



Vol. 2 Núm. 1 2026- ISSN: 3119-7132 (En línea)

Recibido: 04 de abril de 2026

Aceptado: 18 de junio de 2026

ARTÍCULO DE REVISIÓN

<https://doi.org/10.58719/dqrrx885>

LA CONTRIBUCIÓN DE LA ANDRAGOGÍA AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A LA POLIMATÍA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

THE CONTRIBUTION OF ANDRAGOGY TO THE DEVELOPMENT OF COMPETENCIES ASSOCIATED WITH POLYMATHY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Maricielo Fernanda Ochoa García¹  Filiberto Fernando Ochoa Paredes² ¹Universidad Jaime Bausate y Meza, Lima, Perú²Universidad Nacional de Cañete, Lima, Perú**Autor de Correspondencia:**

Dr. Filiberto F. Ochoa Paredes

fochoa@undc.edu.pe

Cómo citar este artículo: Ochoa, M., & Fernando, F.(2026). La contribución de la andragogía al desarrollo de competencias asociadas a la polimatía: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Investigación Intercultural Asampitakoyete*, 2(1), 70 – 95. <https://doi.org/10.58719/dqrrx885>

RESUMEN

La transformación tecnológica con transversalidad trae consigo automatización de tareas rutinarias y especializadas, aumentando la necesidad de profesionales capaces de integrar conocimientos provenientes de múltiples disciplinas, adaptarse al cambio y aprender de manera permanente. La polimatía ha resurgido como enfoque relevante para comprender perfiles intelectuales capaces de afrontar problemas complejos; sin embargo, se ha estudiado separadamente andragogía, aprendizaje autodirigido y polimatía, existiendo escasa evidencia que integre estos tres constructos en un mismo marco conceptual. Esta revisión sistemática bajo metodología PRISMA 2020, analiza la contribución de la andragogía al desarrollo de competencias asociadas a la polimatía en personas adultas. Se revisaron bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online y Google Scholar, considerándose artículos en español e inglés publicados entre 2000 y 2026. Se desarrolló análisis temático relacionado con autonomía, aprendizaje autodirigido, metacognición, aprendizaje permanente, interdisciplinariedad, creatividad y transferencia del conocimiento. Se identificaron 60 estudios. La andragogía favorece el desarrollo de ambientes educativos orientados hacia la autonomía, motivación intrínseca y aprendizaje basado en problemas, condiciones que facilitan el aprendizaje autodirigido; este fortalece competencias como metacognición, autorregulación, aprendizaje permanente, integración interdisciplinaria y transferencia del conocimiento entre dominios. La principal contribución de la andragogía es **Palabras clave:** *storydoing*, marketing, experiencia, sector agropecuario, comportamiento, generar condiciones educativas que promueven el aprendizaje autodirigido y el fortalecimiento de competencias transversales asociadas con perfiles polímatas. Se propone un modelo



conceptual integrador que articule principios andragógicos, aprendizaje autodirigido y competencias transversales como base para explicar el desarrollo progresivo de un perfil polímata, planteando una agenda para su validación empírica.

Palabras clave: Andragogía, polimatía, aprendizaje autodirigido, educación de adultos, aprendizaje permanente, competencias transversales.

ABSTRACT

Technological transformation with cross-disciplinary integration brings with it the automation of routine and specialized tasks, increasing the need for professionals capable of integrating knowledge from multiple disciplines, adapting to change, and engaging in lifelong learning. Polymathy has re-emerged as a relevant approach for understanding intellectual profiles capable of tackling complex problems; however, andragogy, self-directed learning, and polymathy have been studied separately, with little evidence integrating these three constructs into a single conceptual framework. This systematic review, using the PRISMA 2020 methodology, analyzes the contribution of andragogy to the development of polymath-related competencies in adults. The Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online, and Google Scholar databases were searched, considering articles in Spanish and English published between 2000 and 2026. A thematic analysis was conducted related to autonomy, self-directed learning, metacognition, lifelong learning, interdisciplinarity, creativity, and knowledge transfer. Sixty studies were identified. Andragogy fosters the development of educational environments oriented toward autonomy, intrinsic motivation, and problem-based learning—conditions that facilitate self-directed learning. This, in turn, strengthens competencies such as metacognition, self-regulation, lifelong learning, interdisciplinary integration, and knowledge transfer across domains. The main contribution of andragogy is to create educational conditions that promote self-directed learning and the strengthening of transversal competencies associated with polymath profiles. An integrative conceptual model is proposed that articulates andragogical principles, self-directed learning, and transversal competencies as a basis for explaining the progressive development of a polymath profile, outlining an agenda for its empirical validation.

Keywords: Andragogy; polymathy; self-directed learning; adult education; lifelong learning; transversal competencies.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en una época sin precedentes, en el punto exacto donde el desarrollo se da a nivel transversal en el ámbito educativo, profesional y organizacional, esto impulsado por la globalización del conocimiento y el acelerado crecimiento de la tecnología en base a la inteligencia artificial (IA). La automatización de tareas rutinarias mediante sistemas inteligentes ha incrementado la demanda de capacidades humanas difícilmente sustituibles por algoritmos, tales como el pensamiento crítico, la creatividad, la integración de conocimientos, la

resolución de problemas complejos y el aprendizaje continuo (Morris et al., 2026; Romero, 2024). Asimismo, diversos autores sostienen que la IA no disminuye la necesidad de aprender, sino que transforma la naturaleza del aprendizaje y exige mayores niveles de autonomía, alfabetización digital y capacidad para aprender durante toda la vida. En este escenario, estas capacidades trascienden la especialización disciplinaria tradicional y se relacionan con competencias como la flexibilidad cognitiva, la interdisciplinariedad y el

aprendizaje permanente, consideradas esenciales para desenvolverse en sociedades caracterizadas por cambios tecnológicos acelerados (Blaschke, 2012; Jarvis, 2007; Morris, 2019).

En respuesta a este contexto, la polimatía ha resurgido como un concepto de creciente interés en los estudios sobre creatividad, innovación y desarrollo del talento. Actualmente, se entiende como la capacidad para integrar conocimientos, habilidades y experiencias provenientes de diferentes dominios con el propósito de generar nuevas ideas, resolver problemas complejos e innovar mediante la transferencia de conocimientos, superando la concepción clásica que la asociaba únicamente con el dominio de múltiples disciplinas (Araki, 2020; Root & Root, 2020, 2023). Sin embargo, la evidencia científica sobre polimatía continúa siendo limitada y se concentra principalmente en estudios históricos, biográficos y de creatividad, existiendo escasas investigaciones que analicen los procesos educativos que favorecen su desarrollo.

Por su parte, la andragogía constituye uno de los principales marcos teóricos de la educación de adultos. Desde los aportes de Knowles (1975, 1984), este enfoque sostiene que los adultos aprenden de manera más efectiva cuando el aprendizaje es autónomo, significativo, basado en la experiencia y orientado a la resolución de problemas. Investigaciones posteriores han reafirmado la vigencia de estos principios, destacando la autonomía, la experiencia previa, la motivación intrínseca y la necesidad de saber cómo elementos centrales del aprendizaje adulto, aunque condicionados por factores socioculturales e institucionales (Chan, 2010; Loeng, 2018; Merriam, 2001; Owen, 2002).

En este marco, el aprendizaje autodirigido se ha consolidado como uno de los constructos más estudiados en la educación de adultos. La

literatura demuestra que favorece el desarrollo de competencias como la autorregulación, la metacognición, la autonomía, la motivación y el aprendizaje permanente, consideradas fundamentales para responder a contextos de cambio continuo (Candy, 1991; Garrison, 1997; Loyens et al., 2008; Morris, 2019; Morris et al., 2026).

No obstante, aunque existe amplia evidencia sobre andragogía y aprendizaje autodirigido, son escasos los estudios que los relacionan con el desarrollo de competencias asociadas a la polimatía. Esta fragmentación del conocimiento dificulta comprender cómo la educación de adultos puede favorecer perfiles capaces de integrar saberes provenientes de múltiples disciplinas para generar soluciones innovadoras. En consecuencia, resulta pertinente articular la evidencia disponible sobre andragogía, aprendizaje autodirigido y polimatía con el propósito de analizar la contribución de la educación de adultos al desarrollo de competencias asociadas a perfiles polímatas. En este sentido, la presente revisión sintetiza la literatura científica y propone un modelo conceptual que integra estos tres constructos como base para futuras investigaciones empíricas.

MATERIALES Y METODOS

Tipo y diseño de estudio

La investigación se plantea como una revisión sistemática de la literatura con síntesis temática cualitativa. Su finalidad es identificar, evaluar e integrar la evidencia disponible sobre los principios andragógicos, los procesos de aprendizaje autodirigido y las competencias asociadas a la polimatía. Debido a que la literatura que vincula directamente los tres constructos es todavía limitada, la revisión adopta una estrategia integradora basada en tres bloques conceptuales: (a) andragogía y educación de adultos; (b) aprendizaje autodirigido, autorregulación y aprendizaje permanente; y (c) polimatía,

interdisciplinariedad, creatividad y transferencia. Esta guía se empleó para documentar de forma transparente la identificación, el cribado, la elegibilidad y la inclusión de estudios, así como las fuentes consultadas, estrategias de búsqueda, motivos de exclusión y métodos de síntesis.

