



ÍNDICE GLOBAL DE APRENDIZAJE 2022

Rompamos con la inercia



Nelson Amparán Lara
Presidente

Gustavo Rojas Ayala
Director General

Ángel Alberto Leyva Murguía
Director de Investigación

Luis Daniel Rodríguez López
Investigador

Juliana Osuna Armenta
Directora de Comunicación

Keyko Miranda Sandoval
Directora de Operaciones y Administración

Rodolfo Castro Ceyca
Director Jurídico

Diseño:
Téhwa

Autores:
Gustavo Rojas Ayala
Angel Leyva Murguía
Luis Daniel Rodríguez
Antonio Villalpando Acuña

Primera edición: marzo 2023
Índice Global de Aprendizaje 2022:
Rompamos con la inercia

D.R. ©Mexicanos Primero Sinaloa A.C.
Av. Jesús Manuel Sarabia 2586, L-15,
Col. Plan Tres Ríos, C.P. 80106,
Culiacán, Sinaloa.
52+(667)714 22 52
www.mexicanosprimerosinaloa.org



@Mexicanos1oSin



mexicanosprimerosin



MexicanosPrimeroSinaloa



Mexicanos Primero Sinaloa

Índice

6	Introducción
9	1. Contexto educativo en Sinaloa y las consecuencias de la pandemia
10	1.1 Descripción socioeducativa de Sinaloa
11	1.2 Los efectos de la pandemia y la necesidad de información
13	2. Educación como derecho humano y factores que inciden en el aprendizaje
14	2.1 La importancia de la educación
15	2.2.1 Características de los hogares y el contexto socioeconómico
16	2.2.2 Condiciones básicas en las viviendas
16	2.2.3 Los bienes de confort
17	2.3 Características de las escuelas
18	2.4 Características de los docentes y las prácticas en el aula
20	2.5 Rol de los municipios para la gobernanza educativa mexicana
21	3. Modelo conceptual, datos y modelo de análisis
25	3.1 Instrumento de medición del logro académico y sus limitaciones
26	3.2 Rediseño del modelo y proceso de análisis de datos

29	4. Primeros hallazgos
30	4.1 El efecto del entorno en el aprendizaje es acumulativo
30	4.2 La infraestructura en el hogar es clave para el aprendizaje en Lectura
30	4.3 La infraestructura en la escuela y las discapacidades son claves para el aprendizaje en Matemáticas
31	4.4 El panorama global
32	¿Cómo se seleccionaron estos factores?
34	IGA como herramienta diagnóstica: la compleja relación entorno-desempeño
36	RESULTADOS IGA
39	¿Cómo usar y para qué sirve el IGA?
39	Casos relevantes de estudio
39	Rosario
40	Salvador Alvarado
40	Escuinapa
41	Conclusiones
44	Bibliografía
48	Anexos

Introducción

Debido al prolongado cierre de escuelas forzado por la pandemia de COVID-19, el mundo atraviesa una grave crisis educativa, que en México se expresa con mayor intensidad. Las consecuencias de este largo tiempo de interrupción a la actividad escolar han afectado principalmente a los estudiantes que enfrentan las mayores condiciones de marginación social y económica. Una de las principales dificultades para resolver esta situación es la falta de información para orientar decisiones de política educativa. Por ello, y en concordancia con la identidad y responsabilidad histórica de Mexicanos Primero Sinaloa, se decidió desarrollar el Índice Global de Aprendizaje (IGA).

El Índice Global de Aprendizaje propone una nueva forma de generar evidencia educativa en Sinaloa. El proyecto se construye sobre la convicción de que los resultados de aprendizaje de los estudiantes se vinculan de manera directa con las condiciones en hogares, familias y escuelas. Tradicionalmente, dichas condiciones permiten predecir de manera más o menos constante la expectativa de aprendizaje que será alcanzado por los estudiantes. De ahí que el IGA sea un sistema de indicadores relevantes en estas tres dimensiones (escuela, hogar, familia) que se integran con el objetivo de conocer en dónde y en qué medida, los 18 municipios en Sinaloa son atrapados, o bien son capaces de romper la inercia que las exclusiones sociales y económicas generan sobre el derecho a aprender.

El IGA 2022 se construye utilizando los resultados obtenidos por miles de estudiantes de tercero de secundaria en pruebas diagnósticas de Matemáticas y Lectura diseñadas por la Comisión Nacional de Mejora Continua de la Educación (Mejoredu) y aplicadas en septiembre de 2021. Estos datos se integran con información sensible respecto a las condiciones con las que cuentan los hogares, las familias y las escuelas en los 18 municipios de Sinaloa. A partir de la combinación de estos factores, el IGA ofrece un modelo de generación de evidencia que le permitirá a las autoridades estatales y municipales contar con información útil para planificar, diseñar e implementar estrategias de recuperación educativa diferenciadas según las necesidades y características de cada contexto.

El IGA permitirá a alcaldes, educadores, familias y autoridades del gobierno estatal conocer la historia de tres tipos de realidades educativas diferentes. En primer lugar, se encuentran los municipios típicos, que presentan resultados de aprendizaje que se encuentran alineados a lo que se esperaría de ellos dadas las condiciones de sus escuelas y sus hogares. En segundo lugar, los municipios deficitarios, los cuales alcanzan niveles de desempeño escolar notablemente más bajos de lo que se esperaría de sí mismos dado su contexto. En tercer lugar, los sobresalientes, aquellos que han sido capaces de romper la inercia y obtener resultados que superan las expectativas.

De esta manera, cada municipio en Sinaloa podrá saber en qué condiciones estaba el aprendizaje de sus estudiantes en septiembre de 2021, en función de lo que ocurría en los hogares, en las escuelas y en la realidad socioeducativa de su territorio. En vez de entender en qué lugar del ranking se ubica, cada municipio podrá conocer con cuál de estos tres caminos posibles puede identificarse, y con quiénes formar alianzas para aprender y colaborar. Esta herramienta permitirá también ensayar formas de diferenciar el apoyo que se brinda a las escuelas en el estado. **No todas las escuelas necesitarán lo mismo, ni estarán en condiciones de hacer lo mismo.**

Con ello, se busca alejarse de ideas nocivas para una mayor justicia educativa como la estandarización de iniciativas de mejora, la elaboración de rankings y formas comparativas y competitivas.

La construcción del IGA 2022 se realizó utilizando exclusivamente información pública. A partir de la recolección de múltiples datos se obtuvo una matriz de indicadores fundamentales con la cual se llegó a construir el Índice Ajustado de Dificultad Educativa (IADE), que realiza una primera clasificación de las realidades socioeducativas de los 18 municipios del estado. Posteriormente, se utilizó dicha clasificación para realizar las estimaciones de aprendizaje esperado de acuerdo con los niveles de dificultad, sobre los cuales se realiza la comparación del aprovechamiento obtenido por los estudiantes que da lugar a los resultados finales del IGA.

En la primera sección de este reporte se describen brevemente las principales características del contexto social del estado de Sinaloa, así como cuestiones sociodemográficas, económicas e indicadores de su sistema educativo. De igual forma, se explican algunas de las principales afectaciones conocidas y proyectadas que ha dejado la pandemia sobre la educación.

En la segunda sección, se presenta la revisión de literatura que sustenta gran parte de las decisiones conceptuales y metodológicas de este estudio. En específico, se aborda la importancia de la educación como un derecho humano; los distintos factores que inciden en el aprendizaje, tales como las condiciones de los hogares y las familias, las características de las escuelas y las prácticas docentes. Asimismo, se explica el rol de los municipios para la gobernanza educativa.

La tercera sección explica las principales características, limitaciones y decisiones metodológicas de este estudio. Presenta las etapas del análisis mediante el cual se construyeron la matriz de indicadores fundamentales, el Índice Ajustado de Dificultad Educativa, permitiendo llegar a los resultados del Índice Global de Aprendizaje.

La cuarta sección da a conocer los principales hallazgos de esta investigación, presentando a detalle la situación de cada uno de los 18 municipios del estado de Sinaloa y sus tres perfiles descriptivos.

Finalmente, en la conclusión del reporte se presentan los próximos pasos de este proyecto de investigación, y se sugieren caminos para la utilización de esta herramienta en la discusión pública y en la acción del gobierno estatal y de los municipios.

1.



Contexto
educativo en Sinaloa
y las consecuencias
de la pandemia

1.1 Descripción socioeducativa de Sinaloa

Sinaloa es un estado situado en el noroeste de México con una superficie de 57,365 km², lo que representa 2.9% del total del país. Cuenta con 3,026,943 habitantes (2.4% de la población total de México, ocupando el lugar 17). De dicha población, 74% vive en zonas urbanas y 26% en rurales. Además, 1.2% de sus habitantes son hablantes de lengua indígena, (menor a la media del país que es 6%). Y 1.4% se autoreconoce como afroamericano o afrodescendiente (INEGI, 2021).

En materia económica, esta entidad aporta 2.3% del PIB a nivel nacional. Aunque es considerado el estado agrícola más importante del país, las actividades primarias sólo representan 12% de las actividades económicas en el estado, mientras que las secundarias y terciarias representan 21 y 67%, respectivamente (INEGI, 2021).

En lo referente al tamaño de su sistema educativo, para el ciclo escolar 2021-2022, la educación básica en Sinaloa estaba conformada por 5,977 escuelas, 581,155 alumnos y 32,163 docentes (Planeación-SEP, 2022). De acuerdo con sus dimensiones (cantidad de escuelas, alumnos y docentes), se encuentra en los lugares 14, 17 y 17, respectivamente, entre las demás entidades federativas (INEGI, 2021).

Entre los indicadores educativos más relevantes, Sinaloa tiene una escolaridad promedio de 10.2 grados, es decir, más del primer año de educación media superior (por encima de la media nacional que es de 9.7). La tasa de matriculación en los niveles de preescolar, primaria y secundaria son de 68.9, 93.9 y 84%, respectivamente. Su eficiencia terminal en primaria es de 96.7 y en secundaria de 89.4%. Asimismo, el abandono escolar es de 0.5 y 3.2%, respectivamente (INEGI, 2021).

Por último, en cuestiones de aprendizaje, de acuerdo con la última aplicación de PLANEA¹ (2019), 43.3% de los estudiantes del nivel secundaria en Sinaloa obtienen resultados insuficientes en Matemáticas, y 26.6% en Lenguaje y Comunicación. A pesar de estos amplios porcentajes de estudiantes en una situación de carencias de aprendizajes, Sinaloa se posicionó como el segundo mejor estado a nivel nacional en ambas áreas (INEE, 2019).

¹ Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA).

1.2 Los efectos de la pandemia y la necesidad de información

Las afectaciones ocasionadas por la pandemia desde marzo de 2020 exacerbaron las desigualdades e inequidades del sistema educativo mexicano, dejando a millones de estudiantes al borde de una crisis generacional. El programa Aprende en Casa² fue insuficiente para atender un sistema en el cual aquellos estudiantes que enfrentaban las mayores carencias y marginación, no contaban con los mismos recursos y condiciones para seguir aprendiendo (CONEVAL, 2021).

