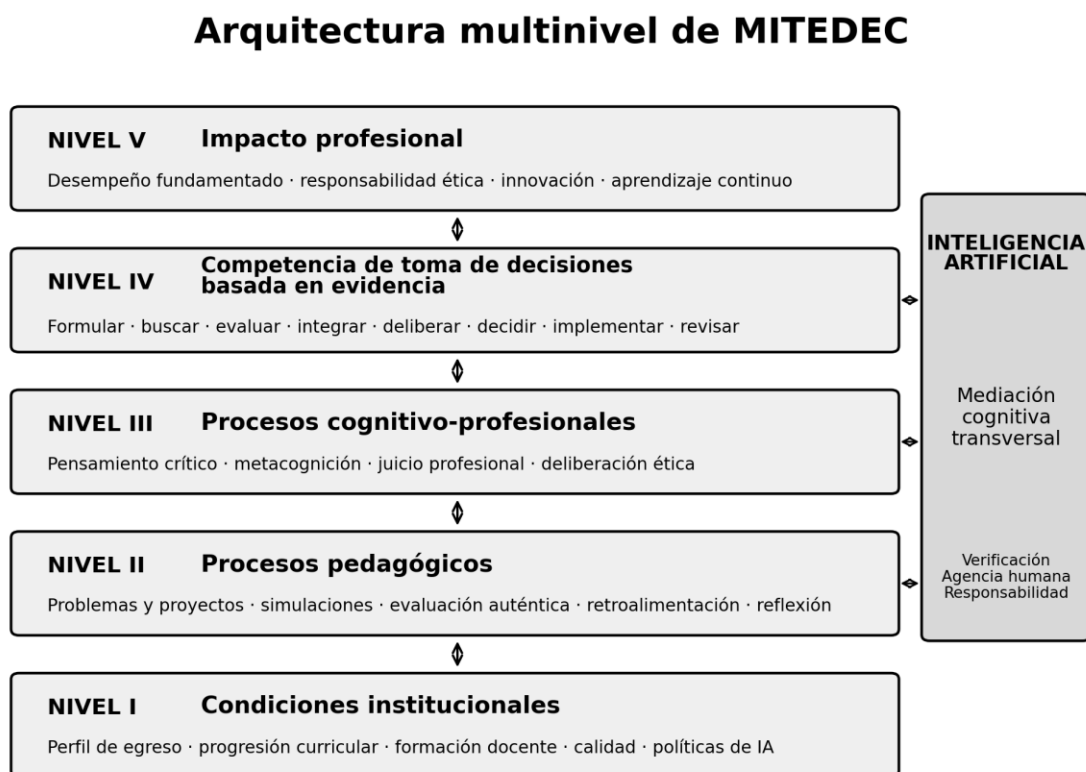
La síntesis de la literatura permitió identificar que el desarrollo de la toma de decisiones basada en evidencia no puede explicarse mediante un único atributo individual ni a partir de una metodología pedagógica aislada. Los componentes relevantes se encuentran distribuidos entre estudios sobre educación orientada a competencias, alineamiento curricular, evaluación auténtica, pensamiento crítico, metacognición, práctica informada por evidencia, juicio profesional e inteligencia artificial. Aunque estas líneas de investigación utilizan lenguajes y unidades de análisis diferentes, convergen en la necesidad de articular conocimientos, habilidades cognitivas, experiencias auténticas, criterios profesionales y condiciones institucionales.

MITEDEC se configura como un marco conceptual multinivel, dinámico y longitudinal. Es multinivel porque relaciona factores institucionales, pedagógicos, cognitivos y profesionales; es dinámico porque contempla interacciones y ciclos de retroalimentación entre sus componentes;

y es longitudinal porque la competencia se desarrolla mediante experiencias distribuidas a lo largo de la trayectoria formativa y no como resultado de una actividad única.

Figura 3

Arquitectura multinivel del Marco Integrador para el Desarrollo de la Competencia de Toma de Decisiones Basada en Evidencia



Nota. Elaboración propia. Las flechas bidireccionales expresan retroalimentación; la inteligencia artificial atraviesa los niveles pedagógicos, cognitivo-profesional y competencial, subordinada a verificación, juicio y responsabilidad humana.