Pregunta de investigación

¿Qué evidencia reporta la literatura sobre la

entre dominios. El reporte seguirá PRISMA 2020. contribución de la andragogía al desarrollo de competencias asociadas a la polimatía, considerando el aprendizaje autodirigido como mecanismo articulador?

Por consiguiente, se elaboró una Tabla, para determinar los componentes; así como, definición operativa y términos principales de búsqueda.

Tabla 1

Tabla de distribución de componentes

Componente	Definición operativa	Términos principales
Población	Personas adultas en educación superior, continua, profesional, laboral, no formal o informal.	adult learners, adult education, higher education, workplace learning
Exposición conceptual	Principios y estrategias de la andragogía.	andragogy, adult learning theory, experiential adult learning
Mecanismo	Procesos de autodirección, autonomía, autorregulación y metacognición.	self-directed learning, learner autonomy, self-regulated learning, metacognition
Resultado	Competencias vinculadas con perfiles polímatas.	polymathy, interdisciplinary competence, creativity, knowledge transfer, lifelong learning

Fuentes de información

Se consideraron las bases de datos Scopus, Web of Science y ERIC como bases principales. ScienceDirect, SpringerLink y Taylor & Francis Online se emplean como plataformas editoriales complementarias para localizar artículos y acceder a textos completos. Google Scholar se utiliza únicamente como fuente complementaria para rastreo de citas, búsqueda retrospectiva y recuperación de trabajos no identificados en las bases principales.

Se revisaron publicaciones en español e inglés entre enero de 2000 a agosto de 2026. Asimismo, los artículos clásicos anteriores a 2000 que se utilizaron en el marco teórico, fueron incluidos en la Tabla de resultados.

Estrategia de búsqueda

Bloque A.- andragogía y autodirección: ("andragogy" OR "adult learning theory" OR "adult education") AND ("self-directed learning" OR "learner autonomy" OR "self-regulated learning" OR metacognit*)

Bloque B.- autodirección y competencias polímatas: ("self-directed learning" OR "lifelong learning" OR "learner autonomy") AND (polymath* OR interdisciplin* OR creativ* OR "knowledge transfer" OR "cross-domain")

Bloque C.- polimatía y educación: (polymath* OR "creative polymathy" OR "trans-domain polymathy") AND (learn* OR education OR competence* OR creativ* OR interdisciplin*)

Versión en español: (andragogía OR "educación de adultos" OR "aprendizaje adulto") AND ("aprendizaje autodirigido" OR autorregulación OR metacognición OR autonomía) AND (polimatía OR interdisciplinariedad OR creatividad OR "aprendizaje permanente" OR "transferencia de conocimiento")

Asimismo, se realizaron búsquedas manuales en las listas de referencias de los artículos seleccionados con la finalidad de identificar investigaciones adicionales pertinentes.

Criterios de inclusión

Se incluyeron artículos científicos publicados en revistas arbitradas; investigaciones empíricas (cuantitativas, cualitativas o mixtas); revisiones sistemáticas y metaanálisis; estudios teóricos con aportes relevantes sobre andragogía, aprendizaje autodirigido o polimatía; investigaciones relacionadas con educación superior, educación continua, formación

profesional o educación de adultos; publicaciones en español o inglés; artículos con texto completo disponible; investigaciones publicadas entre 2000 y 2026.

Criterios de exclusión

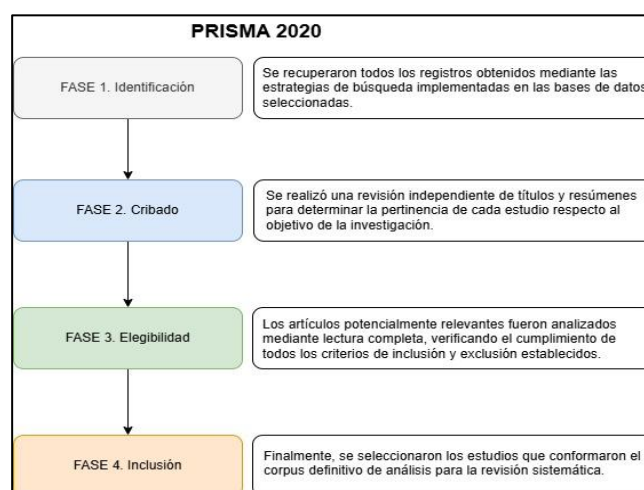
Se excluyeron estudios que presentaban características como documentos duplicados entre las bases consultadas; editoriales, cartas al editor, comentarios, reseñas bibliográficas y resúmenes de congresos; tesis, trabajos de grado y literatura gris sin conceptos fundamentales; estudios dirigidos exclusivamente a población infantil o adolescente; investigaciones sin relación con los objetivos de la revisión; artículos cuyo texto completo no pudiera recuperarse.

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se realizó conforme a las cuatro etapas propuestas por PRISMA 2020 (Fig. 1).

Figura 1

Diagrama de flujo según



Síntesis de la información

Los estudios seleccionados fueron analizados mediante un análisis temático de carácter cualitativo, orientado a identificar patrones, convergencias y vacíos en la literatura científica. A partir del proceso de codificación emergieron ocho categorías principales: Autonomía del

aprendizaje; motivación intrínseca; aprendizaje autodirigido; metacognición; curiosidad intelectual; creatividad; pensamiento interdisciplinario; aprendizaje permanente.

Desarrollo del modelo conceptual

Bloque 1. Andragogía ("andragogy" OR "adult learning" OR "adult education" OR "adult learning theory" OR "experiential learning") AND ("learner autonomy" OR motivation OR experience OR "problem-centered learning")

Bloque 2. Aprendizaje autodirigido ("self-directed learning" OR "self-regulated learning" OR "autonomous learning" OR "learner agency") AND (metacognition OR motivation OR competence* OR "lifelong learning" OR creativity)

Bloque 3. Polimatía (polymath* OR polymathy OR "creative polymathy" OR "multiple domain

expertise" OR "multi-domain expertise") AND (education OR learning OR creativity OR interdisciplinary OR competence*)

Bloque 4. Competencias asociadas ("interdisciplinary competence" OR "interdisciplinary learning" OR "knowledge integration" OR "cross-domain transfer" OR "knowledge transfer") AND ("adult learning" OR "self-directed learning" OR "lifelong learning") **Bloque 5. Conceptos próximos a la polimatía** (generalist* OR multipotential* OR "Renaissance person" OR "multiple interests" OR "breadth of knowledge") AND (learning OR education OR expertise OR creativity). En la Tabla 2 se evidencia la matriz de resultados de búsqueda

Tabla 2*Matriz de resultado de búsqueda bibliográfica*

N.º	Autor/año	Eje	Diseño	Aporte
1	Merriam, (2001).	Andragogía–SDL	Revisión conceptual	Vincula los dos pilares y expone críticas socioculturales.
2	Sandlin, (2005).	Andragogía crítica	Análisis teórico	Cuestiona universalidad, individualismo y neutralidad del modelo.
3	Forrest & Peterson, (2006).	Andragogía aplicada	Artículo conceptual	Traslada principios andragógicos a formación gerencial y profesional.
4	Blondy, (2007).	Andragogía digital	Revisión aplicada	Relaciona autonomía, experiencia y diseño de aprendizaje en línea.
5	Pew, (2007).	Motivación adulta	Artículo conceptual	Conecta supuestos andragógicos con motivación en educación superior.
6	Cercone, (2008).	Diseño andragógico	Revisión	Sintetiza características adultas y recomendaciones de diseño.
7	Taylor & Kroth, (2009).	Andragogía y medición	Revisión/meta-síntesis	Discute operacionalización y medición de supuestos andragógicos.
8	Chan, (2010).	Andragogía multidisciplinaria	Artículo conceptual aplicado	Conecta andragogía con aprendizaje multidisciplinario.
9	Henschke, (2011).	Andragogía internacional	Revisión histórica	Aporta evolución y expansión internacional del enfoque.
10	Loeng, (2018).	Conceptualización	Revisión conceptual	Distingue significados y tradiciones de uso de andragogía.
11	Livingston, (2023).	Prácticas andragógicas	Artículo aplicado	Relaciona prácticas centradas en el adulto

