REVISTA INVECOM
ISSN en línea: 2739-0063

Marco integrador, principios, componentes e impacto en la calidad educativa: una revisión sistemática

Integrative framework, principles, components and impact on educational quality: A systematic review

Recibido: 20/06/2026 - **Aceptado:** 22/08/2026

Francisco Joel Pérez González
https://orcid.org/0000-0003-3482-6081
franciscojoel71@gmail.com
Universidad José Martí de Sancti Spíritus. Cuba

Jenny Clarivel Barahona Pilco
https://orcid.org/0009-0006-6611-7107
jcbarahonap@pucesa.edu.ec
Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ambato, Ecuador

José Andrés Viteri Herrera
https://orcid.org/0000-0001-6362-5671
javiterih@pucesa.edu.ec
Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ambato, Ecuador

Priscila Elizabeth Ortiz Altamirano
https://orcid.org/0009-0006-3832-9604
pri.s97@hotmail.com
Investigador independiente. Ecuador

Resumen

Este artículo tiene como objetivo analizar el concepto de Dirección Científica Educacional (DCE), delineando sus principios fundamentales, componentes estructurales y la evidencia empírica sobre su impacto en la mejora de la calidad educativa. Asimismo, busca proponer un marco integrador que supere los modelos de gestión intuitivos o puramente administrativos. En cuanto a la metodología abordada, se realizó una revisión sistemática y narrativa de la literatura internacional publicada entre 2011 y marzo de 2026. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas especializadas de alto impacto (Scopus, Web of Science y ERIC), complementada con consultas en Google Scholar para garantizar la exhaustividad. Los hallazgos revelan que la DCE se sustenta en cuatro pilares interconectados: 1) el uso sistemático de datos e investigaciones para la toma de decisiones, 2) la implementación de intervenciones pedagógicas con apoyo empírico, 3) la promoción de una cultura de evaluación y mejora continua, y 4) el liderazgo distribuido y capacitador. La literatura confirma una correlación positiva entre la aplicación de estos principios y el logro académico estudiantil, el desarrollo profesional docente y la eficacia organizacional de los centros educativos. En conclusión, la Dirección Científica Educacional emerge como un paradigma esencial para enfrentar los complejos desafíos de los sistemas educativos contemporáneos. Su adopción requiere directivos que actúen como "investigadores en acción", fomentando organizaciones que aprenden.

Palabras clave: Dirección Científica Educacional, liderazgo basado en evidencias, gestión escolar, toma de decisiones informada, mejora educativa, eficacia escolar.

Abstract

This article aims to analyze the concept of Educational Scientific Management (ESM), outlining its fundamental principles, structural components, and empirical evidence regarding its impact on improving educational quality. It

also seeks to propose an integrative framework that transcends intuitive or purely administrative management models. Regarding the methodology, a systematic and narrative review of international literature published between 2011 and March 2026 was conducted. The search was performed in high-impact, specialized academic databases (Scopus, Web of Science, and ERIC), supplemented by queries in Google Scholar to ensure comprehensiveness. The findings reveal that ESM rests on four interconnected pillars: 1) the systematic use of data and research for decision-making, 2) the implementation of empirically supported pedagogical interventions, 3) the promotion of a culture of evaluation and continuous improvement, and 4) distributed and empowering leadership. The literature confirms a positive correlation between the application of these principles and student academic achievement, teacher professional development, and the organizational effectiveness of educational institutions. In conclusion, educational scientific management emerges as an essential paradigm for addressing the complex challenges of contemporary educational systems. Its adoption requires leaders who act as "action researchers," fostering learning organizations.

Keywords: Educational Scientific Management, evidence-based leadership, school management, informed decision-making, educational improvement, school effectiveness.

Introducción

El panorama educativo del siglo XXI se caracteriza por su complejidad, diversidad y una demanda social sin precedentes por calidad y equidad. En este contexto, los modelos tradicionales de gestión escolar, centrados en la mera administración y en prácticas intuitivas, resultan insuficientes para promover mejoras sustanciales y sostenibles (Leithwood et al., 2020). Como respuesta a esta necesidad, emerge con fuerza el concepto de Dirección Científica Educacional (DCE), entendida como un enfoque de liderazgo y gestión que fundamenta sus decisiones y acciones en el método científico, la evidencia empírica robusta y los datos sistemáticamente recogidos y analizados.

La DCE trasciende la anécdota y la tradición, posicionando al directivo no como un simple administrador, sino como un profesional reflexivo, un "arquitecto instruccional" que diseña entornos de aprendizaje basándose en lo que la investigación ha demostrado que funciona (Hattie, 2009; Robinson et al., 2008). Este paradigma se alinea con movimientos más amplios como la "ciencia de la implementación" y la "práctica basada en evidencias", ya consolidados en campos como la medicina y la psicología (Davies, 1999).

A pesar del creciente interés por el liderazgo basado en evidencia, persisten vacíos en la literatura respecto a la operacionalización de sus principios en la gestión escolar cotidiana y la identificación de sus componentes estructurales. Por ello, la presente investigación se propone responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los principios fundamentales, los componentes estructurales y los efectos documentados de la Dirección Científica Educacional según la evidencia empírica publicada en los últimos 15 años?

Para dar respuesta a esta interrogante, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de tipo narrativo-sintético, con un análisis temático como técnica principal. El alcance de esta revisión comprende estudios empíricos (cuantitativos, cualitativos y mixtos), revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados entre 2011 y marzo de 2026, que aborden explícitamente la aplicación de principios basados en evidencia por parte de directivos escolares y su relación con variables de resultado como el rendimiento estudiantil, el clima escolar o el desarrollo docente.

