

Anexo D.2. Índice Condiciones Educativas

Como se mencionó en el Diseño Metodológico y en la Estrategia de Trabajo de Campo, la selección de las Entidades Federativas en las que se realizó la muestra analítica para el trabajo de campo se efectuó en dos etapas. En la primera, el equipo de investigación estimó un índice que permitiera conocer, de manera general, las condiciones educativas en cada Entidad Federativa y, consecuentemente, facilitará la clasificación en tres grupos, con base en algunas características educativas. En la segunda etapa se incluyeron variables adicionales y no relacionadas con las características del sistema educativo que permitieran identificar, dentro de cada grupo, la Entidad Federativa con características más heterogéneas para realizar el análisis de los programas prioritarios (entre ellas: avance en la dispersión de los recursos, nivel de seguridad, porcentaje de población con rezago educativo, porcentaje de población en pobreza y el partido gobernante).

Para elaborar el índice de la primera etapa se tomaron los resultados de cinco indicadores relacionados con la permanencia y terminación escolar: tasa de abandono total, tasa de eficiencia terminal, tasa bruta de escolarización (cobertura), tasa de absorción y atención a la demanda potencial. Estos indicadores fueron estimados por la SEP¹ y se utilizaron los resultados correspondientes al ciclo escolar 2017-2018, que es el último ciclo con información para todos los indicadores.

Los indicadores se analizaron en los cuatro niveles educativos de interés (Primaria, Secundaria, Educación Media Superior y Educación Superior), de acuerdo con la disponibilidad de la información. Cabe destacar que, a pesar de que el Programa de Becas para el Bienestar Benito Juárez de Educación Básica contempla como población objetivo a los estudiantes de nivel inicial, no se consideró este nivel en la estimación del Índice debido a que la disponibilidad de información de los indicadores era limitada (solo se tenían registros para la cobertura²) y los resultados podrían subestimarse.

Los indicadores utilizados se agruparon en dos categorías: indicadores relacionados con la deserción y terminación escolar (la tasa de abandono total y la tasa de eficiencia terminal); e indicadores relacionados con la capacidad de incorporación que tiene

1

SEP. (septiembre de 2018). *Reporte de Indicadores Educativos*. Recuperado el 8 de julio de 2019, de [snie.sep.gob.mx: http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores.html](http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores.html)

SEP. (2018). *Sexto Informe de Labores: 2017-2018*. México: Secretaría de Educación Pública .

²SEP. (2018). *Sexto Informe de Labores: 2017-2018*. México: Secretaría de Educación Pública .

sistema educativo (la cobertura, la tasa de absorción y atención a la demanda potencial).

La definición de los indicadores en la estimación del Índice se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Indicadores considerados en la elaboración del Índice

Dimensión	Indicador	Definición
Indicadores relacionados con la deserción y terminación	Tasa de abandono total	<p>Indicador que muestra el porcentaje de alumnos que abandona la escuela entre ciclos escolares consecutivos, antes de concluir el nivel o una vez concluido el nivel.</p> <p>La tasa de abandono total se estima con la suma de la tasa de deserción intracurricular (abandono durante el ciclo escolar) y la tasa de deserción intercurricular (abandono entre el fin de un ciclo escolar y el inicio del siguiente). La información de este indicador está disponible para todos los niveles educativos de análisis (Primaria, Secundaria, Educación Media Superior y Educación Superior)</p> <p>La incorporación de este indicador permite conocer en qué grado la población en edad escolar deja definitivamente la escuela. Su análisis permite identificar las Entidades Federativas donde se presenta una mayor problemática y en las cuales se deberían de enfocar los recursos para contrarrestar esta situación.</p> <p>La fórmula de cálculo de este indicador considera la matrícula, alumnos de nuevo ingreso y egresados en dos ciclos educativos de la siguiente manera:</p> $AB_{n-1} = \left[1 - \left(\frac{MT_n - NI_n + Eg_{n-1}}{MT_{n-1}} \right) \right] \times 100$ <p>Donde:</p> <p>AB_{n-1}: Tasa de abandono total en el ciclo escolar anterior (n-1)</p> <p>MT_n: Matrícula total del ciclo escolar n</p> <p>MT_n: Matrícula total del ciclo escolar anterior (n-1)</p> <p>NI_n: Alumnos de nuevo ingreso al primer año del ciclo escolar n</p> <p>Eg_{n-1}: Alumnos egresados del ciclo escolar anterior (n-1)</p>