				con pensamiento crítico y metacognición.
12	St. Clair & K��plinger, (2021).	Actualización andragógica	Artículo conceptual	Reevalúa vigencia, críticas y usos contemporáneos.
13	Sifakis, (2003).	Educación adulta aplicada	Modelo integrativo	Aplica el marco adulto a formación profesional especializada.
14	Conaway, (2009).	Diferencias adultas	Estudio aplicado	Examina límites de aplicar supuestos homogéneos a todos los adultos.
15	Knowles, (1975).	Fundamento clásico	Monografía teórica	Base conceptual del aprendizaje autodirigido; antecedente fuera del periodo.
16	Loyens, & Rikers, (2008).	SDL��SRL	Revisión	Distingue autodirección y autorregulación; identifica metacognición.
17	Murad et al. (2010).	Efectividad SDL	Revisión sistemática	Evalúa resultados cognitivos, actitudinales y de habilidades.
18	Ahmad & Majid, (2010).	SDL y cultura	Cuantitativo	Muestra influencia cultural en disposición para autodirigirse.
19	Ahmad, (2014).	Trayectoria SDL	Estudio de caso	Describe factores personales y contextuales de alta autodirección.
20	Edmondson et al. (2012).	Constructos SDL	Metaanálisis	Integra relaciones entre SDL, desempeño, motivación y creatividad.
21	Khiat, (2015).	Medición SDL	Validación de instrumento	Operacionaliza planificación, monitoreo y estrategias.
22	Louws et al. (2017).	SDL profesional	Cuantitativo/cualitativo	Examina metas, motivos y estrategias de aprendizaje docente.
23	Geng et al. (2019).	SDL digital	Cuantitativo	Relaciona autodirección, motivación y disposición tecnológica.
24	Morris, (2019).	SDL como competencia	Revisión conceptual	Define SDL como competencia adaptativa y permanente.
25	Lemmetty & Collin, (2020).	SDL laboral	Cualitativo	Expone autodirección como práctica flexible, exigida y creativa.
26	Brandt, (2020).	SDL: revisión amplia	Revisión de literatura	Integra autonomía, motivación, autorregulación y adaptación.
27	Kidane et al. (2020).	Disposición SDL	Cuantitativo	Mide niveles de autodirección y diferencias por año de estudio.
28	Morris & Rohs, (2021).	SDL e información	Revisión sistemática	Analiza cómo la digitalización amplía SDL formal e informal.
29	Kim et al. (2021).	SDL en MOOC	Modelamiento estructural	Vincula diseño, compromiso, SDL y continuidad del aprendizaje.
30	Garrison, (1997).	Modelo SDL	Artículo teórico	Modelo con autogestión, automonitoreo y

31	Candy, (1991).	SDL permanente	Monografía teórica	motivación; antecedente clave.
32	Brockett & Hiemstra, (1991).	SDL adulto	Monografía teórica	Fundamento sobre autonomía y aprendizaje permanente.
33	Dynan et al. (2008).	Diseño y SDL	Cuasi experimental	Modelo de orientación a la responsabilidad personal.
34	Fisher et al. (2001).	Medición SDL	Desarrollo de escala	Analiza efecto de estructuras didácticas sobre disposición SDL.
35	Williams, (2001).	PBL–SDL	Artículo teórico	Instrumento ampliamente usado para disposición SDL.
36	Levett, (2005).	Límites SDL	Revisión crítica	Relaciona problemas auténticos, autonomía y desarrollo profesional.
37	Saks & Leijen, (2014).	SDL–SRL digital	Conceptual/instrumental	Advierte necesidad de apoyo y diferencias de preparación.
38	Mentz & Oosthuizen, (2016).	Investigación SDL	Obra académica colectiva	Aclara fronteras y medición en e-learning.
39	Gupta et al. (2024).	Agencia–SDL	Scoping review	Aporta perspectivas sobre transformación educativa.
40	Morris, (2024).	SDL multidimensional	Artículo teórico	Integra dimensiones intrapersonales, conductuales y contextuales.
41	Ivanitskaya et al. (2002).	Aprendizaje interdisciplinario	Revisión conceptual	Reconceptualiza SDL como metacompetencia de cuatro dimensiones.
42	Lattuca et al. (2004).	Interdisciplinariedad	Revisión teórica	Relaciona integración con metacognición y pensamiento crítico.
43	Boix & Duraisingh, (2007).	Evaluación interdisciplinaria	Desarrollo de marco	Formula mecanismos y preguntas empíricas sobre integración.
44	Spelt et al. (2009).	Educación interdisciplinaria	Revisión sistemática	Define integración, propósito, disciplinariedad y reflexión.
45	Lattuca et al. (2013).	Competencia interdisciplinaria	Validación de escala	Identifica condiciones para enseñar y aprender interdisciplinariamente.
46	Lattuca et al. (2017).	Desarrollo interdisciplinario	Cuantitativo	Mide habilidades, reflexión y reconocimiento de perspectivas.
47	van den Beemt et al. (2020).	Educación interdisciplinaria	Revisión sistemática	Identifica experiencias educativas asociadas a competencia interdisciplinaria.
48	Ming et al. (2025).	Competencias interdisciplinarias	Q-sort	Sintetiza diseño curricular, docencia y soporte institucional.
49	Root & Root, (2004).	Polimatía y creatividad	Capítulo teórico con evidencia histórica	Mapea perspectivas sobre competencias de integración.
				Propone que la amplitud e integración favorecen producción creativa.

50	Root et al. (2008).	Avocaciones y éxito	Comparativo	Relaciona actividades artísticas con logro científico.
51	Root & Root, (2020).	Polimatía	Estudio estadístico	Distingue polimatía intra y transdominio.
52	Root & Root, (2023).	Polimatía creativa	Cualitativo/fenomenológico	Explica transferencia deliberada entre vocación y aficiones.
53	Araki, (2020).	Polimatía contemporánea	Artículo conceptual	Defiende polimatía como puente entre conocimientos fragmentados.
54	Gabora & Carbert, (2015).	Transferencia creativa	Estudio exploratorio	Muestra influencia de dominios externos en productos creativos.
55	Scotney et al. (2018).	Influencia transdominio	Estudio empírico	Encuentra predominio de influencias creativas entre dominios.
56	Kaufman et al. (2010).	Polimatía creativa	Artículo conceptual	Propone niveles de polimatía y desarrollo creativo.
57	Root et al. (1995).	Avocaciones y ciencia	Cuantitativo	Antecedente empírico sobre amplitud de intereses e impacto.
58	Baer, (2015).	Creatividad y dominio	Revisión crítica	Aporta contrapunto: la creatividad suele requerir profundidad específica.
59	Kaufman & Beghetto, (2009).	Desarrollo creativo	Modelo teórico	Permite conceptualizar progresión desde creatividad cotidiana a eminente.
60	Lindvig & Ulriksen, (2019).	Docencia interdisciplinaria	Revisión	Analiza diversidad y localismo de prácticas interdisciplinarias.

Nota: SDL: aprendizaje autodirigido (en inglés *self-directed learning*).

RESULTADOS

La presente síntesis se elaboró exclusivamente con estudios y revisiones cuya existencia, datos editoriales básicos y contenido central pudieron verificarse en páginas de editoriales académicas, ERIC, PubMed u otros repositorios institucionales. En esta fase se verificaron 28 trabajos pertinentes de los 60 seleccionados. Los estudios se distribuyeron en tres núcleos: (a) andragogía y educación de adultos; (b) aprendizaje autodirigido, autorregulación y aprendizaje permanente; y (c)

interdisciplinariedad, creatividad y polimatía. La literatura se concentró claramente en el segundo núcleo. Los estudios que examinan de forma directa la relación entre andragogía y polimatía fueron escasos; por ello, el vínculo se reconstruyó mediante competencias compartidas y mecanismos de aprendizaje (Tabla 3).

Caracterización general de la evidencia**Tabla 3***Matriz de evidencia*

Núcleo	Tipos de evidencia	Contextos frecuentes	Resultado
Andragogía y educación de adultos	Revisiones conceptuales, artículos teóricos y aplicaciones educativas	Educación de adultos, educación superior, formación profesional y educación sanitaria	Los principios andragógicos ofrecen condiciones favorables para la autonomía, pero no garantizan por sí solos la autodirección.
Aprendizaje autodirigido	Revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios de escalas, estudios transversales y diseños aplicados	Medicina, enfermería, educación superior, aprendizaje digital y profesional	La autodirección integra metas, selección de recursos, autorregulación, motivación y evaluación; sus efectos dependen del apoyo y del contexto.
Interdisciplinariedad y polimatía	Revisiones sistemáticas, marcos de competencia, estudios de trayectorias creativas y análisis de personas eminentes	Educación superior, STEM, investigación científica y creatividad	La integración disciplinaria y la transferencia entre dominios son competencias entrenables; la evidencia directa sobre formación polímata sigue siendo limitada.

Categoría 1. Autonomía y agencia del aprendiz adulto

La autonomía apareció como el punto de convergencia más estable entre andragogía y aprendizaje autodirigido. La literatura clásica y contemporánea describe al adulto como un aprendiz que puede asumir iniciativa en la identificación de necesidades, formulación de metas, búsqueda de recursos y evaluación del progreso. No obstante, los estudios revisados también cuestionan que todos los adultos sean naturalmente autodirigidos. La autonomía se comporta más como una capacidad situada y desarrollable que como una característica automática derivada de la edad. Merriam, (2001) señaló que tanto la andragogía como el aprendizaje autodirigido aportaron identidad al campo de la educación de adultos, pero recibieron críticas por privilegiar al individuo y omitir condiciones sociohistóricas. Owen, (2002) corroboró la centralidad de la responsabilidad personal;

mientras que, estudios posteriores mostraron que la cultura, el diseño curricular, la experiencia y las expectativas institucionales pueden ampliar o restringir la agencia. La evidencia más reciente conceptualiza esta agencia como un sistema que combina dimensiones intrapersonales, conductuales y contextuales.

