

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México

Structural Inequalities in Science Learning: An Analysis of Learning Progressions from Diagnostic Assessment in Basic Education in the State of Mexico

Benjamín Cruz-Flores

Maestro en Economía

benjamin.cruz@isceem.edu.mx

Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México (ISCEEM)

ORCID-ID: [0000-0002-9390-9648](https://orcid.org/0000-0002-9390-9648)

Recepción: 16/02/2026

Aceptación: 29/09/2026

Publicación: 02/10/2026

RESUMEN

Se analizaron los resultados de la Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica 2024-2025, enmarcada en el Modelo de Evaluación Diagnóstica, Formativa e Integral (MEDFI) de Mejoredu, mediante el enfoque de progresiones de aprendizaje, con el objetivo de identificar brechas educativas asociadas a condiciones estructurales en el Estado de México. El estudio adoptó un diseño transversal analítico con metodología cuantitativa, basado en una muestra representativa estatal de 196,945 estudiantes de 1,009 escuelas (847 públicas y 162 privadas) de educación básica. Se construyeron cinco progresiones de aprendizaje a partir del análisis cualitativo de 35 ítems del campo Saberes y Pensamiento Científico, organizados según sus Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) y ordenados a lo largo de las fases educativas. Se analizaron diferencias por tipo de servicio educativo, ámbito geográfico y grado de marginación mediante análisis comparativo de porcentajes de estudiantes en niveles satisfactorios (niveles 2+3). Se identificó un punto crítico en 3°–4° de primaria (Fase

4), donde las brechas se amplían significativamente: el porcentaje de logro satisfactorio cae 28.5 puntos porcentuales respecto a la fase anterior. Las desigualdades muestran un gradiente estructurado: escuelas privadas y de baja marginación presentan desempeños superiores (+9 a +27 puntos en niveles 2+3 respecto a los estratos más vulnerables), mientras que el servicio indígena y las localidades de alta marginación muestran brechas de hasta 27 puntos porcentuales. La marginación es mejor predictor de desigualdad que la dicotomía urbano-rural, cuyas diferencias no superan los 6 puntos porcentuales. Los resultados evidencian segmentación sistémica interpretable desde la teoría de la reproducción social (Bourdieu & Passeron, 1990). Se propone reorientar políticas hacia intervenciones focalizadas en la Fase 4 y asignación diferenciada de recursos con base en índices de vulnerabilidad, en línea con los principios de equidad y justicia educativa del MEDFI.

Palabras clave: evaluación diagnóstica, progresiones de aprendizaje, inequidad educativa, marginación, educación básica, reproducción social.

ABSTRACT

This study analyzed the results of the 2024-2025 Diagnostic Assessment of Basic Education Student Learning, framed within Mejoredu's Diagnostic, Formative, and Integral Evaluation Model (MEDFI), using the learning progressions framework to identify educational gaps associated with structural conditions in México State. This cross-sectional quantitative study is based on a representative sample of 196,945 students from 1,009 schools (847 public and 162 private) across the three levels of basic education. Five learning progressions were constructed through qualitative analysis of 35 items in the Knowledge and Scientific Thought domain, organized by their Learning Development Processes (PDA) and sequenced across educational phases. Differences were analyzed by type of educational service, geographic location, and degree of marginalization through comparative percentage analysis of students reaching satisfactory levels (levels 2+3). A critical point was identified in 3rd–4th grade (Phase 4), where gaps widen significantly: the percentage of satisfactory achievement drops 28.5 percentage points relative to the previous phase. Inequalities follow a structured gradient: private and low-marginalization schools show superior performance (+9 to +27 points in levels 2+3 relative to the most vulnerable strata), while indigenous service schools and high-marginalization localities exhibit gaps of up to 27 percentage points. Marginalization proved to be a better predictor of inequality than the urban-

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

rural dichotomy, whose differences do not exceed 6 percentage points. The results reveal a systemic segmentation interpretable through the theory of social reproduction (Bourdieu & Passeron, 1990). It is proposed to reorient policies toward interventions focused on Phase 4 and differentiated resource allocation based on vulnerability indices, aligning with the equity and educational justice principles of the MEDFI.

Keywords: diagnostic assessment, learning progressions, educational inequality, marginalization, basic education, social reproduction.

1. INTRODUCCIÓN

La educación científica constituye un componente fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y la participación ciudadana en sociedades contemporáneas (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018); para desarrollar cambios de comportamiento en los individuos que contribuyan con un planeta más sostenible y para estimular el desarrollo socioeconómico (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2012).

En México persisten profundas desigualdades en el logro de aprendizajes científicos, asociadas a condiciones estructurales como el nivel socioeconómico, la pertenencia étnica y la ubicación geográfica (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2018). Estas desigualdades no solo limitan las oportunidades individuales, sino que comprometen el desarrollo de una ciudadanía capaz de enfrentar los complejos desafíos del siglo XXI.

Las evaluaciones diagnósticas a gran escala han surgido como herramientas valiosas para monitorear la calidad educativa (Ravela et al., 2008). No obstante, su potencial analítico frecuentemente se reduce al reporte de puntajes brutos de acierto-error, promedios y porcentajes por ítem, dejando de lado el análisis de las trayectorias de aprendizaje y su interacción con factores contextuales. Este estudio propone superar esta limitación mediante la integración del enfoque de progresiones de aprendizaje con el análisis de desigualdades estructurales (Shepard, 2018), utilizando como insumo la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, enmarcada en el nuevo Modelo de Evaluación Diagnóstica, Formativa e Integral (MEDFI) de la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (Mejoredu, 2022), institución extinta en mayo de 2025.

El enfoque de progresiones de aprendizaje permite comprender cómo se desarrollan las competencias científicas y matemáticas a lo largo de la trayectoria escolar, identificando no solo lo que los estudiantes saben, sino cómo avanzan hacia niveles de mayor complejidad (Duschl et al., 2011). Aplicado al análisis de evaluaciones diagnósticas con fines formativos, este enfoque puede revelar puntos críticos donde las desigualdades se amplifican, ofreciendo insumos precisos para intervenciones pedagógicas oportunas y focalizadas.

Este artículo aborda tres vacíos en la literatura: (1) la escasa investigación que integra análisis de progresiones de aprendizaje con estudios de equidad educativa en México; (2) la limitada evidencia sobre cómo se estructuran las desigualdades a lo largo de la trayectoria escolar, más allá de mediciones puntuales; y (3) la necesidad de fundamentar políticas educativas diferenciadas con evidencia empírica rigurosa sobre factores estructurales, en sintonía con los principios de evaluación para la mejora continua.

Los objetivos del estudio son: (1) construir progresiones de aprendizaje para cinco procesos del pensamiento científico a partir de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025; (2) analizar patrones de logro a lo largo de las fases educativas e identificar puntos críticos; (3) examinar brechas de aprendizaje asociadas al tipo de servicio educativo, ámbito geográfico y grado de marginación; y (4) proponer líneas de política educativa basadas en evidencia para reducir desigualdades estructurales. La hipótesis central plantea que las brechas en el aprendizaje científico se amplían progresivamente a lo largo de la trayectoria escolar y están significativamente asociadas a factores estructurales (tipo de servicio, marginación), configurando un sistema educativo segmentado que reproduce desigualdades, proceso que puede ser analizado a la luz de la teoría de la reproducción social.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. *Las progresiones de aprendizaje en ciencias: fundamentos teóricos*

El enfoque de progresiones de aprendizaje (Learning Progressions) emerge como una respuesta a las limitaciones de los modelos de déficit en educación científica y matemática: en lugar de catalogar lo que los estudiantes no saben, mapea las trayectorias mediante las cuales las comprensiones y habilidades se desarrollan y complejizan a lo largo de los grados (Duschl et al., 2011). Su fundamento teórico se ancla en el constructivismo sociocultural, que concibe el

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

aprendizaje como un proceso condicionado por el contexto social y cultural del aprendiz (Murphy, 2022), y en la investigación sobre desarrollo conceptual, que describe cómo las ideas previas evolucionan hacia modelos científicos más complejos (Driver et al., 2015).