Nivel I: condiciones institucionales

El primer nivel comprende las estructuras, políticas y recursos que permiten incorporar la toma de decisiones basada en evidencia como propósito formativo institucional. Incluye el modelo educativo, el currículo orientado a competencias, los perfiles de egreso, los mecanismos de aseguramiento de la calidad, la formación docente, la coordinación curricular, la disponibilidad de recursos para acceder a evidencia y las políticas relativas al uso de inteligencia artificial.

Nivel II: procesos pedagógicos

El segundo nivel comprende las experiencias mediante las cuales el currículo se transforma en oportunidades efectivas para aprender a decidir. La síntesis identificó cinco procesos pedagógicos centrales:

La evaluación auténtica cumple una doble función. Por una parte, constituye una experiencia de aprendizaje que exige movilizar recursos en situaciones significativas. Por otra, permite producir evidencia sobre la capacidad real del estudiantado para fundamentar decisiones. Las tareas deben evaluar no solo el producto final, sino también la formulación del problema, la selección de fuentes, la integración del contexto, la comparación de alternativas y la justificación del curso de acción. Esta orientación es consistente con la evidencia que vincula la evaluación auténtica con experiencias de aprendizaje más significativas y con el desarrollo de habilidades transferibles (Sokhanvar et al., 2021).

Nivel III: procesos cognitivo-profesionales

El tercer nivel contiene los mecanismos mediante los cuales la persona interpreta la situación y transforma información en un juicio orientado a la acción. MITEDEC integra cinco procesos cognitivo-profesionales:

El pensamiento crítico permite examinar argumentos, identificar supuestos, analizar la confiabilidad de la información y reconocer inferencias injustificadas. La síntesis reciente de revisiones sobre educación superior muestra que este constructo incluye tanto habilidades como disposiciones y que su desarrollo requiere enseñanza intencionada, aunque persisten diferencias en su conceptualización y evaluación (Andreucci-Annunziata et al., 2023). En MITEDEC, el pensamiento crítico constituye un proceso habilitante, pero no equivale a la competencia completa porque no implica necesariamente adoptar, implementar y evaluar una decisión.

La metacognición permite monitorear la calidad del razonamiento. Incluye reconocer los límites del conocimiento propio, examinar el nivel de confianza asignado a una conclusión y detectar la influencia de sesgos o experiencias previas. La literatura universitaria identifica prácticas que apoyan indirectamente estos procesos, pero también evidencia la necesidad de hacerlos más explícitos en la enseñanza (Dennis & Somerville, 2023). En MITEDEC, la regulación metacognitiva atraviesa todas las fases de la decisión.

La deliberación ética permite evaluar las consecuencias humanas y sociales de cada alternativa. Una decisión puede resultar técnicamente viable y, al mismo tiempo, vulnerar derechos, distribuir injustamente los riesgos o excluir perspectivas relevantes. Por ello, MITEDEC no considera la ética como una etapa final añadida a una solución previamente construida, sino como una dimensión presente desde la formulación del problema hasta la evaluación de sus resultados.

Nivel IV: competencia de toma de decisiones basada en evidencia

El cuarto nivel corresponde a la integración observable de los procesos anteriores en una actuación. La competencia se manifiesta cuando el estudiantado es capaz de enfrentar un problema, utilizar evidencia pertinente, construir un juicio y responsabilizarse por un curso de acción.

Estas actuaciones forman un ciclo iterativo. La búsqueda de información puede revelar que el problema fue formulado de manera insuficiente; la comparación de alternativas puede mostrar la necesidad de obtener nueva evidencia; y la evaluación de los resultados puede conducir a modificar o abandonar la decisión inicial. En consecuencia, la competencia no se representa adecuadamente mediante una secuencia cerrada.

Nivel V: impacto profesional e inteligencia artificial transversal

El quinto nivel representa los resultados profesionales que teóricamente podrían asociarse con un desarrollo sólido de la competencia. Debido al carácter conceptual de MITEDEC, estos resultados no deben interpretarse como efectos causalmente demostrados, sino como consecuencias esperadas que requieren contrastación empírica.

