

# Modelo de representación geométrica de la brecha de aprendizaje entre los estudiantes de educación primaria del CONAFE y la SEP en Michoacán, México

## *Geometric representation model of the learning gap between primary education students of CONAFE and the SEP in Michoacán, Mexico.*

Rubén Molina Martínez<sup>1</sup>  
Juan Manuel Villalpando Zorrilla

Recibido el 24 de octubre de 2018. Aceptado el 19 de diciembre de 2018.

### RESUMEN

El presente modelo tiene como objetivo generar una propuesta posible de replicar para la estructuración de variables de la *brecha de aprendizaje* entre los alumnos de dos organismos públicos que imparten educación primaria básica en México: el CONAFE y la SEP regular general. El análisis está centrado en la construcción de 3 variables explicativas: *La política pública educativa, el perfil socioeconómico y el potencial escolar*. El resultado establece los cambios cuantitativos de los indicadores más relevantes en base a una encuesta estructurada aplicada en 2017, que de manera ponderada genera los componentes geométricos de la propuesta.

**Palabras claves:** *Brecha de aprendizaje, Política pública educativa, Perfil socioeconómico, Potencial escolar*

### ABSTRACT

The objective of this model is to generate a possible replication proposal for the structuring of variables of the *learning gap* between the students of two public agencies that provide basic elemental education in Mexico: the CONAFE and the general regular SEP service. The analysis is focused on the construction of 3 explanatory variables: *Public education policy, socioeconomic profile and school potential*. The result establishes the quantitative changes of the most relevant indicators based on a structured survey applied in 2017, which weightedly generates the geometric components of the proposal.

**Keywords:** *Learning gap, Public education policy, socioeconomic profile, School potential.*

---

<sup>1</sup> Profesor investigador adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: ruben.molinam@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La primera parte del análisis considera los resultados educativos obtenidos en México y en Michoacán, en las evaluaciones internas y externas, realizadas por organismos internacionales y nacionales, para el *CONAFE* y la *SEP regular*, en la educación *primaria*, y las características cuantitativas que determinan la *brecha de aprendizaje* entre dichos organismos, centrando el análisis en los resultados en *lenguaje (español)* como base de potencialización teórica del conocimiento. Lo que permite establecer las variables de estudio, los indicadores educativos relevantes y sus componentes geométricos y aritméticos de la propuesta del modelo.

Los servicios de educación básica gratuita en México, que ofrecen los organismos descentralizados de la Secretaría de Educación Pública (SEP), ya sea el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE, 2015) y los servicios mismos de la SEP regular general (formal escolarizada) presentan resultados muy distintos respecto a los aprendizajes esperados en relación a los estándares e indicadores que debieran cumplir, medidos por evaluaciones nacionales: ENLACE (2015).

**Tabla 1**  
Porcentajes de alumnos ubicados por niveles y modalidad en español.

Alumnos evaluados en lenguaje ( <b>español</b> ) en <b>primaria</b> por <b>modalidad</b> (3ro., 4to., 5to., y 6to. Grados).												
Año	CONAFE				SEP REGULAR				DIFERENCIAS			
	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente
2006	42.7	50.4	6.6	0.3	20.4	60.3	18.1	1.1	22.3	9.9	11.5	0.8
2007	49.3	45.5	5	0.2	19.5	58	20.5	1.9	29.8	12.5	15.5	1.7
2008	47.6	44.2	7.7	0.5	20.3	51.2	25.7	2.9	27.3	7	18	2.4
2009	44.7	45.3	9.3	0.7	18.9	50.4	27.1	3.7	25.8	5.1	17.8	3
2010	40.5	47.4	11	1.2	16.8	48.2	29.7	5.3	23.7	0.8	18.7	4.1
2011	41.9	46.9	10.1	1.1	15.3	46.2	30.6	7.9	26.6	-0.7	20.5	6.8
2012	37.4	49.6	11.3	1.8	15.1	44.8	29.5	10.6	22.3	-4.8	18.2	8.8
2013	38.3	49.2	11.7	0.9	13.3	45	33	8.7	25	-4.2	21.3	7.8
	<b>87.5</b>	<b>12.5</b>			<b>58.3</b>		<b>41.7</b>		<b>29.2</b>		<b>29.2</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENLACE (2015)

Para la asignatura de *español*, tabla (1), en el nivel de educación primaria: Las diferencias son muy significativas. Se observa que, en el CONAFE, la concentración de porcentajes de alumnos en nivel *elemental* e *insuficiente* es de 87.5%, mientras que en SEP *regular* es del 58.3%; con una diferencia de puntos porcentuales cercano al 29 por ciento, entre ellos.

Los resultados PISA más recientes (2015) no son distintos de los primeros realizados en los años 2000 y 2003, las condiciones son complejas. El mismo diagnóstico presentado en el Plan Sectorial de Educación 2013-2018, vigente, señala que, en la evaluación de *PISA 2012*, México ocupaba el lugar 53 entre los 65 participantes, y el último lugar entre los 34 países miembros de la OCDE. De acuerdo con cifras publicadas en México por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), el porcentaje de alumnos de 15 años con bajo desempeño (nivel 1) fue de casi el 32%, en promedio (PSE, 2013). Las cosas no cambiaron para el informe de resultados de la evaluación *PISA 2015*, que alejó aún más a México, posicionándose en el lugar 55 (OCDE, 2016). Ver tabla No. 2.