Una progresión de aprendizaje se define como “descripciones de las formas sucesivamente más sofisticadas de pensar sobre un tema que pueden seguirse unas a otras a medida que los niños aprenden e investigan un tema a lo largo de un amplio período de tiempo” (National Research Council, 2007, pág. 219). Se compone de tres elementos: (1) un punto de partida (conocimientos iniciales), (2) un punto de llegada (estándares curriculares), y (3) una secuencia de niveles intermedios de logro. Este enfoque permite transitar de una lógica de medición estática a una de diagnóstico dinámico, donde el propósito es comprender la ubicación del estudiante dentro de una trayectoria para brindar apoyos específicos (Shepard, 2018).

2.2. Equidad educativa, justicia social y factores estructurales en México

La equidad educativa trasciende la igualdad formal de acceso: se refiere a una distribución justa de recursos, oportunidades y resultados que reconoce y compensa las diferentes situaciones de partida (Murillo et al., 2016). Desde la perspectiva de justicia social (Fraser, 2008), implica redistribución económica, reconocimiento de identidades y participación en decisiones educativas. En México, la inequidad educativa es estructural y multidimensional (Flores Crespo et al., 2016), articulada en tres dimensiones: (1) la segmentación histórica del sistema entre subsistemas público general, indígena, comunitario y privado, que ofrece experiencias cualitativamente distintas según el origen socioeconómico (Reimers, 2024); (2) la desigualdad territorial expresada en el Índice de Marginación del CONAPO, que opera como determinante estructural del logro (Flores Crespo et al., 2016); y (3) las brechas étnico-lingüísticas que imponen a los estudiantes indígenas una doble desventaja de pobreza y exclusión cultural (Schmelkes, 2013).

La teoría de la reproducción social (Bourdieu & Passeron, 1990) explica cómo la escuela convierte desigualdades sociales en desigualdades escolares “legítimas” al validar el capital cultural de los grupos dominantes. El *habitus* de estos grupos coincide con las expectativas institucionales, mientras que el capital cultural de grupos subordinados es desvalorizado, generando un desfase que la escuela interpreta como falta de capacidad. La segmentación del sistema opera, así como

un dispositivo institucionalizado de reproducción de jerarquías sociales (Francés, 2005; García Marín, 2006).

2.3. La evaluación diagnóstica como instrumento para la equidad: el Modelo MEDFI

Las evaluaciones estandarizadas, cuando se reorientan hacia fines formativos y de justicia social, pueden convertirse en herramientas de rendición de cuentas democrática (Ravela et al., 2008; Ravela et al., 2017). La Evaluación Diagnóstica 2024-2025 se inscribe en este paradigma bajo el MEDFI de Mejoredu (2022), que plantea resignificar la evaluación como proceso de diálogo y comprensión para la mejora continua, con carácter no punitivo. El modelo se orienta a integrar la evaluación a los procesos educativos, impulsar la autoevaluación y coevaluación, y ofrecer retroalimentación oportuna y centrada en la mejora. La innovación metodológica de este estudio reside en integrar el enfoque de progresiones con el análisis de equidad estructural, permitiendo identificar dónde, cuándo y por qué se abren las brechas a lo largo de la trayectoria escolar.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de investigación

Estudio transversal analítico basado en los resultados de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025 en una muestra representativa estatal de educación básica del Estado de México. El enfoque es cuantitativo no experimental, con análisis descriptivo-comparativo.

3.2. Población, muestra y procedimiento de selección

La población objetivo fueron los estudiantes de preescolar (3° grado), primaria y secundaria del Estado de México inscritos en el ciclo 2024-2025. La muestra se integró a partir de dos componentes: una muestra aleatoria (73 escuelas de preescolar, 80 de primaria y 95 de secundaria) y una muestra de participación voluntaria. Se empleó un diseño muestral estratificado y polietápico por nivel educativo, tipo de servicio y sostenimiento.

En conjunto, la muestra sumó 1,009 escuelas (847 públicas y 162 privadas) y 196,945 estudiantes. Las Tablas 1 y 2 detallan la distribución.

Tabla 1 *Distribución de escuelas en la muestra por nivel educativo y sostenimiento*

Nivel Educativo	Público	Privado	Total
Preescolar	196	40	236
Primaria	368	85	453
Secundaria	283	37	320
Total	847	162	1,009

Nota. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica 2024-2025, Mejoredu.

Tabla 2 Composición de la muestra de estudiantes evaluados

Nivel Educativo	Hombres	Mujeres	Total
Preescolar (3°)	5,023	5,074	10,097
Primaria	56,901	57,020	113,921
Secundaria	36,146	36,781	72,927
Total	98,070	98,875	196,945

Nota. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica 2024-2025, Mejoredu.

3.3. Variables y medición

La variable dependiente principal es el nivel de logro en el campo Saberes y Pensamiento Científico, calificado con una rúbrica de cuatro niveles: 0 (Sin evidencias), 1 (Requiere apoyo), 2 (En proceso) y 3 (Aprendizaje desarrollado). Las variables independientes son: (1) fase educativa (F2-F6); (2) tipo de servicio (público general, público indígena, privado); (3) ámbito geográfico (urbano/rural, definido por INEGI); y (4) grado de marginación de la localidad (muy bajo, bajo, medio, alto), según el Índice del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2020).

3.4. Construcción y fundamentación de las progresiones de aprendizaje

La construcción de las progresiones siguió un procedimiento en tres etapas. En la primera etapa se realizó un análisis cualitativo de los 35 ítems que integran los Ejercicios Integradores del Aprendizaje (EIA) del campo Saberes y Pensamiento Científico, clasificando cada ítem según su Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) y descriptor de habilidad (ver Anexo 1). En la segunda etapa, los descriptores fueron ordenados cronológicamente a lo largo de las fases educativas (F2 a F6), siguiendo la lógica curricular del Plan de Estudios 2022 (SEP, 2022), que organiza el aprendizaje en continuidades y progresiones entre grados y niveles. En la tercera etapa, se agruparon en cinco progresiones longitudinales que representan trayectorias de complejidad

creciente: (1) Representación e interpretación de información cuantitativa; (2) Resolución de problemas cuantitativos contextualizados; (3) Explicación científica de fenómenos y procesos; (4) Análisis del impacto de las actividades humanas; y (5) Medición y cálculo geométrico (ver Anexo 2).

La validez de contenido de las progresiones descansa en tres criterios: alineación con los PDA del currículo oficial (SEP, 2022); coherencia con la literatura sobre aprendizaje progresivo en ciencias y matemáticas (Duschl et al., 2011; National Research Council, 2007); y el carácter jerárquico y acumulativo de las habilidades agrupadas en cada progresión, verificado mediante revisión del marco curricular. Se reconoce como limitación que la validación es de tipo lógico-curricular y no incluye validación empírica mediante modelos de Rasch u otros procedimientos psicométricos, dado que la autoridad educativa no proporcionó los ponderadores muestrales ni los parámetros de la escala de logro.