La inteligencia artificial no constituye un sexto nivel, puesto que puede intervenir en diferentes momentos del proceso. MITEDEC la representa como una mediación cognitiva transversal que puede ampliar determinadas capacidades, pero también introducir errores, sesgos y nuevas formas de dependencia.

La alfabetización en inteligencia artificial comprende, al menos, la comprensión de su funcionamiento general, su utilización, la evaluación de sus productos y la consideración de sus implicancias éticas (Ng et al., 2021). La literatura específica sobre educación superior destaca que este campo continúa en desarrollo y necesita mayor claridad respecto de los contenidos formativos y las estrategias de evaluación (Laupichler et al., 2022).

Trayectoria longitudinal y proposiciones

La síntesis permitió organizar la competencia en cuatro etapas formativas: iniciación, desarrollo, integración y transferencia. Estas etapas no corresponden necesariamente a años académicos idénticos en todas las carreras. Deben adaptarse a la duración, estructura, disciplina y características de cada programa.

En la educación superior chilena, esta trayectoria puede incorporarse mediante mapas curriculares que vinculen cada etapa con resultados de aprendizaje, asignaturas, hitos evaluativos y experiencias de práctica. Ello permitiría obtener evidencia sobre el avance de la competencia y utilizarla tanto en el mejoramiento del programa como en el seguimiento del perfil de egreso.

Tabla 2

Trayectoria longitudinal propuesta para el desarrollo de la competencia

Etapas	Tipo de problema	Uso de evidencia	Autonomía esperada	Experiencias formativas
Iniciación	Problemas delimitados, con variables principales identificadas.	Fuentes seleccionadas o guiadas por el docente.	Baja; requiere modelamiento y acompañamiento frecuente.	Casos breves, análisis comparativo de fuentes, ejercicios de argumentación y decisiones acotadas.
Desarrollo	Problemas disciplinares con información incompleta o contradictoria.	Búsqueda parcialmente autónoma y evaluación inicial de calidad.	Media; utiliza criterios explícitos y solicita apoyo ante dificultades.	Aprendizaje basado en problemas, proyectos, laboratorios investigativos y simulaciones.
Integración	Problemas complejos que articulan conocimientos, contexto y consideraciones éticas.	Integración de fuentes científicas, profesionales, normativas y contextuales.	Media-alta; justifica decisiones y reconoce sus límites.	Casos interdisciplinarios, proyectos auténticos, prácticas supervisadas y evaluaciones integradoras.
Transferencia	Situaciones profesionales abiertas, dinámicas y con consecuencias reales.	Selección autónoma, crítica y actualizada de evidencia pertinente.	Alta dentro de los límites profesionales y normativos.	Internados, prácticas profesionales, proyectos de título, desempeño inicial y formación continua.

Nota. Las etapas deben adaptarse a la duración, estructura y campo disciplinar de cada programa.

La arquitectura se sustenta en seis principios: integración sistémica, centralidad de la evidencia, aprendizaje situado, reflexión y revisión, complementariedad humana–inteligencia artificial y progresión competencial.

Tabla 3

Proposiciones teóricas y posibilidades de contrastación

Proposición	Relación principal	Posible evidencia empírica
P1	Institucionalización curricular → oportunidades de desarrollo	Análisis curricular, mapas de progresión y seguimiento de cohortes.

Proposición	Relación principal	Posible evidencia empírica
P2	Procesos pedagógicos como mediadores	Estudios multinivel entre diseño curricular, experiencias y desempeño.
P3	Autenticidad + reflexión → transferencia	Diseños cuasiexperimentales, portafolios y desempeño en prácticas.
P4	Procesos cognitivo-profesionales → calidad de la decisión	Modelos de ecuaciones estructurales y análisis de protocolos de razonamiento.
P5	Mediación crítica de IA → apoyo a la decisión	Comparación de tareas con IA, sin IA y con IA acompañada de verificación.
P6	Progresión longitudinal → autonomía competencial	Estudios longitudinales desde ingreso hasta egreso.
P7	Competencia → impacto profesional	Seguimiento de egresados, evaluación de supervisores y análisis de desempeño.