Este artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se expone la metodología del estudio; en segundo lugar, se presentan los resultados organizados en un marco integrador de cuatro pilares; en tercer lugar, se discuten los hallazgos a la luz de la literatura contemporánea; y, finalmente, se ofrecen las conclusiones y perspectivas futuras.

Metodología

Para lograr un análisis comprehensivo y actualizado de la Dirección Científica Educacional (DCE), el presente estudio se fundamenta en una revisión sistemática de literatura (RSL) de tipo narrativo-sintético, siguiendo las directrices Prisma 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) en su adaptación para revisiones con síntesis cualitativa (Page et al., 2021). Este enfoque garantiza transparencia, exhaustividad y replicabilidad en el proceso de identificación, selección, extracción y síntesis de la evidencia.

Posicionamiento epistemológico y consideraciones éticas

La presente revisión se inscribe en un paradigma pragmático-interpretativo, que reconoce que el conocimiento sobre el liderazgo educativo eficaz se construye socialmente y está fuertemente influido por los contextos institucionales, culturales e históricos (Biesta, 2010). Desde esta postura, no se asume que exista una

"verdad única" o universal sobre la DCE, sino que la evidencia empírica disponible ofrece principios transferibles que deben ser adaptados críticamente a cada realidad escolar. Por ello, el análisis temático se orienta no solo a identificar regularidades, sino también a captar la diversidad de enfoques, contradicciones y matices presentes en la literatura, superando una visión meramente tecnocrática de la "práctica basada en evidencias" (Davies, 1999).

En cuanto a los aspectos éticos, al tratarse de una revisión de literatura publicada —y no de un estudio con participantes humanos— no se requirió la aprobación de un comité de ética institucional. No obstante, se observaron rigurosamente los principios de transparencia, integridad y reproducibilidad propios de la investigación científica. Concretamente, para la gestión de sesgos se establecieron y documentaron a priori los criterios de inclusión y exclusión, y el proceso de selección fue realizado de manera independiente por dos investigadores en las fases de cribado y elegibilidad, calculando el índice de concordancia Kappa (0,88) para minimizar la subjetividad. En cuanto a la prevención del sesgo de publicación, la estrategia de búsqueda se diseñó para ser amplia e incluyó múltiples bases de datos (Scopus, WoS, ERIC y PsycINFO), complementadas con búsquedas en Google Scholar y revisión de listas de referencias de los artículos seleccionados, a fin de recuperar tanto estudios con resultados positivos como aquellos con hallazgos nulos o negativos. Finalmente, en la declaración de conflictos de interés, los autores declaran que no existen conflictos de interés de tipo económico, institucional o personal que pudieran haber influido en el diseño, ejecución o redacción de esta revisión.

Diseño de investigación

Se adoptó un diseño de RSL con síntesis narrativa, utilizando el análisis temático como técnica principal para analizar e integrar los hallazgos de la literatura seleccionada (Braun & Clarke, 2006). Este diseño es idóneo para mapear un campo de estudio emergente, identificar conceptos centrales, y sintetizar evidencias provenientes de diversos tipos de diseños metodológicos (cuantitativos, cualitativos y mixtos), tal como recomienda Snyder (2019) para revisiones en ciencias sociales.

Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en dos fases sistemáticas. La primera fase se realizó entre enero y marzo de 2024 en las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC y PsycINFO, obteniendo un total de 1.102 registros (tras eliminar duplicados). Dado el carácter emergente del campo y la necesidad de capturar la evidencia más actualizada, se ejecutó una segunda fase de actualización entre enero y marzo de 2026, aplicando la misma cadena de búsqueda y criterios de elegibilidad. Esta actualización arrojó 146 nuevos registros. Tras el cribado y la evaluación de texto completo, se integraron 8 nuevos estudios publicados entre 2024 y 2026. La muestra final de la revisión quedó constituida por 33 estudios (25 de la fase inicial + 8 de la actualización).

En relación con la cadena de búsqueda principal, se utilizaron los siguientes términos: ("*Educational Scientific Management*" *OR* "Evidence-Based Educational Leadership" OR "*Data-Driven Decision Making*" *AND school OR* "*instructional leadership*" *AND evidence OR* "*research utilization*" *AND* "*educational administration*").

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados en revistas revisadas por pares, escritos en inglés o español, y publicados entre enero de 2011 y marzo de 2026 (ambos inclusive). Este período abarcó tanto los estudios recuperados en la búsqueda inicial como aquellos incorporados en la actualización sistemática hasta marzo de 2026. En cuanto al enfoque temático, se consideraron estudios empíricos (cuantitativos, cualitativos o mixtos), revisiones sistemáticas y metaanálisis que investigaran explícitamente la aplicación de principios basados en evidencia por parte de directivos escolares y su relación con variables de resultado, tales como rendimiento estudiantil, clima escolar, desarrollo docente o eficacia organizacional.