Tabla 1. Indicadores considerados en la elaboración del Índice

Dimensión	Indicador	Definición
Indicadores relacionados con la deserción y terminación	Tasa de eficiencia terminal	<p>Tasa que refleja la proporción de alumnos que concluyen un determinado nivel educativo en el tiempo idóneo. Es decir, el porcentaje de alumnos que egresan de un determinado nivel educativo en un ciclo escolar, por cada cien alumnos de la cohorte inicial del mismo nivel.</p> <p>Este indicador refleja la proporción de alumnos que terminan los estudios en el tiempo normativo ideal. Se cuenta con información de esta tasa para todos los niveles.</p> <p>Su importancia radica en que muestra la eficacia que tiene el sistema para garantizar el cumplimiento de los estudios en el tiempo objetivo, dadas las características de la situación en cada entidad.</p> <p>Su fórmula de cálculo es:</p> $ET_n = \left(\frac{Eg_n}{NI_{n-x}} \right) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>ET_n: Tasa de eficiencia terminal del ciclo escolar n.</p> <p>Eg_n: Egresados en el ciclo escolar de interés.</p> <p>NI_{n-x}: Alumnos de nuevo ingreso a primer año del nivel educativo en el ciclo escolar en el que debe de iniciar dicho nivel. En caso de primaria se consideran cinco años anteriores al periodo de estudio ($n-5$), en secundaria dos ($n-2$) y en Educación Media Superior depende del número de años de duración de los servicios, por lo que puede ser ($n-2$) si el programa dura tres años o ($n-1$) para los programas con duración de dos años.</p>

Tabla 1. Indicadores considerados en la elaboración del Índice

Dimensión	Indicador	Definición
Indicadores relacionados con la capacidad de incorporación que tiene el sistema educativo	Cobertura (Tasa bruta de escolarización)	<p>Porcentaje de número de alumnos en un nivel educativo que asiste a la escuela, en relación con la población total de la edad correspondiente en dicho nivel educativo.</p> <p>Este indicador mide, de forma aproximada, el acceso a cierto nivel o tipo educativo por parte de la población en las edades idóneas consideradas por la Secretaría de Educación Pública (SEP).</p> <p>La cobertura muestra la capacidad de atención que puede otorgar el sistema educativo con respecto al total de la población que está en edad de demandar el servicio, sin importar si cumple con la normatividad de edad típica para cursar un nivel. Todos los niveles educativos analizados tienen información de este indicador.</p> <p>Se estima a partir de:</p> $Cob_n = \left(\frac{MT_n}{Pob\ en\ edad_n} \right) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Cob_n: Cobertura (Tasa bruta de escolarización) en el ciclo escolar n</p> <p>MT_n: Matricula Total del nivel educativo n</p> <p>$Pob\ en\ edad_n$: Población en edad para cursar el nivel n. En el caso de primaria de 6 a 11 años, en secundaria de 12 a 14 años, en EMS de 15 a 17 años y en ES de 18 a 22 años.</p>
	Tasa de absorción	<p>Porcentaje de alumnos de nuevo ingreso a primer grado de un nivel educativo en comparación con los egresados del nivel y ciclo inmediatos anteriores.</p> <p>Este indicador proporciona una estimación del tránsito educativo entre niveles.</p> <p>En el análisis realizado funge como un <i>proxy</i> de la capacidad de atención a la demanda en cada nivel educativo que se realiza en las entidades federativas. También, es un <i>proxy</i> de las capacidades que tiene el sistema para conservar el flujo de estudiantes entre niveles.</p> <p>De todos los niveles de interés, únicamente no se cuenta con información de este indicador para primaria.</p> <p>Su fórmula de cálculo es:</p> $Abs_n = \left(\frac{NI_n}{Eg_{n-1}} \right) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Abs_n: Tasa de absorción en el ciclo escolar n</p> <p>NI_n: Número de alumnos en nuevo ingreso al primer grado del nivel educativo en cuestión en el ciclo n.</p> <p>Eg_{n-1}: Número de Egresados del nivel educativo inmediato anterior.</p>