Nota. Las proposiciones son relaciones teóricas y no efectos causalmente demostrados.

Los resultados de la síntesis permiten sostener que la toma de decisiones basada en evidencia debe comprenderse como una competencia emergente, multinivel y longitudinal. Su desarrollo no depende exclusivamente de poseer información ni de dominar una técnica de búsqueda. Requiere que las instituciones definan y organicen oportunidades curriculares; que la enseñanza sitúe al estudiantado frente a problemas auténticos; que la evaluación examine el razonamiento y la actuación; y que los estudiantes integren pensamiento crítico, metacognición, juicio profesional y deliberación ética.

Discusión

Aporte integrador y explicación multinivel

El objetivo de este artículo fue desarrollar un marco conceptual multinivel que explicara el desarrollo progresivo de la competencia de toma de decisiones basada en evidencia en la educación superior chilena. La síntesis realizada permite proponer que esta competencia no deriva exclusivamente del dominio disciplinar, del pensamiento crítico, de la alfabetización informacional ni de la aplicación de una metodología activa. Su desarrollo emerge de la interacción entre condiciones institucionales, procesos pedagógicos y procesos cognitivo-profesionales que deben articularse longitudinalmente durante la trayectoria formativa.

El principal aporte de MITEDEC consiste en reorganizar componentes que la literatura ha estudiado de manera mayoritariamente separada. Los enfoques orientados a competencias han destacado la necesidad de conectar los perfiles de egreso con capacidades relevantes para el desempeño profesional, pero mantienen dificultades conceptuales y terminológicas que pueden afectar su incorporación curricular (Brauer, 2021). Las investigaciones sobre pensamiento crítico han identificado habilidades y estrategias de enseñanza pertinentes, aunque no existe uniformidad respecto de su definición, intervención o evaluación en educación superior (Andreucci-Annunziata

et al., 2023). La evaluación auténtica aproxima el aprendizaje a problemas significativos y puede favorecer habilidades transferibles, pero no establece por sí sola cómo debe integrarse y evaluarse la evidencia utilizada para decidir (McArthur, 2023; Sokhanvar et al., 2021).

El carácter multinivel también incorpora relaciones de retroalimentación. Los resultados observados en las evaluaciones, prácticas y experiencias de egreso deberían informar la revisión de asignaturas, mapas curriculares y perfiles de egreso. Por ello, MITEDEC no plantea una cadena en la que las políticas institucionales producen automáticamente mejores decisiones. Propone un sistema dinámico en el cual las evidencias de desempeño permiten revisar las condiciones formativas y sostener procesos de mejoramiento continuo.

Progresión, procesos cognitivos y evidencia

La síntesis permite sostener que el pensamiento crítico es indispensable, pero insuficiente, para explicar la toma de decisiones basada en evidencia. Las revisiones recientes muestran que el constructo reúne actividades cognitivas complejas y debe aplicarse en contextos específicos, aunque persiste diversidad en sus definiciones y estrategias de enseñanza (Andreucci-Annunziata et al., 2023). MITEDEC utiliza este antecedente para situarlo como un mecanismo que contribuye a evaluar fuentes, argumentos y alternativas, sin identificarlo con el resultado competencial completo.

La metacognición cumple una función reguladora. Decidir responsablemente requiere que la persona pueda revisar cómo formuló el problema, qué evidencia priorizó, qué información podría contradecir su interpretación y qué nivel de confianza resulta razonable. Dennis y Somerville (2023) identificaron una distancia entre el amplio desarrollo teórico de la metacognición y su inclusión explícita en la práctica docente universitaria. Esta brecha indica que no basta con esperar que el estudiantado supervise espontáneamente su pensamiento.

El juicio profesional opera cuando la evidencia no conduce de manera automática a una única respuesta. Permite ponderar información heterogénea, reconocer restricciones y determinar qué criterios poseen mayor relevancia para la situación. En MITEDEC, el juicio no se presenta como intuición incuestionable, sino como una interpretación que debe poder explicitarse, contrastarse y revisarse. Esta concepción evita oponer evidencia y experiencia: la experiencia puede aportar comprensión contextual, pero debe mantenerse abierta a la crítica y a la actualización.