Categoría 2. Autorregulación y metacognición

La autorregulación y la metacognición constituyeron el mecanismo operativo de la autodirección. Los estudios diferencian el aprendizaje autodirigido del aprendizaje autorregulado; el primero incluye decisiones más amplias sobre qué aprender, por qué hacerlo y qué recursos emplear; el segundo se concentra principalmente en la regulación de estrategias dentro de una tarea o entorno definido. En consecuencia, la autorregulación puede entenderse como un componente del

aprendizaje autodirigido, pero no como su equivalente.

Las investigaciones sobre medición identificaron dimensiones recurrentes en base a planificación, gestión del tiempo, búsqueda de información, selección de estrategias, monitoreo, autoevaluación y reflexión. La revisión de Gupta et al. (2024) y colaboradores amplió este esquema al incorporar la agencia y el contexto. En conjunto, la evidencia sugiere que el desarrollo de trayectorias multidisciplinarias requiere no solo curiosidad, sino también capacidad para ordenar prioridades, verificar avances y corregir estrategias.

Categoría 3. Motivación, relevancia y orientación a problemas

La motivación intrínseca y la percepción de relevancia aparecieron como condiciones que sostienen el aprendizaje adulto. Los principios andragógicos favorecen tareas vinculadas con problemas reales, necesidades profesionales y aplicación inmediata. Los estudios aplicados en educación sanitaria y profesional mostraron que los casos, simulaciones, actividades auténticas, retroalimentación y recursos personalizados pueden estimular la participación y la búsqueda autónoma de conocimientos.

Sin embargo, la motivación no opera de forma aislada. La evidencia sobre formación médica mostró que la disposición al aprendizaje autodirigido puede disminuir cuando los programas son excesivamente prescriptivos o cuando la carga académica desplaza la iniciativa del estudiante. Esto indica que la institución puede declarar que promueve autonomía y, al mismo tiempo, diseñar sistemas que la desalientan.

Categoría 4. Aprendizaje permanente y adaptación

El aprendizaje autodirigido fue presentado de manera consistente como una competencia para responder a cambios tecnológicos, laborales y sociales. Las revisiones sobre digitalización mostraron que los entornos en línea amplían el acceso a recursos y comunidades, pero exigen alfabetización

informativa, capacidad para evaluar fuentes y disciplina para sostener el proceso. La revisión contemporánea sobre aprendizaje autodirigido a lo largo de la vida también destacó la influencia de la autoeficacia, la motivación, la personalidad y las condiciones ambientales. Estos resultados son relevantes para la polimatía porque el dominio de múltiples campos no suele adquirirse en un único programa formal. Requiere una trayectoria prolongada de aprendizaje, alternancia entre educación formal e informal y capacidad para actualizar conocimientos. La evidencia respalda este mecanismo general, aunque no demuestra que todo aprendiz permanente desarrolle necesariamente un perfil polímata.

Categoría 5. Interdisciplinariedad e integración del conocimiento

La literatura sobre educación interdisciplinaria distinguió claramente entre exposición a varias disciplinas e integración real. La competencia interdisciplinaria implica contar con una base disciplinar suficiente, reconocer las fortalezas y limitaciones de diferentes perspectivas, relacionarlas y producir una comprensión o solución que no sería posible desde un solo campo. Spelt, (2009) encontró que la investigación sobre enseñanza interdisciplinaria era todavía limitada y exploratoria, pero permitió identificar habilidades y condiciones educativas. Revisiones y marcos posteriores destacaron el pensamiento crítico, la comunicación, el trabajo en equipo, la conciencia reflexiva y la capacidad de integración. Los estudios aplicados sugieren que el aprendizaje basado en problemas, proyectos auténticos y comunidades de práctica puede fortalecer estas capacidades, siempre que exista acompañamiento docente y soporte institucional.

Categoría 6. Creatividad y transferencia entre dominios

La transferencia entre dominios constituye el vínculo más directo entre interdisciplinariedad y polimatía. La literatura sobre creatividad polímata no define la polimatía como acumulación enciclopédica, sino como búsqueda productiva de múltiples intereses y capacidad para utilizar conocimientos, herramientas o experiencias de un dominio en otro.

Los estudios de Root & Root, (2020) sobre laureados Nobel distinguieron polimatía dentro de un mismo dominio y polimatía transdominio. La evidencia estadística y cualitativa indica que las actividades vocacionales y avocacionales pueden interactuar, aportar analogías, herramientas, modos de representación y estrategias de solución. Estudios sobre amplitud de actividades creativas también muestran que algunas personas se comportan como omnívoros creativos, aunque la amplitud no elimina la necesidad de profundidad ni garantiza logros eminentes.

Categoría 7. Condiciones contextuales, apoyos y barreras

Los resultados rechazan una interpretación exclusivamente individualista. La autodirección y la integración disciplinaria dependen de acceso a recursos, tiempo, alfabetización digital, redes, retroalimentación, cultura institucional y oportunidades para practicar. Los adultos con menor experiencia académica o escasas habilidades de estudio pueden requerir mayor estructura inicial. Del mismo modo, los

programas interdisciplinarios enfrentan barreras derivadas de departamentos rígidos, sistemas de evaluación disciplinares y falta de tiempo para coordinar proyectos.

En consecuencia, el papel del docente no desaparece. Se transforma de transmisor principal a diseñador de ambientes, mediador, orientador y proveedor de retroalimentación. La autonomía eficaz se desarrolla mediante una combinación de elección y apoyo progresivo.

Categoría 8. Límites de la relación con la polimatía

La revisión no encontró evidencia suficiente para afirmar que la aplicación de la andragogía produzca directamente personas polímatas. La mayor parte de la evidencia demuestra relaciones parciales: los principios andragógicos pueden favorecer autonomía y relevancia; la autodirección puede sostener aprendizaje permanente; y la educación interdisciplinaria puede desarrollar integración y transferencia. La polimatía aparece como un resultado potencial de la convergencia prolongada de estas capacidades, no como un efecto educativo automático. Los trabajos sobre creatividad y competencia interdisciplinaria insisten en que la integración requiere conocimiento disciplinar suficiente. Por ello, un perfil polímata no puede definirse únicamente por el número de intereses, cursos o campos explorados, sino por la profundidad alcanzada, la productividad y la capacidad efectiva de establecer conexiones útiles.

La Tabla 4 reporta la síntesis temática según categoría.

Tabla 4

Síntesis temática

Categoría	Evidencia convergente	Matices/contradicciones	Competencia resultante	Relación con polimatía	Fuerza provisional
Autonomía y agencia	Iniciativa, metas y responsabilidad son centrales.	No todos los adultos están igualmente preparados; cultura y estructura influyen.	Agencia de aprendizaje	Permite construir trayectorias propias en varios campos.	Alta

Autorregulación y metacognición	Planificación, monitoreo y evaluación sostienen SDL.	SDL es más amplio que SRL; las escalas no son equivalentes.	Gestión estratégica del aprendizaje	Hace viable coordinar aprendizajes simultáneos o secuenciales.	Alta
Motivación y relevancia	Problemas auténticos y aplicación inmediata favorecen compromiso.	La sobreprescripción institucional puede reducir la iniciativa.	Persistencia y orientación a metas	Sostiene exploraciones prolongadas fuera de una obligación formal.	Moderada-alta
Aprendizaje permanente	SDL facilita actualización y aprendizaje formal/informal.	Acceso digital no equivale a alfabetización ni aprendizaje profundo.	Adaptabilidad	Permite acumular dominios a lo largo de la vida.	Alta
Interdisciplinariedad	La integración puede enseñarse y evaluarse.	La simple multidisciplinariedad no garantiza síntesis.	Integración de perspectivas	Núcleo cognitivo del desempeño polímata.	Moderada-alta
Creatividad y transferencia	Avocaciones y conocimientos diversos pueden alimentar soluciones nuevas.	Amplitud sin profundidad puede producir conexiones superficiales.	Transferencia transdominio	Rasgo diferencial de la polimatía productiva.	Moderada
Contexto y apoyo	Retroalimentación, recursos y comunidades fortalecen autonomía.	Barreras institucionales y desigualdad limitan oportunidades.	Uso estratégico de redes y recursos	Explica por qué la polimatía no depende solo de voluntad individual.	Alta
Resultado polímata	Convergencia teóricamente plausible de las competencias anteriores.	No hay pruebas causales directas ni programas validados de formación polímata.	Perfil integrador y productivo	Resultado potencial, gradual y contextual.	Baja-moderada

La Tabla 5 muestra los estudios clave utilizados en la síntesis.

