

## VARIABLES CRÍTICAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA AGENDA 2030 EN EDUCACIÓN INCLUSIVA: UN ENFOQUE PROSPECTIVO CON MICMAC Y ÁBACO DE RÉGNIER

### CRITICAL VARIABLES FOR ACHIEVING THE 2030 AGENDA IN INCLUSIVE EDUCATION: A PROSPECTIVE APPROACH WITH MICMAC AND RÉGNIER'S ABACUS

Piedad Mary Martelo Gómez<sup>1</sup>  
Martha Cecilia Carmona Lorduy<sup>2</sup>  
Deilo Martínez Maza<sup>3</sup>

**Cómo citar:** Martelo Gómez, P. M., Carmona Lorduy, M. C., & Martínez Maza, D. (2026). Variables críticas para el cumplimiento de la agenda 2030 en educación inclusiva: un enfoque prospectivo con Micmac y Ábaco de Régnier. *Conocimiento Global*, 11(S1), 250-269. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v11iS1.690>

#### Resumen

El objetivo de este estudio fue identificar y priorizar las variables que más influyen en el cumplimiento de la Agenda 2030 en materia de educación inclusiva, mediante un enfoque prospectivo que buscó reconocer factores estratégicos para su transformación hacia 2030. La metodología aplicada fue prospectiva, siguiendo la metodología MICMAC y el método del Ábaco de Régnier. A partir de la revisión de la documentación, se identificaron las 20 variables más relacionadas con gobernanza, gestión del conocimiento, cooperación interinstitucional, adopción tecnológica e inclusión educativa. La técnica de MICMAC permitió obtener el nivel de influencia y dependencia de las variables, y se clasificaron como variables motrices el liderazgo inclusivo, la planificación estratégica con perspectiva en los ODS, la capacitación docente para la inclusión, entre otras. Junto a estas fueron consideradas como variables críticas la cultura organizativa, la innovación pedagógica, la infraestructura inclusiva y otras dos variables más. La integración de estos resultados mediante el Ábaco de Régnier permitió la elaboración de tres escenarios prospectivos: el tendencial, el de apuesta y el transformador. Los resultados demostraron que la gestión del conocimiento para la inclusión y la cooperación inter institucional sostenida y la adopción de tecnologías accesibles son los ejes para avanzar a una educación inclusiva sostenible. El estudio permite concluir que el enfoque prospectivo aporta una base analítica para guiar políticas públicas y estrategias institucionales dirigidas al cumplimiento de la Agenda 2030, integrando equidad, calidad e inclusión educativa.

Recepción: 29 de julio de 2026 / Evaluación: 20 de agosto de 2026 / Aprobado: 07 de septiembre de 2026

<sup>1</sup>Odontopediatra y ortopeda maxilar. Odontóloga. Investigadora independiente. Profesora del Programa de Odontología de la Universidad de Cartagena, Colombia. Email: [pmartelog@unicartagena.edu.co](mailto:pmartelog@unicartagena.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5405-0324>

<sup>2</sup>Odontóloga. Especialista En Estomatología. Magister En Educación. Miembro del grupo de investigación: GITOU. Docente de la universidad de Cartagena. E-mail: [mcarmonal@unicartagena.edu.co](mailto:mcarmonal@unicartagena.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3066-2219>

<sup>3</sup> Contador público. Tecnólogo en administración financiera. Especialista en gerencia de finanzas. Maestría en administración de empresas con énfasis en finanzas corporativas. Maestría en finanzas con énfasis en inversiones y seguros. Miembro del grupo de investigación: Grupo de Investigación Contable y Financiera (GRICOF). Docente de la universidad de Cartagena. E-mail: [deilomartinezm@gmail.com](mailto:deilomartinezm@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9464-9448>



**Palabras clave:** Ábaco de Régnier; adopción tecnológica; agenda 2030; gestión del conocimiento; sostenibilidad educativa.

### **Abstract**

The objective of this study was to identify and prioritize the variables that most influence the achievement of the 2030 Agenda for Sustainable Development in inclusive education, using a prospective approach that sought to recognize strategic factors for its transformation by 2030. The methodology applied was prospective, following the MICMAC methodology and Régnier's Abacus method. Based on a review of the documentation, the 20 variables most closely related to governance, knowledge management, inter-institutional cooperation, technological adoption, and educational inclusion were identified. The MICMAC technique allowed for determining the level of influence and dependence of the variables, and inclusive leadership, strategic planning with a focus on the SDGs, and teacher training for inclusion, among others, were classified as driving variables. Organizational culture, pedagogical innovation, inclusive infrastructure, and two other variables were considered critical variables. Integrating these results using Régnier's Abacus allowed for the development of three prospective scenarios: the trend scenario, the strategic scenario, and the transformative scenario. The results demonstrated that knowledge management for inclusion, sustained inter-institutional cooperation, and the adoption of accessible technologies are key to advancing sustainable inclusive education. The study concludes that a prospective approach provides an analytical framework to guide public policies and institutional strategies aimed at achieving the 2030 Agenda, integrating equity, quality, and educational inclusion.

**Keywords:** Agenda 2030; educational sustainability; knowledge management; Régnier's Abacus; technology adoption.

### **Introducción**

La Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ONU), a través de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), ha colocado la educación inclusiva como uno de los ejes más importantes para alcanzar un crecimiento y desarrollo sostenible y equitativo (González et al., 2020). En especial, el ODS 4 que tiene por fin “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todas las personas”, lo que conlleva grandes retos estructurales para los sistemas educativos en el mundo (Simon et al., 2024). Décadas de investigación han demostrado que la inclusión no es solo un objetivo ético, sino que también es un punto clave para la reducción de la desigualdad y la mejora de la cohesión social internacional (Ghosh, 2021).

Sin embargo, en muchos países continúan existiendo importantes barreras como, por ejemplo, las desigualdades por razón del género (Smith y Sinkford, 2022), ruralidad-urbanidad (Javed et al., 2020), discapacidad (Gréaux et al., 2023), etnicidad o condición socioeconómica (Ghosh, 2024), así como las brechas digitales que se han visto exacerbadas por las crisis recientes como la pandemia de COVID-19 (Mathrani et al., 2022).

No sólo estas barreras limitan el acceso, sino que también restringen el aprendizaje y la plena inclusión de los estudiantes y, especialmente aquellos convencionalmente excluidos. Estudios recientes, han dado cuenta de la existencia de desigualdades sociales y de género en espacios universitarios que afectan las prácticas de inclusión (Villa, 2020; Rosa y Clavero, 2022; Bustamante et al., 2024). A su vez, ha crecido la literatura que estudia la educación inclusiva en términos de los ODS: en el marco de un enfoque bibliométrico, la producción científica respecto

al ODS 4 (“educación de calidad”) con cobertura de inclusión ha ido en aumento, sobre todo desde 2019 (González et al., 2020). No obstante, ese aumento es desigual: algunos temas están más concentrados en las actitudes de los docentes, currículos adaptativos o en las brechas de género, mientras que otros en la gobernanza multiescalar, financiamiento sostenible o los análisis prospectivos mantienen una escasa atención. (Pedraja-Rejas et al., 2023).

Por otro lado, un tema crítico y poco estudiado, es la anticipación sistemática de las variables que en verdad promueven o limitan el cumplimiento de la educación inclusiva, es decir, no sólo qué barreras existen hoy, sino qué variables tienen mayor poder de influencia y dependencia, cómo se relacionan entre sí, cuáles son autónomas y cuáles son motrices, para finalmente ir conociendo escenarios futuros. En este sentido, herramientas como MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación) para llevar a cabo análisis estructural, y el Ábaco de Régnier para evaluar la probabilidad, impacto y deseabilidad de escenarios, son metodologías robustas que permiten realizar prospectiva estratégica.

Aunque algunos estudios han aplicado análisis multivariados o revisiones sistemáticas para identificar factores críticos (por ejemplo, análisis de brechas sociales y de género en educación superior), la combinación de metodologías prospectivas estructuradas con herramientas como MICMAC y Ábaco de Régnier aún es escasa en la literatura sobre educación inclusiva alineada con la Agenda 2030. Por lo tanto, este estudio se propone llenar ese vacío al identificar las variables críticas para el cumplimiento del ODS 4 en su dimensión de inclusión, mediante un enfoque prospectivo que combina MICMAC y Ábaco de Régnier. Con ello, se busca: Determinar cuáles variables tienen mayor capacidad de influencia estructural en los sistemas educativos para lograr una educación inclusiva, equitativa y de calidad; evaluar esas variables en términos de probabilidad, deseabilidad e impacto futuro.