Con el cierre de escuelas derivado de la pandemia, de acuerdo con INEGI (2020), a nivel nacional alrededor de 2.2% de los estudiantes entre 3 y 29 años no concluyó el ciclo escolar 2019-2020. En educación básica, el porcentaje de no conclusión fue de 3.2 en secundaria, 1.1 en primaria y 2.2% en preescolar.

Por lo tanto, se tiene que 5.2 millones de alumnos de 3 a 29 años de edad (9.6% en relación con la población total de esa edad), no se inscribieron al siguiente ciclo (2020-2021), ya sea por COVID-19 o por motivos económicos. De esta cantidad, 3 millones corresponden a estudiantes cursando el nivel de educación básica, donde 1.3 millones fue por causas de COVID-19 y 1.6 millones por falta de recursos económicos (INEGI, 2020).

Por otra parte, la suspensión de pruebas estandarizadas como PLANEA y PISA³, así como la falta de evaluaciones diagnósticas oficiales por parte de la SEP a nivel federal, han impedido que pueda contarse con mediciones oficiales sobre las afectaciones que el cierre de escuelas generó en el aprendizaje de los estudiantes. Dicho déficit ha sido parcialmente cubierto por la acción de instituciones académicas de educación superior y organismos de la sociedad civil. De acuerdo con el estudio *Equidad y Regreso*, se obtuvo que 61.6% de los niños y jóvenes de entre 10 y 15 años no comprenden un texto de 4to grado de primaria. Asimismo, 88.2% no pudo responder un problema de matemáticas de 3ro de primaria (Mexicanos Primero, 2021).

Posteriormente, resultados divulgados por la Auditoría Superior de la Federación (ASF, 2022) indicaron graves afectaciones derivadas de la inadecuada implementación de la Estrategia Nacional para el Regreso Seguro a las Escuelas de Educación Básica para el ciclo 2021-2022.

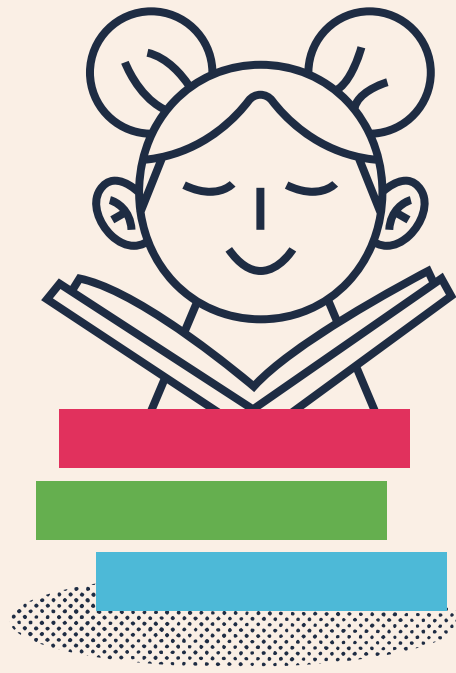
² **Aprende en Casa** fue una estrategia que buscó dar continuidad al servicio educativo a partir de la suspensión de las actividades escolares presenciales el 23 de marzo de 2020, mediante el uso de la señal televisiva, radiofónica, plataformas digitales y recursos impresos para la transmisión de los contenidos curriculares a los NNA de educación básica en el país (CONEVAL, 2021).

³ **Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos** (PISA, por sus siglas en inglés).

Entre los principales hallazgos de la ASF se encuentran los siguientes: 1) no existió coordinación entre la federación y las autoridades educativas locales ni recursos presupuestales para planear la reapertura escolar; 2) sólo 50.7 % del total de escuelas pudo volver a la presencialidad; 3) únicamente 22.8% de las escuelas cumplió con los requerimientos de condiciones básicas de infraestructura para el regreso a clases; 4) a pesar de que en 2021 se detectaron necesidades de capacitación en 61,615 figuras educativas, entre 18.3 y 34.5% de éstos no concluyeron su formación; 5) sólo en 60.8% de las escuelas integraron su Comité Participativo de Salud Escolar; 6) en las pruebas diagnósticas de Mejoredu a nivel nacional se identificó la disminución de los niveles de aprendizaje de forma acumulada conforme se avanzaba de grado escolar. En matemáticas, por ejemplo, se disminuyó de 66.5% de aciertos en segundo de primaria a 49.8% en sexto grado. Mientras que en secundaria se redujo de 48% de aciertos en primer grado a 39.8% en tercero. Y, por último, 7) no se contó con información sobre los estudiantes que hayan recibido apoyo socioemocional en el retorno a las escuelas (ASF, 2022).

En lo específico, en Sinaloa no se han instrumentado intervenciones educativas informadas por evidencia oportuna y pertinente. La falta de evidencia sistemática respecto al aprendizaje y a los contextos educativos en el estado ha vuelto difícil el diseño y la implementación de políticas educativas concebida para atender lo que sucede con los estudiantes y sus familias. Con ello, la garantía de su derecho a aprender se encuentra en riesgo.

2.



Educación
como derecho
humano y factores
que inciden en
el aprendizaje

2.1 La importancia de la educación

El derecho a la educación en México está consagrado en el artículo tercero de la Constitución Mexicana desde el año 1917. A nivel internacional, se encuentra consignado en el artículo 26 de la Declaración Universal de Derechos Humanos. En ambos contextos, se trata de un derecho habilitador, que potencia el desarrollo de las personas para ejercer otros derechos, contribuyendo a la construcción de sociedades más democráticas, tolerantes y no discriminatorias. Por el contrario, quien no logra beneficiarse de la garantía de su derecho a la educación “queda excluido de la sociedad, expuesto a la pobreza, y relegado en comparación con los demás ciudadanos” (Latapí, 2009: 258).

De acuerdo con el Banco Mundial (2018), la educación aumenta las oportunidades económicas, propicia la movilidad social, beneficia y promueve la salud, mejora el funcionamiento institucional y brinda a los individuos capacidades para tomar mejores decisiones. Asimismo, la UNESCO (2022) afirma que la educación tiene el poder transformador para generar cambios profundos en la sociedad con miras a un futuro colectivo, pacífico, justo y sostenible que pueda estar orientado hacia la equidad, la inclusión y la participación. En ese sentido, este organismo plantea que el tiempo presente demanda re-imaginar la educación para concebirla como una ruta hacia el bien común construida entre todas y todos.

Avanzar en esta transformación educativa implica que el derecho a la educación sea triplemente incluyente. Esto significa que a cada niña, niño y joven (NNJ) se le garantice el poder acceder a la escuela, aprender aquello que quieren y necesitan y, además, participar en la conformación de su trayectoria educativa (Mexicanos Primero, 2017).

Sin embargo, lograr que el derecho a la educación se cumpla es un reto que se desenvuelve en un entorno complejo, condicionado por múltiples factores. En donde aspectos individuales de los estudiantes interactúan de forma compleja con factores que no podrían entenderse sin considerar el contexto específico en el que se encuentran (García-Martín y Cantón, 2016; BID, 2017; González, Niebla, López y Díaz, 2012).

2.2.1 Características de los hogares y el contexto socioeconómico

En 1966, el *Informe Coleman* generó mucha controversia debido a sus polémicas conclusiones. Este reporte propuso que el logro académico se encontraba más asociado con los antecedentes de cada estudiante, particularmente con los ingresos y el nivel educativo de los padres, e incluso, los grupos raciales a los que pertenecían, que con los recursos invertidos en la infraestructura de las escuelas, la mejora del currículo o la preparación docente (Fenstermacher y Soltis, 1998).

Desde entonces, en la literatura se plantea que cualquier mirada evaluativa respecto al aprendizaje de los alumnos, expresado, por ejemplo, como el rendimiento académico, debe tomar en consideración las diferencias entre las características socioeconómicas de los alumnos, sus familias, los hogares y las comunidades en donde viven.

Dichas condiciones inclusive pueden permitir predecir los desempeños esperados de una amplia proporción de la población estudiantil. Algunas características específicas que permiten hacerlo son **“el nivel educativo de los padres, la estructura familiar, el clima familiar, las relaciones padres-hijos, estilo educativo, las expectativas y los recursos y ambientes culturales tienen un peso sustancial en el rendimiento académico del alumnado”** (Barca et al., 2012, citado en García-Martín y Cantón, 2016: 2194).

De la misma manera, existe una fuerte asociación de la relación estudiante-familia con los niveles de logro de los alumnos. Cuando existe contacto familiar, es decir, cuando los **padres se involucran en las actividades escolares de sus hijos, los apoyan, felicitan y supervisan su desarrollo, los aprendizajes tenderán a ser mejores** (UNESCO, 2015; García-Martín y Cantón, 2016). Asimismo, las **expectativas de las familias sobre la escolaridad** de sus hijos también se asocian con el aprendizaje, pues éstas pueden condicionar los apoyos que ofrecen a los alumnos para perdurar en sus estudios y transitar satisfactoriamente durante sus trayectorias educativas (Pinquart y Ebeling, 2020, citado en UNESCO, 2021).

Los niveles de logro de aprendizaje también suelen encontrarse ligados al ámbito cultural (Enríquez et al., 2013, citado en Estrada-Araoz y Mamani-Uchasara, 2020). En ese sentido, los estudiantes de comunidades indígenas o migrantes obtienen consistentemente logros de aprendizaje más bajos en las pruebas aplicadas que aquellos que no pertenecen a estos grupos. Mismo caso sucede con el trabajo infantil, pues aquellos niños que trabajan obtuvieron promedios de logro significativamente menores que los que no trabajan (UNESCO, 2015).

2.2.2 Condiciones básicas en las viviendas

Otro de los factores más relevantes asociados con el rendimiento académico son **las condiciones de infraestructura básica en las viviendas**. Carecer de energía eléctrica, agua entubada, instalaciones sanitarias funcionales y piso de tierra, entre otros, dificulta la dedicación a las actividades educativas en el hogar. El estudio y la dedicación a las tareas escolares son actividades que requieren un entorno con condiciones mínimas que favorezcan la concentración y hagan posible dedicarles tiempo. Algo tan sencillo como contar con una mesa en una habitación con piso firme y un sanitario funcional en el hogar puede hacer una gran diferencia a cualquier nivel de estudios.

2.2.3 Los bienes de confort

Desde principios del siglo XXI, los economistas han enfocado su atención en una clase de bienes que han clasificado como “de confort” o “que ahorran distracciones” (Banerjee y Mullainathan, 2008), una clase de bienes cuya ausencia en el hogar obliga a sus integrantes –particularmente los adultos proveedores– a destinar más atención a resolver las tareas que estas posesiones o servicios facilitan, atención que sustraen de otras tareas como dedicar tiempo a actividades remuneradas. Este razonamiento se puede traducir fácilmente en un factor educativo: tener un refrigerador, por ejemplo, permite concentrar la compra de comestibles en un día y hora específicos, así como planificar la preparación de alimentos. En la ausencia de este bien, uno o más integrantes del hogar deben destinar tiempo a conseguir a diario alimentos preparados o ciertos ingredientes, tiempo que ya no está disponible para supervisar a los estudiantes del hogar.