Tabla 5

Estudios clave utilizados en la síntesis

Estudio	Diseño/fuente	Objeto	Hallazgo utilizado	Categoría
Merriam, (2001)	Revisión conceptual	Andragogía y SDL	Ambos siguen siendo pilares, pero requieren considerar el contexto sociohistórico.	Autonomía/contexto
Owen, (2002)	Revisión de literatura	SDL en la adultez	SDL es un campo central de la educación de adultos y reúne perspectivas cognitivas y conductuales.	Autonomía
Loyens et al. (2008)	Revisión	SDL, SRL y PBL	SDL incluye decisiones amplias sobre materiales y puede englobar SRL.	Metacognición
Abdullah et al. (2008)	Revisión conceptual	Participación adulta en SDL	Responsabilidad personal y características del adulto influyen en la participación.	Agencia

Khiat, (2015)	Desarrollo de instrumento	Medición de SDL	Planificación, estrategias y evaluación pueden operacionalizarse.	Autorregulación
Morris, (2019)	Revisión conceptual	SDL como competencia	SDL es una competencia fundamental para contextos cambiantes.	Aprendizaje permanente
Morris & Rohs, (2021)	Revisión sistemática	Digitalización y SDL	La digitalización amplía oportunidades formales, no formales e informales.	Aprendizaje permanente
Gupta et al. (2024)	Scoping review	Agencia, SRL y SDL	La agencia integra factores individuales, conductuales y contextuales.	Agencia/contexto
Aulakh et al. (2025)	Revisión sistemática y metaanálisis	SDL frente a enseñanza didáctica	SDL puede mejorar ciertos resultados, con heterogeneidad y fuerte concentración sectorial.	Efectividad/límites
O'Shea, (2003)	Revisión	SDL en enfermería	Identifica beneficios y problemas de implementación en estudiantes no preparados.	Apoyo progresivo
Premkumar et al. (2013)	Estudio longitudinal	Formación médica y SDL	La disposición puede disminuir en programas excesivamente estructurados.	Barreras
Kim (2014)	Estudio aplicado	Sistema personalizado y colaborativo	El diseño tecnológico personalizado puede fortalecer habilidades SDL.	Diseño/apoyo
Cronin et al. (2023)	Revisión	Aprendizaje autodirigido a lo largo de la vida	Autoeficacia, rasgos y ambiente influyen en el aprendizaje motivado.	Motivación
Spelt et al. (2009)	Revisión sistemática	Educación interdisciplinaria	Identifica subhabilidades y condiciones para pensamiento interdisciplinario.	Interdisciplinariedad
Ashby & Exter, (2019)	Revisión	Diseño curricular interdisciplinario	Integrar conocimientos permite abordar problemas que exceden una disciplina.	Integración
Kezar & Elrod, (2012)	Estudio/informe de iniciativa	Facilitación de aprendizaje interdisciplinario	La institucionalización y el apoyo organizacional son necesarios para escalarlo.	Contexto
Gamse et al. (2013)	Revisión y marco de competencias	Formación interdisciplinaria de posgrado	Profundidad, integración, comunicación, trabajo en equipo y conciencia crítica son competencias centrales.	Competencias
Root & Root, (2020)	Estudio estadístico	Polimatía en Nobel	Distingue polimatía intra y transdominio y su asociación con trayectorias creativas.	Polimatía
Root & Root, (2023)	Estudio cualitativo	Polimatía como estrategia creativa	Describe transferencia entre actividades vocacionales y avocacionales.	Transferencia
Silvia et al. (2023)	Experience sampling	Amplitud y profundidad creativa	Identifica diferencias individuales en amplitud de actividades creativas cotidianas.	Amplitud creativa
Koutstaal et al. (2025)	Estudio empírico	Variedad de experiencias creativas	La participación voluntaria diversa se relaciona con flexibilidad creativa.	Creatividad

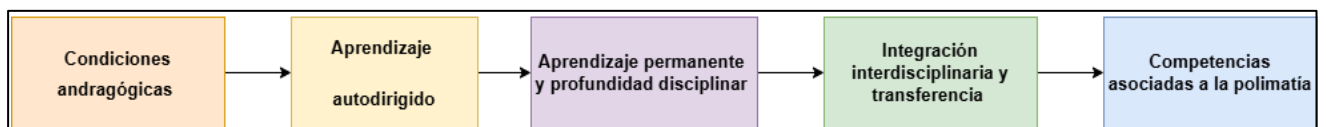
Modelo resultante de la síntesis

Los hallazgos permiten proponer un modelo secuencial no causal (Fig. 2). La andragogía configura condiciones educativas favorables en base a la relevancia, experiencia, participación y orientación a problemas. Dentro de esas condiciones, el aprendizaje autodirigido articula agencia, motivación, autorregulación y metacognición. La práctica sostenida posibilita el

aprendizaje permanente y acumulación de profundidad disciplinar. Cuando dicha profundidad se combina con competencias interdisciplinarias, creatividad y transferencia entre dominios, puede emerger un perfil con características polímatas. Es importante mencionar el contexto social e institucional ya que modera todas las relaciones

Figura 2

Modelo resultante



En conjunto, la evidencia respalda de forma sólida la relación entre educación de adultos y aprendizaje autodirigido, y ofrece respaldo moderado para la relación entre autodirección, aprendizaje permanente e integración interdisciplinaria.

DISCUSIÓN

Hallazgos

La revisión sistemática permitió identificar que la relación entre la andragogía, el aprendizaje autodirigido y la polimatía constituye un campo emergente dentro de la investigación educativa. Aunque la literatura sobre cada uno de estos constructos ha evolucionado de manera relativamente independiente, el análisis conjunto de los estudios incluidos revela múltiples puntos de convergencia que permiten proponer un marco integrador para comprender cómo los adultos desarrollan competencias necesarias para aprender durante toda la vida y transferir conocimiento entre diferentes dominios.

Uno de los principales hallazgos consiste en que la autonomía aparece como el eje articulador de todos los modelos revisados. Tanto la tradición andragógica iniciada por Knowles como las investigaciones contemporáneas sobre

aprendizaje autodirigido coinciden en considerar que el adulto aprende con mayor profundidad cuando participa activamente en la definición de objetivos, la selección de estrategias y la evaluación de su propio progreso. Sin embargo, la revisión también muestra que esta autonomía no constituye una característica inherente al adulto, sino una capacidad que puede fortalecerse o limitarse según las condiciones educativas, organizacionales y socioculturales.

Esta interpretación coincide con los resultados sintetizados en la categoría "Autonomía y agencia", donde la evidencia muestra que la agencia depende tanto de factores individuales como del contexto institucional.

Otro hallazgo relevante es la diferenciación entre aprendizaje autodirigido y aprendizaje autorregulado. La literatura revisada sustenta que, ambos conceptos mantienen una estrecha relación, pero no son equivalentes.

El aprendizaje autodirigido comprende decisiones estratégicas acerca de qué aprender, por qué aprenderlo y qué recursos utilizar; mientras que, la autorregulación constituye uno de los mecanismos mediante los cuales dichas decisiones se ejecutan y evalúan.

Esta distinción posee importantes implicancias teóricas, pues permite comprender que el desarrollo de competencias complejas requiere tanto capacidad para organizar el aprendizaje como habilidades, para monitorear y ajustar continuamente dicho proceso. La revisión también corrobora que, la motivación intrínseca constituye un elemento transversal en el aprendizaje adulto. Los principios andragógicos enfatizan la necesidad de conectar el aprendizaje con problemas reales y experiencias significativas.

Sin embargo, la evidencia muestra que la motivación individual puede verse favorecida o restringida por el diseño curricular y las prácticas institucionales. En consecuencia, la autonomía no debe interpretarse como ausencia de acompañamiento docente, sino como el resultado de ambientes educativos que combinan libertad progresiva, retroalimentación y apoyo estructurado.

Respecto al aprendizaje permanente, los estudios revisados muestran un consenso considerable al reconocer que la rápida transformación tecnológica exige desarrollar competencias para aprender de manera continua más allá de la educación formal. En este contexto, el aprendizaje autodirigido emerge como una metacompetencia que permite actualizar conocimientos, adaptarse a nuevos escenarios profesionales y construir trayectorias formativas flexibles. Estas capacidades representan una condición necesaria para el desarrollo de perfiles capaces de integrar múltiples dominios del conocimiento, aunque por sí solas no resultan suficientes para explicar

la polimatía. En relación con la interdisciplinariedad, la revisión demuestra que integrar disciplinas implica mucho más que acumular conocimientos provenientes de diferentes áreas. Los estudios enfatizan que la verdadera competencia interdisciplinaria requiere comprender los fundamentos de cada disciplina, reconocer sus limitaciones y establecer conexiones que permitan construir soluciones originales.