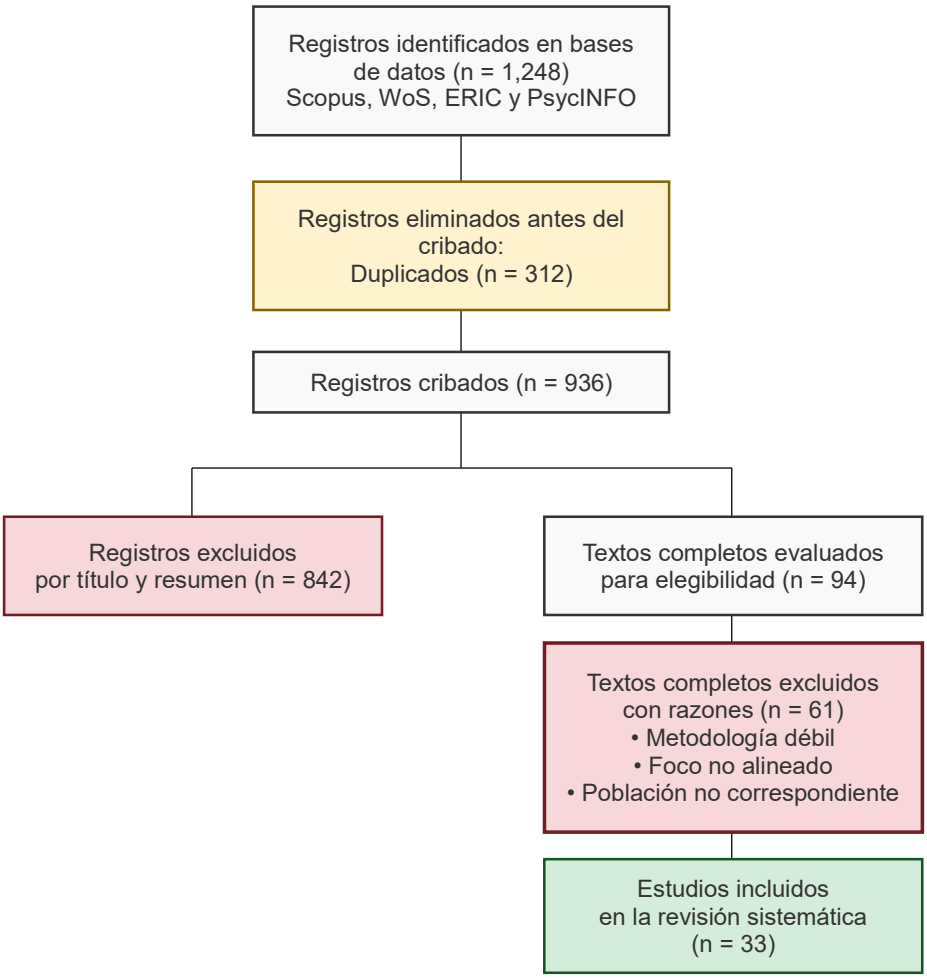
Por otra parte, los criterios de exclusión comprendieron libros completos, capítulos de libros, disertaciones no publicadas, editoriales, reseñas y estudios centrados exclusivamente en el "liderazgo instruccional en el aula" sin una conexión explícita con la gestión institucional o directiva.

Procedimiento de selección de estudios

El proceso de selección se llevó a cabo en tres fases, tal como se ilustra en la Figura 1. En primer lugar, durante la fase de identificación, se realizó la búsqueda inicial en las bases de datos, obteniendo un total de 1.248 registros. Posteriormente, en la fase de cribado (*screening*), se eliminaron los duplicados (n = 312) y se realizó el cribado de títulos y resúmenes contra los criterios de elegibilidad (n = 936). En esta fase se excluyeron 842 registros por no ser pertinentes al objeto de estudio.

A continuación, en la fase de elegibilidad (*full-text*), se recuperaron y evaluaron a texto completo 94 artículos. De estos, 61 fueron excluidos con razones específicas, tales como metodología débil, foco no alineado con la DCE o población de estudio no correspondiente. Finalmente, la revisión final incluyó 33 estudios que cumplieron con todos los criterios establecidos.

Figura 1
Diagrama de flujo Prisma 2020 del proceso de selección



Extracción y análisis de datos

De los 33 estudios incluidos, se extrajeron sistemáticamente los siguientes datos en una hoja de cálculo codificada: autor(es) y año, país, objetivo del estudio, diseño metodológico, participantes, variables principales investigadas y hallazgos clave. En cuanto al análisis de los datos, este se realizó mediante un análisis temático de tipo inductivo-deductivo (Braun & Clarke, 2006), ejecutado con el software NVivo (versión 14). Este proceso constó de dos ciclos. En el primero, correspondiente a la codificación inicial (inductiva), se realizó una lectura en profundidad de los estudios, generando códigos libres que capturaban conceptos significativos, tales como "uso de datos de evaluación", "resistencia docente", "liderazgo distribuido para la indagación" o "fidelidad de implementación". Posteriormente, en la fase de generación y refinamiento de temas (deductiva/inductiva), los códigos se agruparon en temas candidatos, que se contrastaron y refinaron iterativamente a la luz del marco conceptual inicial de la DCE y de la literatura teórica sobre liderazgo educativo, dando lugar a los cuatro temas centrales que constituyen los pilares del marco integrador propuesto. Para asegurar la validez y confiabilidad del análisis, se utilizó la técnica de triangulación entre investigadores, mediante la cual un segundo codificador (investigador externo al equipo, con experiencia en metodologías cualitativas) revisó una muestra aleatoria del 20% de los estudios. El coeficiente de concordancia inter-evaluadores alcanzó un valor de Kappa = 0,88, lo que indica un nivel de acuerdo "casi perfecto" según la convención de Landis y Koch (1977).

Resultados

Como se comentó anteriormente, la actualización de la búsqueda hasta marzo de 2026 permitió incorporar 8 estudios de publicación reciente (2024–2026), lo que enriquece el análisis con evidencia emergente sobre inteligencia artificial aplicada a la gestión educativa y liderazgo en contextos post-pandemia (Barthakur et al., 2025; Fauzan et al., 2026; Wu & Shen, 2026).