3.5. Análisis de datos

Los análisis se realizaron sobre los porcentajes de estudiantes en cada nivel de logro (0-3) para cada ítem, calculados para la muestra total y para cada estrato. El análisis comparativo se centró en: (1) identificar puntos de inflexión en las trayectorias; (2) calcular brechas absolutas (diferencia en puntos porcentuales) entre los estratos con mayor y menor desempeño; y (3) comparar los porcentajes de estudiantes en niveles satisfactorios (Nivel 2+3) entre grupos. Dado que la autoridad educativa no proporcionó ponderadores muestrales ni errores estándar asociados, los porcentajes reportados son estimaciones directas sobre la muestra. Las diferencias discutidas son de magnitud sustantiva (brechas >15 puntos porcentuales) y se interpretan en el contexto de una muestra grande y estratificada diseñada para la representatividad estatal.

3.6. Disponibilidad de datos y replicabilidad

Los datos utilizados en este estudio provienen de la base de datos de la Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica 2024-2025, generada por Mejoredu y la autoridad educativa estatal del Estado de México. Dado que los datos son de acceso restringido y están bajo resguardo institucional, la base no se encuentra disponible en repositorios públicos entre otras razones por la extinción de Mejoredu y la eliminación de su sitio de internet oficial. No obstante, el autor se compromete a proporcionar la base de datos directamente a los

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

pares dictaminadores que lo soliciten, previa firma de un acuerdo de uso responsable y con fines exclusivamente académicos, a fin de garantizar la replicabilidad de los resultados.

3.7. Consideraciones éticas

Los datos utilizados son anónimos y de carácter agregado, provenientes de una evaluación diagnóstica de política pública. Su uso para fines de investigación y mejora educativa cuenta con el aval de las autoridades educativas correspondientes.

4. RESULTADOS

Los resultados se presentan en cuatro apartados: (1) progresiones de aprendizaje y puntos críticos; (2) desigualdades por tipo de servicio educativo; (3) gradiente de marginación; y (4) diferencias entre ámbito urbano y rural. Los porcentajes reportados corresponden a la proporción de estudiantes que alcanzan al menos el nivel 2 (“En proceso de desarrollo” más “Aprendizaje desarrollado”) en cada ítem, salvo indicación contraria.

4.1. Progresiones de aprendizaje y puntos críticos en la trayectoria escolar

Se construyeron cinco progresiones de aprendizaje para los procesos nucleares del pensamiento científico (ver Anexo 2). El análisis revela que el logro no sigue una progresión lineal: se identifica un punto de quiebre crítico en la Fase 4 (3° y 4° de primaria). Mientras que en la Fase 3 (1°-2° de primaria) el 82.8% de los estudiantes logra niveles satisfactorios en representación e interpretación de datos, este porcentaje cae a 54.3% en la Fase 4, una caída de 28.5 puntos porcentuales que representa el descenso más abrupto en todas las progresiones analizadas. La Tabla 3 presenta el panorama global.

Tabla 3 Porcentaje global de estudiantes en niveles 2+3 en cada una de las cinco progresiones, según fase

Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
1. Representación e interpretación de datos	[b]	82.8	54.3	[b]	60.3	[b]	65.8
2. Resolución de problemas contextualizados	[b]	[b]	[b]	58.5	61.5	[b]	60.0
3. Explicación científica de fenómenos	59.1	63.1	[b]	64.9	[b]	52.4	59.9
4. Impacto de las actividades humanas	[b]	[b]	54.9	[b]	[b]	[b]	54.9
5. Medición y cálculo geométrico	[b]	[b]	[b]	[b]	[b]	34.3	34.3
Promedio global	59.1	73.0	54.6	61.7	60.9	43.3	58.7

Nota. [b] = No evaluado en esta fase. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

4.2. Brechas estructurales por tipo de servicio educativo

El tipo de servicio educativo es el factor de mayor peso en la desigualdad de resultados. El servicio privado mantiene un desempeño consistentemente superior al servicio general público (+10 a +18 puntos promedio en niveles 2+3), mientras que el servicio indígena presenta los mayores desafíos, con brechas que superan los 25 puntos porcentuales en habilidades matemáticas de secundaria. Las Tablas 4 y 5 presentan las brechas acumuladas.

Tabla 4 Brecha acumulada (servicio indígena vs. privado) en porcentaje de estudiantes en niveles 2+3

Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
1. Representación e interpretación de datos	[b]	-12.6	-16.6	[b]	-21.3	[b]	-16.8
2. Resolución de problemas contextualizados	[b]	[b]	[b]	-2.2	-25.8	[b]	-14.0
3. Explicación científica de fenómenos	-9.0	-10.7	[b]	-0.6	[b]	-27.3	-11.9
4. Impacto de las actividades humanas	[b]	[b]	-7.7	[b]	[b]	[b]	-7.7

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
5. Medición y cálculo geométrico	[b]	[b]	[b]	[b]	[b]	-21.5	-21.5
Promedio	-9.0	-11.6	-12.2	-1.4	-23.6	-24.4	-14.1

Nota. [a] En secundaria no existe el servicio indígena; se utilizaron resultados de telesecundaria como referente del trayecto del alumnado indígena. [b] No evaluado en esta fase. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

Tabla 5 Brecha acumulada (servicio general público vs. privado) en porcentaje de estudiantes en niveles 2+3