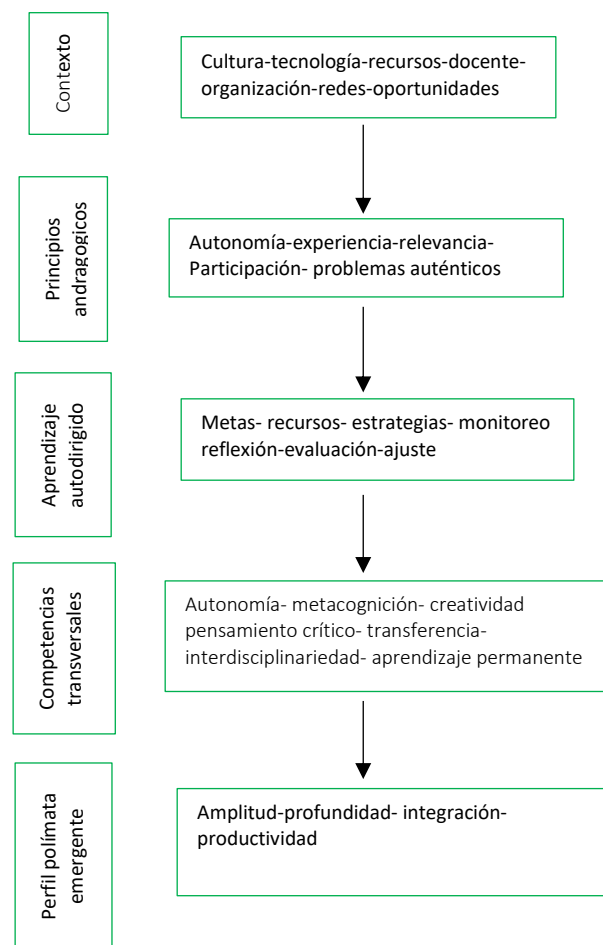
Este hallazgo adquiere especial importancia porque aproxima el concepto de interdisciplinariedad a la noción contemporánea de polimatía, entendida como integración productiva del conocimiento y no como simple acumulación enciclopédica.

Finalmente, la literatura sobre polimatía muestra un cambio conceptual importante respecto a las interpretaciones históricas. Los estudios de Root et al. (1995) indican que los individuos polímatas no se caracterizan únicamente por dominar múltiples disciplinas, sino por transferir herramientas, analogías y formas de razonamiento entre campos distintos para producir soluciones creativas.

No obstante, la revisión evidencia que todavía no existen investigaciones que demuestren de manera directa que la aplicación de principios andragógicos conduzca a la formación de personas polímatas. En consecuencia, el vínculo identificado debe entenderse como una relación teóricamente plausible sustentada en competencias compartidas, mas no como una relación causal establecida (Fig. 3).

Figura 3

Modelo ACP



Proposiciones teóricas

A partir de la estructura del modelo se formulan cinco proposiciones teóricas.

P1. Los principios de la andragogía favorecen el desarrollo del aprendizaje autodirigido cuando el entorno educativo promueve autonomía, participación y resolución de problemas auténticos.

Esta proposición parte de la idea de que la autodirección no surge únicamente de la voluntad individual. Los principios andragógicos

generan condiciones favorables al permitir que el adulto participe en las decisiones relacionadas con su aprendizaje. La resolución de problemas reales incrementa la relevancia, mientras que la experiencia previa facilita la conexión entre los nuevos contenidos y los conocimientos

existentes. Sin embargo, este efecto dependerá de que la autonomía esté acompañada por orientación y recursos adecuados.

P2. El aprendizaje autodirigido constituye el mecanismo mediante el cual el adulto desarrolla competencias metacognitivas y autorregulatorias necesarias para gestionar su aprendizaje permanente.

El aprendizaje autodirigido exige que la persona planifique, monitoree y evalúe su desempeño. La repetición de estas acciones fortalece la metacognición y la capacidad para regular estrategias. Estas competencias permiten continuar aprendiendo fuera de las estructuras formales y responder a cambios profesionales y tecnológicos.

P3. Las competencias metacognitivas fortalecen la integración interdisciplinaria y facilitan la transferencia del conocimiento entre dominios diversos.

La integración de disciplinas requiere reconocer qué se conoce, qué se desconoce y qué conocimientos pueden trasladarse de un campo a otro. La metacognición facilita este proceso al permitir que el aprendiz analice sus propios esquemas de conocimiento, identifique relaciones y evalúe la pertinencia de las conexiones realizadas.

P4. La interacción sostenida entre autonomía, creatividad, pensamiento crítico, aprendizaje permanente e interdisciplinariedad favorece el desarrollo de competencias asociadas a un perfil polímata.

La polimatía no depende de una competencia aislada. Requiere que diversas capacidades actúen de forma conjunta durante periodos prolongados. La autonomía permite explorar; la metacognición organiza el aprendizaje; el pensamiento crítico evalúa las conexiones; la creatividad genera combinaciones nuevas; y la interdisciplinariedad permite integrar perspectivas.

P5. La intensidad de las relaciones propuestas depende de factores contextuales como el apoyo institucional, la cultura de aprendizaje, la alfabetización digital y las oportunidades de formación continua.

El contexto puede actuar como facilitador o barrera. La existencia de recursos tecnológicos no garantiza aprendizaje si el adulto carece de alfabetización informacional. Del mismo modo, una organización puede promover formalmente la innovación, pero limitarla mediante estructuras rígidas, falta de tiempo o sistemas de evaluación excesivamente especializados.

Implicancias del Modelo ACP

Implicancias para la educación superior

El Modelo ACP plantea que la educación superior

debería superar los enfoques centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos y avanzar hacia diseños curriculares que fortalezcan la autonomía, la integración interdisciplinaria y la transferencia.

Las instituciones podrían incorporar estrategias como aprendizaje basado en problemas, proyectos interdisciplinarios, estudios de caso, laboratorios de innovación, evaluación auténtica y portafolios reflexivos. Estas metodologías permiten que el estudiante relacione conocimientos, tome decisiones y aplique lo aprendido en situaciones complejas. Asimismo, sería necesario flexibilizar las trayectorias formativas mediante asignaturas electivas, microcredenciales, programas interfacultativos y oportunidades de investigación en campos distintos a la especialidad principal. El objetivo no sería reducir la profundidad disciplinar, sino complementarla con capacidades de integración.

La función docente también debería modificarse. El profesor asumiría un rol de facilitador que orienta la búsqueda, proporciona retroalimentación y ayuda a construir conexiones rigurosas entre disciplinas, evitando que la autonomía se convierta en aprendizaje desestructurado.

Implicancias para la formación profesional

La formación profesional y continua debería priorizar el desarrollo de metacompetencias que permitan a las personas actualizarse y transferir conocimientos entre contextos. En lugar de concentrarse exclusivamente en contenidos técnicos de rápida obsolescencia, los programas podrían fortalecer el aprendizaje autodirigido, la evaluación crítica de fuentes, la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración interdisciplinaria.

Esto resulta especialmente relevante en sectores donde los problemas combinan dimensiones

tecnológicas, humanas, organizacionales y éticas. La formación profesional podría incorporar retos reales, simulaciones y proyectos que obliguen a integrar perspectivas de distintas áreas. El modelo también respalda la creación de itinerarios flexibles que permitan combinar certificaciones, experiencias laborales, aprendizaje digital y comunidades profesionales. De este modo, la formación continua se convertiría en una trayectoria acumulativa y no en una sucesión desconectada de cursos.

Implicancias para las organizaciones

Las organizaciones pueden aplicar el Modelo ACP mediante políticas que favorezcan el aprendizaje continuo y la circulación del conocimiento entre áreas. Entre las estrategias posibles se encuentran comunidades de práctica; mentorías cruzadas; rotaciones funcionales; equipos interdisciplinarios; repositorios de conocimiento; proyectos de innovación; tiempo protegido para aprender; reconocimiento de iniciativas de formación autónoma. Estas prácticas podrían favorecer la transferencia de conocimientos y reducir la fragmentación entre departamentos. No obstante, su efectividad dependerá de una cultura que valore la experimentación y tolere el aprendizaje derivado del error. En este sentido, el desarrollo de perfiles polímatas no debería interpretarse como una responsabilidad exclusiva del trabajador. Las organizaciones deben proporcionar oportunidades, recursos, redes y condiciones para que las competencias puedan consolidarse.

Implicancias para la política educativa

El modelo también presenta implicancias para la formulación de políticas educativas. Los sistemas de formación podrían promover marcos de cualificaciones más flexibles, reconocimiento de aprendizajes previos y mecanismos de articulación entre educación formal, no formal e informal. Asimismo, sería conveniente incorporar competencias de aprendizaje permanente, alfabetización digital,

interdisciplinariedad y transferencia en los perfiles de egreso. Estas políticas permitirían responder a mercados laborales caracterizados por cambios acelerados y trayectorias profesionales menos lineales.

Limitaciones

La primera limitación corresponde al carácter emergente y conceptualmente disperso de la literatura sobre polimatía. No existe una definición operacional universalmente aceptada, y los estudios emplean términos relacionados como creatividad multidominio, interdisciplinariedad, amplitud de intereses o transferencia entre dominios, que no siempre son equivalentes.

Esta heterogeneidad dificulta comparar resultados, construir indicadores comunes y determinar con precisión qué características distinguen un perfil polímata de una persona con múltiples intereses.

Una segunda limitación se relaciona con la distribución sectorial de la evidencia. Una parte considerable de los estudios sobre aprendizaje autodirigido procede de educación superior, medicina y enfermería. Aunque estos trabajos aportan mecanismos relevantes, sus resultados no pueden generalizarse automáticamente a todos los contextos profesionales.