La deliberación ética completa esta integración. La evidencia puede informar qué alternativa es eficaz o probable, pero no determina por sí sola qué decisión es justa o responsable. Las consecuencias para las personas, la distribución de beneficios y riesgos, la protección de derechos y las obligaciones de la profesión deben formar parte del razonamiento desde la formulación del problema. MITEDEC se distancia, de esta manera, de una comprensión tecnocrática según la cual una mayor disponibilidad de datos conduce necesariamente a mejores decisiones.

Inteligencia artificial y educación superior chilena

Los modelos generativos pueden apoyar la formulación de preguntas, la organización de información y la generación de alternativas, pero también pueden producir afirmaciones incorrectas, referencias inexistentes y respuestas sesgadas. Kasneci et al. (2023) señalan que sus oportunidades educativas coexisten con desafíos relacionados con exactitud, privacidad, sesgo, dependencia y uso responsable. En consecuencia, MITEDEC sitúa la verificación y la trazabilidad como condiciones obligatorias de su utilización.

El enfoque coincide con las orientaciones de la UNESCO, que recomiendan preservar la agencia humana, proteger la privacidad y someter las aplicaciones a validación ética y pedagógica (Miao & Holmes, 2023). Asimismo, los principios de reforma de la evaluación desarrollados por la Tertiary Education Quality and Standards Agency (TEQSA, 2023) advierten que la inteligencia artificial generativa intensifica desafíos preexistentes y requiere revisar los regímenes evaluativos, no solo incorporar mecanismos de detección.

La pertinencia de MITEDEC para Chile se relaciona, en primer lugar, con las finalidades legales asignadas a la educación superior. La Ley N.º 21.091 establece la formación integral y ética y el desarrollo del pensamiento autónomo y crítico como propósitos del sistema. También atribuye a las instituciones la responsabilidad de contribuir al desarrollo social, científico, tecnológico y territorial del país (Ley N.º 21.091, 2018). La competencia propuesta articula estas finalidades porque conecta conocimiento, razonamiento, ética y acción contextualizada.

Una tercera implicancia corresponde al aseguramiento interno de la calidad. Los criterios y estándares de la CNA exigen que las instituciones dispongan de políticas y mecanismos para diseñar, implementar y mejorar sus procesos formativos, además de evaluar sus resultados (CNA, 2021). MITEDEC puede aportar una estructura para recoger evidencia directa mediante casos,

proyectos, simulaciones, portafolios, prácticas y evaluaciones integradoras. Estos antecedentes podrían complementar indicadores indirectos como encuestas de percepción o tasas de aprobación.

Una quinta implicancia corresponde a la equidad. Las oportunidades para desarrollar la competencia pueden verse afectadas por diferencias en acceso a bases de datos, tecnologías, experiencias prácticas y acompañamiento académico. La transición digital no garantiza resultados inclusivos y puede reproducir desigualdades cuando las personas disponen de diferentes capacidades para utilizar las tecnologías y evaluar información. La OECD (2023) advierte que las habilidades deben acompañarse de políticas y apoyos que permitan utilizarlas efectivamente en contextos de transformación digital. En consecuencia, la adopción de MITEDEC requiere recursos institucionales y medidas de apoyo, no solo nuevas exigencias evaluativas.

Contribuciones y limitaciones

En el plano teórico, MITEDEC aporta una definición diferenciada de la competencia y propone relaciones entre niveles que pueden convertirse en hipótesis investigables. El marco explica que las condiciones institucionales influyen indirectamente en el desempeño mediante oportunidades pedagógicas; que los procesos cognitivo-profesionales median la relación entre evidencia y acción; y que la progresión depende del aumento coordinado de complejidad, autonomía y responsabilidad.

La primera limitación corresponde al carácter conceptual del trabajo. Las relaciones propuestas se sustentan en una síntesis de literatura, pero no han sido evaluadas empíricamente como un modelo causal. Por tanto, no puede afirmarse que la implementación de MITEDEC produzca por sí misma mejores decisiones o desempeños profesionales.