El análisis de los 33 estudios incluidos en esta revisión sistemática permitió organizar los hallazgos en dos niveles complementarios. En un primer nivel, se ofrece una caracterización descriptiva de la evidencia recuperada (procedencia geográfica, diseños metodológicos, niveles educativos y temáticas abordadas). En un segundo nivel, el análisis temático de contenido permitió identificar cuatro pilares interconectados que configuran el núcleo de la Dirección Científica Educacional (DCE), los cuales se presentan tanto en forma de síntesis tabulada como en desarrollo narrativo detallado.

Caracterización descriptiva de los estudios incluidos

A continuación, la Tabla 1 presenta un resumen de las principales características de los 33 estudios que conforman la muestra final de la revisión. Se observa un predominio de investigaciones de diseño cuantitativo (42,4 %), seguidas de los enfoques cualitativos (30,3 %) y mixtos (18,2 %), mientras que las revisiones sistemáticas y metaanálisis representan el 9,1 % restante. En cuanto a la procedencia geográfica, la mayor producción proviene de Norteamérica (36,4 %), especialmente Estados Unidos, seguida de Europa (30,3 %) —con un peso relevante de Países Bajos, Reino Unido e Irlanda—, Australasia (18,2 %) y, en menor medida, otras regiones como Asia, Medio Oriente, África y América Latina (15,1 %). Los niveles educativos más estudiados son la educación primaria y secundaria (48,5 % y 30,3 %, respectivamente), mientras que el 21,2 % de los estudios abordan múltiples niveles o sistemas educativos completos.

Tabla 1

Características descriptivas de los estudios incluidos en la revisión (N = 33)

Característica	Categoría	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Diseño de investigación	Cuantitativo	14	42,4
	Cualitativo	10	30,3
	Métodos mixtos	6	18,2
	Revisión sistemática / Metaanálisis	3	9,1
Región geográfica	Norteamérica (EE. UU. y Canadá)	12	36,4
	Europa (Países Bajos, R. Unido, Irlanda, etc.)	10	30,3
	Australasia (Australia, N. Zelanda)	6	18,2
	Otras regiones (Asia, Medio Oriente, África, AL)	5	15,1
Nivel educativo	Educación primaria	16	48,5
	Educación secundaria	10	30,3
	Múltiples niveles / Sistema	7	21,2
Temática principal	Toma de decisiones basada en datos	11	33,3
	Liderazgo instruccional / pedagógico	9	27,3
	Cultura de evaluación y mejora continua	7	21,2
	Liderazgo distribuido y capacidad docente	6	18,2

Nota. Elaboración propia a partir de los datos extraídos de los 33 estudios incluidos

Síntesis temática: los cuatro pilares de la Dirección Científica Educacional

El análisis temático inductivo-deductivo permitió agrupar los hallazgos de la literatura en cuatro grandes pilares que, en su conjunto, configuran el marco integrador de la DCE. La Tabla 2 ofrece una visión sintética de cada pilar, su definición operativa, los autores más representativos y algunos indicadores concretos de aplicación en la práctica escolar. A continuación, se desarrolla narrativamente cada uno de estos pilares, incorporando evidencia actualizada del período 2021–2026.

Tabla 2
Pilares del marco integrador de la Dirección Científica Educacional (DCE)

Pilar	Definición operativa	Autores / Evidencia clave (2011–2026)	Indicadores de aplicación
1. Toma de decisiones basada en evidencias (TDBE) tripartita	Proceso sistémico que integra evidencia investigadora (externa), institucional (interna) y experiencial (profesional) para fundamentar decisiones estratégicas y pedagógicas.	Schildkamp et al. (2016); Mandinach & Schildkamp (2021); Barthakur et al. (2025); Fauzan et al. (2026)	– Paneles de control (*dashboards*) con datos académicos y no académicos. – Equipos de datos que analizan resultados y proponen intervenciones. – Uso de grupos focales y comunidades de práctica para recoger la voz docente. – Sistemas holísticos de toma de decisiones.
2. Implementación de prácticas con apoyo empírico y fidelidad	Adopción de intervenciones pedagógicas validadas por la investigación, acompañada de monitoreo sistemático para garantizar la fidelidad de su aplicación en el aula.	Robinson et al. (2008); Hattie (2009, 2012); van Geel et al. (2016); Wu & Shen (2026)	– Selección de programas curriculares con respaldo empírico explícito. – Observaciones de aula con rúbricas estandarizadas y retroalimentación *coaching*. – Protocolos de implementación escalonada. – Marco de liderazgo centrado en el aprendizaje.
3. Cultura de evaluación para la mejora continua	Clima organizacional que privilegia la evaluación formativa (no punitiva) como mecanismo para el aprendizaje institucional, la autoevaluación periódica y el ajuste de metas.	Hallinger et al. (2020); Bryk et al. (2015); Koullapi & Lyra (2026); McNamara, Brown & O'Hara (2025)	– Ciclos anuales de autoevaluación institucional con métricas múltiples. – Rúbricas de desempeño docente basadas en evidencias. – Uso de datos para redefinir objetivos anuales y planes de mejora. – Autoevaluación escolar como herramienta de desarrollo inclusivo.

4. Liderazgo distribuido para la capacitación y la indagación colectiva	Modelo de liderazgo que descentraliza la toma de decisiones, fomenta el empoderamiento docente y crea estructuras formales e informales para la indagación colaborativa y el desarrollo profesional continuo.	Harris (2013); Spillane (2006); Leithwood & Jantzi (2006); Fullan (2016); Evadzi et al. (2026); Hsieh & Khau (2026); Emiru & Berhanu (2025)	– Creación de comités de mejora y equipos de indagación docente. – Jornadas de formación entre pares (*peer-to-peer*). – Cultura de experimentación y análisis compartido de resultados. – Liderazgo distribuido como catalizador de la mejora escolar.