**Tabla 2**

Resultados promedio de los puntajes de evaluación PISA en México con relación a los promedios de la OCDE.

PISA	Asignatura	Año de aplicación						Puntaje medio
		2000	2003	2006	2009	2012	2015	
MÉXICO	Matemáticas	387	385	406	419	413	408	402
	Lectura	422	400	410	425	424	423	416
	Ciencias	422	405	410	416	415	416	414
	Promedio/Año	410	397	409	420	417	416	412

Fuente: Elaboración propia con base de datos de PISA (PSE, 2013).

Los puntajes que definen los niveles de desempeño de logro educativo según las evaluaciones y estándares PISA consideran una media de 500 puntos y una desviación estándar de 100 puntos. En *lenguaje español*, en *primaria*, para el periodo 2006-2013, por modalidad educativa, permite verificar de forma constante las diferencias entre el *CONAFE* y la *SEP regular* (tabla No. 3):

Se observa que las brechas de porcentajes en niveles *bueno* y *excelente*, por modalidad educativa, han ido creciendo. Los porcentajes de crecimiento favorable para la modalidad del *CONAFE* es muy pequeña, pasando de 6.9% en 2006 a 12.5% para 2013. La diferencia del *CONAFE* con relación a la *SEP regular* es aún más significativa, la brecha crece de 12.4 puntos en 2006 a 29.2 puntos en 2013, la brecha se ha ido ensanchando en lugar de reducir.

**Tabla 3**

Porcentajes de alumnos por niveles agrupados de aprendizaje en primaria.

Porcentajes de alumnos en <b>nivel de bueno y excelente</b> por modalidad educativa en el nivel primaria, en <b>español</b> , alumnos de 3ro. A 6to. Grado.									
Organismo/Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedios
SEP regular	19.3	22.4	28.5	30.8	35.0	38.5	40.1	41.7	32.0
CONAFE	6.9	5.2	8.2	10.0	12.1	11.3	13.1	12.5	9.9
Diferencias	12.4	17.2	20.3	20.8	22.9	27.2	27.0	29.2	22.1
Complemento de porcentajes:									
Porcentajes de alumnos en <b>nivel de insuficiente y elemental</b> por modalidad educativa en el nivel primaria, en <b>español</b> , alumnos de 3ro. A 6to. Grado.									
Organismo/Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedios
SEP regular	80.7	77.6	71.5	69.2	65.0	61.5	59.9	58.3	68.0
CONAFE	93.1	94.8	91.8	90.0	87.9	88.7	86.9	87.5	90.1
Diferencias	12.4	17.2	20.3	20.8	22.9	27.2	27.0	29.2	22.1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ENLACE (2015).

### Revisión bibliográfica

Con las evaluaciones implementadas en distintos países (pruebas PERCE, SERCE, TERCE, PIRLS, PISA, y otras), la UNESCO logra establecer un marco de referencia de elementos teóricos de articulación e intervención para enfrentar *las brechas de aprendizaje* mediante la toma de decisiones políticas más eficientes en el ámbito educativo de los países. En 2006, en base a los estudios internacionales de evaluación PIRLS<sup>2</sup> y PISA<sup>3</sup> centrados en las habilidades de *lectura y escritura* de los estudiantes, se logran establecer *los gradientes socioeconómicos, los perfiles escolares* mediante el análisis estadístico econométrico transversal.

Análisis orientados a establecer políticas educativas, ideados y dirigidos para proporcionar datos relativos a los problemas más urgentes de las políticas que encaran los administradores de la educación y los hacedores de políticas en todo el mundo, con información sobre los factores familiares y escolares que contribuyen al desempeño escolar de los estudiantes en cada país (Willms, 2006).

2 El Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS, por sus siglas en inglés) fue llevado a cabo bajo los auspicios de la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA, por sus siglas en inglés). Se trató de un esfuerzo de colaboración a gran escala en el que tomaron parte 35 países de todo el mundo. Su finalidad era evaluar las habilidades en lectura y escritura de alumnos en cuarto grado de la escuela primaria utilizando una medida comprensiva temprana de las habilidades mencionadas. En el estudio se incluían encuestas a estudiantes, padres, maestros y administradores escolares.

3 El interés de PISA en 2000 y en 2002 se centró en las habilidades de lectura de los estudiantes, pues las relacionadas con las matemáticas y la ciencia se consideraron como áreas secundarias. La evaluación también reunió una extensa información acerca del ambiente familiar de los estudiantes, incluyendo la estructura familiar, el nivel de educación y la ocupación de los padres, y varios aspectos del capital social y cultural de que disponían los estudiantes. *Las brechas de aprendizaje*. UNESCO. Willms (2006).

Lo anterior permite establecer las características generales y conceptuales de nuestras variables de estudio: **Perfil Socioeconómico** de las familias de los alumnos en las comunidades escolares y el **Potencial Escolar** de las escuelas, con una base metodológica y de construcción de los gradientes socioeconómicos y perfiles escolares, así como de las **Políticas Públicas** como variable transversal.