La ausencia de bienes que faciliten la vida cotidiana no solamente consume tiempo, sino que también perjudica la capacidad para poner atención y tomar buenas decisiones. Estudios recientes han encontrado que cuando hay escasez o alguna carencia en el hogar, la preocupación por no contar con ciertos bienes consume la atención de sus integrantes (Mani, Mullainathan, Shafr y Zhao, 2013). La atención invertida en pensar en esas carencias, es atención que padres o tutores ya no dedican a pensar en las necesidades educativas de los integrantes del hogar, lo que puede traducirse en malas decisiones o cálculos erróneos. En consecuencia, a menudo las necesidades educativas se relegan a segundo plano hasta que se “resuelven” las otras necesidades, las que tienden a ser crónicas en entornos de precariedad.

Contemplar la presencia de bienes como refrigeradores y lavadoras en el hogar a través del enfoque de esta rama de la economía –conocida como economía del comportamiento– es un planteamiento que se ha explorado escasamente en los estudios sobre aprendizaje. Sin embargo, los resultados de esta investigación permiten proponer la presencia de estos bienes en el entorno privado como un factor que influye decisivamente en las condiciones que hacen posible ejercer el derecho a la educación.

Más aún, en los estudios que se realizaron para integrar el Índice Global de Aprendizaje 2022, se encontró que la ausencia de estos bienes perjudica el logro escolar. El propósito de usar este enfoque es abrir un espacio para destacar el rol que la participación de padres, madres y/o tutores en las tareas educativas en el hogar tiene para la generación de aprendizajes y para poner en marcha acciones educativas que eliminen o disminuyan situaciones de rezago.

2.3 Características de las escuelas

Las escuelas son tanto los lugares como los procedimientos, las relaciones y las personas encargadas de brindar los servicios educativos. En ese sentido, éstas deberían de concebirse como comunidades de acción y de aprendizaje que, bajo contextos dignos, permiten que se cumpla el derecho a aprender (Mexicanos Primero, 2018).

A pesar de su importancia, Cornejo y Redondo (2007) señalan que existe un consenso entre los investigadores de que para los países en desarrollo los factores de la escuela pueden explicar el rendimiento escolar hasta en un 40%. Esto coincide con los resultados de la UNESCO (2021), los cuales señalan que entre un 40 y 50% de las diferencias de aprendizaje dependen de ésta.

Aunque en la escuela se brinda la atención educativa, es importante destacar que ésta no es un ente aislado, y existen políticas y marcos normativos que la regulan, programas específicos que las atienden y gasto público destinado para cubrir algunas de sus necesidades. Sin embargo, en algunos casos, estos recursos materiales y humanos son insuficientes para cubrir dichos requerimientos teniendo efectos negativos en el aprendizaje, los cuales son distintos para cada escuela.

El nivel socioeconómico promedio de la escuela tiene una relación positiva con el aprendizaje de los alumnos. Este es un factor de gran peso para entender su rendimiento académico. La ubicación y el tipo de escuela también es relevante, ya que los estudiantes en contextos similares tienen pocas posibilidades de encontrarse con compañeros de orígenes diferentes. Por tal motivo, los estudiantes que asisten a escuelas privadas tienen ventajas sobre los que asisten a escuelas públicas, lo cual se explica principalmente por las diferencias socioeconómicas (UNESCO, 2021; García-Martín y Cantón, 2016).

Otro punto que debe considerarse es **la población que atienden las escuelas**, ya que aquellas que se encuentran en sectores urbanos tienen mayores oportunidades, así como bienes y servicios que les dan una ventaja en relación con las rurales. No obstante, esas diferencias no son tan importantes si se considera el factor socioeconómico (UNESCO, 2021). Este punto es relevante, ya que las desigualdades socioeconómicas explican gran parte de las brechas de aprendizaje entre escuelas, sin embargo, no tanto al interior de éstas (UNESCO, 2015).

La jornada escolar completa o el horario extendido es otra variable que se asocia al aprendizaje, pues la evidencia internacional muestra una asociación entre el tiempo dedicado y los resultados académicos. No obstante, esto también depende de la calidad respecto a la utilización del tiempo que profesores y alumnos comparten (Aronson, Zimmerman y Lisa, 1999).

La infraestructura y el equipamiento es un factor que también influye en los resultados académicos. Esta dimensión se volvió particularmente sensible debido a la pandemia, ya que en México y Sinaloa muchas escuelas fueron saqueadas y no recibieron mantenimiento adecuado. Este factor tiende a afectar aún más a los estudiantes en contextos más desfavorecidos. Contar con adecuadas condiciones materiales en las escuelas es fundamental, pues asegura lo mínimo indispensable para brindar seguridad y bienestar a los estudiantes (UNESCO, 2020).

El liderazgo directivo es otro factor importante para explicar los resultados académicos de los estudiantes en las escuelas (UNESCO, 2015). Esto se debe a que los directores apoyan la calidad de la enseñanza y propician que los recursos se utilicen efectivamente mediante una adecuada gestión escolar. Asimismo, son relevantes para mejorar los ambientes laborales dentro de la escuela, aconsejar a los docentes en cuestiones pedagógicas o para resolver otros problemas, así como para establecer metas que prioricen el aprendizaje (Banco Mundial, 2018).

La violencia en el espacio educativo es otro aspecto que afecta la convivencia y los procesos de enseñanza en el salón de clases. Esta situación se intensifica entre los grupos mayormente discriminados y excluidos, ya que son los que enfrentan mayores niveles de agresión en los centros escolares (Trucco e Inostroza, 2017).

2.4 Características de los docentes y las prácticas en el aula

A dentro de lo que sucede en el contexto escolar, es de especial relevancia la figura del docente. Contar con buenos maestros es en muchos casos considerado como la variable más importante en el desempeño escolar (UNESCO, 2015; Rosas, Figueroa, Moya y Bracho, 2014). Esto se debe a que los docentes son aquellos que se encargan de materializar los objetivos y la visión de las políticas educativas y propician las experiencias de los alumnos para que estas sean significativas para su aprendizaje (Cornejo y Redondo, 2007; UNESCO, 2021).

De acuerdo con el Banco Mundial (2018), los estudiantes que tienen buenos docentes avanzan más en sus grados escolares que aquellos que cuentan con docentes ineficaces⁴. Asimismo, señalan que la calidad de los docentes en países en desarrollo pudiera tener un mayor efecto para el aprendizaje de los alumnos que en aquellos países más ricos. En ese sentido, son múltiples los factores que influyen para garantizar el derecho a la educación a nivel del docente y sus prácticas en el aula.

Contar con un docente que genere **ambientes de aprendizaje** colaborativos, participativos, respetuosos y se preocupa por el bienestar de sus estudiantes, propicia que puedan alcanzar mejores resultados. Esto es porque los maestros responden adecuadamente a los requerimientos e intereses de los educandos y, además, atienden no solamente sus necesidades académicas, sino que también cubren la parte social y emocional, motivándolos para mejorar su desempeño cada vez más (UNESCO, 2015; UNESCO, 2021).

El apoyo pedagógico que pueden brindar este tipo de docentes favorece prácticas educativas que fomentan la curiosidad y propician el conocimiento de los estudiantes. Trabajar con los alumnos para que realicen sus tareas escolares, corregirlos asertivamente, fomentar su participación y reconocer su trabajo, los estimula para avanzar en tareas cada vez más complejas (UNESCO, 2021).

Los estudiantes tendrán mejores resultados académicos cuando sus profesores organicen **buenas prácticas de enseñanza**. Esto quiere decir tener listos y utilizar materiales educativos para exponer en clase, los cuales tengan objetivos de aprendizaje bien establecidos. Lo anterior será importante para aprovechar el tiempo escolar y manejar eficazmente la conducta. Evitar las interrupciones en el aula con situaciones distractoras o interrupciones, es un elemento que debe atenderse porque se asocia negativamente a los aprendizajes (UNESCO, 2020; UNESCO, 2021). Para lograr esto, la formación docente permite obtener las habilidades y conocimientos que requieren para atender las necesidades de los estudiantes.

Aunque parezca de perogrullo, el hecho de que **los docentes asistan a la escuela y sean puntuales** también incide en el logro escolar. Aquellos alumnos cuyos profesores están presentes, por lo general tienen mejores resultados que aquellos a los que se les dedica menos tiempo. **El aprovechamiento del tiempo** desempeña un rol fundamental mas no suficiente, pues éste debe ir acompañado de metodologías y prácticas educativas de calidad (UNESCO, 2020).

⁴ Para profundizar sobre el concepto buena enseñanza véase http://wbgfiles.worldbank.org/documents/hdn/ed/saber/supporting_doc/Background/TCH/What_Are_the_Teacher_Policies_of.pdf

Un aspecto para mejorar los procesos educativos **son los recursos en el aula**. Es decir, se requiere que los estudiantes cuenten con materiales personales para trabajar y de esa forma puedan desempeñarse mejor. Aquellos alumnos que no tienen una libreta personal o libros tienden a obtener rendimientos menores que aquellos que sí cuentan con estos materiales (UNESCO, 2015; UNESCO, 2020).

Finalmente, **la repetición escolar** está asociada negativamente con el logro académico de los estudiantes. Aquellos alumnos que cursan nuevamente un grado escolar tienen menores resultados que aquellos que no han pasado por esta situación. La evidencia muestra que esto no resuelve el problema, sino que lo agrava, produciendo que éstos abandonen la escuela (UNESCO, 2020, citando a Terigi, 2014).

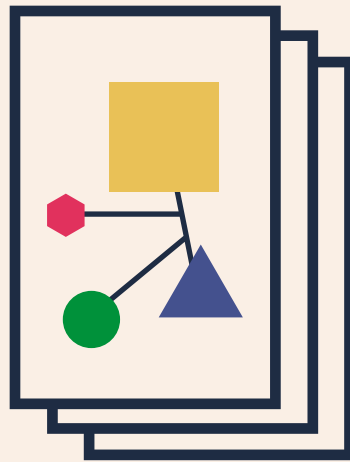
2.5 Rol de los municipios para la gobernanza educativa mexicana

La descentralización educativa llevada en México en 1993, posterior al Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (ANMEB) de 1992, fue el proceso mediante el cual el gobierno federal asignó ciertas responsabilidades y le transfirió la operación de los servicios educativos a los gobiernos estatales y municipales (Del Castillo y Azuma, 2011). Con ello, el estado quedó a cargo de funciones operativas y administrativas, mientras que al municipio se le asignó la responsabilidad de mantener en buenas condiciones las instalaciones educativas, principalmente (Ornelas, 1998, citado en Cabrero, 2010).

Los ayuntamientos poseen competencias limitadas en materia educativa, debido a una tradición centralista que por décadas condujo a la debilidad de las instituciones a nivel municipal (Carro, 2017). Por tal motivo, este nivel de gobierno se debate en una contradicción. Por un lado, el reclamo de más competencias y recursos y; por el otro, enfrentan problemas como “la persistencia de administraciones públicas débiles en sus capacidades de acción, frágiles en sus instituciones, pobres en generación de recursos propios y carencia de perfiles administrativos calificados” (Carro, 2017: 3).

La gobernanza educativa permite “construir relaciones que trascienden y que se construyen bajo esquemas de horizontalidad, transversalidad e intersectorialidad, pero manteniendo como eje de articulación a la misma escuela. Partiendo de la realidad local, -las necesidades y recursos del municipio-, estas experiencias diversas intentan conseguir tanto la promoción de contextos sociales más educativos, como el trabajo conjunto y coordinado de los diferentes agentes” (Del Castillo y Azuma, 2011: 66).