Desarrollo narrativo de los pilares

Pilar 1: La toma de decisiones basada en evidencias: más allá del uso de datos

Los estudios revisados coinciden en que los directivos efectivos integran sistemáticamente tres tipos de evidencia: investigadora (revisiones y estudios validados), institucional (datos académicos y no académicos) y experiencial (percepciones docentes) (Schildkamp et al., 2016). Barthakur et al. (2025) confirman que, aunque la literatura académica destaca la infrautilización de diversos tipos de datos, la literatura no arbitrada muestra enfoques prometedores de toma de decisiones holística, aunque carentes de validación empírica. Fauzan et al. (2026), en Indonesia, documentaron un ciclo de planificación basada en datos que integra identificación de problemas, reflexión colaborativa, formulación de planes de mejora e implementación adaptativa, trascendiendo el mero cumplimiento administrativo. Mandinach y Schildkamp (2021) advierten que el mal uso de datos —especialmente con fines sancionadores— constituye un obstáculo significativo para una TDBE auténtica.

Pilar 2: Implementación de prácticas con apoyo empírico y fidelidad

La literatura coincide en que la mera adopción de prácticas "probadas" resulta insuficiente sin un monitoreo riguroso de la fidelidad de implementación. Robinson et al. (2008) documentaron que el impacto de la retroalimentación formativa se duplicaba cuando los directivos observaban aulas y ofrecían *coaching* específico. Van Geel et al. (2016) confirmaron, en un estudio cuasiexperimental de tres años, que el acompañamiento sistemático en la toma de decisiones basada en datos generaba ganancias significativas en matemáticas y lectura. Wu y Shen (2026), en un metaanálisis con 208 tamaños del efecto, validaron el Learning-Centered School Leadership Framework, reportando efectos directos (d = 0,249) e indirectos (d = 0,218). Los análisis de moderación revelaron que dimensiones como el liderazgo distributivo, los programas curriculares coherentes y la evaluación instruccional integrada presentaban efectos de moderados a altos, con variaciones significativas entre contextos urbanos y rurales.

Pilar 3: La cultura de evaluación como motor de mejora continua

La literatura revisada distingue entre escuelas con una "cultura de la rendición de cuentas" —centrada en la fiscalización externa y los resultados estandarizados— y aquellas con una "cultura de la evaluación para la mejora", que la DCE promueve activamente y se caracteriza por dos elementos clave. Por un lado, la evaluación formativa del desempeño docente, donde los directivos utilizan rúbricas basadas en evidencias y realizan observaciones de aula seguidas de procesos de retroalimentación no punitiva (Hallinger et al., 2020). Por otro lado, la autoevaluación institucional periódica, que establece ciclos regulares para revisar el progreso hacia las metas del centro utilizando múltiples métricas. Bryk et al. (2015), en su estudio sobre redes de mejora en EE. UU., subrayan que esta cultura requiere un cambio profundo en las mentalidades: pasar de "ser evaluado" a "evaluar para aprender".

Estudios recientes han profundizado en el potencial transformador de la autoevaluación escolar. Koullapi y Lyra (2026), en un estudio de caso con enfoque de investigación-acción en el sistema educativo chipriota, investigaron el impacto de un proceso de autoevaluación escolar en el empoderamiento de los educadores para fomentar el desarrollo de una cultura escolar inclusiva. Los datos revelaron un impacto significativo, que incluye una mejora de las percepciones de la escuela como comunidad de aprendizaje, un aumento de la colaboración, contribuciones al desarrollo profesional docente y mejores niveles de autoeficacia y eficacia colectiva. Por su parte,

McNamara, Brown y O'Hara (2025) examinaron el uso de la autoevaluación escolar para centrarse en los valores o el *ethos* escolar, en lugar de limitarse a los resultados académicos. Este enfoque, implementado en una red de escuelas en Irlanda, posiciona el *ethos* como una dimensión estructural y evaluable de la calidad escolar.

Pilar 4: Liderazgo distribuido para la capacitación y la indagación colectiva

Finalmente, el análisis cualitativo de los estudios evidencia que la DCE no es un ejercicio unipersonal, sino que florece en entornos de liderazgo distribuido. Harris (2013), en su revisión conceptual, señala que los directivos científicos crean estructuras formales (comités de mejora, equipos de datos, comunidades profesionales de aprendizaje) y, al mismo tiempo, fomentan un clima de confianza donde los docentes se sienten empoderados para analizar datos, probar nuevas estrategias y compartir sus hallazgos con colegas, transformando la organización escolar en una "comunidad de indagación". Leithwood y Jantzi (2006), en su estudio con escuelas canadienses, encontraron que el liderazgo distribuido —entendido como la influencia compartida entre directivos y docentes— mediaba positivamente en la eficacia colectiva del profesorado y, a su vez, en el rendimiento de los estudiantes. Fullan (2016) añade que la capacitación profesional continua y el trabajo colaborativo son condiciones sine qua non para sostener este pilar en el tiempo.