### El Perfil Socioeconómico.

La relación entre el desempeño de los estudiantes y el estatus socioeconómico (ESE) de la familia muestra que existe *un gradiente en el desempeño del estudiante asociado con el estatus socioeconómico*. Los jóvenes provenientes de ambientes socioeconómicos más bajos tienen habilidades de *lectura* más deficientes que los que vienen de medios más privilegiados. La *fuerza* de esta relación varía de un país a otro, indicando que, algunos países son más capaces que otros para reducir las desigualdades que se relacionan con el *estatus socioeconómico*. Hay países con un desempeño elevado y *gradientes* relativamente horizontales. Muestra que, es posible alcanzar niveles relativamente altos de *lectura* y *escritura*, al mismo tiempo que se mitigan los efectos de la inferioridad social (Willms & Somers, 2001; UNESCO, 2006). Un *gradiente socioeconómico* es una línea que describe la relación entre un resultado social y el estatus socioeconómico de los individuos en una jurisdicción específica, como una escuela, una provincia o un estado, o un país. Para el caso, *el resultado social* es el desempeño de los estudiantes en *lectura* (Willms, 2003). El *estatus socioeconómico* (ESE) es un término sociológico que refiere a la posición relativa de una familia o individuo en una estructura social jerárquica, basada en su acceso a, o en su control sobre la riqueza, prestigio y poder (Mueller y Parcel, 1981).

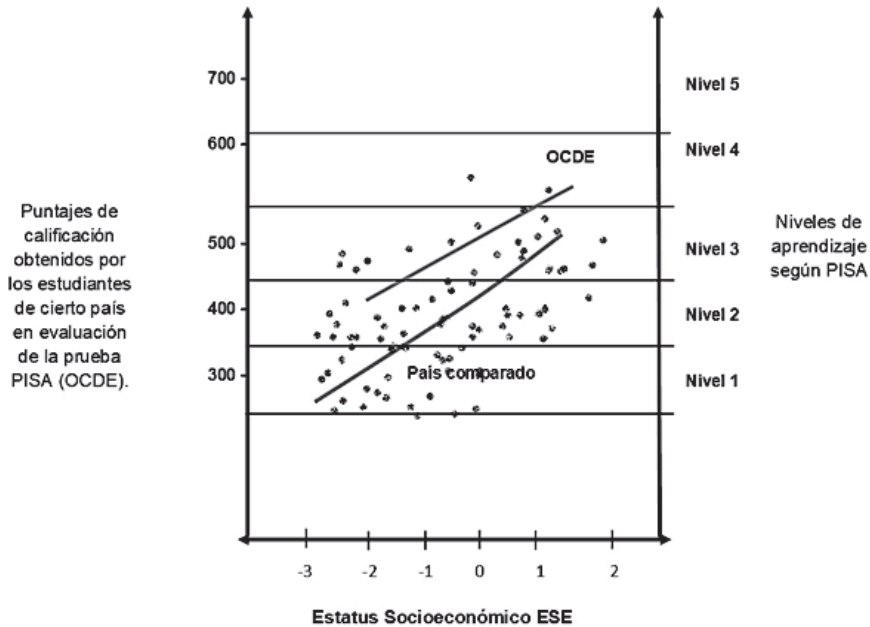
Los indicadores clave del ESE en su mayoría incluyen el nivel de educación de los padres de los estudiantes y el prestigio de las profesiones de éstos. La medida de PISA del estatus socioeconómico describe el medio económico, social y cultural de los estudiantes. Derivó de los datos que indicaron la educación de los padres, su ocupación, así como los bienes materiales, educativos y culturales existentes en su casa. La medida PIRLS utilizada en este estudio se basó en el nivel educativo de los padres, su estatus ocupacional y el ingreso familiar (UNESCO, 2006).

En el ejemplo (imagen No. 1), el eje vertical muestra dos escalas: la del lado izquierdo es la escala continua para el desempeño en *lectura*, que tiene una media de 500 puntos y una desviación estándar de 100 puntos para todos los estudiantes en los países que participan en la OCDE. El eje del lado derecho representa los cinco niveles de *lectura*, que se describen en *Knowledge and Skills for Life* (OCDE, 2008). El eje horizontal es el ESE familiar, que es un compuesto estadístico derivado del análisis de cinco factores que describen el medio familiar, el prestigio de las profesiones de los padres, el nivel de educación

de éstos, una medida que describe el acceso a bienes educativos en la casa, y una medida de bienes relacionados con la cultura en la casa (instrumentos musicales o libros de literatura). Los cinco factores contribuyen aproximadamente de forma equitativa al compuesto de estatus socioeconómico.

**Imagen 1**

Gradiente socioeconómico de un país



Definido por todos los puntajes obtenidos por todos los estudiantes en la prueba PISA y graduados o Normalizados mediante un modelo econométrico de MCO. El gradiente socioeconómico (curva resultante) está constituida por tres componente: 1) su nivel (posición); 2) su pendiente o inclinación, y; 3) su fuerza o magnitud de la curva.

Fuente: Elaboración propia de referencia teórica en base a la UNESCO (2006).