En consecuencia, atendido el alargamiento del año de la Agenda 2030, se considera que es un paso urgente que los gobiernos, las instituciones de educación y los organismos multilaterales se planteen qué variables determinan la educación inclusiva (Srivastava et al., 2015). La información de la que dispone indica que los compromisos normativos vigentes son insuficientes; el seguimiento del ODS 4 está sujeto a la interacción de un conjunto de factores de carácter estructural y también en función de los contextos socioeconómicos y tecnológicos cambiantes (Boeren, 2019; Bai et al., 2023).

La prospectiva estratégica ofrece un marco para prever el cambio de estas variables y sus interacciones que puedan favorecer una mejor inclusión educativa o, por el contrario, una peor inclusión educativa (Perdomo, 2001). A diferencia de los métodos más tradicionales que se centran en diagnósticos retrospectivos, este enfoque incorpora proyecciones de futuros posibles y delimitaciones de escenarios de acción. La combinación de los métodos MICMAC y Ábaco de Régnier permite no sólo tener constancia de saber cuáles son las variables más relevantes en un sistema, además incorpora una proporcionalidad de probabilidad y deseabilidad catalogando la evolución de su comportamiento, de forma que tal que, integra una visión cuantitativa de las variables en el fenómeno con una perspectiva de tipo deliberativa.

De esta manera, la investigación se podría asumir como una aportación en términos tanto metodológicos como empíricos para dar una respuesta a la toma de decisiones educativas que pudieran derivar hacia políticas sostenibles para la inclusión. Los resultados permitirán poder determinar el conjunto de variables estratégicas que hagan de base para potenciar las políticas públicas, las prácticas pedagógicas y la cooperación internacional sobre educación inclusiva.

### **Marco Teórico**

La educación inclusiva se vuelve un eje transversal dentro de la Agenda 2030, y del ODS 4 que establece la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. La educación inclusiva se vuelve un eje transversal dentro de la Agenda 2030, y del ODS 4 que establece la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. En esta perspectiva, la inclusión no es únicamente el acceso de las poblaciones excluidas históricamente al sistema educativo, sino que tiene que ver con la transformación de las condiciones institucionales, pedagógicas, culturales y sociales que producen o reproducen desigualdades. Tal como establece la UNESCO (2023), el proceso de avanzar hacia una educación inclusiva implica cambios en las políticas, las prácticas escolares y los mecanismos de la gobernanza. Así, la inclusión atiende a una dimensión sistémica en donde la equidad educativa se convierte en el resultado de la articulación de actores, recursos, capacidades institucionales y condiciones de aprendizaje.

Desde esta perspectiva también han discutido varias investigaciones como las de Quimi et al. (2023) quienes establecen que la atención a la diversidad a partir de prácticas inclusivas no solo favorece la participación educativa, sino que también ayudan al desarrollo de habilidades sociales y emocionales en los estudiantes. De manera complementaria, Tuárez et al. (2024) establece que la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación pueden servir para potencializar la educación inclusiva, aunque siguen existiendo retos relacionados con la conectividad, la formación del profesorado y la coordinación interinstitucional. Tales consideraciones son relevantes para entender que no es la realización de una única intervención la que logra la inclusión educativa, sino que esta se explica mediante la articulación de capacidades pedagógicas, tecnológicas, organizativas y de gobernanza.

La formación del profesorado se presenta precisamente como una de las condiciones relevantes en el interior de esta estructura. La integración de tecnologías y nuevas estrategias educativas exige capacidades que van más allá de su dominio instrumental, para usarlas como herramientas de aprovechamiento de los procedimientos de enseñanza en diferentes contextos. En este sentido, Baloco y Ricardo (2021) remarcan la importancia de las ecologías de aprendizaje mediadas por TIC para la formación del profesorado, por la interrelación entre contextos, recursos y oportunidades de aprendizaje. Desde una perspectiva institucional, la gestión del conocimiento también tiene un papel muy importante, ya que la construcción de capacidades educativas sostenibles necesita generar, transmitir y utilizar el conocimiento a fin de poder orientar la toma de decisiones y los procesos de innovación.

La literatura especializada ha considerado diferentes factores que condicionan la consolidación de los sistemas educativos inclusivos, tales como la formación del profesorado, el financiamiento, el liderazgo institucional, la innovación pedagógica, la infraestructura, la accesibilidad tecnológica y el trabajo en red entre los actores (Ainscow, 2020; Florian, 2017). Estos factores, sin embargo, no actúan de forma autónoma, sino que interactúan positivamente a través de relaciones de influencia y dependencia que permiten la evolución de efectos acumulativos, de retroalimentaciones y de líneas de vulnerabilidades. Una política de inclusión escolar, para el caso, puede resultar ineficaz cuando no hay financiación, si las prácticas educativas carecen de formulaciones al respecto o la infraestructura tecnológica no puede ser utilizada por los alumnos que presentan variadas condiciones de aprendizaje; la deconstrucción de estas interdependencias es, por lo tanto, clave para trascender visiones meramente descriptivas y comenzar a entender la estructuración de las dinámicas del sistema.

En este sentido, la prospectiva estratégica se presenta como una aliada para analizar sistemas educativos complejos, pues es capaz de articular, por un lado, la perspectiva sistemática, por otra parte, la orientación hacia el futuro y, por otra, la participación organizada de los expertos. En este sentido, Godet y Durance (2011) advierten que la prospectiva no es querer predecir un futuro, sino examinar estas dinámicas que pueden llevar a futuros diferentes y, de este modo, ir identificando aquellos factores que pueden cambiar sus trayectorias. Todo ello cobra un sentido especial en el espacio de Agenda 2030, cuya ventana de tiempo implica avanzar en la identificación de brechas actuales hacia la formulación de estrategias que deben intervenir sobre las condiciones que estructuran el sistema educativo.

La conexión entre prospectiva, tecnología y la innovación ha sido objeto de análisis en estudios como el de Pérez (2021), para el que la innovación tecnológica es entendida como un proceso multidimensional vinculado a la producción social y su aplicación. En la misma línea, García et al. (2021) ponen de manifiesto que aplicar la prospectiva sirve para anticipar transformaciones y que también ayuda a mejorar el nivel de adaptación o flexibilidad de las organizaciones. Con estos aportes, la educación inclusiva se enmarca en un contexto de transformación en el que las capacidades institucionales, la innovación y la apropiación tecnológica se relacionan con la realidad social y organizativa.

El estudio realizado presenta un enfoque prospectivo y se basa en la combinación de dos instrumentos complementarios, que son el análisis estructural MICMAC y el Ábaco de Régner. Con el análisis estructural MICMAC se identifican las variables que describen un sistema clasificándolas en función de sus niveles de influencia y dependencia a partir de una matriz de impactos cruzados (Arcade et al., 2014). Su aplicación en el análisis de sistemas complejos es útil porque facilita distinguir entre variables motrices, dependientes, autónomas y críticas, lo que permite representar las relaciones que determinan la evolución de un sistema. De este modo, la identificación de variables críticas no sólo se limita a establecer cuáles son los factores que deben considerarse, sino que permite reconocer aquellos cuya posición estructural los convierte en puntos estratégicos de intervención.

En contraste, el Ábaco de Régner introduce la valoración cualitativa de los expertos para acceder a sus distintas percepciones frente a otras hipótesis o situaciones futuras (Godet, 2001). Su aplicación permite introducir una dimensión deliberativa que complementa el análisis estructural a partir de niveles de acuerdo, incertidumbre o desacuerdo sobre la evolución esperada de las variables del sistema. La conjunción de los dos métodos es pertinente para este trabajo, en la medida que con MICMAC se identifican las interdependencias del sistema educativo inclusivo, y el Ábaco de Régner permite evaluar las trayectorias futuras asociadas a las variables clave y sirve de soporte para la construcción de escenarios para el año 2030.

### **Metodología**

El presente trabajo de naturaleza prospectiva fue mixto de carácter exploratorio descriptivo que tuvo como finalidad encontrar las variables determinantes presentes en las metas propuestas de la Agenda 2030 en el campo de la educación inclusiva. La investigación es de origen prospectivo (Godet y Durance, 2011; Godet, 2001), ya que se basa en un paradigma de la prospectiva entendida como una forma de anticipar los posibles escenarios para construir estrategias sostenibles de transformación educativa.

Respecto al diseño del estudio, el presente trabajo une las metodologías MICMAC y la Ábaco de Régner; la primera es un instrumento de análisis estructural de las variables clave y el segundo es un método de evaluación cualitativa de las variables diagnósticas; métodos que se

equiparan mutuamente. Este enfoque integrado favorece la identificación de factores motrices, dependientes y autónomos, así como el nivel de aceptabilidad y prioridad de las variables dentro del sistema educativo inclusivo.