La evidencia más reciente confirma y amplía estos hallazgos en diversos contextos culturales. Evadzi et al. (2026), en un estudio fenomenológico con 15 directores y docentes de escuelas básicas públicas en Ghana, encontraron que el liderazgo distribuido mejora la calidad instruccional y la colaboración del personal, lo que se traduce en mejores resultados estudiantiles y rendimiento escolar, al tiempo que fomenta la apropiación y el compromiso del personal y reduce la carga de trabajo de los directores. Hsieh y Khau (2026) examinaron el impacto del liderazgo distribuido en las prácticas instruccionales, encontrando que la autoeficacia docente y la capacidad de innovación escolar actúan como mediadores clave en esta relación. Un metaanálisis reciente de Bellibaş, Ninković y Polatcan (2026), que comparó múltiples modelos de liderazgo, encontró que un marco de liderazgo escolar general y más holístico demuestra una asociación más fuerte con las prácticas instruccionales que los enfoques aislados, lo que refuerza la noción de que la DCE, como marco integrador, debe articular los diferentes pilares de manera sinérgica.

Síntesis integradora

En conjunto, los cuatro pilares descritos no operan de manera aislada, sino que conforman un sistema interdependiente. La TDBE (Pilar 1) es ineficaz sin una cultura de evaluación que la sustente (Pilar 3), y la implementación de prácticas con fidelidad (Pilar 2) no se sostiene sin un liderazgo que distribuya la capacidad de indagación y el empoderamiento profesional (Pilar 4). La evidencia emergente del período 2021–2026 refuerza la vigencia de este marco integrador, al tiempo que introduce matices contextuales importantes: la efectividad de cada pilar varía según el nivel educativo, la ubicación geográfica y las condiciones socioeconómicas de las escuelas. Asimismo, la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas —como los paneles de control (*dashboards*) y los sistemas de apoyo a la decisión basados en inteligencia artificial— abre oportunidades para una toma de decisiones más precisa y personalizada, aunque también plantea desafíos éticos y de formación que deberán ser abordados en futuras investigaciones.

Discusión

Los resultados de esta revisión sistemática confirman y amplían la concepción teórica de la Dirección Científica Educacional (DCE), ofreciendo un marco integrador de cuatro pilares interconectados que operan como un sistema sinérgico. El hallazgo más relevante es que la evidencia, por sí sola, no mejora los resultados si no va acompañada de un monitoreo sistemático de la fidelidad de implementación. Este patrón, documentado por Robinson et al. (2008) y van Geel et al. (2016), se confirma en el metaanálisis de Wu y Shen (2026), que reporta efectos directos (d = 0,249) e indirectos (d = 0,218) del liderazgo centrado en el aprendizaje. Sin embargo, Pietsch, Aydin y Gümüs (2025) matizan que estos efectos varían según el contexto cultural, lo que subraya la necesidad de adaptar los marcos de implementación a las realidades locales.

La literatura confirma una distinción crucial entre escuelas con "cultura de la rendición de cuentas" y aquellas con "cultura de evaluación para la mejora". Estas últimas, promovidas por la DCE, se caracterizan por procesos de autoevaluación formativa. Estudios recientes en Chipre (Koullapi & Lyra, 2026), Irlanda (McNamara, Brown & O'Hara, 2025) y Chile (Rojas-Bravo, Fromm & Carrasco-Ogaz, 2024) coinciden en que este enfoque transforma la evaluación en un motor de desarrollo profesional y equidad educativa.

El liderazgo distribuido emerge como el pilar con el respaldo empírico más sólido. La evidencia converge en que potencia la autoeficacia docente y el compromiso estudiantil (Emiru & Berhanu, 2025; Kaya et al., 2024), efectos que se amplifican en contextos culturalmente colectivistas (Erdoğan et al., 2024). Además, reduce la

sobrecarga administrativa de los directores y mejora la calidad instruccional (Evadzi et al., 2026). El metaanálisis de Bellibaş, Ninković y Polatcan (2026) muestra que los marcos holísticos de liderazgo tienen una asociación más fuerte con las prácticas instruccionales que los enfoques aislados.

La principal contribución teórica de este estudio reside en haber articulado los cuatro pilares de la DCE como un sistema interdependiente. La Toma de Decisiones Basadas en Evidencias resulta ineficaz sin una cultura de evaluación que la sustente; la implementación con fidelidad no se sostiene sin un liderazgo distribuido que empodere al profesorado. Esta sinergia explica por qué la DCE predice mejor los resultados que la suma de sus componentes (Leithwood et al., 2020; Bellibaş et al., 2026). La brecha entre la intención de ser "científico" y la capacidad para serlo sigue siendo un obstáculo, especialmente en contextos con limitada formación directiva en análisis de datos (Villarroel-Henríquez & Gallardo-Aguayo, 2024).

La evidencia emergente sugiere que la DCE debe integrar la inteligencia artificial (IA) y el bienestar docente. Wang (2025) propone un modelo de colaboración simbiótica donde la IA asume roles informacionales mientras los líderes mantienen la supervisión ética. Sin embargo, Baradziej y Kochanska (2026) advierten sobre la "paradoja cognitiva". En cuanto al bienestar, Dávila Ramírez et al. (2024) y Lasaca (2024) subraya que las culturas de evaluación deben diseñarse con sensibilidad hacia el bienestar docente. Estudios iberoamericanos (Mozombite & Ruiz, 2025) ofrecen evidencia de que programas formativos en IA pueden fortalecer la toma de decisiones estratégicas.

Teóricamente, la DCE ofrece una síntesis integradora que supera los enfoques fragmentados. Prácticamente, los hallazgos sugieren reformular la formación directiva (Locke et al., 2024; Villarroel-Henríquez & Gallardo-Aguayo, 2024), crear sistemas de información robustos, fomentar alianzas universidad-escuela, y promover culturas de evaluación formativa.