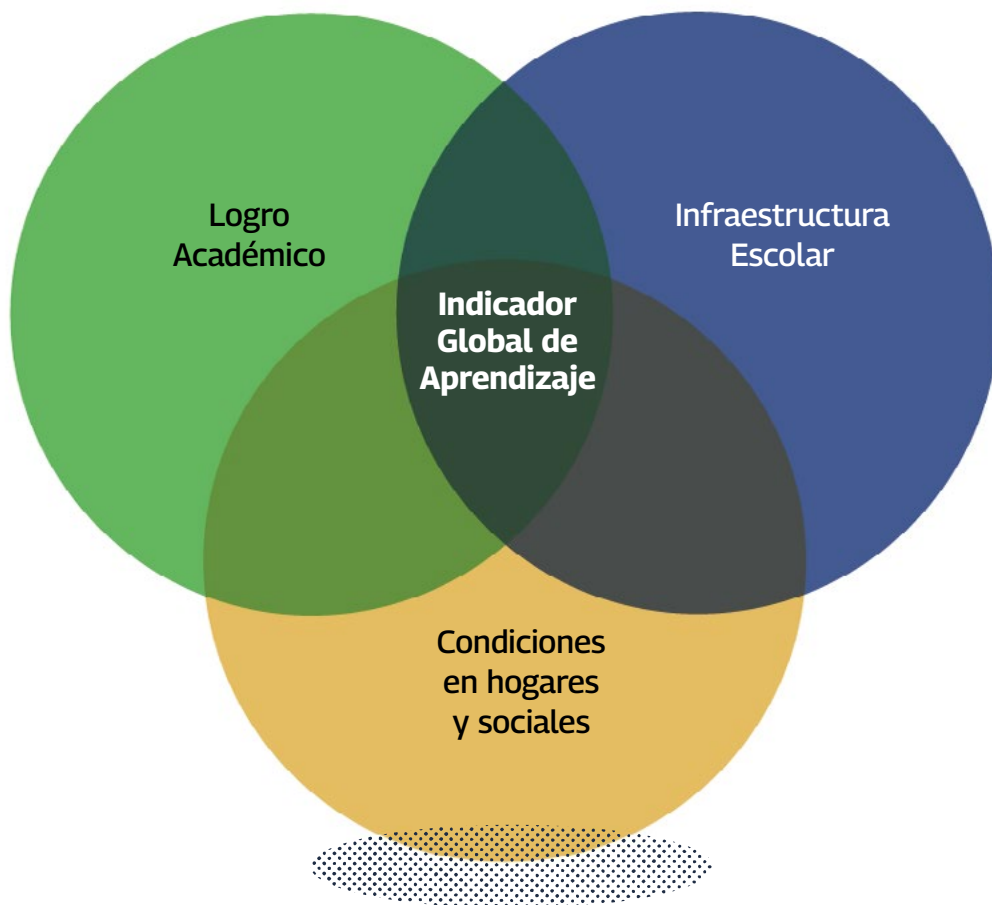
3.



Modelo
conceptual,
datos y modelo
de análisis

Con el fin de lograr una representación sencilla de la forma en la que interactúan en el logro de aprendizajes los distintos factores mencionados en este estudio, se propone la siguiente ilustración (gráfica 1). Este modelo representa el “alma” detrás de las decisiones metodológicas sujetas al criterio del equipo investigador que se debieron tomar para la construcción del IGA.

Gráfica 1: Representación gráfica del modelo conceptual del IGA



Por otra parte, los datos utilizados en este estudio fueron obtenidos de fuentes oficiales de organismos tales como: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y la Secretaría de Educación Pública (SEP). Asimismo, se realizaron diversas solicitudes de acceso a la información a las autoridades educativas estatales con el propósito de identificar otras variables que también pudieran estar incidiendo en los resultados de aprendizaje. Con esto se creó la que se le llamó Matriz de Indicadores Fundamentales (MIF) (véase tabla 1).

Tabla 1: Matriz de Indicadores Fundamentales (MIF).

Variable	Forma de cálculo	Fuente
Municipio	No aplica	
Población	Censal	
Población de 15 años o más ANALFABETA	Población de 15 años o más que no sabe leer ni escribir/ Población total de 15 años o más	CONEVAL
Población de 6 a 14 años que NO ASISTE a la escuela	Población de 6 a 14 años que no sabe leer ni escribir/ Población total de 6 a 14 años	CONEVAL
Población de 6 a 14 años que ASISTE a la escuela	100 - nesc_614	CONEVAL
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Población de 15 años y más con educación básica incompleta/ Población total de 15 años o más	CONEVAL
Población sin derechohabencia a servicios de salud		CONEVAL
Población con derechohabencia a servicios de salud	100 - sderhab	CONEVAL
Viviendas con piso de tierra		CONEVAL
Viviendas que no disponen de excusado o sanitario		CONEVAL
Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública		CONEVAL
Viviendas que no disponen de drenaje		CONEVAL
Viviendas que no disponen de energía eléctrica		CONEVAL
Promedio de escolaridad 15 años o más.		CONEVAL
Población de 6 a 14 años que NO sabe leer y escribir (ANALFABETA)		INEGI
Población de 3 años que NO ASISTE a la escuela (propuesta).		INEGI
Escuelas con electricidad		Solicitud con Folio 2504883200029922
Escuelas con agua potable		Solicitud con Folio 2504883200029922

Variable	Forma de cálculo	Fuente
Escuelas con lavamanos		Solicitud con Folio 2504883200029922
Escuelas con sanitarios		Solicitud con Folio 2504883200029922
Escuelas con computadoras		Solicitud con Folio 2504883200029922
Escuelas con Internet		Solicitud con Folio 2504883200029922
Escuelas con Bibliotecas		Solicitud con Folio 2504883200029922
Escuelas con áreas deportivas		Solicitud con Folio 2504883200029922
Comités Escolares de Administración Participativa (CEPS)		Solicitud con Folio 250483200029722
Escuelas atendidas por USAER		Solicitud con Folio 250483200032622
Escuelas con directivos y directivas frente a grupo	Escuelas con directivos y directivas frente a grupo/Total de escuelas con directivos y directivas	Solicitud con Folio 250483200033022
Feminización de proporción de escuelas con directivos frente a grupo	Escuelas con directivas frente a grupo/Escuelas con directivos y directivas frente a grupo	Solicitud con Folio 250483200033022
Aprendizaje Lectura 6to PRIM		Solicitud con Folio 250483200004221
Aprendizaje Matemáticas 6to PRIM		Solicitud con Folio 250483200004221
Aprendizaje Lectura 3ro SEC		Solicitud con Folio 250483200004221
Aprendizaje Matemáticas 3ro SEC		Solicitud con Folio 250483200004221

Fuente: elaboración propia.

3.1 Instrumento de medición del logro académico y sus limitaciones

Debido a que no se contaba con evaluaciones como lo fueron PLANEA y PISA para medir el aprendizaje de los estudiantes y estimar cómo el cierre de escuelas había afectado a niñas, niños y jóvenes, este estudio utiliza datos levantados mediante el uso de los instrumentos de evaluación diagnóstica diseñados por la Comisión Nacional para la Mejora de la Educación (Mejoredu)⁵.

Estos instrumentos fueron aplicados en Sinaloa entre septiembre y octubre de 2021 por la Secretaría de Educación Pública y Cultura (SEPyC). El proceso de aplicación de estas pruebas se conoció a través de una entrevista a un funcionario de esta institución.

Cabe señalar que utilizar estas evaluaciones fue opcional tanto para las entidades federativas, como para las escuelas y los docentes. Sin embargo, con el fin de conocer cómo se encontraba la realidad educativa en Sinaloa, la SEPyC realizó un muestreo de escuelas de diferentes municipios, niveles educativos, modalidades y sostenimiento, a las cuales, por medio de los niveles de estructura administrativa se les invitó a participar. Aproximadamente entre 80 y 90% de la muestra de centros escolares que se invitó, participó en la aplicación de la evaluación.

Fueron evaluados más de 4,200 alumnos en sexto de primaria, mientras que en tercero de secundaria aplicaron la prueba alrededor de 8,400 estudiantes. En ambos casos, la prueba la aplicaron alumnos de todos los municipios, con representatividad de la matrícula total que variaba desde el 1% hasta el 30%. Además, participaron también escuelas de diversos servicios educativos ⁶.

Del total de pruebas aplicadas, alrededor de 70% fue de manera presencial y 30% en línea a través de cualquier dispositivo con acceso a internet, y se otorgó una ventana de cuatro días para su aplicación.

Aunque dicha prueba fue elaborada para responderse en un tiempo estimado de 2 horas, para los alumnos que la aplicaron en línea, se les dio un total 3 horas, previendo problemas de conectividad. Los alumnos accedían a una plataforma diseñada por la SEPyC para responder la prueba, y en caso de salir y volver a ingresar a la plataforma, el tiempo seguía corriendo y el orden de las opciones de respuesta se alteraba.

⁵ Para conocer más acerca de estas evaluaciones, los exámenes y los documentos de guía para su aplicación, ingresar al siguiente enlace: <http://planea.sep.gob.mx/Diagnostica/>

⁶ Existen diversos servicios para cada nivel educativo (inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior). Para el caso del nivel primaria, se cuenta con los servicios de primaria general, comunitaria e indígena. Mientras que para el nivel secundaria hay servicios de secundaria general, técnica, telesecundaria y comunitaria.

En el caso de los alumnos que respondieron la prueba de forma presencial, al docente se le dio la indicación que sólo la realizaran 10 estudiantes por grupo (en caso de contar con más), con el fin de no exceder el trabajo al docente, ya que era él quien debía capturar los datos en la plataforma. De los que participaron en línea, no hubo un límite de alumnos por grupo. De aquí surgen algunas consideraciones respecto a las limitaciones que ofrecen estos datos:

- Son datos surgidos a través de un instrumento que no fue diseñado para medir niveles de aprendizaje en el sistema educativo nacional. Su objetivo era diagnosticar el grado de logro de los aprendizajes del año inmediato anterior en Matemáticas y Lectura. Esto significa que no se pueden realizar análisis comparativos con otro tipo de evaluaciones de aprendizaje como PLANEA.
- En caso de quienes respondieron los exámenes presencialmente, debido a que había un límite de máximo 10 alumnos por grupo, existió la posibilidad de seleccionar qué estudiantes rendirían el diagnóstico.
- No hubo forma de verificar si los alumnos recibieron ayuda por parte de su familia o del mismo profesor, o para excluir el factor copia.
- A pesar de que algunos reactivos eran de mayor complejidad, todos tuvieron la misma ponderación, pues la intención no era ubicar a los alumnos en un determinado nivel de logro, sino determinar qué aprendizajes no se habían obtenido del grado anterior.