Estas limitaciones no invalidan el marco, pero delimitan el alcance de sus afirmaciones. MITEDEC debe considerarse una propuesta teórica inicial cuya utilidad dependerá de procesos posteriores de validación conceptual, adaptación disciplinar, operacionalización y contrastación empírica.

No obstante, el marco no debe presentarse como evidencia de efectividad. Su siguiente etapa requiere validar la claridad, relevancia y suficiencia de sus dimensiones; definir indicadores; construir instrumentos; y evaluar sus relaciones en diferentes instituciones y áreas profesionales. De esta manera, MITEDEC puede evolucionar desde una propuesta conceptual hacia un programa acumulativo de investigación sobre toma de decisiones basada en evidencia en la educación superior chilena.

Implicancias operativas y agenda de investigación

MITEDEC constituye un marco conceptual y no un instrumento de evaluación ni un programa de intervención previamente validado. Por consiguiente, su transformación en una propuesta aplicable requiere desarrollar definiciones operacionales, indicadores, tareas de desempeño y criterios de interpretación que representen adecuadamente los constructos formulados. Esta transición debe preservar la complejidad de la competencia y evitar su reducción a una escala de autopercepción.

La agenda de MITEDEC debe priorizar la evaluación directa del desempeño. Las tareas basadas en casos, simulaciones, proyectos, prácticas, incidentes críticos y problemas abiertos permiten observar cómo una persona utiliza conocimientos y evidencia para decidir. Estas actuaciones pueden complementarse mediante rúbricas analíticas que describan niveles progresivos de calidad.

La agenda debe avanzar desde la validación conceptual hacia el desarrollo de tareas y rúbricas, la reunión de evidencias psicométricas, la contrastación multinivel, el seguimiento longitudinal y la evaluación de intervenciones. Las medidas de autopercepción pueden complementar el análisis, pero no reemplazar tareas auténticas que hagan visible la formulación del problema, la evaluación de evidencia, la deliberación y la revisión de resultados (Lintner, 2024; Soyka & Schaper, 2024). La construcción de instrumentos debe seguir una secuencia explícita de delimitación, revisión experta, pilotaje y análisis de validez y confiabilidad (DeVellis & Thorpe, 2021).

Tabla 4

Fases propuestas para el programa de investigación MITEDEC

Fase	Propósito	Diseño principal	Producto esperado
I. Validación conceptual	Evaluar claridad, pertinencia, coherencia y suficiencia del marco.	Delphi modificado con expertos chilenos.	Versión revisada de niveles, dimensiones, principios y proposiciones.
II. Operacionalización	Construir indicadores, tareas, rúbricas y escalas complementarias.	Revisión experta, entrevistas cognitivas, pensamiento en voz alta y pilotaje.	Banco inicial de tareas e instrumentos.
III. Validación psicométrica	Reunir evidencias sobre estructura, confiabilidad, relaciones y comparabilidad.	Estudios multicéntricos, análisis factorial, teoría de respuesta al ítem e invarianza.	Sistema de evaluación con evidencias iniciales de validez.
IV. Contrastación multinivel	Examinar las relaciones entre condiciones institucionales, pedagogía y desempeño.	Modelos multinivel y ecuaciones estructurales.	Revisión de las proposiciones teóricas.
V. Seguimiento longitudinal	Analizar la progresión desde el ingreso hasta el desempeño profesional inicial.	Cohortes longitudinales y modelos de crecimiento.	Trayectorias y niveles de progresión empíricamente sustentados.

Fase	Propósito	Diseño principal	Producto esperado
VI. Evaluación de intervenciones	Determinar qué estrategias favorecen el desarrollo de la competencia.	Estudios experimentales, cuasiexperimentales y de implementación.	Orientaciones pedagógicas basadas en evidencia.
VII. Integración crítica de IA	Evaluar alfabetización, complementariedad, riesgos y efectos sobre el razonamiento.	Tareas comparativas con distintas condiciones de uso de IA.	Protocolos y criterios institucionales para su utilización responsable.
VIII. Validación interinstitucional e internacional	Examinar transferibilidad, equivalencia y adaptación cultural.	Estudios comparativos e invarianza entre países e instituciones.	Versión internacional y adaptaciones disciplinares de MITEDEC.