Tabla 1. Indicadores considerados en la elaboración del Índice

Dimensión	Indicador	Definición
Indicadores relacionados con la capacidad de incorporación que tiene el sistema educativo	Atención a la demanda potencial	<p>Indicador que determina la capacidad que tiene el sector para garantizar el acceso a los servicios educativos en los niveles secundario y educación media superior a los jóvenes que cumplen con los requisitos para recibir la educación a estos niveles. Permite conocer la capacidad que tiene el sistema educativo para atender a los alumnos que pueden solicitar el ingreso al siguiente nivel educativo, en cada entidad federativa. Únicamente existe información de este indicador para los niveles educativos Secundaria y Educación Media Superior.</p> <p>Se estima a través de:</p> $ADP_n = \left(\frac{MI_n^{niv}}{DP_n^{niv}} \right) \times 100$ <p>Considerando: $DP_n^{niv} = (MI_{n-1}^{niv} - AE_{n-1}^{niv}) + AE_{n-1}^{niv-1}$</p> <p>Donde:</p> <p>$ADP_n$: Porcentaje de atención a la demanda potencial</p> <p>MI_t^{niv}: Matricula Inicial del nivel educativo en el ciclo escolar n</p> <p>MI_{t-1}^{niv}: Matricula Inicial del nivel educativo en el ciclo escolar previo (n-1).</p> <p>DP_t^{niv}: Demanda Potencial del nivel educativo en el ciclo escolar n</p> <p>AE_{t-1}^{niv}: Alumnos egresados del nivel educativo en el ciclo escolar previo (n-1).</p> <p>AE_{t-1}^{niv-1}: Alumnos egresados del nivel educativo precedente en el ciclo escolar previo (n-1).</p>

Fuente: Elaboración propia con base en los lineamientos para la formulación de indicadores educativos de SEP.³

La tabla 2 muestra los resultados de los indicadores considerados en la estimación del Índice de Condiciones Educativas en cada entidad federativa, por nivel educativo.

³ SEP. (Mayo de 2019). *Lineamientos para la formulación de Indicadores Educativos*. Obtenido de planeacion.sep.gob.mx: https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/lineamientos_formulacion_de_indicadores.pdf

Tabla 2. Resultados de los Indicadores considerados en el Índice

Entidad Federativa	Indicadores relacionados con la deserción y terminación								Indicadores relacionados con la capacidad de incorporación que tiene el sistema educativo								
	Tasa de Abandono Total (porcentaje)				Tasa de Eficiencia Terminal (porcentaje)				Cobertura (porcentaje)				Tasa de Absorción (porcentaje)			Atención a la demanda potencial (porcentaje)	
	Primaria	Secundaria	EMS	ES	Primaria	Secundaria	EMS	ES	Primaria	Secundaria	EMS	ES	Secundaria	EMS	ES	Secundaria	EMS
Aguascalientes	0.4	6.3	14.2	8,0	99.9	81.5	64.3	76.3	104.4	95.3	77.3	41.2	99.0	106.4	101.5	93.4	89.1
Baja California	0.1	4.6	12,9	1,5	98.0	86.7	60.9	80.9	104.2	97.0	86.8	35.6	99.1	109.5	69.5	95.1	89.8
Baja California Sur	-0.2	2.9	11.4	14,8	100.4	92.0	67.7	52.2	92.9	89.1	81.9	31.9	101.1	111.1	87.8	97.4	92.9
Campeche	1.7	6.0	17.0	11,8	96.3	82.5	61.8	58.2	100.0	93.9	75.6	32.2	98.8	105.5	88.9	93.7	86.7
Coahuila	0.1	4.1	14.2	7,3	99.1	87.3	66.3	69.2	104.2	95.1	79.9	35.8	97.3	103.7	85.3	94.7	89.3
Colima	1.5	5.3	12.9	9,8	96.8	84.8	70.3	61.2	99.0	96.3	78.4	31.4	102.0	124.9	71.2	93.5	95.6
Chiapas	1.0	5.7	12.5	4,5	93.3	83.6	67.2	82.5	117.7	91.9	70.1	14.3	90.5	93.4	35.7	91.4	86.5
Chihuahua	0.1	6.0	16.8	8,0	98.5	82.1	58.5	74.8	101.4	90.0	74.1	38.0	93.2	109.9	88.2	92.1	88.1
CDMX	1.2	3.4	17.4	4,7	97.4	87.6	60.2	70.7	111.9	117.0	121.1	72.0	105.7	132.8	104.7	97.5	91.9
Durango	1.1	7.4	15.4	6,1	94.6	79.0	59.5	79.6	108.5	94.4	80.1	28.5	97.7	108.0	63.0	91.5	89.3
Guanajuato	0.5	4.8	16.1	3,9	96.8	85.8	59.7	86.3	105.3	97.3	74.6	24.6	95.8	94.5	64.9	93.6	84.9
Guerrero	1.5	6.2	12.4	6,4	94.1	82.3	66.9	76.2	105.1	93.5	68.1	19.8	92.3	91.5	51.7	91.4	86,.
Hidalgo	0.0	3.1	15.0	3,6	101.3	91.2	61.3	86.4	108.0	105.3	85.1	37.0	99.4	102.0	83.5	96.7	87.5
Jalisco	0.9	5.4	3.6	0,7	96.2	84.6	90.3	86.3	105.3	95.0	75.2	31.9	97.0	74.4	56.1	93.5	87.3
México	0.6	3.3	14.2	10,0	98.8	90.7	64.8	66.4	102.4	97.6	71.9	28.0	96.6	95.5	78.3	95.0	86.2
Michoacán	2.6	8.8	15.5	8,6	91.2	75.8	61.5	70.1	105.8	91.0	67.7	24.9	99.1	111.4	69.4	90.9	89.2
Morelos	0.7	5.0	15.0	3,9	96.5	86.0	58.2	76.7	101.3	98.1	84.6	33.7	100.0	110.8	76.0	95.1	89.3
Nayarit	0.3	5.0	13.9	6.1	98.1	85.9	69.9	71.1	96.0	88.6	80.3	30.2	97.8	113.0	69.9	94.4	90.8
Nuevo León	-0.3	3.3	11.7	2.0	102.7	90.1	73.8	81.3	106.9	99.8	74.5	43.3	99.1	93.6	67.3	96.3	87.9
Oaxaca	3.9	7.6	14.2	9.2	86.3	77.9	66.9	71.2	105.4	94.7	64.8	18.3	104.3	93.3	50.3	92.0	84.9