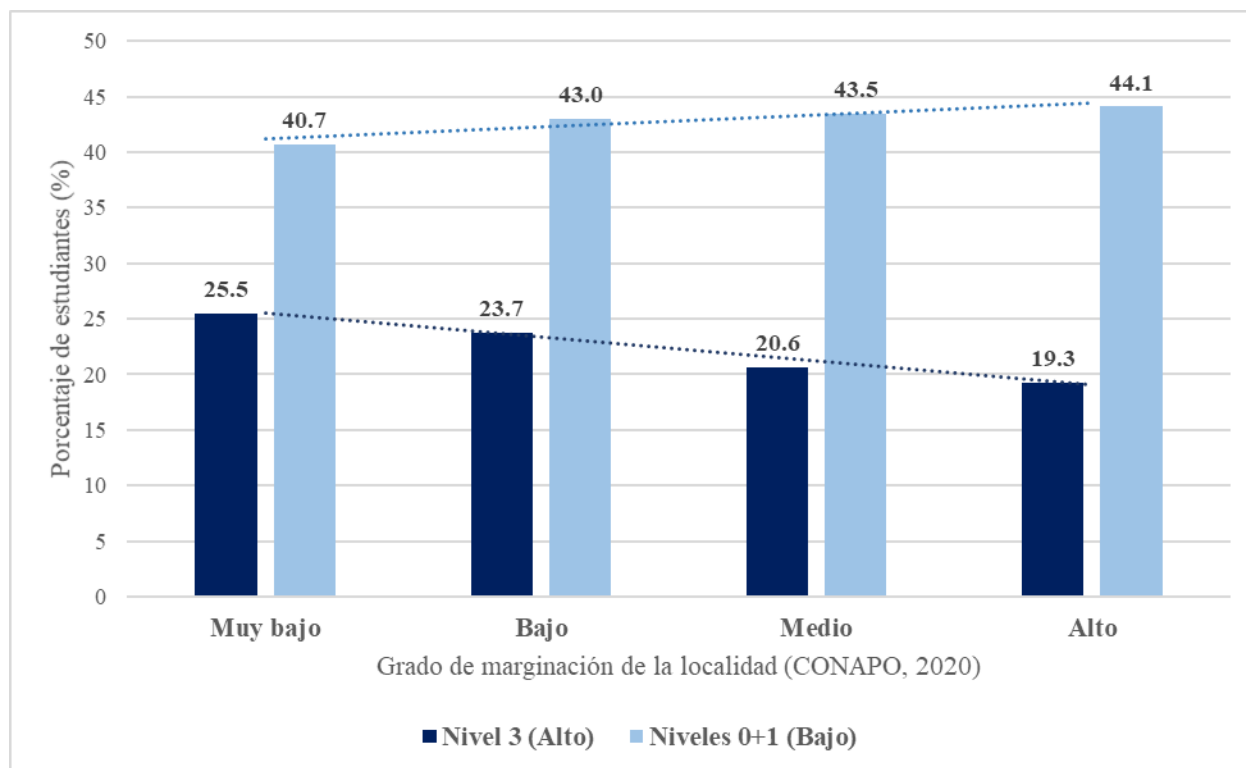
Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
1. Representación e interpretación de datos	[b]	-8.7	-18.9	[b]	-12.1	[b]	-13.2
2. Resolución de problemas contextualizados	[b]	[b]	[b]	-12.4	-12.1	[b]	-12.2
3. Explicación científica de fenómenos	-17.7	-11.8	[b]	-13.5	[b]	-15.3	-14.6
4. Impacto de las actividades humanas	[b]	[b]	-14.3	[b]	[b]	[b]	-14.3
5. Medición y cálculo geométrico	[b]	[b]	[b]	[b]	[b]	-14.8	-14.8
Promedio	-17.7	-10.2	-16.6	-13.0	-12.1	-15.0	-13.8

Nota. [b] No evaluado en esta fase. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

4.3. El gradiente de marginación: una desigualdad determinante

El nivel de marginación de la localidad muestra una relación inversa y casi perfecta con el logro educativo. Como se ilustra en la Figura 1, la probabilidad de que un estudiante alcance el nivel más alto de logro disminuye drásticamente a medida que aumenta la marginación: el porcentaje promedio en nivel 3 pasa de 25.5% en localidades de muy baja marginación a 19.3% en las de alta marginación, mientras que el porcentaje de bajo logro (niveles 0+1) aumenta de 40.7% a 44.1%.

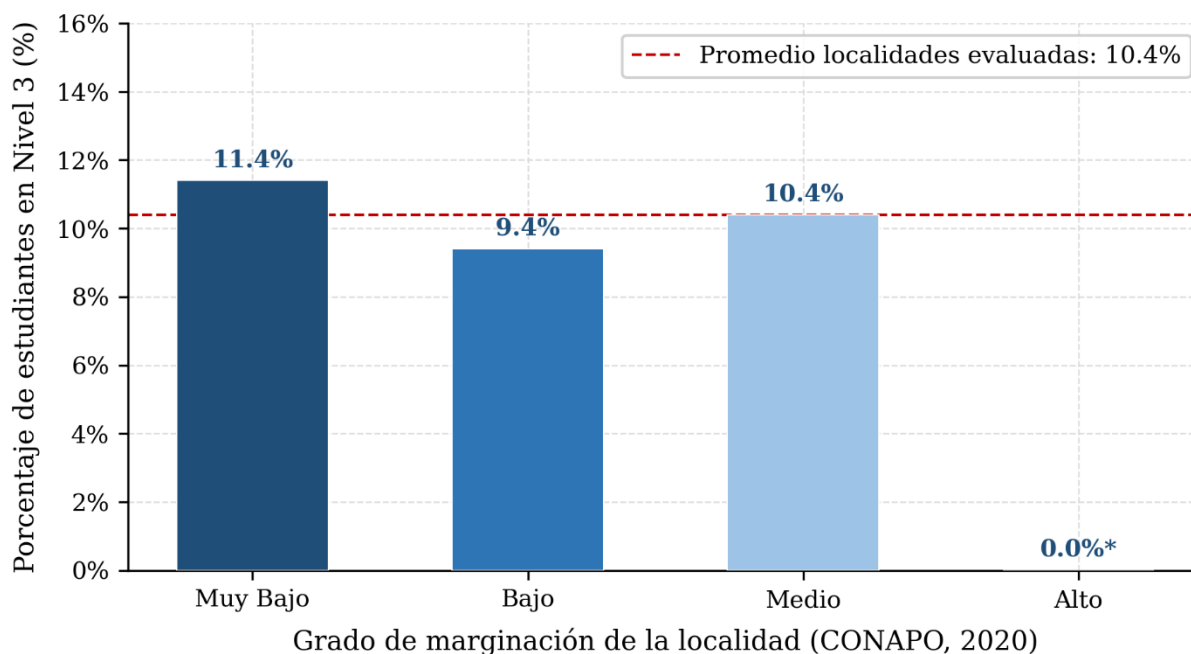
Figura 1 Porcentaje promedio de estudiantes en Nivel 3 (Alto) y 0+1 (Bajo) en las cinco progresiones, según grado de marginación de la localidad



Nota. Fuente: Elaboración propia con información de la base de datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

En localidades de alta marginación, entre el 19.5% y el 67.1% de los estudiantes se concentra en los niveles 0 y 1, según la progresión y fase (Tabla 6). Para habilidades matemáticas complejas en secundaria (Fase 6-2), el porcentaje de bajo logro alcanza 67.1% en alta marginación (Figura 2).

Figura 2 Porcentaje de estudiantes en Nivel 3 (Aprendizaje desarrollado) para el ítem F6-2 EIA1 SPC C2 A1 (cálculo de área de figuras compuestas) por grado de marginación de la localidad



* Ningún estudiante en localidades de alta marginación alcanzó el nivel máximo de logro en este ítem.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

Nota. Fuente: Elaboración propia con información de la base de datos de la Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica 2024-2025, Mejoredu.

Tabla 6 Porcentaje de estudiantes en niveles 0+1 (bajo logro) en localidades con alta marginación, por progresión y fase

Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
1. Representación e interpretación de datos	[b]	19.5	58.1	[b]	39.6	[b]	39.1
2. Resolución de problemas contextualizados	[b]	[b]	[b]	41.2	47.7	[b]	44.4
3. Explicación científica de fenómenos	40.9	37.9	[b]	33.6	[b]	45.4	39.4
4. Impacto de las actividades humanas	[b]	[b]	54.5	[b]	[b]	[b]	54.5
5. Medición y cálculo geométrico	[b]	[b]	[b]	[b]	[b]	67.1	67.1

Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
Promedio	40.9	28.7	56.3	37.4	43.7	56.2	44.1

Nota. [b] No evaluado en esta fase. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

4.4. Diferencias entre ámbito urbano y rural: más allá de la dicotomía

Contrario a las narrativas simplistas, la brecha rural-urbano es sustancialmente menor que la brecha por marginación. Las diferencias no superan los 6 puntos porcentuales y no son consistentes entre fases (Tabla 7). El análisis cruzado revela que dentro del ámbito rural existe una heterogeneidad determinada principalmente por el grado de marginación: escuelas rurales en localidades de baja marginación superan en desempeño a escuelas urbanas de alta marginación, lo que confirma que la marginación es un predictor más potente que la dicotomía urbano-rural.