Nota. Cada fase puede exigir la revisión del marco, sus indicadores o sus proposiciones.

Figura 4

Programa progresivo de investigación y validación de MITEDEC



Nota. Elaboración propia. La secuencia no es irreversible: los resultados de cada fase pueden exigir ajustes conceptuales, metodológicos o instrumentales.

La agenda propuesta transforma MITEDEC desde una elaboración conceptual hacia un programa acumulativo de investigación. La secuencia comienza con validación experta y análisis de contenido, continúa con tareas de desempeño e instrumentos complementarios, y avanza hacia estudios psicométricos, multinivel, longitudinales y de intervención.

Conclusiones

El presente artículo desarrolló el Marco Integrador para el Desarrollo de la Competencia de Toma de Decisiones Basada en Evidencia (MITEDEC) como una propuesta conceptual orientada a la educación superior chilena. El marco define esta competencia como la capacidad progresivamente autónoma para formular e interpretar problemas profesionales; buscar, seleccionar y evaluar críticamente evidencia; integrarla con conocimientos disciplinares, información contextual y principios éticos; generar y comparar alternativas; seleccionar, implementar y justificar un curso de acción; y evaluar sus resultados para revisar la decisión y favorecer el aprendizaje profesional.

La principal contribución de MITEDEC consiste en integrar componentes que la literatura ha abordado de manera frecuentemente fragmentada. La educación orientada a competencias, el alineamiento curricular, la evaluación auténtica, el pensamiento crítico, la metacognición, la práctica informada por evidencia, el juicio profesional, la deliberación ética y la alfabetización en inteligencia artificial se organizan dentro de una arquitectura común. Esta integración permite distinguir la toma de decisiones basada en evidencia de capacidades relacionadas, pero no equivalentes, como buscar información, resolver problemas o analizar críticamente una fuente.

En el contexto chileno, MITEDEC ofrece una estructura para articular las finalidades de formación integral, pensamiento crítico, autonomía y responsabilidad establecidas para la educación superior con los procesos concretos de diseño curricular, enseñanza, evaluación y aseguramiento de la calidad. Su aplicación podría contribuir a formular perfiles de egreso más observables, distribuir progresivamente la competencia en los planes de estudio y obtener evidencia directa sobre su desarrollo mediante casos, proyectos, simulaciones, portafolios, prácticas profesionales y evaluaciones integradoras.

No obstante, MITEDEC debe considerarse una propuesta teórica inicial. Sus dimensiones, niveles y relaciones todavía requieren validación conceptual y empírica. La revisión integrativa permitió organizar conocimiento procedente de diferentes líneas de investigación, pero no demuestra que la implementación del marco produzca por sí misma mejores decisiones o resultados profesionales. Tampoco permite afirmar que todas sus dimensiones se expresarán de la misma manera en diferentes disciplinas, instituciones o niveles del sistema de educación superior.

En síntesis, la toma de decisiones basada en evidencia constituye una competencia emergente y estratégica para la educación superior chilena. Su desarrollo exige conectar currículo,

pedagogía, cognición, ética, tecnología y práctica profesional dentro de una trayectoria coherente. MITEDEC aporta una arquitectura conceptual para comprender esa integración, orientar innovaciones formativas y formular un programa acumulativo de investigación. Su valor definitivo dependerá de la capacidad de someter sus proposiciones a evaluación crítica, revisar sus componentes a partir de la evidencia y demostrar su pertinencia para la diversidad institucional, disciplinar y territorial de Chile.