Tabla 2. Resultados de los Indicadores considerados en el Índice

Entidad Federativa	Indicadores relacionados con la deserción y terminación								Indicadores relacionados con la capacidad de incorporación que tiene el sistema educativo									
	Tasa de Abandono Total (porcentaje)				Tasa de Eficiencia Terminal (porcentaje)				Cobertura (porcentaje)				Tasa de Absorción (porcentaje)			Atención a la demanda potencial (porcentaje)		
	Primaria	Secundaria	EMS	ES	Primaria	Secundaria	EMS	ES	Primaria	Secundaria	EMS	ES	Secundaria	EMS	ES	Secundaria	EMS	
Puebla	0.4	4.3	10.8	8.8		98.5	87.6	76.2	63.8	107.2	102.5	81.4	39.1	94.7	97.7	87.3	94.0	90.7
Querétaro	-0.6	6.1	12.6	0.4		103.4	82.8	66.6	102.1	112.0	102.9	79.4	37.4	99.1	99.4	80.2	93.8	87.6
Quintana Roo	-0.8	4.1	11.3	10.5		103.7	87.5	69.2	61.8	100.0	98.5	77.3	24.2	101.4	100.5	75.1	96.4	90.3
San Luis Potosí	0.4	4.9	13.5	10.7		97.8	85.7	67.1	57.4	99.9	99.4	71.7	28.8	98.6	90.4	64.5	94.5	84.6
Sinaloa	0.4	5.1	12.4	9.5		97.8	85.8	69.4	64.9	100.0	95.5	86.3	44.5	99.4	112.1	99.0	94.5	93.3
Sonora	1.0	5.1	15.3	13.3		94.9	85.3	62.8	55.7	96.1	91.0	79.5	40.1	100.6	103.5	103.2	95.0	86.8
Tabasco	1.4	4.5	10.7	11.2		96.0	87.0	70.6	57.6	109.6	100.3	85.2	31.5	97.6	103.1	62.9	94.9	90.8
Tamaulipas	0.8	6.0	12.5	4.1		93.5	82.8	65.9	71.4	100.8	91.3	77.1	37.5	97.1	111.9	94.9	93.4	91.5
Tlaxcala	0.1	3.7	12.8	6.7		101.3	89.2	66.5	76.1	102.0	101.0	76.3	27.9	99.3	95.9	64.2	96.0	87.5
Veracruz	1.4	4.8	12.9	12.3		95.6	85.9	70.0	58.2	101.8	96.0	76.5	25.2	95.7	93.5	50.4	93.3	89.2
Yucatán	0.4	5.1	13.6	8.4		100.3	84.4	64.8	77.8	100.9	99.9	87.1	36.5	100.5	108.0	96.8	94.9	91.0
Zacatecas	0.6	6.2	14.6	9.2		95.5	82.3	63.9	55.2	108.9	96.2	75.7	33.0	97.3	97.8	8.8	93.0	86.1
Nacional	0.8	4.9	13.3	6.8		96.9	85.8	66.6	70.9	105.0	97.5	78.5	33.0	97.6	100.3	74.0	94.1	88.4

Fuente: Elaboración propia con base en el reporte de indicadores educativos y SEP, 2018, Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: Principales Cifras.