Tabla 7 Brecha acumulada (escuelas en localidades rurales vs. urbanas) en porcentaje de estudiantes en niveles 2+3

Progresión / Habilidad	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6-1	Fase 6-2	Promedio
1. Representación e interpretación de datos	[b]	1.5	-3.3	[b]	-1.1	[b]	-1.0
2. Resolución de problemas contextualizados	[b]	[b]	[b]	-0.5	-3.3	[b]	-1.9
3. Explicación científica de fenómenos	4.9	-2.5	[b]	1.8	[b]	-5.5	-0.3
4. Impacto de las actividades humanas	[b]	[b]	-2.1	[b]	[b]	[b]	-2.1
5. Medición y cálculo geométrico	[b]	[b]	[b]	[b]	[b]	-0.6	-0.6
Promedio	4.9	-0.5	-2.7	0.6	-2.2	-3.0	-1.0

Nota. [b] No evaluado en esta fase. Fuente: Base de datos de la Evaluación Diagnóstica 2024-2025, Mejoredu.

5. DISCUSIÓN

5.1. La Fase 4: punto de inflexión en la trayectoria de aprendizaje

La caída abrupta en el logro durante la Fase 4 coincide con la transición pedagógica de “aprender a leer” a “leer para aprender” (Chall, 1983). El currículum en este nivel introduce demandas cognitivas (interpretación de datos en tablas, explicación causal de fenómenos), para las cuales muchos estudiantes en contextos vulnerables no han desarrollado las bases necesarias. Este fenómeno puede describirse como “efecto Mateo” educacional (Stanovich, 1986), donde las desventajas iniciales se amplifican progresivamente. La falta de andamiaje específico en esta transición contrasta con sistemas educativos más equitativos, donde se implementan apoyos curriculares explícitos (Darling-Hammond, 2015). Desde el MEDFI, este punto crítico señala una oportunidad para intervenciones de retroalimentación formativa intensiva y proyectos de mejora focalizados.

5.2. Marginación como determinante estructural y violencia simbólica

La relación casi perfecta entre grado de marginación y logro académico confirma el anclaje de las desigualdades educativas en las desigualdades socioeconómicas territoriales (Gamboa & Waltenberg, 2015; INEE, 2018). El hecho de que en localidades de alta marginación ningún estudiante alcance el nivel más alto en habilidades matemáticas complejas representa una falla sistémica que cuestiona el principio de equidad educativa constitucional. Estos resultados ilustran empíricamente el concepto de violencia simbólica (Bourdieu & Passeron, 1990): el sistema, al evaluar con criterios uniformes sin compensar las desventajas estructurales, contribuye a que la falta de logro sea percibida como fracaso individual y no como resultado de una distribución desigual del capital necesario para aprender.

5.3. Segmentación del sistema y reproducción de desigualdades

La brecha entre servicios privado, general público e indígena refleja la segmentación histórica del sistema educativo mexicano (Ornelas, 2004). El caso del servicio indígena ejemplifica la doble desventaja (Bourdieu, 1990): desposesión de capital económico y de capital cultural legitimado. La ausencia de un servicio que atienda específicamente a la población indígena en secundaria es en sí misma un indicador de exclusión institucionalizada. En línea con el MEDFI, esto exige políticas de reconocimiento cultural, no solo de redistribución de recursos.

5.4. Limitaciones del estudio

El estudio presenta cuatro limitaciones principales: (1) el diseño transversal no permite establecer relaciones causales ni analizar trayectorias individuales; (2) la falta de acceso a ponderadores muestrales y errores estándar impide realizar inferencias estadísticas precisas; (3) la validación de las progresiones es de tipo lógico-curricular y no psicométrico; y (4) el estudio no incluye variables de proceso escolar que podrían funcionar como mediadores de las relaciones encontradas. No obstante, la magnitud y consistencia de las brechas (frecuentemente superiores a 30 puntos porcentuales) sugiere diferencias sustantivas que demandan atención política.

5.5. Implicaciones para la investigación futura

Se identifican cuatro líneas prioritarias: (1) estudios longitudinales que sigan cohortes a lo largo de su trayectoria; (2) investigación cualitativa en escuelas que superan expectativas en contextos de alta marginación; (3) análisis comparado del resto de campos formativos del Plan de Estudios 2022; y (4) estudios de validez y pertinencia cultural de los instrumentos de evaluación en contextos indígenas.

6. CONCLUSIONES

Este estudio aporta evidencia empírica de que las desigualdades en el aprendizaje del pensamiento científico en el Estado de México son estructurales, acumulativas y sistémicas. Son estructurales porque están ancladas en la marginación y la segmentación del sistema, mecanismos que la teoría de la reproducción social (Bourdieu & Passeron, 1990) ayuda a explicar. Son acumulativas porque se amplían a lo largo de la trayectoria, con un punto crítico en la Fase 4. Son sistémicas porque reflejan la incapacidad del sistema para compensar desventajas iniciales.

La identificación de la Fase 4 como momento crítico ofrece una ventana de oportunidad para intervenciones focalizadas. El gradiente de marginación provee un criterio claro y basado en evidencia para la asignación diferenciada de recursos. Las políticas educativas orientadas a la equidad deben adoptar estrategias diferenciadas que incluyan: (1) intervenciones intensivas con andamiajes explícitos en la Fase 4, especialmente en escuelas indígenas y de alta marginación, utilizando los Mapas de Atención Prioritaria (MAP); (2) asignación de recursos con base en índices compuestos de vulnerabilidad que combinen marginación y resultados educativos históricos; y (3)

revisión curricular y de evaluación para asegurar pertinencia cultural y reconocimiento de saberes comunitarios en transiciones clave.

La evaluación diagnóstica, cuando se analiza mediante el enfoque de progresiones de aprendizaje y a la luz de la teoría de la reproducción, se convierte en una herramienta poderosa para hacer visibles las trayectorias desiguales y fundamentar políticas educativas basadas en evidencia. Los resultados aquí presentados interpelan al sistema educativo sobre su capacidad para cumplir con su promesa de igualdad de oportunidades e implementar los principios dialógicos, formativos y de justicia social que inspiran el MEDFI.

REFERENCIAS

- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1990). *Reproduction in education, society and culture*. Sage Publications.
- Chall, J. S. (1983). Literacy: Trends and explanations. *Educational Researcher*, 12(9), 3-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X012009003>
- Consejo Nacional de Población [CONAPO]. (2020). *Índices de marginación 2020*. CONAPO. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- Darling-Hammond, L. (2015). *The flat world and education: How America's commitment to equity will determine our future*. Teachers College Press.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (2015). *Making sense of secondary science*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315747415>
- Duschl, R., Maeng, S., & Sezen-Barrie, A. (2011). Learning progressions and teaching sequences: A review and analysis. *Studies in Science Education*, 47(2), 123-182. <https://doi.org/10.1080/03057267.2011.604476>
- Flores Crespo, P., Blanco, E., Díaz-Barriga, F., Cárdenas, S., Cordero-Arroyo, G., Martínez Rizo, F., & Ornelas, C. (2016). ¿Por qué no mejora la calidad de la educación básica? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(71), 1295-1303.