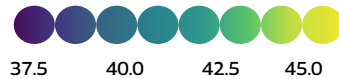
3.2 Rediseño del modelo y proceso de análisis de datos

Toda la información disponible se concentró en una base de datos con la cual se ensayaron distintas alternativas de modelos estadísticos que permitieran identificar las variables de mayor asociación. Habiendo depurado la matriz de indicadores fundamentales para quedarse únicamente con aquellos de mayor asociatividad, se condujo un ejercicio exploratorio para responder la pregunta: ¿cómo se pueden ordenar los municipios de Sinaloa en función de sus resultados y condiciones educativas? Una primera respuesta intuitiva sería ordenarlos en función de los resultados arrojados por Mejoredu en Lectura y Matemáticas (ver ilustración 2 y 3):

Ilustración 2: Municipios de Sinaloa por desempeño en Lectura en las pruebas Mejoredu

Desempeño en la prueba de lectura en tercero de secundaria
Porcentaje de respuestas correctas

Promedio por municipio



Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para la Mejora de la Educación.



Ilustración 3: Municipios de Sinaloa por desempeño en Matemáticas en las pruebas Mejoredu

Desempeño en la prueba de matemáticas en tercero de secundaria
Porcentaje de respuestas correctas

Promedio por municipio



Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para la Mejora de la Educación.



Esta información fue combinada con los datos recabados respecto a la realidad sociodemográfica, situación de escuelas, hogares y familias. Las preguntas claves que guiaron el diseño del modelo de integración de toda esta información fueron las siguientes:

- 1.** ¿Qué factores se relacionan más fuertemente con los niveles de aprendizaje demostrados por los estudiantes en Sinaloa?
- 2.** ¿Qué tanto explican dichos factores la situación particular de cada uno de los 18 municipios de Sinaloa?
- 3.** ¿Cómo convertir estas asociaciones entre diversas variables y los resultados de aprendizaje en una herramienta útil para guiar la acción de la política educativa en Sinaloa?

De eso se trata el IGA. A continuación, se responden estas preguntas.

4.



Primeros
hallazgos

4.1 El efecto del entorno en el aprendizaje es acumulativo

Un primer hallazgo es que la influencia de todos los factores estudiados –tanto los de condiciones en las escuelas y viviendas, como los factores socioeducativos– es **acumulativa**: su relación con aprendizaje en Lectura y Matemáticas es **dos veces más fuerte** en tercero de secundaria que en sexto de primaria. Esto no significa que contar con un entorno físico digno, servicios de asistencia en la escuela y otras condiciones no sea importante para los estudiantes de primaria. Sino que el efecto de todos esos factores se hace más fuerte a medida que pasa el tiempo. Por ello, se tomó la decisión de integrar el IGA con base en los resultados de Lectura y Matemáticas de tercero de secundaria.

4.2 La infraestructura en el hogar es clave para el aprendizaje en Lectura

En esta investigación se confirmó una intuición que está presente en los estudios sobre aprendizaje en Lenguaje en contextos como el mexicano: que la comprensión de lectura es una habilidad mayormente vinculada con lo que pasa en el hogar y el contexto social (INEE, 2006). En el caso de la infraestructura básica, se halló una relación importante entre contar con ciertas condiciones de infraestructura básica en el hogar y el nivel de comprensión de lectura. Contar con un excusado en casa, por ejemplo, está altamente correlacionado con el desempeño en comprensión de Lectura en tercero de secundaria en Sinaloa.

4.3 La infraestructura en la escuela y las discapacidades son claves para el aprendizaje en Matemáticas

La investigación revela que los factores más relevantes para el aprendizaje en Matemáticas se desplazan del hogar al centro educativo. Este hallazgo también está en línea con la intuición presente en la literatura educativa: las matemáticas son un aprendizaje más vinculado con lo que sucede en las escuelas (INEE, 2006), aunque todo importa. En este caso concreto, la presente investigación arrojó que contar con sanitarios y computadoras –especialmente las segundas– en los planteles escolares está altamente correlacionado con el desempeño de los estudiantes de tercero de secundaria en Sinaloa en pruebas Matemáticas.

Esta investigación también reveló que contar con **alguna discapacidad se correlaciona significativamente con el desempeño en pruebas de Matemáticas en tercero de secundaria**. No es difícil intuir que las discapacidades dificultan la vida de quienes las enfrentan; lo que hace falta es comprender a fondo cómo se conjugan con las condiciones de los planteles.

4.4 El panorama global

Las secciones anteriores describen algunas relaciones específicas, pero ¿cuál es el panorama general? ¿Qué factores están relacionados con más fuerza con el aprendizaje? Cuando se trata de las dos habilidades medidas –Lectura y Matemáticas– se encontró un grupo de **ocho factores** que describen con precisión estadística la **relación entre el entorno y el aprendizaje** en Sinaloa, las cuales pueden organizarse en tres categorías: 1) servicios básicos en viviendas y escuelas, 2) presencia de bienes de confort en los hogares y 3) condiciones socioeducativas (ver tabla 2).

Tabla 2: Factores vinculados con la dificultad educativa a nivel municipal.

Categoría	Factor
I. Servicios básicos en viviendas y escuelas	Porcentaje de viviendas que no cuenta con retrete
	Porcentaje de viviendas que no cuenta con energía eléctrica
	Porcentaje de escuelas que no cuenta con Internet
II. Presencia de bienes de confort en los hogares	Porcentaje de viviendas que no cuenta con lavadora
III. Condiciones socioeducativas	Porcentaje de escuelas que no cuentan con una Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER)
	Porcentaje de las escuelas en las que las y los directivos desempeñan funciones frente a grupo
	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
	Población que se identifica como indígena

Fuente: elaboración propia.

¿Cómo se seleccionaron estos factores?

Para ofrecer una herramienta precisa se recurrió a métodos econométricos⁷. Específicamente, se seleccionaron los factores que cumplieran con dos condiciones:

1. Por un lado, se eligieron aquellos factores que, individualmente, demostraron estar sumamente correlacionados con el aprendizaje en Matemáticas y Lectura en tercero de secundaria.
2. Por otro lado, se seleccionó la combinación de estos factores que, tomados en conjunto, pudieran explicar una proporción importante del cambio en este desempeño escolar.

Para hacer este ejercicio, que se conoce como regresión multivariada stepwise con criterio de valor p, se llevaron a cabo otras pruebas para determinar si era el método correcto, como pruebas de normalidad y regresiones bayesianas. El detalle de esos estudios, el reporte de incidencias, la base original y el archivo de manipulación estadística están disponibles en la Ficha técnica.

Estas ocho variables fueron luego agrupadas en tres categorías mediante las cuales se configuró un primer índice denominado Índice Ajustado de Dificultad Educativa (IADE). El IADE mide la fuerza combinada de los ocho factores mencionados, que, de acuerdo con la literatura y con el presente estudio, inciden negativamente en el aprendizaje en el contexto de Sinaloa. El IADE va de 0 a 1, donde 0 significa ninguna dificultad y 1 extrema dificultad.

⁷ El detalle de todas las pruebas exploratorias y modelos analíticos utilizados para la selección de los factores integrados en el IGA 2022 se puede consultar en la ficha técnica IGA 2022 (https://docs.google.com/document/d/18d_T-uznw7PO-nmsgpWg71UxkKBKbQxK/edit#heading=h.gjdqxs).

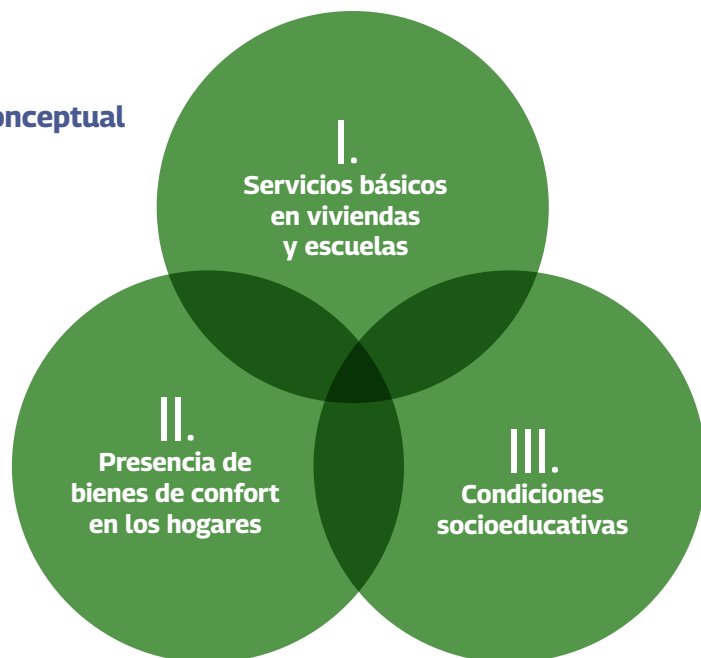
Tabla 3: Índice Ajustado de Dificultad Educativa.

ÍNDICE AJUSTADO DE DIFICULTAD EDUCATIVA (IADE)			
Municipios	PROMEDIOS		
	Carencias en servicios básicos en viviendas y escuelas	Carencias en bienes de confort	Carencias en condiciones socioeducativas
Ahome	0.256	0.240	0.286
Angostura	0.311	0.160	0.306
Badiraguato	0.379	0.370	0.493
Choix	0.367	0.450	0.481
Concordia	0.342	0.300	0.433
Cosalá	0.359	0.300	0.469
Culiacán	0.268	0.180	0.253
El Fuerte	0.345	0.410	0.419
Elota	0.340	0.310	0.400
Escuinapa	0.330	0.330	0.259
Guasave	0.297	0.240	0.349
Mazatlán	0.235	0.210	0.256
Mocorito	0.331	0.240	0.440
Navolato	0.322	0.320	0.328
El Rosario	0.333	0.290	0.393
Salvador Alvarado	0.256	0.160	0.311
San Ignacio	0.357	0.310	0.435
Sinaloa	0.355	0.320	0.433
PROMEDIO ESTATAL	0.321	0.286	0.375
Carencias por debajo del promedio estatal		Carencias por encima del promedio estatal	

Fuente: elaboración propia.

La historia que cuentan estos ocho factores agrupados en tres categorías es sencilla: un mayor grado de carencias en cualquiera de estas tres dimensiones está correlacionado con un menor aprendizaje en las pruebas estandarizadas que se utilizaron para este estudio. La forma en que estos factores inciden en el aprendizaje pasa por muchos mecanismos. **El entendimiento de estas causas está fuera del alcance de este estudio.** Sin embargo, la integración del IADE brindó la plataforma base desde la cual llegar al modelo conceptual definitivo del IGA.

Figura 4:
Modelo conceptual
del IADE



Fuente: elaboración propia.

IGA como herramienta diagnóstica: la compleja relación entorno-desempeño

La literatura sobre desigualdad económica y educación reafirma la idea de que algunas condiciones, como el mundo material en el que nacen, viven y estudian las y los alumnos, tiene una fuerza determinante en sus logros escolares. Ello pese a la cantidad de esfuerzo y determinación que impriman las y los estudiantes (Mijs, 2016). Estas condiciones que no se eligen y que afectan los resultados vitales de las personas (no sólo el logro escolar) es lo que muchos investigadores se refieren con la expresión “la lotería del nacimiento”. Factores que, pese a su fuerza, pueden ser modificados a través de la política educativa (Pardo, 2016). La detección de los ocho factores del IADE y su estrecha relación con el nivel de aprendizaje en Lectura y Matemáticas en tercero de secundaria, brindó una base factual importante para estimar parámetros de predicción de niveles de aprendizaje frente a determinadas características de adversidad social y económica.