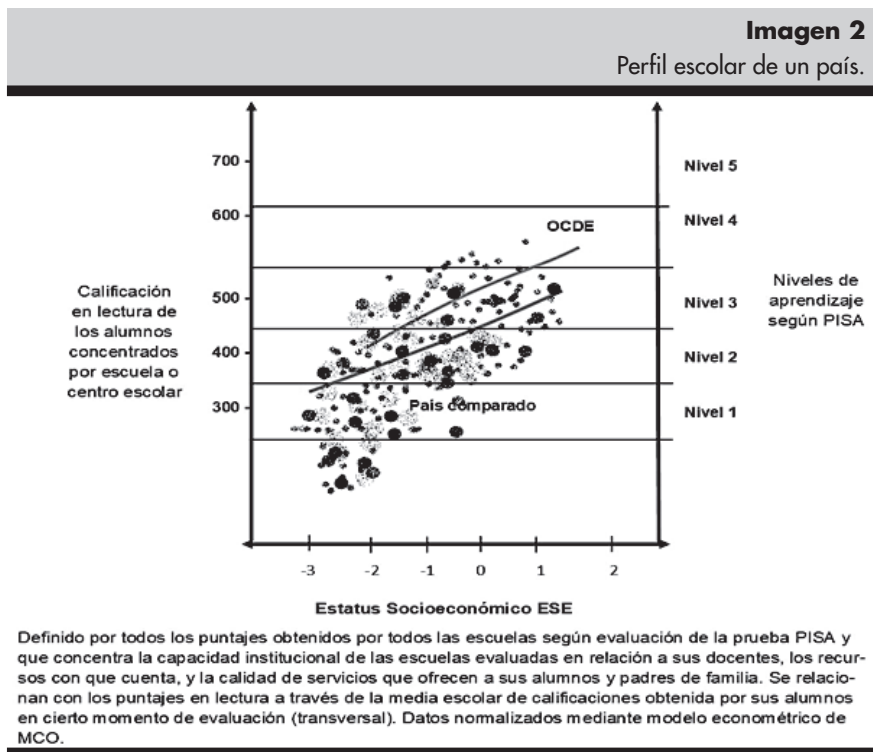
Los *gradientes socioeconómicos* comprenden tres componentes: su nivel, su pendiente y la fuerza de la relación entre el resultado y el Estatus Socioeconómico.

El nivel de un gradiente es un indicador de su desempeño promedio, después de tomar en cuenta el *estatus socioeconómico* de los estudiantes. La pendiente del *gradiente* indica el grado de desigualdad atribuible al ESE. Los *gradientes* más empinados indican un impacto mayor del ESE en el desempeño de los estudiantes, más desigualdad. La fuerza del *gradiente* se refiere a la proporción de la varianza en el resultado social, explicado por el ESE. Si la fuerza de la relación es grande, entonces una cantidad considerable de la variación en la medida del resultado está asociada con el ESE, mientras que una relación dé-

bil indica que es relativamente poca la variación que está asociada con el ESE (UNESCO, 2006).

### El Perfil escolar como base del Potencial Escolar

El *Perfil escolar* refiere a las escuelas, que muestran la relación entre el *desempeño escolar medio* y el *ESE medio*. La imagen 2, muestra la relación entre el *desempeño escolar medio* en *lectura* y el *ESE medio*, para 156 escuelas en Argentina que participan en PISA (Willms, 2006).



Fuente: Elaboración propia de referencia teórica en base a la UNESCO (2006).

Los puntos representan a las escuelas. El tamaño de los puntos (su amplitud) es proporcional a la matrícula escolar. La línea superior es el *gradiente promedio* del *ESE* para los países de la OCDE. La línea inferior representaría el *gradiente* del *ESE medio* para el país comparado. Las imágenes que muestran el *gradiente socioeconómico* y los *perfiles escolares* (Imagen 1 y 2) conjuntamente, proporcionan una caracterización útil para el sistema de enseñanza que permita planear las políticas educativas de intervención (UNESCO, 2006).

### **POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCATIVAS COMO EJES TRANSVERSALES DE INTERVENCIÓN.**

Considerando las propuestas y recomendaciones de la UNESCO, se distinguen 5 tipos de políticas de intervención educativa. Willms (2006) señala que: “hay muchas clases distintas de políticas intervención que, según se cree, elevan y nivelan la barra de aprendizaje” y posibilitan cerrar la brecha que presentan. Para evaluar su efecto potencial en el aumento del desempeño y la reducción de las desigualdades, se han clasificado en cinco tipos: 1) Universales; 2) Centradas en el ESE; 3) Compensatorias; 4) Orientadas al desempeño, e; 5) Inclusivas.

Buscan aumentar el desempeño educativo de todos los niños mediante reformas que se aplican de manera uniforme en todo el sistema educativo, alterando el contenido y el ritmo del currículo, mejorando las técnicas de instrucción o el ambiente de aprendizaje de las escuelas y aulas (Espinoza, 2009).