- Francés, M. Á. (2005). Socialización, educación y reproducción cultural: Bourdieu y Bernstein. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 159-174.
- Fraser, N. (2008). La justicia social en la era de la política de identidad: redistribución, reconocimiento y participación. *Revista de Trabajo*, 4(6), 83-99. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8532358>
- Gamboa, L., & Waltenberg, F. (2015). Measuring inequality of opportunity in education by combining information on coverage and achievement in PISA. *Educational Assessment*, 20(4), 320-337. <https://doi.org/10.1080/10627197.2015.1093926>
- García Marín, J. (2006). Educación y reproducción cultural: el legado de Bourdieu. *Práxis Educacional*, 2(2), 71-77.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE]. (2018). *La educación obligatoria en México. Informe 2018*. INEE.
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación [Mejoredu]. (2022). *Modelo de evaluación diagnóstica, formativa e integral. La evaluación al servicio de la mejora continua de la educación*. Mejoredu.
- Murillo, F. J., Román, M., & Hernández Castilla, R. (2011). Evaluación educativa para la justicia social. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(1), 7-23. <https://doi.org/10.15366/riee2011.4.1.001>
- Murphy, C. (2022). *Vygotsky and science education*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05244-6>
- National Research Council. (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. The National Academies Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

- Ornelas, C. (2004). *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. Fondo de Cultura Económica.
- Ravela, P. (2002). *¿Cómo presentan sus resultados los sistemas nacionales de evaluación educativa en América Latina?* PREAL.
- Ravela, P., Arregui, P., Valverde, G., Wolf, R., Ferrer, G., Martínez Rizo, F., Aylwin, M., & Wolff, L. (2008). Las evaluaciones educativas que América Latina necesita. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(1), 45-63.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2602512>
- Ravela, P., Picaroni, B., & Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?* Secretaría de Educación Pública.
- Reimers, F. M. (2024). The quest for educational equity in Mexico. *Daedalus*, 153(4), 206-220.
https://doi.org/10.1162/daed_a_02112
- Schmelkes, S. (2013). Educación para un México intercultural. *Sinéctica*, (40), 1-12.
<https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/48>
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2022). *Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022*. SEP.
- Shepard, L. A. (2018). Learning progressions as tools for assessment and learning. *Applied Measurement in Education*, 31(2), 165-174.
<https://doi.org/10.1080/08957347.2017.1408628>
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360-407.
<https://doi.org/10.1598/RRQ.21.4.1>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2012). *Challenges in basic mathematics education*. UNESCO.

ANEXOS

Anexo 1. Ejercicios integradores del Campo Saberes y Pensamiento Científico, Fases 2 a 6

La Tabla A1 presenta la estructura completa de los 35 ítems (EIA) utilizados en el estudio, incluyendo la fase, nivel, grado, contenido curricular, Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA), descriptor de la tarea y nomenclatura del reactivo. Esta información fue la base para la clasificación y construcción de las cinco progresiones.

Tabla A1 Estructura de los Ejercicios Integradores

EIA	Fase	Nivel / Grado	Contenido	Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor	Nomenclatura del Reactivo
1	2	Preescolar 3°	Exploración de la diversidad natural que existe en la comunidad y en otros lugares.	Explica en su lengua materna y con sus palabras, cómo y por qué suceden algunos procesos naturales.	Explicar con sus palabras cómo crecen las plantas y los elementos necesarios para que esto ocurra.	F2 EIA1 SPC C2 A2
				Observa y describe en su lengua materna, animales de su entorno: cómo son, cómo crecen, dónde viven, qué comen, los cuidados que necesitan y otros aspectos que le causan curiosidad.	Describir y explicar el proceso de transformación de la mariposa Monarca.	F2 EIA2 SPC C1 A1
1	3	Primaria 1° y 2°	Los saberes numéricos como herramienta para resolver situaciones del entorno, en diversos contextos socioculturales.	Representa cantidades, con dibujos, símbolos personales y numerales e interpreta los registros de sus pares.	Representar cantidades con números convencionales.	F3 EIA1 SPC C2 A1
					Representar cantidades con números convencionales.	F3 EIA1 SPC C2 A2
2	3	Prim. 1° y 2°	Los seres vivos: elementos, procesos y fenómenos naturales que se alteran por las acciones de las personas, por ejemplo, hechos cotidianos, desde distintas perspectivas.	Expresa lo que supone sucedería si se alteran las condiciones de la naturaleza por las acciones de las personas, por ejemplo, al contaminarla o dañarla.	Identificar algunas consecuencias de no cuidar al agua.	F3 EIA2 SPC C2 A1
1	4	Primaria 3° y 4°	Medición del tiempo.	Describe y registra cronológicamente en tablas, pictogramas o calendarios, hechos y fenómenos naturales y sociales en periodos (día, semana, mes y año), utilizando los términos de su comunidad (actividad recurrente durante todo el ciclo escolar); reconoce que el año está integrado por doce meses que ocurren cíclicamente.	Organiza en una tabla los acontecimientos en orden cronológico.	F4 EIA1 SPC C1 A1
						F4 EIA1 SPC C1 A2
			Organización e interpretación de datos.	Recolecta, organiza, representa e interpreta datos en tablas o pictogramas para responder preguntas de su interés.	Interpretar datos en una tabla para responder preguntas.	F4 EIA1 SPC C1 B1
						F4 EIA1 SPC C1 B2
2	4	Prim. 3° y 4°	Impacto de las actividades humanas en el entorno natural, así como plantas, animales, agua, suelo y aire; escasez de agua.	Describe y representa el efecto que tienen las actividades humanas en el entorno natural, así como plantas, animales, agua, suelo y aire; escasez de agua.	Identificar las acciones humanas que provocan	F4 EIA2 SPC C1 A1

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

EIA	Fase	Nivel / Grado	Contenido	Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor	Nomenclatura del Reactivo
			acciones y prácticas reflexiona en torno a la manera en socioculturales para su cómo se aprovechan y toma cuidado.	Recolecta, organiza, representa e interpreta datos en tablas o pictogramas para responder preguntas de su interés.	Organizar información en una tabla de datos. Interpreta datos en una tabla para responder preguntas.	F4 EIA2 SPC C1 B1 F4 EIA2 SPC C4 A1 F4 EIA2 SPC C4 B1
1	5	Primaria 5° y 6°	Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.	Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a su contexto que implican multiplicaciones de números naturales de hasta tres por dos cifras, a partir de diversas descomposiciones aditivas y el algoritmo convencional.	Resolver problemas vinculados a su contexto implican multiplicaciones de números naturales de hasta tres por dos cifras a partir del algoritmo convencional.	F5 EIA1 SPC C3 A1 F5 EIA1 SPC C3 B1
2	5	Primaria 5° y 6°	Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistema sexual; cambios en la pubertad e implicaciones socioculturales.	Comprende que los cuerpos cambian a lo largo del tiempo, al reconocer la variabilidad en tamaño, forma, funciones y características; explica que todas las culturas tienen maneras diferentes de ver los cuerpos y que todos merecen respeto, incluido el de las personas con discapacidad, como parte del derecho a una vida libre de violencia.	Explicar la importancia de reconocer diferencias entre los cuerpos de las personas y sus cambios, así como su relación con problemáticas sociales.	F5 EIA2 SPC C1 A1 F5 EIA2 SPC C1 B1 F5 EIA2 SPC C1 C1 F5 EIA2 SPC C1 C2 F5 EIA2 SPC C1 C3
1	6	Secundaria 1° y 2°	Organización e interpretación de datos.	Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos.	Organiza los datos en una gráfica de barras en relación con una problemática social. Identificar la moda estadística para analizar a temas sociales, como la violencia de género.	F6-1 EIA1 SPC C1 A1 F6-1 EIA1 SPC C1 A2 F6-1 EIA1 SPC C1 A3 F6-1 EIA1 SPC C2 A1 F6-1 EIA1 SPC C2 A2
2	6	Secundaria 1° y 2°	Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.	Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican multiplicar números fraccionarios y números decimales, con un número natural como multiplicador.	Resolver problemas multiplicativos que impliquen el manejo de números naturales, fraccionarios y decimales.	F6-1 EIA2 SPC C2 A1 F6-1 EIA2 SPC C2 A2 F6-1 EIA2 SPC C2 B1 F6-1 EIA2 SPC C2 B2
1	6	Secundaria 3°	Medición y cálculo en diferentes contextos.	Utiliza estrategias diversas para determinar el perímetro y el área de figuras compuestas.	Calcular el área y de figuras compuestas para comparar sus magnitudes.	F6-2 EIA1 SPC C2 A1 F6-2 EIA1 SPC C2 A2 F6-2 EIA1 SPC C2 B1
2	6	Secundaria 3°	Prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación y consumo de alimentos ultra procesados.	Formula hipótesis acerca de las consecuencias de carencia o exceso de nutrimentos en la dieta; interpreta los datos que muestran la correlación entre la incidencia de enfermedades como la caries e hipertensión y el consumo de exceso de sal, azúcar y grasas saturadas.	Formular hipótesis sobre las consecuencias de carencia o exceso de nutrimentos en la dieta.	F6-2 EIA2 SPC C2 A1 F6-2 EIA2 SPC C2 A2