Así, utilizando los residuos de la regresión multivariada de mayor solidez, se pudo llegar a establecer que tan cerca o lejos quedaba el promedio de logro obtenido por los estudiantes en cada municipio de la expectativa estimada por el modelo de regresión que se construyó con los datos del IADE.

De esta manera, el Índice Global de Aprendizaje se puede expresar como la diferencia entre la estimación de aprendizaje para cada municipio y el aprendizaje obtenido realmente por sus estudiantes en los exámenes diagnósticos.

Fórmula para el cálculo del Índice Global de Aprendizaje.

$$IGA_i = IA_i - \widehat{IA}$$

Índice Global de Aprendizaje es el desempeño real en las pruebas de Mejoredu a nivel municipal menos el desempeño esperado en función de sus niveles de carencia (IADE)

Fórmula para integrar al IGA los valores del IADE.

$$\begin{aligned}\widehat{IA} = & \beta_0 + \beta_1 \text{ Viviendas sin retrete} \\ & + \beta_2 \text{ Viviendas sin energía eléctrica} \\ & + \beta_3 \text{ Viviendas sin internet} \\ & + \beta_4 \text{ Viviendas sin lavadora} \\ & + \beta_5 \text{ Escuela sin USAER} \\ & + \beta_6 \text{ Escuela con directivo(a) frente a grupo} \\ & + \beta_7 \text{ Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela} \\ & + \beta_8 \text{ Proporción de población indígena} \\ & + \varepsilon_i\end{aligned}$$

De esta forma, el IGA expresa una idea muy clara: ¿los niveles de aprendizaje a nivel municipal superan, se alinean o están por abajo de lo que se esperaría de ellos tomando en cuenta las dificultades en cada localidad?

Un IGA **de cero** significa que el desempeño en las pruebas Mejoredu es el esperado considerando los factores de dificultad educativa. Estos municipios cumplen con la expectativa, es decir, son municipios “típicos”.

Un IGA **menor a cero** significa que el desempeño en las pruebas Mejoredu es menor al esperado considerando los factores de dificultad educativa. Estos municipios son “deficitarios”.

Un IGA **mayor a cero** significa que el desempeño en las pruebas Mejoredu es mayor al esperado considerando los factores de dificultad educativa. Estos municipios son “sobresalientes”.

Al configurar una herramienta que ofrece resultados agrupando a los municipios en tres categorías, se busca generar la oportunidad de detectar en qué municipios de Sinaloa “origen es destino” y en cuáles otros esa expectativa no se cumple, para bien y para mal. Se trata de alejarse del paradigma de la competencia para generar evidencia respecto al nivel de los aprendizajes, lo cual lleva a pensar que existen peores o mejores estudiantes y docentes. Lo que el IGA propone es aprender a ver en dónde existen necesidades de un mayor apoyo y en dónde hay historias de vencerle la mano al destino que no se han contado.

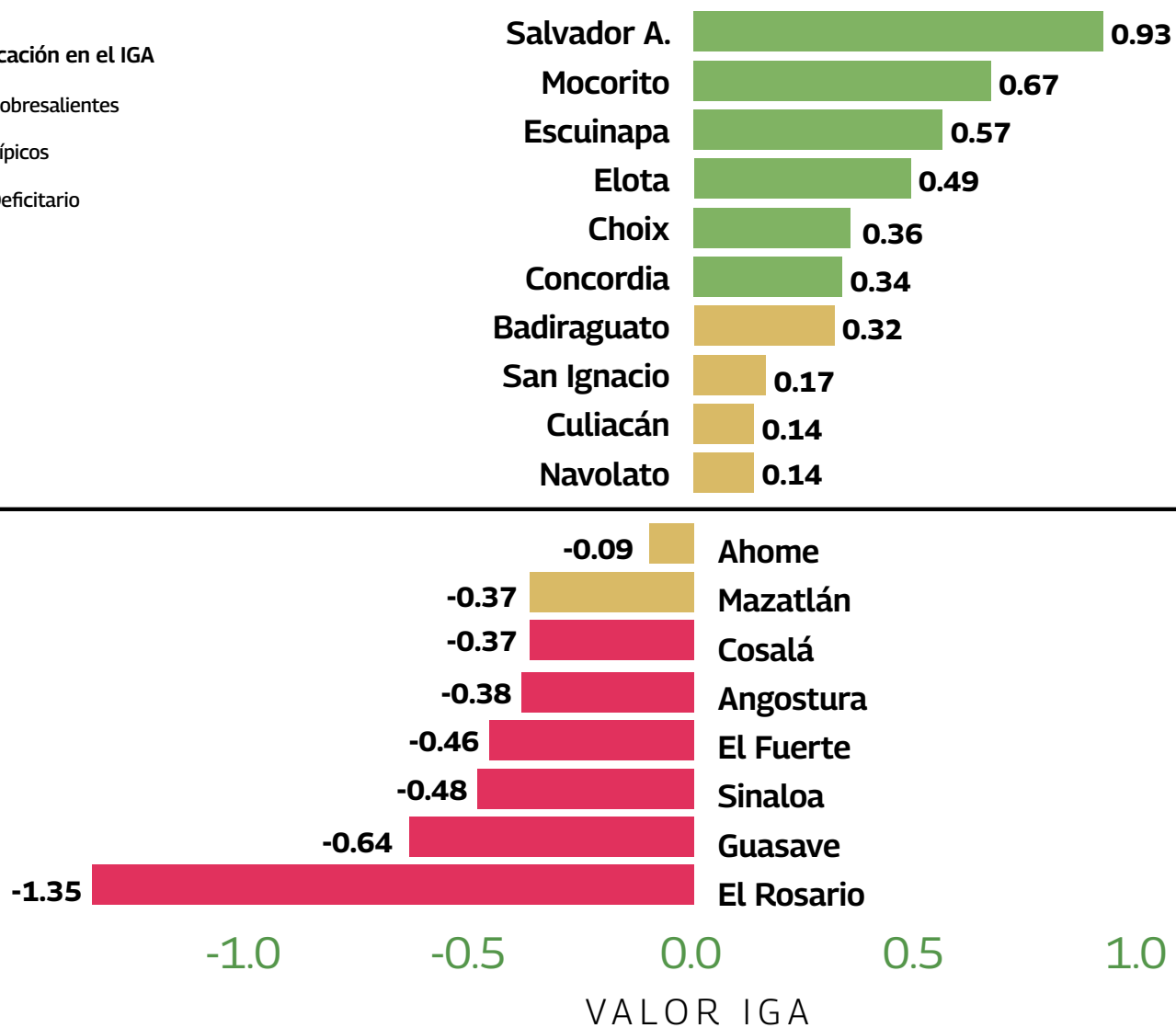


RESULTADOS IGA

Ilustración 5: Resultados del IGA

18 municipios de Sinaloa, circa 2020

Clasificación en el IGA



Fuente: elaboración propia

Tal como ya se señaló, el IGA permite organizar a los 18 municipios de Sinaloa en tres grupos:

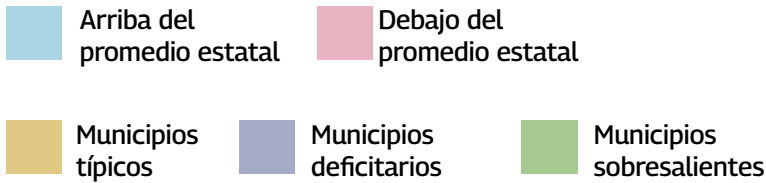
- 1. Municipios típicos.** Hay municipios en los que los resultados en Lectura y Matemáticas se corresponden a lo que se esperaba de ellos en función de su IADE. No es que el desempeño en Lectura y Matemáticas sea “bueno o malo”, sino que coincide con el nivel de aprendizaje esperado. Los municipios con un IGA de 0 o cercano a dicho valor, tuvieron un desempeño en las pruebas de Mejoredu que es exactamente el esperado dado sus niveles de carencias en servicios básicos en escuelas y viviendas, carencias en bienes de confort y carencias en el entorno socioeducativo. Para este reporte se determinó que el rango para pertenecer a esta categoría es entre -0.369 y 0.328, es decir los municipios que pertenecen al segundo tercil: Ahome, Badiraguato, Culiacán, Mazatlán, Navolato y San Ignacio.
- 2. Municipios deficitarios.** En el segundo grupo de municipios, el desempeño en las pruebas de Lectura y Matemáticas de Mejoredu fue notablemente más bajo que lo que se esperaba en función de sus niveles de carencia en las tres dimensiones del IADE. Esto no significa que sean los de peor desempeño en aprendizajes. Por ejemplo, en el caso de Guasave los resultados de Mejoredu están por encima del promedio del estado de Sinaloa tanto en Matemáticas como en Lectura. Sin embargo, si se considera sus niveles de carencia (que también están por debajo del promedio estatal), su desempeño esperado debió ser más alto. La frontera que se trazó para esta clasificación fue tener un IGA igual o menor a -0.369, y los municipios que se encuentran en este tercil son: Angostura, Cosalá, El Fuerte, Guasave, Rosario y Sinaloa.
- 3. Municipios sobresalientes.** Hay seis municipios de Sinaloa en los que los resultados de aprendizaje en tercero de secundaria son notablemente mejores de lo que se esperaba de ellos en función de sus niveles de carencias. Esto no significa que sean los municipios con mejores promedios en las pruebas de Mejoredu: el municipio de Elota, por ejemplo, está por debajo del promedio estatal tanto en Lectura como en Matemáticas. Sin embargo, el desempeño en ambas pruebas fue mejor que el esperado, considerando los altos niveles de carencias registrados en el IADE. Otros municipios en este tercil son: Choix, Concordia, Escuinapa, Mocorito y Salvador Alvarado.

Tabla 4: Clasificación de los 18 municipios de Sinaloa en función del IADE, los resultados en las pruebas de Mejoredu y el IGA.

Municipios	IADE	APRENDIZASAJE MEJOREDU 3 SEC			IGA
		Lectura	Matemáticas	IA (ambos)	
Ahome	0.269	0.464	0.427	0.446	-0.089
Angostura	0.290	0.412	0.400	0.406	-0.383
Badiraguato	0.435	0.411	0.330	0.371	0.325
Choix	0.434	0.415	0.386	0.400	0.363
Concordia	0.383	0.448	0.398	0.423	0.342
Cosalá	0.406	0.393	0.396	0.394	-0.371
Culiacán	0.249	0.461	0.438	0.450	0.139
El Fuerte	0.390	0.428	0.373	0.401	-0.461
Elota	0.366	0.371	0.297	0.334	0.492
Escuinapa	0.295	0.467	0.398	0.433	0.573
Guasave	0.316	0.433	0.414	0.423	-0.644
Mazatlán	0.242	0.450	0.436	0.443	-0.368
Mocorito	0.374	0.428	0.348	0.388	0.673
Navolato	0.324	0.451	0.452	0.452	0.139
El Rosario	0.358	0.367	0.333	0.350	-1.347
Salvador Alvarádo	0.271	0.442	0.418	0.430	0.933
San Ignacio	0.390	0.447	0.341	0.394	0.167
Sinaloa	0.390	0.410	0.370	0.390	-0.483

Índice Ajustado de Dificultad Educativa y promedios en las pruebas Mejoredu

IGA:



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de los estudiantes en Sinaloa en las evaluaciones de la Mejoredu (obtenidos de la solicitud de información con folio 250483200004221) y resultados de la presente investigación.