Por último, vale acotar que, esta revisión presenta limitaciones: predominancia de estudios anglófonos (Pietsch et al., 2025), heterogeneidad metodológica, escasez de estudios longitudinales, y representación limitada de América Latina. Futuras investigaciones deberían explorar la integración de IA y *Big Data* (Baradziej & Kochanska, 2026; Wang, 2025), el liderazgo distribuido en reformas sistémicas (Erdoğan et al., 2024), y la articulación de la DCE con justicia educativa y bienestar docente.

Conclusiones

La revisión confirma que la Dirección Científica Educacional (DCE) se estructura en cuatro pilares interconectados: toma de decisiones basada en evidencias (tripartita: investigadora, institucional y experiencial); implementación con fidelidad; cultura de evaluación orientada a la mejora continua; y liderazgo distribuido capacitador. La evidencia demuestra que estos pilares operan sinérgicamente y se asocian positivamente con el rendimiento estudiantil, el desarrollo docente, la eficacia colectiva y el clima organizacional.

El estudio ofrece un marco teórico-práctico coherente que supera los enfoques fragmentados, proporcionando una hoja de ruta operativa para la gestión escolar basada en evidencia. Las implicaciones prácticas incluyen: reformular la formación directiva incorporando competencias en investigación y análisis de datos; crear sistemas de información robustos; y promover alianzas universidad-escuela.

Las limitaciones —predominancia de estudios anglófonos y heterogeneidad metodológica— exigen cautela en la generalización. Futuras líneas deberán explorar la integración de IA y *Big Data*, diseños longitudinales y transculturales, y la articulación con enfoques de justicia educativa. En definitiva, la DCE emerge como un paradigma esencial para transformar las escuelas en organizaciones aprendientes, siempre que su adopción se realice desde una perspectiva crítica y ética, adaptando principios universales a realidades locales para garantizar equidad, inclusión y desarrollo integral.

Referencias

Baradziej, S., & Kochanska, A. (2026). The adaptive learning taxonomy for responsible large language model integration in higher education. *Discover Artificial Intelligence, 6,* 703. https://doi.org/10.1007/s44163-026-01528-1

Barthakur, A., Marrone, R., Esnaashari, S., Kovanovic, V., & Dawson, S. (2025). Advancing holistic decision-making systems in schools: Insights from academic research and practical applications. *Journal of Computer Assisted Learning, 41*(3), e70021. https://doi.org/10.1111/jcal.70021

Bellibaş, M. Ş., Ninković, S., & Polatcan, M. (2026). Educational leadership and teacher instructional practices: A meta-analytic comparison of leadership models. *International Journal of Educational Management, 40*(4), 765–785. https://doi.org/10.1108/IJEM-12-2025-1081

Biesta, G. J. J. (2010). Why 'what works' still won't work: From evidence-based education to value-based education. *Studies in Philosophy and Education, 29*(5), 491–503. https://doi.org/10.1007/s11217-010-9191-x

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Bryk, A. S., Gomez, L. M., Grunow, A., & LeMahieu, P. G. (2015). *Learning to improve: How America's schools can get better at getting better*. Harvard Education Press.

Davies, P. (1999). What is evidence-based education? *British Journal of Educational Studies, 47*(2), 108–121. https://doi.org/10.1111/1467-8527.00106

Dávila Ramírez, J. R., Huertas Martínez, J. A., & Leal Soto, F. A. (2024). Psychological structure of teacher well-being: Justification of a situated model. *Revista de Psicodidáctica (English Ed.), 29*(1), 19–27. https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2023.12.001

Emiru, E. K., & Berhanu, K. Z. (2025). Distributed leadership and student engagement in Ethiopia: The mediating role of teacher self-efficacy. *Research in Educational Administration and Leadership, 10*(3), 672–721. https://doi.org/10.30828/real.1618955

Erdoğan, O., Sezgin, F., Özdemir, S., Özdemir, N., & Zepeda, S. J. (2024). How national and school cultural factors influence the link between distributed leadership and collective teacher innovativeness: Testing a multilevel moderated mediation model. *European Journal of Education, 59*(4), e12718. https://doi.org/10.1111/ejed.12718

Evadzi, C., Osei, S., & Mensah, M. A. (2026). Exploring distributed leadership as a catalyst for basic school improvement in the Ghanaian context. *European Journal of Contemporary Education and E-Learning, 4*(1), 150–170. https://doi.org/10.59324/ejceel.2026.4(1).12

Fauzan, A., Sumintono, B., & Retnawati, H. (2026). Data-driven planning cycles in Indonesian secondary schools: A qualitative case study. *Educational Management Administration & Leadership, 54*(2), 315–334.

Fox, R. A., Sharma, U., & Leif, E. S. (2024). The factors that count: Predicting implementation fidelity of evidence-based behavioural supports in Australian schools. *International Journal of Inclusive Education, 28*(7), 1133–1149. https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1979669

Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change* (5.ª ed.). Teachers College Press.

Hallinger, P., Gümüş, S., & Bellibaş, M. Ş. (2020). 'Are principals instructional leaders yet?' A science map of the knowledge base on instructional leadership, 1940–2018. *Scientometrics, 122*(3), 1629–1650. https://doi.org/10.1007/s11192-020-03360-5

Halvorsen, J., Ertesvåg, S. K., Skage, I., & Roland, P. (2025). Understanding the variability in implementation quality in the Resilient intervention. *Scandinavian Journal of Educational Research, 70*(3), 648–665. https://doi.org/10.1080/00313831.2025.2506382

Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.