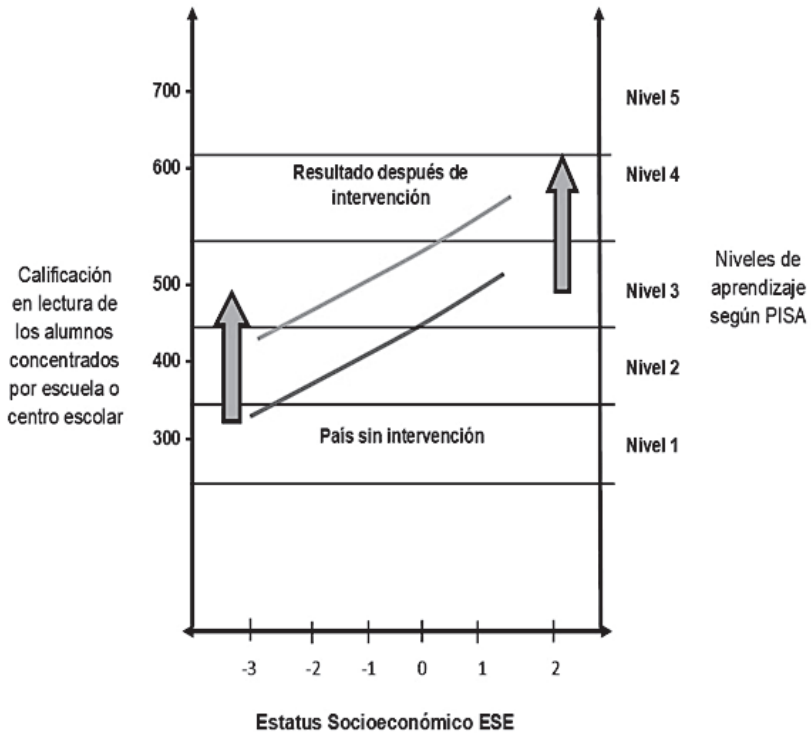
Implicando cambios curriculares, reducción del tamaño de los grupos, modificando la edad de ingreso, o aumentando el tiempo dedicado a la enseñanza de la lectura, mejorando los ambientes de aprendizaje de los niños, reduciendo el tamaño de las escuelas, mejorar la participación de los padres en los procesos escolares y del hogar, actualización docente, mayor rendición de cuentas y el fortalecimiento del sistema de evaluación del desempeño estudiantil (UNESCO, 2006).

El efecto de las intervenciones eleva la barra de aprendizaje en paralelo, pero no la nivela horizontalmente, se incrementa el desempeño medio general, como se muestra en la imagen No. 3, bajo la hipótesis de una intervención universal. Sin embargo, mejorar implica elevar la barra y nivelarla horizontalmente.

La intervención centrada en el ESE permitiría nivelar la barra, elevando la parte más baja de ésta; Las intervenciones compensatorias permiten desplazar la barra hacia la derecha sobre la misma dirección lineal; Las intervenciones orientadas al desempeño permiten mejorar la barra elevando la parte más baja, como en el caso del ESE, pero aquí se atiende al currículo especializado de los estudiantes con necesidades especiales o personalizadas, y; las intervenciones Inclusivas se esfuerzan por incluir a los estudiantes marginados por discapacidad u otros aspectos en las escuelas y las aulas de la mayoría, elevando la barra desde el nivel más bajo pero también desplazándola hacia la derecha (Willms, 2003).



**Imagen 3**  
Intervenciones universales de políticas públicas transversales.



El resultado de la intervención de una política de carácter universal tenderá a desplazar la curva hacia arriba, mejorando el gradiente socioeconómico en su nivel, aunque para considerarse mejora general debe no solo desplazarse hacia arriba, también debe desplazarse su centro hacia la derecha y concentrar su fuerza o magnitud de la curva lo más posible. Es mejor que sea una curva corta que larga.

**Fuente:** Elaboración propia de referencia teórica en base a la UNESCO (2006).

## Metodología

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada implementada a los docentes de los dos organismos, del CONAFE y de la SEP regular en Michoacán, para un universo cercano a los 70 mil docentes de educación básica, 12 mil escuelas y 1.4 millones de alumnos. De ellos, se consideró únicamente a los docentes de educación primaria, que según el censo de escuelas y maestros, CEMABE, y la estadística educativa, corresponde a un 39.7% del total de docentes del nivel de educación primaria, 39.7% de 69,261 (INEGI, 2017).

Lo que arroja una población de 27,497 docentes de primaria, de ambos organismos. La fórmula utilizada para calcular el tamaño de muestra fue la siguiente (Hernández, 2010):

$$n = \frac{N (Z_a)^2 (p)(q)}{d (N - 1) + Z_a^2 (p)(q)}$$

En donde:

**N** = tamaño de la población = **27,497**

**Z** para un nivel de confianza para **95%** = **1.96**

**p** = probabilidad de éxito, o proporción esperada = **0.5**

**q** = probabilidad de fracaso = **0.5**

**d** = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción del 5%) = **0.05**

Lo que nos arroja un resultado de la muestra de **379 sujetos** (docentes), de los cuales, por prorrato, corresponde:

- Al **CONAFE** con 485 docentes o instructores (LEC) =  $485/27497 = 1.7638\%$
- A la **SEP regular** con 27,012 docentes =  $27,012/27,497 = 98.24\%$

Considerando el porcentaje para cada subsistema de servicio:

- En CONAFE será el 1.76% de 397 =  $0.0176*(397) = 6.67 = 7$  **instructores (LEC)**
- En SEP regular será el 98.24% de 397 =  $0.9824*(397) = 372.3 = 372$  **docentes**

Por tanto, la aplicación del instrumento (encuesta/cuestionario) implicaba encuestar a **7 instructores (LEC)** del servicio de CONAFE y **372 docentes** de SEP regular, de educación *primaria* en Michoacán, en términos básicos.