¿Cómo usar y para qué sirve el IGA?

Como ya se ha mencionado, el IGA es un instrumento cuantitativo construido en función de las estimaciones obtenidas en un modelo de regresión. Esta técnica ilustra sobre la fuerza con que se relacionan algunos factores con los resultados medidos. Detrás de estos números, sin embargo, hay un mensaje: **no todo está dicho respecto a la relación entre factores socioeconómicos y educativos y los resultados en pruebas estandarizadas**. Comprender esta realidad para cambiarla es un camino de largo aliento, que debe dar inicio a una ruta de investigación más profunda que busque establecer la causalidad detrás de lo que el IGA ilustra.

A continuación, se perfilan tres ejemplos de cómo utilizar los resultados del IGA para reflexionar respecto a la situación educativa de los siguientes municipios: Rosario, Salvador Alvarado y Escuinapa.

Casos de estudio relevantes

EL ROSARIO

Este es un municipio situado en el sur del estado de Sinaloa, y considerado, desde 2012, como un Pueblo Mágico por sus más de tres siglos de historia. Cuenta con una superficie de 2,723 km² y una población de 52,345 habitantes, la cual tiene una escolaridad promedio de 9 grados (tercero de secundaria). Sus principales actividades económicas son la agricultura, ganadería, pesca, silvicultura, minería y el comercio (INEGI, 2021; SECTUR, 2014; Sinaloa Travel, s.f.; Municipios MX, s.f.; Data México, 2019).

Este municipio tuvo un desempeño en aprendizaje (Lectura y Matemáticas) de 0.350. De acuerdo con su nivel de dificultad educativa (que es 0.358, relativamente alto), el desempeño en aprendizajes debería ser de 0.364. Aunque esta diferencia parece pequeña, considérese que el municipio típico de Sinaloa se desvía del promedio en esta métrica por solamente 0.033 puntos. Rosario está a más de cuatro desviaciones estándar del promedio estatal, que es 0.407.

¿Por qué el desempeño demostrado por los estudiantes está tan lejos de lo esperado en Rosario para un municipio con sus niveles de carencias o dificultades? No es posible responder esta pregunta con los hallazgos de este proyecto de investigación. Pero con los datos de los que se disponen, se detecta que en Rosario es mucho más probable que en otros municipios que los alumnos estudien en una escuela cuyo director o directora ejerza funciones frente a grupo. Al tratarse de una condición que impone una sobrecarga de trabajo al funcionario(a), una posible hipótesis es que el grado de aprendizaje de los estudiantes esté vinculado al hecho de que su director se dedique a ambas funciones. Esto sucede en alrededor de 59.4% de las escuelas de Sinaloa, y en Rosario, esto sucede en

aproximadamente 66%. Esto sólo es un indicio; responder la pregunta requiere mayor investigación y consultar a la comunidad educativa del municipio. Lo claro es que este factor en especial puede ser sumamente relevante para Rosario, y no así para otros municipios.

SALVADOR ALVARADO

Este municipio se ubica en la zona centro-norte del estado. Es el menos extenso en cuanto a superficie, con sólo 1,197.5 km² de extensión territorial, que representan el 2.1% del total del estado. De acuerdo con el último censo de población, Salvador Alvarado cuenta con 79,492 habitantes y su promedio de escolaridad es de 10.5 grados, es decir, más del primer año del bachillerato. Las principales actividades económicas son la agricultura, ganadería, servicios, turismo y comercio, siendo este último el más importante para el desarrollo y sustento del municipio (INEGI, 2021; H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado, 2021).

Este municipio tuvo un desempeño en aprendizaje (promedio de Lectura y Matemáticas) de 0.430 puntos, cuando su desempeño esperado en función de su indicador IADE era de 0.421. Esto es más de dos desviaciones estándar sobre la media estatal de 0.407. Lo que interesa saber en este caso es qué condiciones, o qué procesos, hacen posible que en Salvador Alvarado se rebasen las expectativas en términos de aprendizajes.

Los indicios apuntan en todas direcciones: Salvador Alvarado es un municipio con condiciones por encima de la media, especialmente en servicios básicos y bienes de confort. Sin embargo, no es el más aventajado en términos del IADE; Mazatlán es el municipio con el menor nivel de dificultad educativa (con un IADE de 0.242 cuando la media estatal es de 0.343). Aun así, el desempeño en aprendizaje se halla 0.004 puntos por debajo de lo que se esperaría de semejantes ventajas o condiciones. ¿Qué hace sobresalir a Salvador Alvarado? Esta es la pregunta adecuada para iniciar una investigación en la que puedan participar tanto las autoridades educativas estatales como la comunidad educativa municipal.

ESCUINAPA

Es un municipio ubicado en el límite sur del estado, y colinda con Nayarit. Cuenta con una superficie de 1,558.5 km² y una población de 59,988 habitantes, la cual tiene un promedio de escolaridad de 9.2 grados (más de tercer año de secundaria). Sus actividades económicas principales son la agricultura y la pesca (INEGI, 2021; Navarro, 2018; Sinaloa Travel, s.f.).

Este municipio destaca, pues pese a estar por encima del promedio estatal en las dificultades asociadas con dos dimensiones (servicios básicos y bienes de confort), se encuentra por debajo de la media estatal en dificultades de origen socioeducativo, lo que se debe a la presencia de las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER). Mientras

que en Sinaloa 82.9% de las escuelas carece de estas unidades, en Escuinapa esta proporción se reduce a 55.7%. Esto se vuelve más relevante al observar que Escuinapa es uno de los municipios que rebasa las expectativas en términos de aprendizaje en relación con sus niveles de carencias o dificultades.

La historia que está detrás de estas diferencias es profunda y compleja en los tres municipios mencionados. Sin embargo, estos hallazgos comunican una realidad que vale la pena estudiar: pese a que el IADE se desempeña muy bien desde un punto de vista estadístico, hay factores específicos que son más importantes para unos municipios que para otros cuando se trata de entender cómo el contexto influye sobre el aprendizaje. Aunque, al respecto, una cosa es cierta, difícilmente será eficaz apostar por una gestión educativa estatal que proponga a los 18 municipios llevar a cabo exactamente las mismas acciones de mejora de los aprendizajes.

Conclusiones

Las graves consecuencias educativas causadas por la pandemia llevan a la necesidad de contar con evidencia que permita diseñar estrategias de reactivación educativa. Sin embargo, categorizar a los municipios únicamente en función de sus resultados educativos en pruebas estandarizadas de aprendizaje será insuficiente para ajustar las políticas educativas en el estado. El IGA fue diseñado para resolver la necesidad de contar con información valiosa, de una manera que no dé la espalda a las exclusiones que determinan las desigualdades de aprendizaje que el sistema educativo mexicano padece desde hace largo tiempo.

Los hallazgos del IGA 2022 muestran que las condiciones en los hogares, las familias y las escuelas en Sinaloa se encuentran asociadas fuertemente con los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en formas que varían de municipio a municipio. Por lo tanto, se requiere tomar en cuenta las características de cada contexto para atender sus necesidades específicas. Así, los municipios deben jugar un papel fundamental para colocarse como agentes de cambio estratégico para la mejora educativa.

Entre los hallazgos generales más relevantes de este estudio relacionados con el aprendizaje se encuentran:

- a. Las condiciones de las escuelas y viviendas, así como los factores socioeducativos son acumulativos. Esto no quiere decir que el nivel de primaria carezca de importancia, sino que los efectos serán más notorios a medida que pasa el tiempo, como lo muestran los resultados en tercero de secundaria.

- b.** La comprensión lectora se encuentra mayormente vinculada lo que ocurre en los hogares, ya que las condiciones de infraestructura básica como tener sanitario se asocian fuertemente al desempeño de los estudiantes.
- c.** El aprendizaje en matemáticas se encuentra mayormente vinculado a las condiciones del centro educativo, dado que contar con sanitarios y computadoras en la escuela beneficia el desempeño de los estudiantes en tercero de secundaria.

Por otra parte, la aplicación de este modelo analítico permitió identificar factores que se asocian significativamente con el aprendizaje. Las ocho variables identificadas en el IADE muestran que a mayor grado de carencias en cualquiera de sus dimensiones (servicios básicos de viviendas y escuelas, bienes de confort y condiciones socioeducativas) se asocian con menores niveles de aprendizaje. Pero las predicciones sobre los niveles de aprendizaje esperados en función del contexto no siempre se cumplen. El IGA permite dar a conocer tres tipos de realidades socioeducativas: la de los municipios típicos, deficitarios y sobresalientes. Los municipios típicos son aquellos que sus resultados de aprendizaje se apegan a lo que se esperaría de ellos en función de sus dificultades educativas. Entre estos municipios se encuentran los más grandes del estado como Ahome, Culiacán y Mazatlán, lo que significa que sus resultados serían los esperados dado su contexto. Los municipios agrupados en esta categoría tienen la oportunidad de aprender cómo los municipios sobresalientes logran obtener resultados mejores de lo esperado. Y también, conocer qué tipo de acciones determinan la situación de los municipios deficitarios para evitarlas.

Los municipios deficitarios, por su parte, son aquellos cuyo desempeño fue significativamente menor al esperado en función de sus dificultades. Angostura, Cosalá, El Fuerte, Guasave, Rosario y Sinaloa tuvieron desempeños menores a lo que se predecía según su contexto. Estos municipios deben ser estudiados para identificar las razones por las cuales no han logrado mejores resultados pese a que sus condiciones les favorezcan.

Los municipios sobresalientes son aquellos que alcanzaron niveles de desempeño notablemente mejores que las que se predecía que alcanzarían debido a sus carencias. Choix, Concordia, Escuinapa, Mocolito y Salvador Alvarado ofrecen la posibilidad de iniciar una ruta de investigación en profundidad que permita determinar qué elementos explican su capacidad de romper la inercia en relación con sus dificultades educativas. En esta primera versión del IGA 2022, en estos municipios origen no necesariamente sería destino.

El IGA 2022 demuestra que el desempeño escolar está negativamente asociado con las dificultades educativas que enfrentan los estudiantes. Sin embargo, pese a que en algunos contextos estas condiciones pueden ser predictoras de los resultados, en otros casos esto no sucede. ¿Qué sucedió en Rosario, Escuinapa o en Salvador Alvarado? ¿Por qué en algunos municipios se rompió la inercia, otros se mantuvieron y en otros tuvieron resultados des-

favorables? ¿Qué programas, políticas o acciones de gobierno se hacen diferente en cada municipio?

Muchas de estas preguntas surgen producto de las limitaciones que es necesario reconocer de este estudio. La primera de ellas es que **bajo ningún supuesto es posible establecer hipótesis de causalidad.** Es decir, no se puede afirmar que cuando todos tengan lavadora en el hogar, el desempeño en Lectura o Matemáticas va a mejorar por cierto porcentaje. Las correlaciones que aquí se establecen sirven, sin embargo, para plantear una agenda de investigación que utilice métodos cuasi experimentales y metodología cualitativa (como entrevistas, historias de vida, grupos de enfoque) para desentrañar, justamente, esa compleja red de causas y efectos que está detrás del aprendizaje en Sinaloa.