En tercer lugar, la evidencia específica sobre la relación entre andragogía y polimatía es limitada. El modelo propuesto se construye mediante la integración de relaciones parciales sustentadas por distintos cuerpos de literatura. Por consiguiente, la conexión final con el perfil polímata presenta un nivel de evidencia menor que las relaciones entre andragogía, autonomía y aprendizaje autodirigido.

Por otra parte, la diversidad metodológica de los estudios incluidos dificulta establecer comparaciones directas. Se integraron revisiones, estudios conceptuales, investigaciones cuantitativas, análisis cualitativos y trabajos sobre trayectorias de

personas eminentes. Asimismo, existe una limitada representación de investigaciones realizadas en América Latina. Esta ausencia restringe la comprensión del efecto de condiciones culturales, económicas e institucionales propias de la región.

Finalmente, el Modelo ACP no ha sido validado empíricamente. Su valor actual es explicativo y heurístico, organiza la evidencia existente, formula relaciones plausibles y genera proposiciones que deberán ser contrastadas.

CONCLUSIONES

- La andragogía contribuye al desarrollo de competencias asociadas a la polimatía al promover autonomía, participación, aprendizaje basado en la experiencia y resolución de problemas. Sin embargo, no forma directamente personas polímatas, sino que genera condiciones favorables para su desarrollo progresivo.
- El aprendizaje autodirigido actúa como mecanismo articulador, pues permite al adulto identificar necesidades, establecer objetivos, seleccionar recursos y evaluar su propio proceso de aprendizaje. Estas capacidades sostienen trayectorias formativas flexibles y permanentes.
- Las competencias con mayor respaldo en la literatura son la autonomía, la metacognición, la autorregulación y el aprendizaje permanente. La interdisciplinariedad, la creatividad y la transferencia entre dominios también resultan relevantes, aunque cuentan con evidencia más limitada.
- La polimatía se interpreta como un perfil intelectual emergente caracterizado por amplitud, profundidad, integración y aplicación productiva del conocimiento, y no como una competencia aislada o una simple acumulación de saberes. El principal aporte del estudio es el Modelo ACP, que articula la andragogía, el aprendizaje autodirigido y las competencias transversales como una posible vía para explicar la configuración de perfiles polímatas.
- La relación directa entre andragogía y polimatía todavía no ha sido demostrada empíricamente. Por ello, el modelo propuesto requiere validación mediante estudios longitudinales, instrumentos específicos y diseños comparativos en distintos contextos educativos y profesionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullah, M., Koren, S., Muniapan, B., Parasuraman, B., & Rathakrishnan, B. (2008). Adult participation in self-directed learning programs. *International Education Studies*, 1(3), 66–72. <https://doi.org/10.5539/ies.v1n3p66>
- Ahmad, B. (2014). The journey of a highly self-directed Malay adult learner. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 155, 207–211. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.642>
- Ahmad, B., & Majid, F. (2010). Self-directed learning and culture: A study on Malay adult learners. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 7, 254–263. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.036>
- Araki, M. (2020). Creative polymathy and the COVID-19 crisis. *Frontiers in Psychology*, 11, 601508. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.601508>
- Ashby, I., & Exter, M. (2019). Designing for interdisciplinarity in higher education: Considerations for instructional designers. *TechTrends*, 63, 202–208. DOI:10.1007/s11528-018-0352-z
- Aulakh, J., Wahab, H., Richards, C., Bidaisee, S., & Ramdass, P. (2025). Self-directed learning versus traditional didactic learning in undergraduate medical education: A systemic review and meta-analysis. *BMC Medical Education*, 25, 70.

- <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06449-0>
- Blaschke, L. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 56–71. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i1.1076>
- Blondy, L. (2007). Evaluation and application of andragogical assumptions to the adult online learning environment. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(2), 116–130. <https://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/6.2.3.pdf>
- Boix, V., & Duraisingh, E. (2007). Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed. *The Journal of Higher Education*, 78(2), 215–237. <https://doi.org/10.1353/jhe.2007.0008>
- Brandt, W. (2020). *Measuring student success skills: A review of the literature on self-directed learning*. National Center for the Improvement of Educational Assessment.
- Brockett, R., & Hiemstra, R. (1991). *Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research, and practice*. Routledge. DOI:10.4324/9780429457319
- Candy, P. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. Jossey-Bass.
- Cercione, K. (2008). Characteristics of adult learners with implications for online learning design. *AACE Journal*, 16(2), 137–159. <https://eric.ed.gov/?id=EJ805727>
- Chan, S. (2010). Applications of andragogy in multi-disciplined teaching and learning. *Journal of Adult Education*, 39(2), 25–35. <https://www.proquest.com/openview/40Od5f583b44704ace2a78beb9a7e565/1?q-origsite=gscholar&cbl=28962>
- Collins, J. (2004). Education techniques for lifelong learning: Principles of adult learning. *RadioGraphics*, 24(5), 1483–1489. <https://doi.org/10.1148/rg.245045020>
- Conaway, W. (2009). *Andragogy: Does one size fit all? A study to determine the applicability of andragogical principles to adult learners of all ages* [Doctoral dissertation, Walden University]. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/692>
- Cronin, L., & Bauer, P. (2023). Self-motivated and directed learning across the lifespan. *Acta Psychologica*, 232, 103816. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103816>
- Dynan, L., Cate, T., & Rhee, K. (2008). The impact of learning structure on students' readiness for self-directed learning. *Journal of Education for Business*, 84(2), 96–100. DOI:10.3200/JOEB.84.2.96-100
- Edmondson, D., Boyer, S., & Artis, A. (2012). Self-directed learning: A meta-analytic review of adult learning constructs. *International Journal of Education Research*, 7(1), 40–48. <https://ltanditc.mtsu.edu/wp-content/uploads/sites/41/2024/06/OC12058.pdf>
- Fisher, M., King, J., & Tague, G. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*, 21(7), 516–525. <https://doi.org/10.1054/nedt.2001.0589>
- Forrest, S. & Peterson, T. (2006). It's called andragogy. *Academy of Management Learning & Education*, 5(1), 113–122. <https://doi.org/10.5465/amle.2006.20388390>

- Gabora, L., & Carbert, N. (2015). A study and preliminary model of cross-domain influences on creativity. *arXiv*, 1508.00073v2. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1508.00073>
- Gamse, B., Espinosa, L., & Roy, R. (2013). *Essential competencies for interdisciplinary graduate training in IGERT*. Abt Associates.
- Garrison, D. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 18–33. <https://doi.org/10.1177/074171369704800103>
- Geng, S., Law, K., & Niu, B. (2019). Investigating self-directed learning and technology readiness in blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 17. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0147-0>
- Gupta, N., Ali, K., Jiang, D., Fink, T., & Du, X. (2024). Beyond autonomy: Unpacking self-regulated and self-directed learning through the lens of learner agency—A scoping review. *BMC Medical Education*, 24, 1519. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06476-x>
- Henschke, J., & Cooper, M. (2007). *Additions toward a thorough understanding of the international foundations of andragogy in HRD and adult education*. In C. Mureșanu, V. Marian, M. Albu, I. Berar, I. C. Isac, A. Negru, & S. G. Totelecan (Eds.), 2007 Adult Education (pp. 7–54). Editura Academiei Române.
- Ivanitskaya, L., Clark, D., Montgomery, G., & Primeau, R. (2002). Interdisciplinary learning: Process and outcomes. *Innovative Higher Education*, 27, 95–111. DOI:10.1023/A:1021105309984
- Jarvis, P. (2007). *Globalization, lifelong learning and the learning society: Sociological perspectives*. Routledge.
- Kaufman, J., & Beghetto, R. (2009). Beyond big and little: The Four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.1037/a0013688>
- Kaufman, J., Beghetto, R., Baer, J., & Ivcevic, Z. (2010). Creativity polymathy: What Benjamin Franklin can teach your kindergartener. *Learning and Individual Differences*, 20(4), 380–387. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.001>
- Kezar, A., & Elrod, S. (2012). Facilitating interdisciplinary learning: Lessons from Project Kaleidoscope. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 44(1), 16–25. DOI:10.1080/00091383.2012.635999
- Khiat, H. (2015). Measuring self-directed learning: A diagnostic tool for adult learners. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 12(2), 2. <https://doi.org/10.53761/1.12.2.2>
- Kidane, H., Roebertsen, H., & van der Vleuten, C. (2020). Students' perceptions towards self-directed learning in Ethiopian medical schools with new innovative curriculum: A mixed-method study. *BMC Medical Education*, 20, 7. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1924-0>
- Kim, D., Jung, E., Yoon, M., Chang, Y., Park, S., Kim, D., & Demir, F. (2021). Exploring the structural relationships between course design factors, learner commitment, self-directed learning, and intentions for further learning in a self-paced MOOC. *Computers & Education*, 166, 104171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104171>