La muestra estaba constituida por 15 expertos, seleccionados intencionalmente a través del muestreo por su trayectoria académica y profesional en políticas educativas, en inclusión, en prospectiva y en gestión escolar. Los criterios de inclusión fueron: Contar con publicaciones o participación en proyectos vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 4: Educación de calidad; tener al menos 5 años de experiencia en investigación o gestión educativa y representar distintos sectores: academia, organismos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales.

La composición heterogénea del panel permitió enriquecer el análisis desde múltiples perspectivas, asegurando una triangulación de visiones y una validación de consenso robusta. El proceso metodológico se desarrolló en cuatro fases:

Fase 1. Identificación y depuración de variables: mediante la revisión sistemática de literatura recuperada en bases de datos como Scopus y Web of Science, fueron identificadas hasta 35 variables que dan cuenta de los factores asociados a la consecución del ODS 4 en relación con la educación inclusiva. Este listado inicial de variables fue sometido a un proceso de agrupación semántica y de depuración conceptual, llegando a un total de 20 variables, constatadas por el panel de expertos en cuanto a los juicios de pertinencia y claridad.

Etapa 2: Aplicación de la técnica del MICMAC: Con las 20 variables se ha seguido la construcción de una matriz de la influencia directa (MID) de 20×20, donde los expertos han considerado la intensidad del influjo de cada variable respecto al resto en una escala ordinal de 0 a 3, siendo 0 sin influencia y 3 fuerte influencia. Con posterioridad, mediante el uso del software del MICMAC se generan los mapas de influencia-dependencia directa e indirecta, donde se reconocen las variables de tipo motriz, dependiente, de enlace y autónoma. El análisis llevó a la identificación de la estructura del sistema y a identificar los elementos capaces de transformar en mayor medida la educación inclusiva en el horizonte 2030.

Fase 3. Valoración mediante el Ábaco de Régnier: Las variables resultantes del MICMAC fueron sometidas a una evaluación de prioridad y aceptación mediante el Ábaco de Régnier que permite complementar juicios cualitativos y cuantitativos. Todos los expertos asignaron una puntuación de 1 a 5, de acuerdo con los tres criterios: la relevancia estratégica, viabilidad de implementación y la coherencia con los ODS, recolectando la información en la escala del Abaco de Régnier de la tabla 1.

**Tabla 1**

*Escala Ábaco de Régnier*

| Color        | Puntaje | Categoría          |
|--------------|---------|--------------------|
| Rojo         | 5       | Muy alta prioridad |
| Naranja      | 4       | Alta prioridad     |
| Amarillo     | 3       | Moderada prioridad |
| Verde claro  | 2       | Baja prioridad     |
| Verde oscuro | 1       | Muy Baja Prioridad |
| Blanco       | 0       | Sin Respuesta      |

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

Los resultados se desplegaron en un mapa cromático de consenso, en donde se va elaborando y reconociendo las variables con mayor potencial de impacto y alineamiento estratégico de cara a la toma de decisiones institucionales y políticas públicas, tal como se constata por los trabajos de investigación cualitativa de Riemens et al. (2021) y Diez et al. (2011).

Los resultados del análisis estructural (MICMAC) y el análisis cualitativo (Ábaco de Régnier) fueron integradas mediante un proceso de triangulación analítica que favoreció el resultado de construir un modelo prospectivo de la relación entre las variables críticas de la investigación. Para validar el modelo prospectivo de relaciones entre variables críticas se aplicó la validación por consenso. La validación se llevó a cabo mediante una segunda ronda de revisión con los mismos expertos, con el objetivo de validar la consistencia de las relaciones establecidas y la coherencia general del sistema.

Para garantizar la calidad del estudio se establecieron múltiples procedimientos de validez interna mediante criterios de credibilidad y confiabilidad siguiendo las recomendaciones de Creswell y Clark (2017): a saber: 1) Triangulación de fuentes y técnicas mediante la combinación de las técnicas de análisis estructural (MICMAC) y valoración cualitativa (Ábaco); 2) Validación por consenso experto en un segundo momento en el que se lleva a cabo un proceso de revisión; y 3) Transparencia analítica de la investigación mediante la trazabilidad de todo el proceso analítico junto a los criterios de selección de variables. Se siguieron los principios de integridad, transparencia y responsabilidad científica definidos por la Declaración de Singapur (2010) y las directrices de COPE (2011) y se garantizó la confidencialidad de las opiniones emitidas y la adecuada citación de todas las fuentes conforme a APA 7ª edición.

## Resultados

### Identificación De Variables Estructurales

Una vez finalizado el proceso de depuración conceptual de las variables, los expertos validaron un conjunto de 20 variables relevantes para el cumplimiento del ODS 4. Las variables se agruparon en cinco dimensiones: gestión institucional, formación docente, accesibilidad y equidad, participación comunitaria, y políticas públicas (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Dimensiones y variables validadas*

| Dimensión                 | Variables asociadas                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Gestión institucional     | V1. Liderazgo inclusivo                           |
|                           | V2. Cultura organizacional                        |
|                           | V3. Planeación estratégica con enfoque ODS        |
|                           | V4. Evaluación institucional inclusiva            |
| Formación docente         | V5. Capacitación docente en inclusión             |
|                           | V6. Competencias socioemocionales                 |
|                           | V7. Innovación pedagógica                         |
|                           | V8. Uso de TIC accesibles                         |
| Accesibilidad y equidad   | V9. Infraestructura inclusiva                     |
|                           | V10. Recursos didácticos adaptados                |
|                           | V11. Eliminación de barreras físicas y cognitivas |
| Participación comunitaria | V12. Diversidad cultural y lingüística            |
|                           | V13. Vinculación familia-escuela                  |
|                           | V14. Redes de apoyo interinstitucional            |

|                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| Políticas públicas | V15. Sensibilización social                        |
|                    | V16. Participación de estudiantes con discapacidad |
|                    | V17. Financiamiento inclusivo                      |
|                    | V18. Marco normativo coherente                     |
|                    | V19. Monitoreo y rendición de cuentas              |
|                    | V20. Alianzas multisectoriales                     |

*Nota:* Fuente: Elaboración propia

### Análisis Estructural MICMAC

La Figura 1 muestra la Matriz de Impacto Directo (MID) obtenida a partir del análisis estructural MICMAC. En esta matriz se registran las relaciones de influencia directa entre las veinte variables consideradas en el estudio, valoradas en una escala ordinal de 0 a 3, donde 0 indica ausencia de influencia y 3 representa una influencia fuerte. Este instrumento permitió cuantificar las interrelaciones existentes entre las variables del sistema y constituyó la base para el cálculo de los niveles de influencia y dependencia, necesarios para la posterior identificación de las variables determinantes, de enlace, autónomas y dependientes.

**Figura 1**

*Matriz de Impacto Directo (MID)*

|          | 1 : V1 | 2 : V2 | 3 : V3 | 4 : V4 | 5 : V5 | 6 : V6 | 7 : V7 | 8 : V8 | 9 : V9 | 10 : V10 | 11 : V11 | 12 : V12 | 13 : V13 | 14 : V14 | 15 : V15 | 16 : V16 | 17 : V17 | 18 : V18 | 19 : V19 | 20 : V20 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 : V1   | 0      | 3      | 2      | 1      | 2      | 2      | 3      | 1      | 3      | 3        | 3        | 1        | 2        | 3        | 1        | 2        | 2        | 2        | 3        | 3        |
| 2 : V2   | 1      | 0      | 1      | 1      | 2      | 2      | 2      | 1      | 2      | 2        | 2        | 1        | 1        | 3        | 1        | 2        | 1        | 2        | 2        | 2        |
| 3 : V3   | 1      | 2      | 0      | 1      | 2      | 1      | 2      | 1      | 2      | 1        | 1        | 1        | 2        | 2        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2        | 2        |
| 4 : V4   | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        |
| 5 : V5   | 1      | 3      | 2      | 1      | 0      | 3      | 3      | 2      | 3      | 3        | 3        | 1        | 2        | 3        | 1        | 2        | 2        | 1        | 3        | 2        |
| 6 : V6   | 0      | 1      | 1      | 0      | 1      | 0      | 2      | 1      | 1      | 1        | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        |
| 7 : V7   | 1      | 3      | 2      | 1      | 1      | 2      | 0      | 1      | 3      | 3        | 3        | 1        | 2        | 3        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 2        |
| 8 : V8   | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 0      | 1      | 1        | 1        | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        |
| 9 : V9   | 1      | 3      | 2      | 1      | 2      | 1      | 3      | 1      | 0      | 3        | 3        | 1        | 1        | 3        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 2        |
| 10 : V10 | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 0      | 1      | 0        | 2        | 0        | 1        | 1        | 0        | 2        | 0        | 0        | 2        | 1        |
| 11 : V11 | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 0      | 1      | 2        | 0        | 0        | 1        | 1        | 0        | 2        | 0        | 0        | 2        | 1        |
| 12 : V12 | 0      | 1      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 0      | 1      | 1        | 1        | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        |
| 13 : V13 | 0      | 2      | 1      | 0      | 1      | 1      | 2      | 1      | 1      | 1        | 1        | 1        | 0        | 2        | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        | 2        |
| 14 : V14 | 1      | 3      | 2      | 1      | 0      | 2      | 3      | 1      | 3      | 3        | 2        | 1        | 2        | 0        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 3        |
| 15 : V15 | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 0      | 1      | 1        | 1        | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        |
| 16 : V16 | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 0      | 1      | 2        | 2        | 0        | 1        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2        | 1        |
| 17 : V17 | 1      | 3      | 2      | 1      | 2      | 1      | 2      | 1      | 3      | 3        | 3        | 1        | 2        | 3        | 1        | 2        | 0        | 2        | 3        | 3        |
| 18 : V18 | 1      | 3      | 2      | 1      | 2      | 1      | 2      | 1      | 2      | 3        | 3        | 1        | 2        | 3        | 1        | 2        | 2        | 0        | 3        | 3        |
| 19 : V19 | 0      | 1      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 0      | 1      | 2        | 0        | 0        | 1        | 1        | 0        | 2        | 0        | 0        | 0        | 1        |
| 20 : V20 | 1      | 3      | 2      | 1      | 1      | 1      | 3      | 1      | 3      | 3        | 2        | 1        | 2        | 3        | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 0        |