## Instrumento

La encuesta fue construida en base a los indicadores tanto nacionales como internacionales que se proponen por la UNESCO (2006) y la ponderación con los indicadores más relevantes utilizados por la SEP en México para las evaluaciones aplicadas en el país, realizadas por la OCDE, PISA, ENLACE y EXCALE y PLANEA (OCDE, 2016; PLANEA, 2016). Y fue validada mediante el algoritmo del *Alfa de Cronbach* para 20 reactivos significativos, descartando los reactivos o ítems de control, y se aplicó a 10 sujetos de 10 sectores geográficos. El resultado de la validación fue menor a la establecida como válida, por lo que se tuvo que identificar y recodificar reactivos en relación a los postulados teóricos de ponderación. La dificultad radicó en los cuestionamientos, ya que no

todos fueron diseñados con estructuras similares. Hubo ítems tipo Likert, otras multimodal, de relación de selección múltiple o de no selección.

La validación final calculada fue de:  $\alpha = 0.817$

### **Aplicación**

La estrategia de implementación del instrumento validado (encuesta de 30 reactivos) se determinó en base a un muestreo no probabilístico, que permitió obtener medias ponderadas y limitar la generalización de los resultados al universo poblacional implicado.

Considerando que la entidad federativa de estudio, Michoacán, está estructurada en 10 sectores, 22 regiones, 113 municipios poblacionales y una estructura central, ambas institucionales y sindicales para la SEP; y 22 regiones institucionales para el CONAFE; se determinó aplicar la encuesta a través de las 22 regiones, con apoyo organizacional de sus estructuras oficiales y sindicales. Lo cual no tuvo en impacto esperado. Solo se obtuvieron cerca de 40 aplicaciones en dos sectores, uno en la región, Morelia, capital del estado, y 40 en las demás regiones.

Por lo anterior, se decidió intensificar el proceso extendiendo la aplicación a través de las 113 coordinaciones municipales, logrando cerca de 300 encuestas aplicadas, más. Sin embargo, no eran suficientes. Se procedió a extender la difusión de aplicación vía internet, mediante la aplicación informática “google form”, así como en encuestas cara a cara, que se aplicaron de manera continua, mediante la estrategia bola de nieve (snowball).

### **RESULTADOS**

Lo anterior permitió lograr 420 encuestas aplicadas, superando la muestra definida en el cálculo (379). De las cuales 401 se aplicaron a docentes de SEP, y las restantes 19 a docentes del CONAFE (o Líderes para la Educación Comunitaria -LEC's-). Las 420 encuestas aplicadas fueron consideradas en el estudio en virtud de que el estudio es no probabilístico y que las probabilidades de proporción incrementan la certidumbre de los resultados entre más grande sea la muestra. Para el proceso de interpretación de resultados se requirió la transformación mediante codificación de 1 a 5, con medias ponderadas para cada indicador, y su integración por variables, lo que arrojó los siguientes datos:

Para la variable dependiente: *Brecha de Aprendizaje* (valor de la ordenada):

Probabilidades de proporción ponderados		
Interrogante o ítem del indicador	Organismo	
	CONAFE	SEP Regular
Tiempo a la lectura	0.62222222	0.811083123
Pruebas estandarizadas	0.32222222	0.39395466
Reunión con padres de familia	0.73333333	0.839798489
Rezago escolar	0.28888889	0.623677582
Padres analfabetas	0.38888889	0.862468514
Nivel de logro educativo > o = al estándar	0.25	0.538203191
<b>Total aritmético/geométrico</b>		
<b>Ordenada Geométrica (y)</b>	<b>2.60555556</b>	<b>4.069185558</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de investigación aplicada.

Los tres últimos indicadores mantienen una diferencia muy importante, que es necesario buscar disminuir o cerrar, considerando que el CONAFE debe mejorar para intentar alcanzar los resultados de los indicadores de la SEP regular.

Para las *variables independientes*:

Variable: *Política Pública Educativa* (pendiente gráfica).

Probabilidades de proporción ponderados		
Interrogante o ítem del indicador	Organismo	
	CONAFE	SEP Regular
Calidad de la infraestructura escolar	0.48888889	0.571788413
Recursos del sistema	0.66	0.70375
Computadoras por alumno	0	0.369269521
Capacitación profesional	0.4	0.384382872
Clima escolar	0.2	0.180352645
Autonomía del director	0.3	0.63375
Organización escolar por grado	0.24	0.93625
<b>Total aritmético/geométrico</b>		
<b>Pendiente geométrica (m)</b>	<b>2.28888889</b>	<b>3.779543451</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de investigación aplicada.

De los 3 indicadores resaltados, el último, Organización escolar por grado, presenta una diferencia sumamente importante. El indicador establece el número de docentes por grupo o grado, y para el CONAFE la desventaja es más grande, por ello su valor de 0.24 que, evaluado del 0 al 100% indica contar con 24% del 100%.

Variable: *Perfil Socioeconómico* (abscisa geométrica).

Probabilidades de proporción ponderados		
Interrogante o ítem del indicador	Organismo	
	CONAFE	SEP Regular
Uso de los recursos por los estudiantes	0.18888889	0.33652015
Relación estudiante maestro	0.64444444	0.70680101
Asistencia de la población escolar	0.33333333	0.75566751
Apoyo de los padres de familia	0.3	0.54458438
Desarrollo comunitario	0.2	0.2
Ruralidad y aislamiento	0.2	0.80806045
<b>Total aritmético/geométrico</b>		
<b>Abscisa geométrica (x)</b>	<b>1.86666667</b>	<b>3.3516335</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de investigación aplicada.