- Kim, R., Olfman, L., Ryan, T., & Eryilmaz, E. (2014). Leveraging a personalized system to improve self-directed learning in online educational environments. *Computers & Education*, 70, 150–160. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.006>
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Association Press.
- Knowles, M. S. (1984). *The adult learner: A neglected species* (3rd ed.). Gulf Publishing.
- Koutstaal, W., Brown, L., Lu, K., & Posson, K. (2025). Beyond openness: A variety of creative experiences increases flexibility and originality of visuospatial divergent thinking. *Creativity Research Journal*, 37(3), 321–341. <https://doi.org/10.1080/10400419.2023.2300575>
- Lattuca, L., Knight, D., & Bergom, I. (2013). Developing a measure of interdisciplinary competence. *International Journal of Engineering Education*, 29(3), 726–739. https://www.ijee.ie/articles/Vol29-3/19_ijee2724ns.pdf
- Lattuca, L., Knight, D., Ro, H., & Novoselich, B. (2017). Supporting the development of engineers' interdisciplinary competence. *Journal of Engineering Education*, 106(1), 71–97. <https://doi.org/10.1002/jee.20155>
- Lattuca, L., Voigt, L., & Fath, K. (2004). Does interdisciplinarity promote learning? Theoretical support and researchable questions. *The Review of Higher Education*, 28(1), 23–48. <https://doi.org/10.1353/rhe.2004.0028>
- Lemmetty, S., & Collin, K. (2020). Self-directed learning as a practice of workplace learning: Interpretative repertoires of self-directed learning in ICT work. *Vocations and Learning*, 13, 47–70. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09228-x>
- Levett, T. (2005). Self-directed learning: Implications and limitations for undergraduate nursing education. *Nurse Education Today*, 25(5), 363–368. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2005.03.003>
- Lindvig, K., & Ulriksen, L. (2019). Different, difficult, and local: A review of interdisciplinary teaching activities. *The Review of Higher Education*, 43(2), 697–725. <https://doi.org/10.1353/rhe.2019.0115>
- Livingston, M. (2023). Advancing adult learning using andragogic instructional practices. *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education*, 12(1), 29–53. DOI: <https://doi.org/10.32674/jimphe.v8i1.3680>
- Loeng, S. (2018). Various ways of understanding the concept of andragogy. *Cogent Education*, 5(1), 1496643. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1496643>
- Louws, M., Meirink, J., van Veen, K., & van Driel, J. (2017). Teachers' self-directed learning and teaching experience: What, how, and why teachers want to learn. *Teaching and Teacher Education*, 66, 171–183. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.04.004>
- Loyens, S., Magda, J., & Rikers, R. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20, 411–427. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9082-7>
- Mentz, E., & Oosthuizen, I. (Eds.). (2016). *Self-directed learning research: An imperative*

- for transforming the educational landscape. AOSIS.
- Merriam, S. (2001). Andragogy and self-directed learning: Pillars of adult learning theory. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2001(89), 3–14. <https://doi.org/10.1002/ace.3>
- Ming, X., van der Veen, J., & MacLeod, M. (2025). Competencies in interdisciplinary engineering education: Constructing perspectives on interdisciplinarity in a Q-sort study. *European Journal of Engineering Education*, 50(2), 406–427. <https://doi.org/10.1080/03043797.2024.2397419>
- Morris, T. (2019). Self-directed learning: A fundamental competence in a rapidly changing world. *International Review of Education*, 65(4), 633–653. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09793-2>
- Morris, T. (2024). Four dimensions of self-directed learning: A fundamental meta-competence in a changing world. *Adult Education Quarterly*, 74(3), 236–254. <https://doi.org/10.1177/07417136231217453>
- Morris, T., & Rohs, M. (2021). Digitization bolstering self-directed learning for information literate adults: A systematic review. *Computers and Education Open*, 2, 100048. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100048>
- Morris, T., Brandi, U., Hodge, S., Hoggan, T., & Milana, M. (2026). Self-directed lifelong education and learning in times of generative AI. *International Journal of Lifelong Education*, 45(2), 121–126. <https://doi.org/10.1080/02601370.2026.2633668>
- Murad, M., Coto, F., Varkey, P., Prokop, L., & Murad, A. (2010). The effectiveness of self-directed learning in health professions education: A systematic review. *Medical Education*, 44(11), 1057–1068. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03750.x>
- Owen, T. (2002). *Self-directed learning in adulthood: A literature review* (ED461050).
- O'Shea, E. (2003). Self-directed learning in nurse education: A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 43(1), 62–70. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02673.x>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pew, S. (2007). Andragogy and pedagogy as foundational theory for student motivation in higher education. *InSight: A Journal of Scholarly Teaching*, 2, 14–25. <https://doi.org/10.46504/02200701pe>
- Premkumar, K., Pahwa, P., Banerjee, A., Baptiste, K., Bhatt, H., & Lim, H. (2013). Does medical training promote or deter self-directed learning? A longitudinal mixed-methods study. *Academic Medicine*, 88(11), 1754–1764. doi: 10.1097/ACM.0b013e3182a9262d.
- Reed, S., Shell, R., Kassis, K., Tartaglia, K., Wallihan, R., Smith, K., Hurtubise, L., Martin, B., Ledford, C., Bradbury, S., Bernstein, H., & Mahan, J. (2014). Applying adult learning practices in

- medical education. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 44(6), 170–181. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2014.01.008>
- Romero, M. (2024). Lifelong learning challenges in the era of artificial intelligence: A computational thinking perspective. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.19837>
- Root, M., & Root, R. (2023). Polymathy among Nobel laureates as a creative strategy: The qualitative and phenomenological evidence. *Creativity Research Journal*, 35(1), 116–142. DOI:10.1080/10400419.2022.2051294
- Root, R., & Root, M. (2004). *Artistic scientists and scientific artists: The link between polymathy and creativity*. In R. J. Sternberg, E. L. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (pp. 127–151). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10692-008>
- Root, R., & Root, M. (2020). A statistical study of intra-domain and trans-domain polymathy among Nobel laureates. *Creativity Research Journal*, 32(2), 93–112. <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1751545>
- Root, R., Allen, L., Beach, L., Bhadula, R., Fast, J., Hosey, C., Kremkow, B., Lapp, J., Lonc, K., Pawelec, K., Podufaly, A., Russ, C., Tennant, L., Vrtis, E., & Weinlander, S. (2008). Arts foster scientific success: Avocations of Nobel, National Academy, Royal Society, and Sigma Xi members. *Journal of Psychology of Science and Technology*, 1(2), 51–63.
- Root, R., Bernstein, M., & Garnier, H. (1995). Correlations between avocations, scientific style, work habits, and professional impact of scientists. *Creativity Research Journal*, 8(2), 115–137. https://doi.org/10.1207/s15326934crj0802_2
- Saks, K., & Leijen, Ä. (2014). Distinguishing self-directed and self-regulated learning and measuring them in the e-learning context. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 190–198. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1155>
- Sandlin, J. (2005). Andragogy and its discontents: An analysis of andragogy from three critical perspectives. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 14, 25–42. https://www.researchgate.net/profile/Jennifer-Sandlin-2/publication/251338021_Andragogy_and_Its_Discontents_An_Analysis_of_Andragogy_fr_om_Thr_ee_Critical_Perspectives/links/589e3e1aa6fdccf5e96a5cd6/Andragogy-
- Scotney, V., Weissmeyer, S., & Gabora, L. (2018). *Cross-domain influences on creative processes and products*. In Proceedings of the 40th Annual Meeting of the Cognitive Science Society (pp. 2452–2457). Cognitive Science Society.
- Sifakis, N. (2003). Applying the adult education framework to ESP curriculum development: An integrative model. *English for Specific Purposes*, 22(2), 195–211. [https://doi.org/10.1016/S0889-4906\(02\)00008-X](https://doi.org/10.1016/S0889-4906(02)00008-X)
- Silvia, P., Cotter, K., & Christensen, A. (2023). Creative omnivores: An experience sampling study of the variety and diversity of everyday creative activities. *Creativity Research Journal*, 35(3), 427–437. <https://doi.org/10.1080/10400419.2023.2226453>

- Spelt, E., Biemans, H., Tobi, H., Luning, P., & Mulder, M. (2009). Teaching and learning in interdisciplinary higher education: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 21, 365–378. <https://doi.org/10.1007/s10648-009-9113-z>
- St. Clair, R., & K  pplinger, B. (2021). Alley or autobahn? Assessing 50 years of the andragogical project. *Adult Education Quarterly*, 71(4), 326–342. <https://doi.org/10.1177/07417136211027879>
- Taylor, B., & Kroth, M. (2009). Andragogy's transition into the future: Meta-analysis of andragogy and its search for a measurable instrument. *Journal of Adult Education*, 38(1), 1–11. <https://scispace.com/pdf/andragogy-s-transition-into-the-future-meta-analysis-of-2kx9itfvcs.pdf>
- Van den Beemt, A., MacLeod, M., Van der Veen, J., Van de Ven, A., van Baalen, S., Klaassen, R., & Boon, M. (2020). Interdisciplinary engineering education: A review of vision, teaching, and support. *Journal of Engineering Education*, 109(3), 508–555. <https://doi.org/10.1002/jee.20347>
- Williams, B. (2001). The theoretical links between problem-based learning and self-directed learning for continuing professional nursing education. *Teaching in Higher Education*, 6(1), 85–98. <https://doi.org/10.1080/13562510020029626>