© UPSOR-EPTA-MICMAC

Fuente: Elaboración propia

El análisis estructural mediante el método MICMAC permitió determinar la posición sistémica de las veinte variables asociadas con la educación inclusiva en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Figura 2 presenta el mapa de influencia-dependencia, en el que se observa la distribución de las variables de acuerdo con sus niveles de influencia y dependencia indirecta. A partir de esta clasificación se identificaron cuatro categorías: variables motrices, variables críticas o de enlace, variables dependientes y variables autónomas (Tabla 1).

Las variables motrices estuvieron conformadas por V1 (Liderazgo inclusivo), V3 (Planeación estratégica con enfoque ODS), V5 (Capacitación docente en inclusión), V17

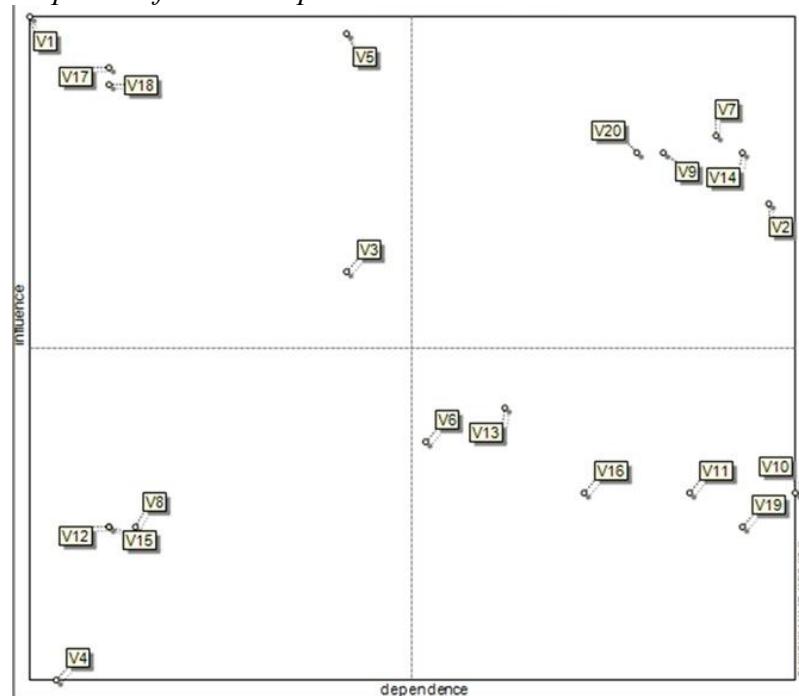
(Financiamiento inclusivo) y V18 (Marco normativo coherente). Estas variables presentaron altos niveles de influencia y bajos niveles de dependencia, situándose como factores estructurales del sistema. Las variables críticas o de enlace correspondieron a V2 (Cultura organizacional), V7 (Innovación pedagógica), V9 (Infraestructura inclusiva), V14 (Redes de apoyo interinstitucional) y V20 (Alianzas multisectoriales). Su ubicación en el plano de influencia-dependencia se caracterizó por valores elevados en ambas dimensiones, lo que las posiciona como variables estratégicas y sensibles dentro de la dinámica del sistema.

Las variables dependientes estuvieron representadas por V6 (Competencias socioemocionales), V10 (Recursos didácticos adaptados), V11 (Sistemas de eliminación de barreras físicas y cognitivas), V13 (Vinculación familia-escuela), V16 (Participación de estudiantes con discapacidad) y V19 (Monitoreo y rendición de cuentas). Este grupo presentó bajos niveles de influencia y elevados niveles de dependencia, por lo que su comportamiento se encuentra condicionado, en mayor medida, por la evolución de otras variables del sistema. Finalmente, las variables autónomas fueron V4 (Evaluación institucional inclusiva), V8 (Uso de TIC accesibles), V12 (Diversidad cultural y lingüística) y V15 (Sensibilización social). Estas registraron bajos niveles de influencia y dependencia, ubicándose en una posición periférica respecto de la estructura principal del sistema.

La distribución obtenida muestra una estructura diferenciada en la que las variables motrices concentran la capacidad de incidir sobre el sistema, las variables críticas articulan relaciones de influencia y dependencia, las variables dependientes expresan resultados condicionados por la dinámica sistémica y las autónomas ocupan una posición de menor interacción estructural.

**Figura 2**

*Mapa de influencia/dependencia Directa*



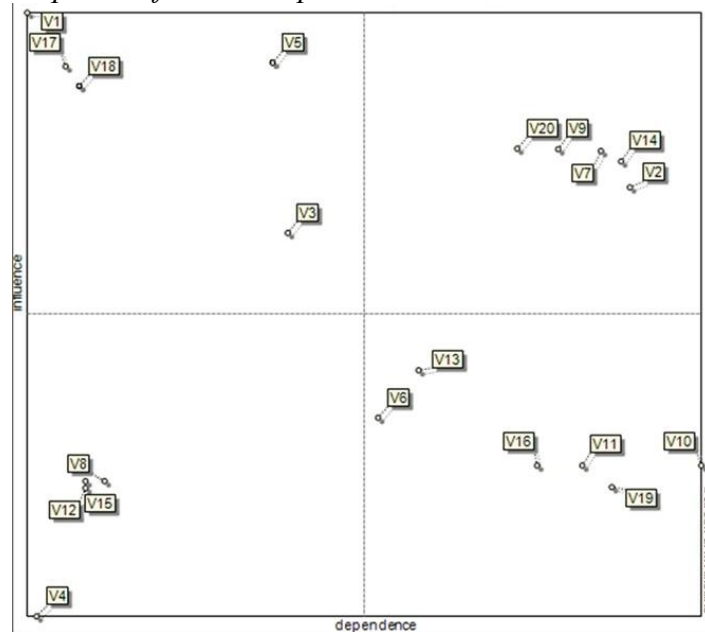
Fuente: Elaboración propia

El análisis de influencias indirectas corroboró la estabilidad del modelo, ya que ninguna variable cambió de cuadrante y no ninguna tuvo un desplazamiento significativo, tal como se

observa en la Figura 3 reforzando la idea de que la gestión institucional y la gobernanza educativa son los ejes estructurales del cambio inclusivo.

**Figura 3**

*Mapa de influencia/dependencia Indirecta*



Fuente: Elaboración propia

### **Análisis Del Ábaco De Régner**

A partir de las variables clasificadas como motrices y críticas mediante el análisis MICMAC, se aplicó el Ábaco de Régner para valorar la percepción de los expertos respecto a las variables consideradas estratégicas para la educación inclusiva. El análisis permitió identificar los niveles de consenso asociados con su deseabilidad, prioridad y viabilidad, así como las diferencias en la valoración de las condiciones actuales y las posibilidades de desarrollo hacia el horizonte 2030. Entre las variables motrices, las variables V1 (Liderazgo inclusivo), V3 (Planeación estratégica con enfoque ODS) y V17 (Financiamiento inclusivo) lograron la mejor valoración y el mayor nivel de consenso en los resultados positivos. Esto hace que sean las variables con el mayor poder estratégico dentro del sistema de variables estudiadas.