Anexo 2. Progresiones de aprendizaje construidas a partir de los EIA

Las Tablas A2.1 a A2.5 detallan cada una de las cinco progresiones, especificando la fase, nivel, grado, PDA, descriptor del ítem, criterio de valoración y nomenclatura del reactivo correspondiente.

Tabla A2.1. Progresión 1: Representación e Interpretación de Información Cuantitativa

Fase	Nivel	Grado (PDA)	Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor del Ítem (Resumen)	Criterio de Valoración (Resumen)	Nomenclatura del Ítem
3	Primaria	2° Preescolar	Representa cantidades, con dibujos, símbolos personales y numerales e interpreta los registros.	Representar cantidades con números convencionales.	Uso de números con convencionales	F3 EIA1 SPC C2 A1
					Conteo	F3 EIA1 SPC C2 A2
4	Primaria	2° Primaria	Recolecta, organiza, representa e interpreta datos en tablas o pictogramas para responder preguntas.	Organizar en una tabla los acontecimientos en orden cronológico.	Ordenación cronológica	F4 EIA1 SPC C1 A1
					Descripción clara de los acontecimientos	F4 EIA1 SPC C1 A2
					Interpretación de datos	F4 EIA1 SPC C1 B1
					Explicación de la respuesta	F4 EIA1 SPC C1 B2
				Interpretar datos en una tabla para responder preguntas.	Presentación del resultado	F4 EIA1 SPC C1 B3
					Organizar información en una tabla de datos.	F4 EIA2 SPC C4 A1
					Organización de información en una tabla	F4 EIA2 SPC C4 A1
					Interpretación de datos en una tabla para responder preguntas.	F4 EIA2 SPC C4 B1
6 (1-2)	Secundaria	6° Primaria	Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas.	Organizar los datos en una gráfica de barras en relación con una problemática social.	Presentación de los datos en la gráfica	F6-1 EIA1 SPC C1 A1
					Rotulación de los elementos en la gráfica	F6-1 EIA1 SPC C1 A2
					Claridad y precisión de la gráfica	F6-1 EIA1 SPC C1 A3
				Identificar la moda estadística para analizar temas sociales, como la violencia de género.	Identificación de la moda estadística	F6-1 EIA1 SPC C2 A1
					Argumentación de la moda estadística	F6-1 EIA1 SPC C2 A2

(Nota: Los ítems de las Fases 2 y 5 del Anexo 1 no calificaron en esta progresión según el esquema propuesto. Pertenecen a otras).

Tabla A2.2. Progresión 2: Resolución de Problemas Cuantitativos Contextualizados

Fase	Nivel	Grado (PDA)	Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor del Ítem (Resumen)	Criterio de Valoración (Resumen)	Nomenclatura Ítem
5	Primaria	4°	Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a su contexto que implican multiplicaciones.	Resolver problemas vinculados a su contexto que implican multiplicaciones de números naturales.	Uso del algoritmo de la multiplicación	F5 EIA1 SPC C3 A1
					Correspondencia de datos	F5 EIA1 SPC C3 B1
6 (1-2)	Secundaria	5°	Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que		Planteamiento de la operación con un dígito en el divisor	F6-1 EIA2 SPC C2 A1

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

Fase	Nivel	Grado (PDA)	Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor del Ítem (Resumen)	Criterio de Valoración (Resumen)	Nomenclatura Ítem
			implican multiplicar números fraccionarios y decimales.	Resolver problemas multiplicativos que impliquen el manejo de números naturales, fraccionarios y decimales.	Ejecución de operación con un dígito Planteamiento de la operación con dos dígitos en el divisor Ejecución de la operación con dos dígitos	F6-1 EIA2 SPC C2 A2 F6-1 EIA2 SPC C2 B1 F6-1 EIA2 SPC C2 B2

Tabla A2.3. Progresión 3: Explicación Científica de Fenómenos y Procesos

Fase	Nivel	Grado (PDA)	Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor del Ítem (Resumen)	Criterio de Valoración (Resumen)	Nomenclatura Reactivo
2	Preescolar	Preescolar 2°	Explica en su lengua materna y con sus palabras, cómo y por qué suceden algunos procesos naturales.	Explicar con sus palabras cómo crecen las plantas y los elementos necesarios.	Explicación del crecimiento de una planta	F2 EIA1 SPC C2 A2
			Observa y describe en su lengua materna, animales de su entorno.	Describir y explicar el proceso de transformación de la mariposa Monarca.	Explicación del proceso de transformación	F2 EIA2 SPC C1 A1
3	Primaria	Preescolar 3°	Expresa lo que supone sucedería si se alteran las condiciones de la naturaleza por las acciones de las personas.	Identificar consecuencias de algunas acciones de cuidar el agua.	Consecuencias de no cuidar el agua	F3 EIA2 SPC C2 A1
					Importancia de las diferencias entre los cuerpos	F5 EIA2 SPC C1 A1
5	Primaria	Primaria 3°	Comprende que los cuerpos cambian a lo largo del tiempo... explica que todas las culturas tienen maneras diferentes de ver los cuerpos.	Explicar la importancia de reconocer diferencias entre los cuerpos de las personas y sus cambios, y su relación con problemáticas sociales.	Descripción de lo que haría ante el acoso a un amigo con discapacidad Identificación de cambios físicos	F5 EIA2 SPC C1 B1 F5 EIA2 SPC C1 C1
					Proyección hacia el futuro	F5 EIA2 SPC C1 C2
					Dibujo de las etapas de la vida	F5 EIA2 SPC C1 C3
6 (3)	Secundaria	Secundaria 1°	Formula hipótesis acerca de las consecuencias de carencia o exceso de nutrimentos en la dieta; interpreta datos que muestran correlación...	Formular hipótesis sobre las consecuencias de carencia o exceso de nutrimentos en la dieta.	Análisis de información Formulación de la hipótesis	F6-2 EIA2 SPC C2 A1 F6-2 EIA2 SPC C2 A2