Referencias bibliográficas

- Andreucci-Annunziata, P., Riedemann, A., Cortés, S., Mellado, A., del Río, M. T., & Vega-Muñoz, A. (2023). Conceptualizations and instructional strategies on critical thinking in higher education: A systematic review of systematic reviews. *Frontiers in Education*, 8, Article 1141686. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1141686>
- Biggs, J., Tang, C., & Kennedy, G. (2022). *Teaching for quality learning at university* (5th ed.). Open University Press.
- Brauer, S. (2021). Towards competence-oriented higher education: A systematic literature review of the different perspectives on successful exit profiles. *Education + Training*, 63(9), 1376–1390. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2020-0216>
- Chong, S. W., Lin, T. J., & Chen, Y. (2022). A methodological review of systematic literature reviews in higher education: Heterogeneity and homogeneity. *Educational Research Review*, 35, Article 100426. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100426>
- Comisión Nacional de Acreditación. (2021). *Criterios y estándares de calidad para la acreditación institucional del subsistema universitario*. https://www.cnachile.cl/noticias/Paginas/nuevos_cye.aspx
- Decreto N.º 12 de 2024. (2025, 28 de enero). *Aprueba actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial*. Diario Oficial de la República de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1210664>
- Dennis, J. L., & Somerville, M. P. (2023). Supporting thinking about thinking: Examining the metacognition theory-practice gap in higher education. *Higher Education*, 86, 99–117. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00904-x>
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications* (5th ed.). SAGE.

- Howard, B., Diug, B., & Ilic, D. (2022). Methods of teaching evidence-based practice: A systematic review. *BMC Medical Education*, 22, Article 742. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03812-x>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., . . . Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kumah, E. A., McSherry, R., Bettany-Saltikov, J., van Schaik, P., Hamilton, S., Hogg, J., & Whittaker, V. (2022). Evidence-informed versus evidence-based practice educational interventions for improving knowledge, attitudes, understanding, and behaviour towards the application of evidence into practice: A comprehensive systematic review of undergraduate students. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), Article e1233. <https://doi.org/10.1002/cl2.1233>
- Kutcher, A. M., & LeBaron, V. T. (2022). A simple guide for completing an integrative review using an example article. *Journal of Professional Nursing*, 40, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2022.02.004>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, Article 100101. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>
- Ley N.º 21.091. (2018, 29 de mayo). *Sobre Educación Superior*. Diario Oficial de la República de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1118991>
- Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. *npj Science of Learning*, 9, Article 50. <https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4>
- McArthur, J. (2023). Rethinking authentic assessment: Work, well-being, and society. *Higher Education*, 85(1), 85–101. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00822-y>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>

- Nasa, P., Jain, R., & Juneja, D. (2021). Delphi methodology in healthcare research: How to decide its appropriateness. *World Journal of Methodology*, 11(4), 116–129. <https://doi.org/10.5662/wjm.v11.i4.116>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Niederberger, M., Spranger, J., Homberg, A., Sonnberger, M., & Members of DeWiss. (2022). Reporting guidelines for Delphi techniques in health sciences: A methodological review. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 172, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2022.04.025>
- OECD. (2023). *OECD skills outlook 2023: Skills for a resilient green and digital transition*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>
- Ossa, C. J., Rivas, S. F., & Saiz, C. (2023). Relation between metacognitive strategies, motivation to think, and critical thinking skills. *Frontiers in Psychology*, 14, Article 1272958. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1272958>
- Rivas, S. F., Saiz, C., & Ossa, C. (2022). Metacognitive strategies and development of critical thinking in higher education. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 913219. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>
- Schreiber, F., & Cramer, C. (2024). Towards a conceptual systematic review: Proposing a methodological framework. *Educational Review*, 76(6), 1458–1479. <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2116561>
- Sokhanvar, Z., Salehi, K., & Sokhanvar, F. (2021). Advantages of authentic assessment for improving the learning experience and employability skills of higher education students: A systematic literature review. *Studies in Educational Evaluation*, 70, Article 101030. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101030>
- Soyka, C., & Schaper, N. (2024). Analyzing student response processes to refine and validate a competency model and competency-based assessment task types. *Frontiers in Education*, 9, Article 1397027. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1397027>
- Tertiary Education Quality and Standards Agency. (2023). *Assessment reform for the age of artificial intelligence*. <https://www.teqsa.gov.au/guides-resources/resources/corporate-publications/assessment-reform-age-artificial-intelligence>

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10, Article 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>

Tsiotsou, R. H., Koles, B., Paul, J., & Loureiro, S. M. C. (2022). Theory generation from literature reviews: A methodological guidance. *International Journal of Consumer Studies*, 46(5), 1505–1516. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12861>