La variable V18 (Marco normativo coherente) obtuvo una puntuación alta en la valoración de la deseabilidad, pero la valoración de la viabilidad quedó en valores medios. Por su parte, la variable V5 (Capacitación docente en inclusión) se registró un consenso positivo, aunque el nivel de las valoraciones sobre la sostenibilidad a largo plazo en esta variable fue de mayor dispersión.

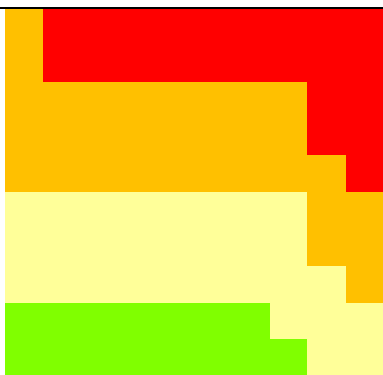
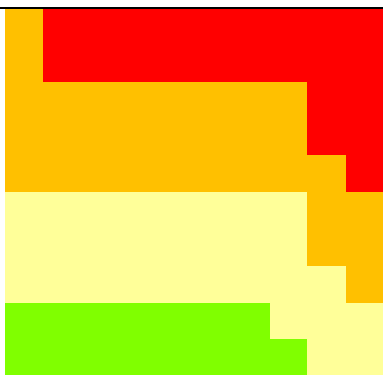
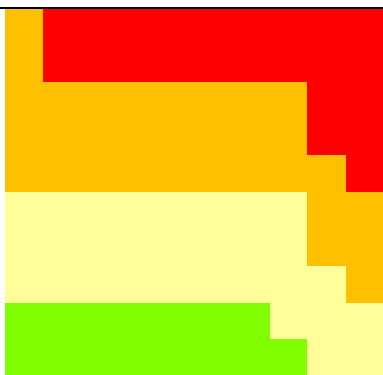
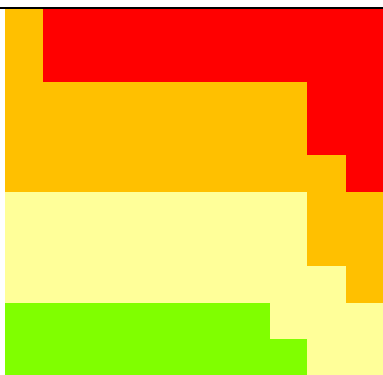
En el grupo de variables críticas o de enlace, V2 (Cultura organizacional), V7 (Innovación pedagógica) y V9 (Infraestructura inclusiva) alcanzaron niveles de consenso medio-alto. Esto confirma su importancia en el sistema y revela su relevancia estratégica, aunque se presentan diferencias en la percepción entre las condiciones de desarrollo de cada variable. Las variables V14 (Redes de apoyo interinstitucional) y V20 (Alianzas multisectoriales) obtuvieron altos niveles de consenso en las valoraciones de la deseabilidad, pero, a pesar de eso, obtienen valoración de situación o grado de avance inferior. La diferencia entre la condición deseada y la situación

percibida, posiciona a estas variables como variables que poseen un potencial de desarrollo estratégico hacia 2030.

Por otro lado, la Tabla 3 presenta de manera consensuada el ordenamiento de las variables motrices y críticas según la valoración otorgada por los expertos. La representación cromática permite visualizar la jerarquía de prioridades resultante, destacando las variables con mayor consenso favorable (parte superior) y aquellas que presentan una valoración relativamente menor (parte inferior). Esta priorización constituye el referente para la selección de las variables que serán consideradas en la construcción de los escenarios prospectivos hacia 2030.

**Tabla 3**

*Ordenamiento consensuado de prioridades mediante el Ábaco de Régnier*

| Variables                                  | Puntuaciones                                                                       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| V3. Planeación estratégica con enfoque ODS |  |
| V1. Liderazgo inclusivo                    |                                                                                    |
| V17. Financiamiento inclusivo              |                                                                                    |
| V18. Marco normativo coherente             |                                                                                    |
| V5. Capacitación docente en inclusión      |  |
| V2. Cultura organizacional                 |                                                                                    |
| V7. Innovación pedagógica                  |  |
| V9. Infraestructura inclusiva              |                                                                                    |
| V14. Redes de apoyo interinstitucional     |  |
| V20. Alianzas multisectoriales             |                                                                                    |

*Nota:* Fuente: Elaboración propia a partir de la valoración de los expertos

Según los resultados del Ábaco de Régnier, las variables estratégicas V3, V1, V17, V18 y V5 alcanzaron los niveles de consenso más elevados, lo que refuerza su categorización como prioritarias para la guía de la transformación del sistema educativo inclusivo. De igual manera, las variables críticas: V2, V7, V9, V14 y V20, requieren una atención articulada, dado que también se muestran con una importante concurrencia de influencia y dependencia de su interrelación dentro de la estructura de sistema.

Así pues, la combinación entre estos resultados y la clasificación obtenida mediante MICMAC constituyen los criterios que sirven para construir los escenarios prospectivos del año 2030. En especial, la brecha determinada entre la deseabilidad y la percepción de las redes de apoyo interinstitucional y las alianzas multisectoriales sería un elemento importante para establecer los futuros caminos de evolución. Esta priorización orienta a los escenarios vinculados con los ODS 4, 10 y 17, integrando las variables de mayor relevancia estructural y consenso experto.

### Construcción De Escenarios Prospectivos Hacia 2030

Teniendo en cuenta la jerarquización alcanzada por el procedimiento MICMAC y la priorización obtenida a partir del Ábaco de Régnier, se generaron escenarios prospectivos para poder presentar posibles trayectorias del sistema de educación inclusiva a 2030. La formulación de los mismos tuvo en cuenta las interrelaciones entre las variables motrices y críticas, el nivel de deseabilidad y de factibilidad de las mismas, junto a los compromisos de la Agenda 2030 (especialmente aquél que responde a la Agenda 2030 y su ODS 4 - Educación de calidad inclusiva).

Siguiendo a los autores citados Godet y Durance (2011), se definieron tres escenarios: escenario tendencial, escenario deseable y escenario apuesta estratégica.

### ***Escenario 1. Tendencial: Inclusión Fragmentada Y Desigual***

Este escenario refleja la trayectoria de un sistema educativo si la situación actual no se reconfigura. Las variables motrices, en especial el financiamiento inclusivo (V17) y el marco normativo coherente (V18) conservan una débil capacidad de articulación interinstitucional, la cultura organizacional (V2) y las infraestructuras inclusivas (V9) evolucionan de forma paralela pero desigual entre territorios.

En situaciones de financiaciones inestables y gobernanza débil, la educación inclusiva tenderá a ser una política declarativa más que operativa, con avances puntuales y poco impacto a nivel del sistema (Virvidaki et al., 2024). Con estas condiciones, las competencias socioemocionales (V6) y la eliminación de las barreras físicas y cognitivas (V11) aún siguen siendo restringidas por los déficits de formación para los docentes y recursos adaptados. El sistema mantiene la funcionalidad, pero reproduce las diferencias territoriales y la inequidad.

### ***Escenario 2. Deseable: Ecosistema Inclusivo Y Colaborativo***

El escenario deseable señala el horizonte consensuado por los expertos en el camino ideal hacia el 2030, donde esa visión muestra una convergencia, coherencia entre políticas, sostenibilidad financiera y cultura institucional inclusiva. El liderazgo inclusivo (V1) propicia la integración de la planeación estratégica y la alineación con los ODS (V3); la dicha planeación está respaldada por programas formativos permanentes para el profesorado (V5), y un financiamiento inclusivo (V17) propiciado para la equidad.

El marco normativo consistente (V18) entrelaza los distintos grados de gobierno, y propicia la continuidad de las políticas por encima de los ciclos políticos. Al mismo tiempo, la innovación pedagógica (V7) y las alianzas intersectoriales (V20) materializan redes colaborativas entre las instituciones educativas, las familias, las comunidades, el sector privado y la academia. La literatura señala que los sistemas educativos con mayores niveles de inclusión están caracterizados por la adopción de estructuras colaborativas y sostenibles sostenidas en liderazgo compartido (Swaffield y Major, 2019). Este contexto favorece el cumplimiento del ODS 4 que tiene como fin garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas y el ODS 10 que pretende lograr la reducción de la desigualdad en y entre los países. Este contexto también genera efectos positivos sobre el ODS 17 que trata de fortalecer la alianza de los medios de implementación público para alcanzar los objetivos propuestos.

### ***Escenario 3. Apuesta Estratégica: Innovación Inclusiva Y Sostenibilidad Sistémica***

La apuesta estratégica integra la deseabilidad social con la factibilidad técnica y construye sobre el camino prioritario hacia el 2030. De este modo, el sistema educativo se evoluciona hacia un sistema de gobernanza prospectiva e intersectorial, a partir de decisiones sustentadas en la evidencia científica, de un monitoreo continuo (V19) y de la retroalimentación participativa.