Otra de las limitaciones de la presente investigación es **la escasa información con la que se cuenta en torno a la presencia de discapacidades y al efecto de la adscripción a un pueblo indígena en los niveles de aprendizaje.** Si bien existe teoría y estudios al respecto, es necesario vincular los resultados de esta investigación (válidos a nivel municipal) con las realidades de niños, niñas y jóvenes que experimentan limitaciones fisiológicas o socialmente impuestas para ejercer su derecho a la educación.

Finalmente, **la limitación más importante se debe al nivel de granularidad del estudio.** El número de encuestas, los métodos utilizados y la agregación a nivel municipal impusieron la necesidad de hacer concesiones metodológicas y trabajar bajo supuestos, que hicieron redoblar el grado de rigurosidad en la realización de pruebas que acreditasen la solidez estadística del modelo y los hallazgos.

Muchas de estas preguntas se responderán a través de la agenda de investigación futura de Mexicanos Primero Sinaloa, ojalá en colaboración directa con el gobierno del estado y los 18 municipios. En este sentido, el primer pendiente es profundizar el conocimiento respecto a la relación entre la ausencia de los bienes de confort y los niveles de aprendizaje. El abordaje que se hizo en esta investigación apenas permite esbozar esta relación.

Y la segunda avenida que se propone recorrer la organización, es la de mejorar las fuentes de información disponibles para analizar la compleja red de factores vinculados con el derecho a aprender, a recibir educación en contextos dignos y apropiados. Para ello, se considerará la actualización del IGA con datos de mejor calidad que puedan ser estudiados longitudinalmente, con la esperanza de poder proyectar este estudio respecto a la garantía del derecho a aprender a lo largo de la vida.

Bibliografía

Aronson, J., Zimmerman, J., y Lisa, C. (1999). Improving Student Achievement by Extending School: Is It Just a Matter of Time? American Education, 1-9. Disponible en: http://www.wes-ted.org/online_pubs/po-98-02.pdf

ASF. (2022). Secretaría de Educación Pública. Estrategia Nacional para el Regreso Seguro a las Escuelas de Educación Básica. Recuperado de https://informe.asf.gob.mx/Documentos/Auditorias/2021_0260_a.pdf

BID. (2017). Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE Banco Mundial. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247571>

Banco Mundial (2018). Aprender para hacer realidad la promesa de la educación: panorama general. Disponible en <http://iin.oea.org/pdf/iin/RH/2018/5BANCO%20MUNDIAL%20APRENDER%20MEJOR.pdf>

Banerjee, A. V., y Mullainathan, S. (2008). Limited Attention and Income Distribution. American Economic Review, 98(2), 489-493. <https://doi.org/10.1257/aer.98.2.489>

Cabrero, E. (2010). Gobierno y política local en México: luces y sombras de las reformas descentralizadoras. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/download/POSO1010330165A/21540/>

Carro, A. (2017). La educación en las agendas municipales del estado de Tlaxcala. Disponible en: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/2950/1978>

CONEVAL. (2021). Caracterización y análisis del diseño de la Estrategia Aprende en Casa. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Documents/Informes/Caracterizacion_Aprende_Casa.pdf

Cornejo Chávez, R., y Redondo Rojo, J. M. (2007). Variables y factores asociados al aprendizaje escolar: una discusión desde la investigación actual. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052007000200009&script=sci_arttext

Data México (2019). Rosario. Disponible en: <https://datamexico.org/es/profile/geo/rosario-25014>

Del Castillo, G. y Azuma, A. (2011). Gobernanza local y educación: la supervisión escolar. FLACSO México. Disponible en: <https://www.flacso.edu.mx/wp-content/uploads/2021/04/gobernanza.pdf>

Estrada-Araoz, E. G., y Mamani-Uchasara, H. J. (2020). Funcionamiento familiar y niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes de educación básica. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/5860/586063184004/586063184004.pdf>

Fenstermacher, G. y Soltis, J. (1998). Enfoques de la enseñanza. Disponible en: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Fenstermacher-Soltis_2_Unidad_1.pdf

García-Martín, S., y Cantón, I. (2016). Factores que inciden en el rendimiento académico. El camino hacia el éxito escolar de todos. Disponible en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/64221/1/Psicologia-y-educacion_261.pdf

González Barbera, C., Caso Niebla, J., Díaz López, K., y López Ortega, M. (2012). Rendimiento académico y factores asociados: aportaciones de algunas evaluaciones a gran escala. Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/38016>

H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado. (2021). Historia de Salvador Alvarado. Disponible en: <https://salvadoralvarado.gob.mx/historia-de-salvador-alvarado/>

INEE. (2006). El aprendizaje del español, las matemáticas y la expresión escrita en la educación básica en México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D305.pdf>

INEE. (2019). Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA).

INEGI. (2020). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVIED-ED) 2020. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovied/2020/doc/ecovid_ed_2020_nota_tecnica.pdf

INEGI. (2021). Censo de Población y Vivienda 2020.

Latapí, P. (2009). El derecho a la educación: su alcance, exigibilidad y relevancia para la política educativa. Revista mexicana de investigación educativa. Disponible en https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662009000100012&script=sci_abstract&tlng=pt

Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., y Zhao, J. (2013). Poverty Impedes Cognitive Function. Science, 341(6149), 976-980. <https://doi.org/10.1126/science.1238041>

Mexicanos Primero. (2017). *Tod@s. Estado de la Educación en México 2017*. Ciudad de México, México: Mexicanos Primero Visión 2030 A. C.

Mexicanos Primero. (2018). *La Escuela que Queremos. Estado de la Educación en México 2018*. Ciudad de México, México: Mexicanos Primero Visión 2030 A. C.

Mexicanos Primero. (2021). *Equidad y Regreso*. Disponible en: <https://www.mexicanosprimero.org/regreso-estudio/#>

Mijs, J. J. B. (2016). The Unfulfillable Promise of Meritocracy: Three Lessons and Their Implications for Justice in Education. *Social Justice Research*, 29(1), 14–34. <https://doi.org/10.1007/s11211-014-0228-0>

Municipios MX. (s.f). El Rosario. <http://www.municipios.mx/sinaloa/el-rosario/>

Navarro, C. (2018). Historia de Escuinapa. Disponible en: <https://escuinapa.gob.mx/nuestro-municipio/historia/>

Pardo, G. (2016). Rigging the Lottery of Birth: How Education Policy Can Improve American Income Mobility. *Virginia Policy Review*, IX(II), 11–19.

Planeación-SEP. (2022). Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa. Disponible en: <https://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>

Rosas, E., Figueroa, F., Moya, J, y Bracho, N. (2014). Modelo estadístico para asociar variables del alumno con su rendimiento escolar. Disponible en http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622014000300012

SECTUR. (2014). *Pueblos mágicos: El Rosario, Sinaloa*. Secretaría de Turismo. Disponible en: <https://www.sectur.gob.mx/gobmx/pueblos-magicos/el-rosario-sinaloa/>

Sinaloa Travel. (s.f). El Rosario. Disponible en: <https://sinaloa.travel/destinos/el-rosario>

Sinaloa Travel. (s.f). Escuinapa. Disponible en: <https://sinaloa.travel/destinos/escuinapa>

Trucco, D, y Inostroza, P. (2017). Las violencias en el espacio escolar. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41068/S1700122_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y

UNESCO (2015). *Resumen ejecutivo, informe de resultados TERCE: Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243979>

UNESCO (2020). How to face the learning crisis in Latin America? An overview of public policy recommendations: evidence from the Regional Comparative and Explanatory Studies of Latin-American Laboratory for Assessment of the Quality of Education (LLECE). Disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375140_eng

UNESCO (2021). Los aprendizajes fundamentales en America Latina y el Caribe, evaluación de logros de los estudiantes, estudio regional comparativo y explicativo ERCE 2019. Disponible en <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18615>

UNESCO, (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación. Disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381_spa

Anexos

1. Resumen de variables

Tabla 5: Resumen de variables.

Código	Variable	Clase	Forma de cálculo	Fuente
mun	Municipio	Nominal	No aplica	
pob	Población	Razón	Censal	
an_15	Población de 15 años o más ANALFABETA	Razón (porcentaje)	Población de 15 años o más que no sabe leer ni escribir/ Población total de 15 años o más	CONEVAL
nesc_614	Población de 6 a 14 años que NO ASISTE a la escuela	Razón (porcentaje)	Población de 6 a 14 años que no sabe leer ni escribir/Población total de 6 a 14 años	CONEVAL
Sesc_614	Población de 6 a 14 años que ASISTE a la escuela	Razón (porcentaje)	100 - nesc_614	CONEVAL
binc_15	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Razón (porcentaje)	Población de 15 años y más con educación básica incompleta/ Población total de 15 años o más	CONEVAL
sderhab	Población sin derechohabencia a servicios de salud	Razón (porcentaje)		CONEVAL
derhab	Población con derechohabencia a servicios de salud	Razón (porcentaje)	100 - sderhab	CONEVAL
viv_pt	Viviendas con piso de tierra	Razón (porcentaje)		CONEVAL
viv_ex	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	Razón (porcentaje)		CONEVAL
viv_tub	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	Razón (porcentaje)		CONEVAL
viv_drn	Viviendas que no disponen de drenaje	Razón (porcentaje)		CONEVAL
viv_ee	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	Razón (porcentaje)		CONEVAL

Código	Variable	Clase	Forma de cálculo	Fuente
irez	Índice de rezago social	Razón (porcentaje)		
pesc_15	Promedio de escolaridad 15 años o más.	Razón (porcentaje)		CONEVAL
an_614	Población de 6 a 14 años NO sabe leer y escribir (ANALFABETA)	Razón (porcentaje)		INEGI
nesc_3	Población de 3 años que NO ASISTE a la escuela (propuesta).	Razón (porcentaje)		INEGI
esc_ee	Escuelas con electricidad	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_ap	Escuelas con agua potable	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_lm	Escuelas con lavamanos	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_san	Escuelas con sanitarios	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_com	Escuelas con computadoras	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_int	Escuelas con Internet	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_bib	Escuelas con Bibliotecas	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
esc_ad	Escuelas con áreas deportivas	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 2504883200029922
ceps	Comités Escolares de Administración Participativa (CEPS)	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 250483200029722
usaer	Escuelas atendidas por USAER	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 250483200032622
sdfg	Escuelas con directivos y directivas frente a grupo	Razón (porcentaje)	Escuelas con directivos y directivas frente a grupo/Total de escuelas con directivos y directivas	Solicitud con Folio 250483200033022

Código	Variable	Clase	Forma de cálculo	Fuente
mdfg	Feminización de proporción de escuelas con directivos frente a grupo	Razón (porcentaje)	Escuelas con directivos frente a grupo/Escuelas con directivos y directivas frente a grupo	Solicitud con Folio 250483200033022
LEC6P	Aprendizaje Lectura 6to PRIM	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 250483200004221
MAT6P	Aprendizaje Matemáticas 6to PRIM	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 250483200004221
LEC3S	Aprendizaje Lectura 3ro SEC	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 250483200004221
MAT3S	Aprendizaje Matemáticas 3ro SEC	Razón (porcentaje)		Solicitud con Folio 250483200004221

Fuente: elaboración propia.