Harris, A. (2013). Distributed leadership: Friend or foe? *Educational Management Administration & Leadership, 41*(5), 545–554. https://doi.org/10.1177/1741143213497635

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203887332

Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203181522

Hsieh, C.-C., & Khau, A. H. (2026). Distributed leadership's impact on instructional practices: Mediators of self-efficacy and school innovativeness, moderated by autonomy. *International Journal of Educational Development, 123*, 103590. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2026.103590

Kaya, K., Erdogan, O., Yesil, Y., & Sezgin, F. (2024). The roles of collective teacher efficacy and commitment in the relationship between Turkish language teachers' job satisfaction and school principal distributed leadership. *SAGE Open, 14*(3). https://doi.org/10.1177/21582440241271136

Koullapi, K., & Lyra, O. (2026). Fostering inclusive school improvement through school self-evaluation: Insights from a case study in Cyprus. *Cambridge Journal of Education. 56*(2), 155-178. https://doi.org/10.1080/0305764X.2026.2628010

Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics, 33*(1), 159–174. https://doi.org/10.2307/2529310

Lasaca, E. R. (2024). Exploring the assessment strategies of secondary school teachers in schools: Views of novice teachers. *International Journal of Innovative Science and Research Technology, 9*(5), 2541–2549. https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24MAY2312

Lee, C., Camburn, E. M., & Sebastian, J. (2025). School context, school leaders' data-informed decision making, and student achievement: Evidence from Florida. *School Effectiveness and School Improvement, 36*(1), 45–70. https://doi.org/10.1080/09243453.2024.2436889

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement, 17*(2), 201–227. https://doi.org/10.1080/09243450600565829

Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven strong claims about successful school leadership revisited. *School Leadership & Management, 40*(1), 5–22. https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1596077

Locke, J., Corbin, C. M., Collins, V. K., Ehrhart, M. G., Goosey, R., Hatch, K., ... & Lyon, A. R. (2024). Helping Educational Leaders Mobilize Evidence (HELM): The iterative redesign of the Leadership and Organizational Change for Implementation (LOCI) intervention for use in schools. *Implementation Science, 19*(1), 45. https://doi.org/10.1177/26334895241242523

Mandinach, E. B., & Schildkamp, K. (2021). Misconceptions about data-based decision making in education: An exploration of the literature. *Studies in Educational Evaluation, 69*, 100842. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100842

McNamara, G., Brown, M., & O'Hara, J. (2025). School self-evaluation for values and ethos: A network of Irish schools. *Frontiers in Education, 10*.

Mozombite Inuma, D. T., & Ruiz Mori, R. (2025). *Programa educativo de inteligencia artificial para mejorar la toma de decisiones estratégicas en el personal educativo del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Joaquín Reátegui Medina Nauta 2024* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/items/84e3da25-fc87-49eb-a2a8-92667e32e3c6

Mukhtar, S., Razak, A. Z. A., Setiyowati, N., & Adni, M. A. (2025). Educational leadership innovation: A recent comprehensive structured review. *Journal of Education and Learning (EduLearn), 19*(4), 2342–2350. https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i4.23239

Nunes, T., Stylianides, G. J., Lea, R., & Matthews, L. (2024). Replication in educational interventions: Developing a tool to measure and promote fidelity. *International Journal of Research & Method in Education, 48*(4), 402–423. https://doi.org/10.1080/1743727X.2024.2420336

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*(71). https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Pietsch, M., Aydin, B., & Gümüs, S. (2025). Putting the instructional leadership-student achievement relation in context: A meta-analytical big data study across cultures and time. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 47*(1), 29–64. https://doi.org/10.3102/01623737231197434

Quico-Quispe, R. I., Lescano-López, G. S., Boy-Barreto, A. M., & Olivos-Jimenez, L. M. (2024). La evaluación formativa en el nivel primaria en América Latina: Una revisión sistemática. *Episteme Koinonia, 7*(13), 130–149. https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3210

Robinson, V. M. J., Lloyd, C. A., & Rowe, K. J. (2008). The impact of leadership on student outcomes: An analysis of the differential effects of leadership types. *Educational Administration Quarterly, 44*(5), 635–674. https://doi.org/10.1177/0013161X08321509

Rojas-Bravo, J., Fromm, G., & Carrasco-Ogaz, D. (2024). School conditions and principal practices promoting instructional data use in high-stakes accountability systems. *Studies in Educational Evaluation, 83*, 101399. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101399

Scheerens, J. (Ed.). (2012). *School leadership effects revisited: Review and meta-analysis of empirical studies*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2768-7

Schildkamp, K., Poortman, C. L., & Handelzalts, A. (2016). Data teams for school improvement. *School Effectiveness and School Improvement, 27*(2), 228-254. https://doi.org/10.1080/09243453.2015.1056192

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 104*, 333–339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Spillane, J. P. (2006). *Distributed leadership*. Jossey-Bass.

van Geel, M., Keuning, T., Visscher, A. J., & Fox, J. P. (2016). Assessing the effects of a school-wide data-based decision-making intervention on student achievement growth in primary schools. *American Educational Research Journal, 53*(2), 360–394. https://doi.org/10.3102/0002831216637346

Villarroel-Henríquez, V., & Gallardo-Aguayo, C. (2024). Gestión educativa basada en evidencias para la mejora escolar. *Estudios Pedagógicos, 50*(2), 319–341. https://doi.org/10.4067/s0718-07052024000200319

Wu, H., & Shen, J. (2026). Validating the Learning-Centered School Leadership Framework for predicting student achievement: Evidence from meta-analysis. *Journal of School Leadership, 36*(1), 116–136. https://doi.org/10.1177/10526846251374239