Las variables motrices y las variables críticas funcionan en concordancia, de modo que el liderazgo inclusivo (V1) está presente para orientar decisiones, el financiamiento inclusivo (V17) permite sostener la intervención y las alianzas multisectoriales (V20) permiten ecosistemas educativos resilientes, de forma tal que la cultura organizacional (V2) y la innovación pedagógica (V7) fortalecen la capacidad institucional frente a un contexto en cambios por lo social y por lo

tecnológico. En este sentido, Rapp y Corral (2024) identifican que los modelos educativos basados en innovación y cooperación tienen sentido para hacer la transición desde la respuesta compensatoria hacia una estructura educativa orientada hacia la justicia y la sostenibilidad educativa. La inclusión educativa se convierte, en esta línea, en una defensa del desarrollo sostenible y la cohesión social en el marco latinoamericano. Los resultados observados permiten deducir que la puesta en marcha de este escenario precisa del refuerzo de las variables motrices y la activación de las variables críticas mediante el uso de políticas de cooperación, seguimiento y rendición de cuentas. Con ello, la prospectiva también se deja ver como herramienta útil para tomar la dirección en el diseño de estrategias de intervención educativa más equitativas, resilientes y sostenibles.

### **Discusión**

La identificación de cinco variables motrices deja ver que el comportamiento del sistema de educación inclusiva está íntimamente relacionado con condiciones de corte institucional, estratégico, profesional, financiero y normativo. El liderazgo inclusivo se identifica por su capacidad de integrar políticas, recursos y prácticas orientadas hacia la equidad, lo cual es coherente con lo que también dicen Ainscow y Sandill (2010), acerca del liderazgo como elemento de construcción de culturas y prácticas escolares inclusivas. La posición que se obtiene mediante MICMAC apunta a que esta variable no debe ser abordada como un componente administrativo aislado, sino como un elemento capaz de poner en movimiento otros elementos del sistema.

La planificación estratégica con enfoque ODS presenta una función igualmente estructural, al relacionar decisiones institucionales con objetivos de desarrollo a largo plazo. Dicha relación es coherente con lo que se plantea en UNESCO (2020), en donde el avance en la dirección de sistemas educativos sostenibles debe articular las políticas educativas a amplios objetivos de equidad y desarrollo. La relación de esta variable con las motrices ayuda a reforzar la necesidad de proporcionar la inclusión dentro de la planificación institucional y no como una acción complementaria.

La formación docente en inclusión también se encuentra como otra variable de gran peso. Este resultado responde a la conclusión alcanzada por Spratt y Florian (2015), al señalar la formación del profesorado como uno de los elementos centrales en la búsqueda de prácticas pedagógicas con capacidad para responder a la diversidad. El lugar en el que se encuentra en el mapa MICMAC indica que las competencias docentes no son solo un resultado del proceso de transformación educativa, sino también una condición que puede repercutir sobre otras partes del sistema.

El financiamiento inclusivo y el marco normativo coherente cierran el conjunto de variables motrices. Ambas ofrecen las condiciones institucionales que son necesarias para la sostenibilidad en el tiempo de las acciones inclusivas. Concretamente, la existencia de recursos financieros condiciona la posibilidad de pautar la infraestructura, la formación, los materiales o los programas especializados y, por su parte, la coherencia normativa brinda legitimidad y continuidad a la intervención (Källebo, 2024). En conjunto, los resultados conllevan a que las primeras intervenciones estratégicas deberían focalizarse sobre estas variables críticas por su carácter estructural para generar efectos sobre otros componentes del sistema.

Las variables críticas o de enlace presentan una característica diferenciadora; su alta influencia y dependencia las sitúan como puntos de intervención, pero también como espacios de vulnerabilidad. Por su parte, la cultura organizacional se considera un importante determinante porque traduce la orientación institucional en práctica en los centros educativos. Este resultado

concuera con lo que afirman Nyaaba et al. (2021), resaltando la importancia de las condiciones culturales y organizacionales para poder traducir las políticas de inclusión en prácticas concretas.

La innovación pedagógica cumple con la misma finalidad al vincular capacidades institucionales con las respuestas educativas a grupos heterogéneos. La diversificación de las técnicas didácticas y la adaptación de las estrategias de enseñanza tienen una especificidad en contextos donde las necesidades de aprendizaje son también específicas (Goyibova et al., 2025). Su especificidad crítica significa también que las innovaciones pedagógicas son dependientes de ciertas condiciones previas, como la formación del profesorado, los recursos y la orientación institucional.

Finalmente, la infraestructura inclusiva, las redes de apoyo entre instituciones, las alianzas intersectoriales cierran este conjunto. La infraestructura relaciona los recursos físicos y tecnológicos con las circunstancias que permiten que la accesibilidad se logre estructurar como las redes institucionales que aumentan la capacidad de respuesta, mediante la movilización del conocimiento, planteando recursos y capacidades complementarias de cara a la educación inclusiva (Fonseca et al., 2021). Las alianzas multisectoriales, adquieren gran importancia en cuanto a una gobernanza educativa que trascienda a la organización escolar y conecte a los actores públicos, privados, sociales (UNESCO, 2023). La alta dependencia de estas variables supone que cualquier cambio de los factores motrices puede repercutir sobre su funcionamiento.

En relación a las variables dependientes suponen dimensiones en las que puede observarse las consecuencias acumulativas de las decisiones que se han tomado en los niveles estructurales del sistema. Las competencias socioemocionales, los recursos didácticos adaptados, la eliminación de las barreras, la vinculación entre la familia y la escuela, la participación de los estudiantes con discapacidad y el monitoreo y la rendición de cuentas van de la mano con las determinaciones de los factores institucionales, pedagógicos y organizacionales descritos. Esa forma de entenderlo es la misma que comparten Algan y Huillery (2025), cuando sostienen que la eliminación de las barreras y la participación efectiva tienen que modificarse en condiciones que se establezca un modo sostenido los procesos educativos.

La intervención de la participación de los estudiantes con discapacidad y de la vinculación entre la familia y la escuela resulta especialmente relevante en el conjunto de factores intervinientes. Las dos variables dependen de la apertura cultural y organizativa de las instituciones y, a la vez, de su capacidad de establecer mecanismos participativos eficaces. Y desde la visión sistémica del MICMAC, estas dimensiones pueden ser consideradas como manifestaciones observables de cambios que se producen en variables de mayor influencia. Por tanto, su evolución sería un hecho que sirve como referencia para medir la eficacia de las estrategias inclusivas puestas en práctica.

Las variables autónomas presentan una dinámica diferente. La evaluación institucional inclusiva, las TIC accesibles, la diversidad cultural y lingüística y la sensibilización social tienen un punto de partida donde el impacto de dependencia es bajo. Su ubicación periférica no implica que no sean importantes en relación con la inclusión educativa, sino que, dentro de la estructura de este sistema, tienen menor capacidad para modificar de forma directa el comportamiento del resto de variables. Las TIC accesibles pueden ser, de hecho, como muestran Eyieyien et al. (2024) o Zamani (2017), un recurso valioso para ofrecer más oportunidades de participación y de aprendizaje, aunque su capacidad para modificar el comportamiento de otras variables, en un sentido sistémico, dependerá de la infraestructura, las competencias docentes o las políticas de las instituciones.

La clasificación MICMAC muestra, por tanto, que no todas las variables requieren el mismo tipo de intervención. Las variables motrices son puntos de actuación estructural; las críticas deben tener un seguimiento permanente, ya que su naturaleza está compuesta por un aspecto de influencia-alternativa y por un aspecto de vulnerabilidad; las dependientes pueden ser objetos de análisis para observar los efectos de las políticas; y las autónomas funcionan como apoyos del funcionamiento del sistema. Esta distinción aporta criterios para organizar las prioridades en las siguientes etapas prospectivas. Además, evita considerar a todos los componentes de la educación inclusiva como igualmente relevantes desde la perspectiva del horizonte 2030.

Los resultados devengados del Ábaco de Régnier muestran la sostenibilidad de la posición estructural que fue determinada mediante el uso de MICMAC, y la complejidad en esta determinación viene a enriquecer la cualidad valorativa que se basa en el contenido del juicio de expertos. El alto grado de consenso respecto a la consideración del liderazgo inclusivo, de la planificación estratégica a partir de la perspectiva de los ODS y del financiamiento inclusivo señala que este tipo de factores no sólo tienen un nivel estructural alto, sino que además son considerados como elementos fundamentales para poder avanzar en la educación inclusiva.