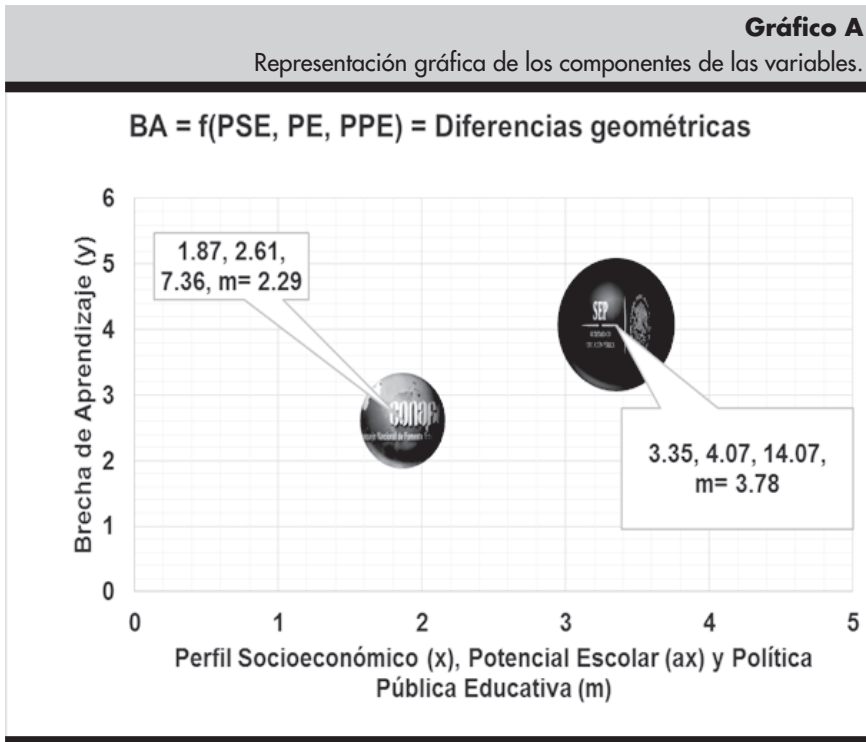
Variable: *Potencial Escolar* (diámetro proporcional).

Probabilidades de proporción ponderados		
Interrogante o ítem del indicador	Organismo	
	CONAFE	SEP Regular
Tamaño de la clase	0.95555556	0.365743073
Ánimo y compromiso del maestro	0.2	0.189420655
Clima disciplinario	0.52222222	0.652896725
Maestros con un certificado de enseñanza	0.32222222	0.819143577
Clima disciplinario	0.82222222	0.717884131
Autonomía del maestro	0.48888889	0.698236776
Presión para el logro	0.63333333	0.753652393
<b>Total aritmético/geométrico</b>		
<b>Potencia o diámetro esférico (a)</b>	<b>3.94444444</b>	<b>4.19697733</b>
<b>Potencia o diámetro proporcional (ax)</b>	<b>7.36296296</b>	<b>14.06672982</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de investigación aplicada.

En el *perfil socioeconómico*, los indicadores: “Asistencia Escolar” y “Ruralismo y aislamiento”, el CONAFE vuelve a tener desventaja. Medido en porcentajes de 0 a 100, estar cercano al cero significa tener mayor desventaja en relación a la óptima.

Para el *potencial escolar*, el indicador “tamaño de clase”, beneficia al CONAFE, en virtud de que cuenta con grupos reducidos. Implicando mejor atención en la relación docente-alumno, lo cual sería bueno si los docentes tuvieran perfiles deseables.



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de investigación aplicada.

Los resultados de los indicadores resaltados en gris muestran una amplia diferencia, entre organismos comparados, lo que implica la necesidad de atender dicha diferencia mediante estrategias de política pública transversales.

Lo que permitió determinar los componentes verticales, horizontales y diagonales (de la pendiente gráfica), así como la ecuación de la recta que describe su comportamiento en el gráfico A. Los valores de la pendiente o tendencias geométricas de las curvas de cada organismo se puede observar con mayor claridad en el gráfico B. El cálculo de la ecuación de la recta que describe el comportamiento se realizó en base a la ecuación típica de la recta:

$$m = \frac{y_1 - y}{x_1 - x} \text{ sintetizada en: } y = mx + b$$

Para lograr mejorar los resultados educativos de los estudiantes del CONAFE se requerirá que la pendiente de la recta  $Y_{conafe} = 2.29$  incremente su pendiente para igualarse con la pendiente de  $Y_{sep} = 3.78$ . Lo mismo sucede para la ordenada al origen, la curva del CONAFE deberá descender para mejorar, intentando que alcance o cierre la brecha.