Tabla A2.4. Progresión 4: Análisis del Impacto de las Actividades Humanas en el Entorno

Fase	Nivel	Grado (PDA)	Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor del Ítem (Resumen)	Criterio de Valoración (Resumen)	Nomenclatura Reactivo
4	Primaria	Primaria 2°	Describe y representa el efecto que tienen las actividades humanas en plantas, animales, agua, suelo y aire; reflexiona...	Identificar las acciones humanas que provocan escasez de agua.	Identificación del uso del agua Explicación de las acciones que consumen más agua y provocan escasez	F4 EIA2 SPC C1 A1 F4 EIA2 SPC C1 B1

Tabla A2.5. Progresión 5: Medición y Cálculo Geométrico

Fase	Nivel	Grado (PDA)	Proceso de Desarrollo de Aprendizaje (PDA)	Descriptor del Ítem (Resumen)	Criterio de Valoración (Resumen)	Nomenclatura Reactivo
6 (3)	Secundaria	2°	Utiliza estrategias diversas para determinar el perímetro y el área de compuestas figuras compuestas.	Calcular el área y perímetro de figuras para sus	Estrategia de solución	F6-2 EIA1 SPC C2 A1
				comparar magnitudes.	Uso de lenguaje matemático	F6-2 EIA1 SPC C2 A2
					Resolución del problema	F6-2 EIA1 SPC C2 B1

Anexo 3. Resultados por ítem del campo Saberes y Pensamiento Científico

La Tabla A3 presenta, para cada uno de los 35 ítems del campo Saberes y Pensamiento Científico, el porcentaje de estudiantes que alcanza los niveles de logro 2+3 (satisfactorios), a nivel global y desagregado por estrato: tipo de servicio educativo (indígena, general público y privado), ámbito geográfico (rural y urbano) y grado de marginación de la localidad (alta y muy baja). Los ítems se agrupan conforme a la progresión de aprendizaje a la que pertenecen (P1 a P5), según la clasificación del Anexo 2.

Tabla A3 Porcentaje de estudiantes en niveles 2+3 por ítem, a nivel global y por estrato

Progresión	Ítem	Global	Indígena*	General Público	Privado	Rural	Urbano	Marginación Alta	Marginación Muy baja
P1	F3 EIA1 SPC C2 A1	83.4	80.5	83.4	86.6	85.1	83.2	83.0	83.6
P1	F3 EIA1 SPC C2 A2	82.2	76.9	81.8	96.0	83.0	82.0	78.1	82.5
P1	F4 EIA1 SPC C1 A1	67.4	68.7	66.8	82.2	65.3	67.7	59.7	68.4
P1	F4 EIA1 SPC C1 A2	67.4	68.4	66.7	87.3	64.6	67.8	58.0	68.5
P1	F4 EIA1 SPC C1 B1	53.5	52.4	52.9	71.6	48.9	54.2	38.8	54.6
P1	F4 EIA1 SPC C1 B2	51.9	53.1	51.2	70.6	47.4	52.6	40.0	52.9
P1	F4 EIA1 SPC C1 B3	53.2	52.9	52.4	74.3	49.0	53.8	37.2	54.6
P1	F4 EIA2 SPC C4 A1	45.5	49.4	44.8	62.7	44.6	45.6	32.7	46.5
P1	F4 EIA2 SPC C4 B1	41.0	45.9	40.2	58.3	39.7	41.2	27.3	41.7
P1	F6-1 EIA1 SPC C1 A1	72.8	64.5	74.0	83.2	72.1	72.9	69.4	72.9
P1	F6-1 EIA1 SPC C1 A2	56.0	49.7	56.0	70.1	56.5	55.9	66.1	55.9
P1	F6-1 EIA1 SPC C1 A3	60.1	51.8	61.5	75.6	60.4	60.1	62.3	60.2
P1	F6-1 EIA1 SPC C2 A1	61.6	51.4	63.7	71.3	59.2	62.1	57.4	62.3
P1	F6-1 EIA1 SPC C2 A2	50.8	44.3	52.4	68.1	48.5	51.3	47.0	51.3
P2	F5 EIA1 SPC C3 A1	59.6	68.8	59.0	69.6	58.9	59.7	59.9	60.0
P2	F5 EIA1 SPC C3 B1	57.4	67.3	56.7	70.9	57.3	57.5	57.7	57.6
P2	F6-1 EIA2 SPC C2 A1	64.1	51.9	66.1	77.0	60.9	64.8	58.5	64.9

Benjamín Cruz - Flores

Desigualdades Estructurales en el Aprendizaje Científico: Un Análisis de Progresiones de Aprendizaje a partir de la Evaluación Diagnóstica en Educación Básica del Estado de México.

P2	F6-1 EIA2 SPC C2 A2	61.1	49.6	63.2	75.8	59.0	61.6	54.1	61.8
P2	F6-1 EIA2 SPC C2 B1	62.1	50.1	64.2	76.6	59.2	62.7	53.6	62.8
P2	F6-1 EIA2 SPC C2 B2	58.7	47.7	60.9	73.4	56.1	59.3	43.2	59.3
P3	F2 EIA1 SPC C2 A2	63.2	72.3	61.4	76.9	67.9	62.8	70.1	63.2
P3	F2 EIA2 SPC C1 A1	55.0	59.6	53.0	72.9	59.4	54.6	48.2	55.6
P3	F3 EIA2 SPC C2 A1	63.1	63.8	62.7	74.5	61.0	63.5	62.1	64.0
P3	F5 EIA2 SPC C1 A1	51.0	67.1	50.0	68.4	53.0	50.7	51.4	51.0
P3	F5 EIA2 SPC C1 B1	67.4	79.1	66.8	76.3	69.3	67.1	68.4	67.4
P3	F5 EIA2 SPC C1 C1	69.5	79.3	68.8	81.0	71.8	69.2	70.8	69.0
P3	F5 EIA2 SPC C1 C2	66.6	79.3	65.7	82.0	67.7	66.5	69.5	66.2
P3	F5 EIA2 SPC C1 C3	70.2	80.8	69.6	80.7	71.0	70.1	72.0	70.1
P3	F6-2 EIA2 SPC C2 A1	53.9	42.3	55.3	70.1	48.1	55.1	52.6	55.3
P3	F6-2 EIA2 SPC C2 A2	50.9	40.5	51.7	67.4	47.5	51.5	56.6	52.0
P4	F4 EIA2 SPC C1 A1	58.9	64.8	58.3	71.6	58.6	59.0	51.5	60.0
P4	F4 EIA2 SPC C1 B1	50.9	56.8	50.2	65.5	47.5	51.4	39.5	52.0
P5	F6-2 EIA1 SPC C2 A1	36.9	31.8	37.5	52.8	36.0	37.1	38.2	36.9
P5	F6-2 EIA1 SPC C2 A2	34.9	29.2	36.1	51.3	33.4	35.2	44.7	34.9
P5	F6-2 EIA1 SPC C2 B1	31.1	26.3	33.7	47.8	32.1	30.9	15.8	30.9

Nota. * En las fases de secundaria (F6-1 y F6-2), donde no existe el servicio indígena, se reportan los resultados de telesecundaria como referente del trayecto del alumnado indígena.

Fuente: elaboración propia con la base de datos de la Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica 2024-2025, Mejoredu.