Por otro lado, el liderazgo inclusivo se muestra como un factor con un alto grado de influencia, debido a que el liderazgo inclusivo tiende a ir más allá de la gestión a partir de la administración y se relaciona con la capacidad institucional para poder gestionar recursos, encauzar prácticas educativas y consolidar una cultura de inclusión. Este resultado sugiere que esta variable es una palanca estratégica de cambio y es coherente con Sabwami (2025) y Yakob et al. (2025), quienes advierten de la importancia del papel que desempeña el liderazgo y las condiciones financieras en la construcción de sistemas educativos que puedan hacer frente de forma sostenible a la diversidad.

Respecto al resultado de la variable V18 (Marco normativo coherente), también es significativo, ya que su elevada deseabilidad, pero moderada viabilidad, es indicativo de la diferencia entre lo que los expertos consideran necesario y las condiciones que consideran que existen para llevarlo a cabo. Este resultado sugiere que la existencia de normas que favorecen la inclusión no es suficiente para su efectiva aplicación y permite observar una brecha que puede leerse como dificultades para integrar los marcos regulatorios nacionales con los compromisos internacionales vinculados a la Agenda 2030 (UNESCO, 2023).

Una situación similar, aunque con distintas características, puede observarse en la variable V5 (Capacitación docente en inclusión). El consenso alto de los expertos confirma su importancia, pero la heterogeneidad respecto a su sostenibilidad revela que esta variable requiere condiciones tanto institucionales como económicas que garanticen su continuidad. En este sentido, Yang et al. (2025) señalan precisamente la necesidad de escapar de discursos formativos fragmentados y de la necesidad de encontrar procesos de desarrollo profesional sostenidos. Desde el punto de vista prospectivo, este resultado sugiere que la capacitación en inclusión debe considerarse como una política permanente y no como una intervención eventual.

Las variables críticas presentan una dinámica relevante; el consenso medio-alto en torno a la cultura organizacional, la innovación pedagógica y la infraestructura inclusiva hacen constatar que estas variables son asumidas como necesarias para llevar a cabo las transformaciones educativas. La posición crítica de estas variables en la clasificación MICMAC, indica que su comportamiento depende de otras variables y puede tener efectos sobre múltiples componentes del sistema, tal como se considera la relación entre cultura organizacional e innovación pedagógica. Al respecto Spratt y Florian (2015), destacan la importancia de transformar las condiciones

institucionales y las prácticas docentes, ya que son un camino necesario para alcanzar los procesos inclusivos.

Las conclusiones respecto a la infraestructura inclusiva permiten incorporar la dimensión material que condiciona la posibilidad de poner en práctica los principios de inclusión en experiencias de aprendizaje. Este resultado coincide con lo expuesto por Neely et al. (2021), quienes identifican restricciones relacionadas con inversión, accesibilidad y capacidad institucional. En este sentido, la infraestructura no es únicamente contar con disponibilidad física de espacios, sino contar con un conjunto de condiciones materiales y tecnológicas que determinan las posibilidades reales de acceso, participación y aprendizaje.

Por otra parte, el resultado más significativo entre las variables críticas corresponde a V14 (Redes de apoyo interinstitucional) y V20 (Alianzas multisectoriales), ya que consiguieron un elevado consenso sobre su deseabilidad, acompañado de una baja percepción sobre su situación actual, este resultado revela una distancia entre el estado deseado y las condiciones existentes. Esta diferencia resulta importante para el cumplimiento de la Agenda 2030, dado que los objetivos educativos complejos requiere coordinación entre instituciones públicas, establecimientos educativos, familias, organizaciones sociales y otros actores del territorio. Al respecto, Streck et al. (2024) han señalado que en Latinoamérica existen dificultades en la integración y fragmentación institucional en los sistemas educativos.

Desde una perspectiva prospectiva, no se trata de incrementar el número de acuerdos institucionales, sino de desarrollar mecanismos de coordinación continuos y estables, intercambio de información, asignación de responsabilidades y seguimiento de resultados. Su posición como variables críticas implica que cualquier fortalecimiento de estos mecanismos puede generar efectos sobre otros componentes del sistema, al tiempo que su debilidad puede limitar la capacidad de respuesta institucional.

La lectura de la integración de los resultados del MICMAC y el Ábaco de Régnier aporta, información relevante, en este caso que las variables estratégicas no pueden priorizarse únicamente por su influencia estructural. Por otro lado, el consenso de los expertos aporta una segunda dimensión de análisis que permite diferenciar entre factores muy influyentes y otros que son considerados deseables, prioritarios o viables para llevar a cabo la transformación educativa. Esta complementariedad proporciona un fundamento sólido para la construcción de los escenarios prospectivos hacia el año 2030.

### **Conclusiones**

Los resultados obtenidos evidencian que la transformación de la educación inclusiva hacia el 2030 gira en torno al liderazgo inclusivo, la planificación estratégica enfocada en ODS, la capacitación docente, el financiamiento y la coherencia normativa. Estas variables, señaladas como motrices mediante el MICMAC, constituyen las principales palancas de cambios e inciden en los demás componentes del sistema.

Las variables críticas como la cultura organizacional, innovación pedagógica, infraestructura accesible, redes de apoyo interinstitucional y alianzas multisectoriales, acreditan que el verdadero reto no es el de contar con recursos o políticas, sino el de poder integrar capacidades institucionales y de actores. Su importante influencia y dependencia las convierten en zonas de intervención que, por otra parte, son áreas sensibles frente a las variables motrices.

La conjunción de la técnica de análisis estructural MICMAC con el Ábaco de Régnier permitió también introducir la posición estructural de las variables, con la valoración experta en función de su importancia y viabilidad. La convergencia de ambas técnicas reforzó la importancia

de la planeación, el liderazgo y el financiamiento, mientras que la distancia observada en las redes de apoyo y las alianzas multisectoriales mostró posibles áreas prioritarias hacia una transformación hacia el año 2030.

Los escenarios prospectivos permiten observar que la evolución del sistema puede mantener patrones de inclusión fragmentada o también se puede avanzar hacia una trayectoria de mayor integración, innovación y sostenibilidad. En el caso del escenario de apuesta estratégica, implica poder enlazar las variables motrices y críticas mediante las condiciones de estructura de gobernanza, seguimiento y cooperación de los actores implicados del ámbito educativo.

Desde una perspectiva metodológica, la integración de MICMAC y Ábaco de Régnier ofrece una buena base para la toma de decisiones en sistemas educativos, ya que combina el análisis estructural y la valoración experta. Los hallazgos sugieren que el cumplimiento del ODS 4 exige superar intervenciones individuales para evolucionar hacia políticas sistémicas que integren y fortalezcan el liderazgo, la planificación, los recursos, la formación docente, la innovación y la cooperación institucional.

### Referencias

- Ainscow, M. (2020). Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges. *Prospects*, 49(3), 123-134. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w>
- Ainscow, M., y Sandill, A. (2010). Developing inclusive education systems: The role of organisational cultures and leadership. *International journal of inclusive education*, 14(4), 401-416. <https://doi.org/10.1080/13603110802504903>
- Algan, Y., y Huillery, E. (2025). Socio-emotional skills and the future of education. *Annual Review of Economics*, 17(1), 589-613. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-081624-080702>
- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., y Roubelat, F. (2014). Structural analysis with the MICMAC method & actors' strategy with mactor method. *Futures Research Methods*, 1- 48.
- Bai, C., Zhou, H., y Sarkis, J. (2023). Evaluating Industry 4.0 technology and sustainable development goals—a social perspective. *International Journal of Production Research*, 61(23), 8094-8114. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2164375>
- Baloco, C., y Ricardo, C. (2021). Las ecologías de aprendizaje en la formación docente a través de las TIC. *Conocimiento Global*, 6(S1), 180-198. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v6iS1.139>
- Boeren, E. (2019). Understanding Sustainable Development Goal (SDG) 4 on “quality education” from micro, meso and macro perspectives. *International review of education*, 65(2), 277-294. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09772-7>
- Bustamante, A., Diéguez, M., Hormazábal, Y., Valdés, Y., y Vidal, E. (2024). Policies, projects, and initiatives for sustainable higher education with gender equity: Literature review and case study—Universidad de La Frontera. *Sustainability*, 16(12), 5038. <https://doi.org/10.3390/su16125038>
- COPE, C. (2011). Ethical Guidelines for Peer Reviewers. *Committee on Publication Ethics*. <https://publicationethics.org/resources/guidelines/cope-ethical-guidelines-peer-reviewers>
- Creswell, J., y Clark, V. (2017). Designing and conducting mixed methods research. *Sage publications*. <https://collegepublishing.sagepub.com/products/designing-and-conducting-mixed-methods-research-3-241842>
- Diez, E., Arteaga, J., y López, R. (2011). Diplomado para docentes de Ciencias de la Salud: Validación por criterio de expertos. *Medisur*, 9(3), 282-288. <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1527/7328>