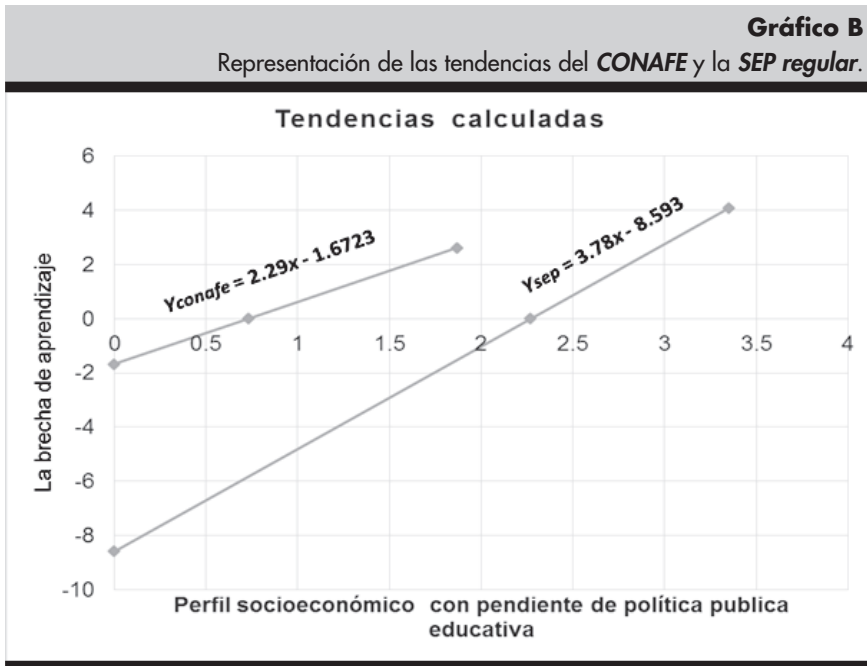
## CONCLUSIONES

Para el caso de la variable: Potencial escolar (diámetro de las esferas), se puede argumentar que, no es muy amplio el margen de representatividad y/o diferencia entre ambos organismos analizados (CONAFE y SEP). Implica que, la capacidad institucional no parece representar un gran cambio o ser relevante. Pero, la variable *Potencial Escolar* está correlacionada con las variables: *Política Pública Educativa y Perfil Socioeconómico*, por lo que no puede analizarse de forma abstracta. Además, la variable *Potencial Escolar* se encuentra en condiciones de desequilibrio; pues para el CONAFE, el supuesto de tener menos alumnos y mejor relación aritmética entre la cantidad de docentes por alumno, no necesariamente es una relación positiva. Lo mismo sucede con el perfil académico y formación docente, en la que se eleva el indicador de la *SEP regular*, con respecto a *CONAFE*. El ajuste, que termina por no ser gráfico, si es representativo de manera particular.

El *potencial escolar*, que en el gráfico representa el diámetro proporcional, corresponde a una doble dimensionalidad o sobredimensionalidad intencional, con la idea de hacer visible la diferencia de diámetros entre las comparaciones de organismos, ya que la diferencia real entre ambos es muy pequeña para lograr mostrarse de forma diagramática. La diferencia real, corresponderá al valor absoluto de la diferencia de potenciales escolares entre el valor mayor (SEP regular general) menos el valor menor (CONAFE).

$$\begin{aligned} \text{Aritméticamente sería:} \quad & \mathbf{Dif\ potencial = PEsep - PEconafe} \\ \text{Diferencia de Potencial Real} &= 4.2 - 3.94 = 0.26 \end{aligned}$$

Lo anterior implica que la diferencia de valores dimensionales no sería un resultado objetivo, aunque es muy práctico para su representación gráfica, haciendo notar que existe valor distinto de diámetros gráficos para cada organismo. Aun así, las diferencias reales tan pequeñas no necesariamente implican que el potencial escolar se compense y sea por ello discriminado. Se debe atender cada indicador de la variable de forma particular, pues puede ser significativo para el resultado.



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta de investigación aplicada.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONAFE (2015). *Programa Institucional del Consejo Nacional de Fomento Educativo: Logros 2014*. CONAFE. México.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana. UNESCO. París.
- ENLACE (2015). *Resultados Históricos Nacionales 2006-2013: 3ro, 4to, 5to y 6to de Primaria, 1ro, 2do y 3ro de Secundaria, español, Matemáticas y Formación Cívica y Ética*. Educación Básica. SEP. México.
- Espinoza, O. (2009). *Reflexiones sobre los conceptos de "política", políticas públicas y política educativa*. Universidad de Diego Portales. Chile.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. México.
- INEGI (2017). *Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE)*. INEGI. [www.uv.mx](http://www.uv.mx)
- Mueller, C. & Parcel, T. (1981). *La medición del estatus socioeconómico*. Alternativas y propuestas. Scielo. Redalyc. México.
- OCDE (2008). *El programa PISA de la OCDE: qué es y para qué sirve*. París.
- OCDE (2016). *Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA)*. Enlace electrónico del portal: [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- PLANEA (2016). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes*. Portal PLANEA. SEP. México. [www.planea.sep.gob.mx](http://www.planea.sep.gob.mx)
- PSE (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*. Segob. México. DOF.



- UNESCO (2006). *Las brechas de aprendizaje diez preguntas de la política educativa a seguir en relación con el desempeño y la equidad en las escuelas y los sistemas educativos*. OREAL. UNESCO. Santiago de Chile.
- Willms, J. & Somers, M. (2001). *La familia, los salones de clase y efectos escolares en los resultados en la educación de los niños en América Latina*. UNESCO.
- Willms, J. (2003). *Diez hipótesis acerca de los gradientes socioeconómicos y las diferencias del desarrollo comunitario de los niños*. UNESCO. Chile.
- Willms, J. (2006). *Las brechas de aprendizaje: avance de investigación*. UNESCO.