- Eyieyien, O., Idemudia, C., Paul, P., y Ijomah, T. (2024). The impact of ICT projects on community development and promoting social inclusion. *International Journal of Engineering Research and Development*, 20(7), 300-310. <https://www.ijerd.com/paper/vol20-issue7/2007300310.pdf>
- Florian, L. (2017). Teacher education for the changing demographics of schooling: Inclusive education for each and every learner. In Teacher education for the changing demographics of schooling. *Issues for research and practice*. Cham: Springer, 9-20.
- Fonseca, L., Rodrigues, C., y Capelleras, J. (2021). The organizational adaptation of universities to smart specialization: the emergence of strategic network interface units. *European Planning Studies*, 29(8), 1514-1537. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1854188>
- García, J., Espitia, M., y Muñoz, L. (2021). Tendencias de investigación en desarrollo organizacional y prospectiva. *Conocimiento Global*, 6(S2), 511-525. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v6iS2.554>
- Ghosh, R. (2021). Can education contribute to social cohesion? In *Comparative and International Education: Leading Perspectives from the Field*. Springer International Publishing, 87-104.
- Ghosh, S. (2024). Navigating educational inequities in the USA: A statistical analysis of socio-economic and cultural barriers faced by young adults in formal education. *Studies in the Education of Adults*, 56(2), 158-176. <https://doi.org/10.1080/02660830.2024.2397824>
- Godet, M. (2001). Creating futures. *Economica*.
- Godet, M., y Durance, P. (2011). Strategic foresight for companies and territories. Paris: DUNOD.
- González, E., Colomo, E., y Cívico, A. (2020). Quality education as a sustainable development goal in the context of 2030 agenda: Bibliometric approach. *Sustainability*, 12(15), 5884. <https://doi.org/10.3390/su12155884>
- Goyibova, N., Muslimov, N., Sabirova, G., Kadirova, N., y Samatova, B. (2025). Differentiation approach in education: Tailoring instruction for diverse learner needs. *MethodsX*, 14, 103163. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103163>
- Gréaux, M., Moro, M., Kamenov, K., Russell, A., Barrett, D., y Cieza, A. (2023). Health equity for persons with disabilities: a global scoping review on barriers and interventions in healthcare services. *International Journal for Equity in Health*, 22(1), 236. <https://doi.org/10.1186/s12939-023-02035-w>
- Integrity, W. (2010). Singapore Statement on Research Integrity. Singapore, 2nd World Conference on Research Integrity. <https://wcrif.org/guidance/singapore-statement>
- Javed, M., Nisar, U., Warsi, S., Billah, M., y Karkkulainen, E. (2020). Mapping The Disparities Between Urban And Rural Areas In The Global Attainment Of Sustainable Development Goals, Economic And Social Aspects Of Global Rural-Urban Migration. *Educational Administration: Theory And Practice*, 30(6), 2052-2064. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i6.5649>
- Källebo, A. (2024). Exploring Child Standpoint Theory in Early Childhood Education: A Pathway for Cross-Cultural Comparisons. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 8(3). <https://doi.org/10.7577/njcic.5713>
- Mathrani, A., Sarvesh, T., y Umer, R. (2022). Digital divide framework: online learning in developing countries during the COVID-19 lockdown. *Globalisation, Societies and Education*, 20(5), 625-640. <https://doi.org/10.1080/14767724.2021.1981253>
- Neely, C., Bourne, M., Chesterman, S., Vågen, T., Lekaram, V., Winowiecki, L., y Prabhu, R. (2021). Inclusive, cross-sectoral and evidence-based decision-making for resilience planning

- and decision-making in a devolved context. *The European Journal of Development Research*, 33(4), 1115-1140. <https://doi.org/10.1057/s41287-021-00410-3>
- Nyaaba, M., Aboyinga, J., y Akanzire, B. (2021). Pre-service parents teachers' attitude and perceived challenges about inclusive education in Ghana: The Ghanaian Inclusive Education Policy. *American Journal of Educational Research*, 9(6), 341-346. <https://doi.org/10.12691/education-9-6-3>
- Pedraja-Rejas, L., Rodríguez-Ponce, E., Muñoz-Fritis, C., y Laroze, D. (2023). Sustainable development goals and education: a bibliometric review—the case of Latin America. *Sustainability*, 15(12), 9833. <https://doi.org/10.3390/su15129833>
- Perdomo, J. (2001). La prospectiva como una herramienta en la planeación estratégica por escenarios. *Entornos*, 2(14), 79-83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6936977>
- Pérez, D. (2021). La innovación y su elemento tecnológico. Un panorama conceptual. *Conocimiento Global*, 6(S3), 333-343. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v6iS3.309>
- Quimi, M., Zambrano, L., Saltos, E., y Rodríguez, M. (2023). Inclusión educativa y diversidad: desarrollo de habilidades sociales y emocionales en estudiantes de educación básica. *Conocimiento Global*, 8(2), 68-81. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v8i2.322>
- Rapp, A., y Corral, A. (2024). Understanding inclusive education—a theoretical contribution from system theory and the constructionist perspective. *International Journal of Inclusive Education*, 28(4), 423-439. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1946725>
- Riemens, J., Lemieux, A., Lamouri, S., y Garnier, L. (2021). A Delphi-Régnier study addressing the challenges of textile recycling in Europe for the fashion and apparel industry. *Sustainability*, 13(21), 11700. <https://doi.org/10.3390/su132111700>
- Rosa, R., y Clavero, S. (2022). Gender equality in higher education and research. *Journal of Gender Studies*, 31(1), 1-7. <https://doi.org/10.1080/09589236.2022.2007446>
- Sabwami, K. (2025). Transformational leadership in higher education. In *Artificial Intelligence, Digital Learning, and Leadership: Redefining Higher Education*. IGI Global., 219-252.
- Simon, C., Palomo, R., y Echeita, G. (2024). The duty to promote an inclusive educational system: a phenomenological study on the assessment procedures of pupils with special educational needs in Madrid (Spain). *International Journal of Inclusive Education*, 28(6), 803-819. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1968513>
- Smith, S., y Sinkford, J. (2022). Gender equality in the 21st century: Overcoming barriers to women's leadership in global health. *Journal of Dental Education*, 86(9), 1144-1173. <https://doi.org/10.1002/jdd.13059>
- Spratt, J., y Florian, L. (2015). Inclusive pedagogy: From learning to action. Supporting each individual in the context of 'everybody. *Teaching and Teacher Education*, 49, 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.03.006>
- Srivastava, M., De Boer, A., y Pijl, S. (2015). Inclusive education in developing countries: A closer look at its implementation in the last 10 years. *Educational review*, 67(2), 179-195. <https://doi.org/10.1080/00131911.2013.847061>
- Streck, D., Abba, M., Latorre, P., y Schenatto, C. (2024). Can higher education contribute to trust building in a fragmented reality? A Latin American perspective. *Journal of International Cooperation in Education*, 26(1), 20-33. <https://doi.org/10.1108/JICE-10-2023-0030>
- Swaffield, S., y Major, L. (2019). Inclusive educational leadership to establish a co-operative school cluster trust? Exploring perspectives and making links with leadership for learning.

- International Journal of Inclusive Education*, 23(11), 1149-1163.  
<https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1629164>
- Tuárez, H., Merchán, C., Manrique, V., y Franco, A. (2024). Educación inclusiva, las tic, tendencias y perspectivas en Ecuador. *Conocimiento Global*, 9(1), 142-151.  
doi:<https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i1.352>
- UNESCO. (2020). Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education – All means all. Paris. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.
- UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report, 2023: Technology in Education – a tool on whose terms? *UNESCO*.
- Villa, L. (2020). University spaces, gender and position of social origin: intersection of inequalities. *Gender and Education*, 32(4), 518-536.  
<https://doi.org/10.1080/09540253.2018.1501004>
- Virvidaki, A., Milakis, E., Argyrakou, C., Vasilara, A., Bampouli, I., y Charalampidis, G. (2024). Decentralization Dynamics and their Impact on Special Education: A Systematic Literature Review. *International Journal Of Early Childhood Special Education* 16(1), 10-48047.  
<https://doi.org/10.48047/intjecse/v16i1.16>
- Yakob, M., Sahudra, T., y Sukirno, S. (2025). Transformational Leadership of Principals: Driving Excellence in Education Quality. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 1658-1667.  
<https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6887>
- Yang, C., Wang, T., y Xiu, Q. (2025). Towards a Sustainable Future in Education: A Systematic Review and Framework for Inclusive Education. *Sustainability*, 17(9), 3837.  
<https://doi.org/10.3390/su17093837>
- Zamani, E. (2017). Social inclusion and ICTs: A literature review through the lens of the capability approach. *Social Inclusion and Usability of ICT-enabled Services*, 11-30.