Notas: 1) Es posible que los valores de algunos indicadores sean mayores al 100%. Esto se debe a su construcción, pues las fórmulas de cálculo no consideran situaciones extraordinarias como estudiantes de ingreso de otras generaciones o estudiantes que migraron, entre otros. 2) Para la estimación del Índice de Condiciones Educativas, la tasa de abandono total se transformó matemáticamente para que tuviera un sentido ascendente, como el resto de los indicadores.

Para elaborar el Índice se agruparon los indicadores en los dos grupos mencionados y se ponderaron de distinta manera; otorgándole mayor peso a los relacionados directamente con los Propósitos de los programas (indicadores relacionados con deserción y terminación).

La estimación del índice en cada Entidad Federativa se realizó con la siguiente fórmula:

$$CE_j = \frac{1}{4} * \sum_{n=primaria}^{Edu Superior} I_j^n$$

Considerando⁴:

$$I_j^n = 0.6 \left(\frac{\sum \text{Indicadores de deserción y terminación}^n}{x} \right) + 0.4 \left(\frac{\sum \text{Indicadores de capacidad de incorporación}^n}{x} \right)$$

Donde:

CE_j : Condiciones educativas de la j-ésima Entidad Federativa.

I_j^n : Índice de condiciones educativas por nivel de la j-ésima Entidad (en cada nivel educativo n).

$\text{Indicadores de deserción}_n$: (100–tasa de abandono escolar) y Tasa de eficiencia terminal en el nivel educativo n.

$\text{Indicadores de oferta}_n$: Cobertura, Tasa de absorción y Atención a la demanda potencial en el nivel educativo n.

x : Número de indicadores de cada grupo con información en el nivel educativo n.

n : Nivel educativo de análisis; considerando como posibles opciones: Primaria, Secundaria, EMS o Educación Superior.

j : Entidad Federativa de análisis.

Finalmente, los resultados del índice se normalizaron en un rango de 0 a 1 para facilitar su visualización y clasificación. Para ello, se realizó la siguiente estimación:

⁴ Derivado de que existen indicadores tanto ascendentes como descendentes, se realizaron las transformaciones matemáticas necesarias para que todos los indicadores tuvieran el mismo sentido (ascendente) y la fórmula pudiera ser aplicada: la tasa de abandono escolar se transformó a (100–tasa de abandono escolar).

Además, el denominador de la sumatoria de indicadores (x) se modifica con base en los indicadores con información para cada nivel educativo n.

$$ICE_j = \frac{CE_j - CE_{min}}{CE_{max} - CE_{min}}$$

Donde:

ICE_j : Índice de Condiciones Educativas de la j-ésima Entidad Federativa.

SE_j : Condiciones Educativas de la j-ésima Entidad Federativa de análisis.

SE_{min} : Condiciones Educativas en la Entidad Federativa con peor resultado.

SE_{max} : Condiciones Educativas en la Entidad Federativa con mejor resultado

Los resultados del Índice de las condiciones educativas por Entidad Federativa, desagregados por nivel educativo, se muestran en la Tabla 3.

Una vez estimado y normalizado el resultado del Índice, se clasificó a las Entidades Federativas en tres grupos definidos con base en el valor del percentil 33 (0,309) y el percentil 67 (0,464) de la distribución. Posteriormente, se incorporaron las demás variables de interés y se seleccionaron los estados donde se realizará el trabajo de campo.

Tabla 3. Resultados del Índice de Condiciones Educativas

Entidad Federativa	Índice de condiciones por nivel (I_j^n)				Condiciones educativas (CE_j)	Índice de Condiciones Educativas (ICE_j)
	Primaria	Secundaria	EMS	Superior		
Aguascalientes	101.62	90.90	81.39	79.02	88.23%	0.53
Baja California	101.06	93.47	82.53	74.84	87.98%	0.51
Baja California Sur	97.33	95.08	84.99	65.16	85.64%	0.32
Campeche	98.39	91.12	79.15	68.14	84.20%	0.20
Coahuila	101.38	93.24	82.02	72.80	87.36%	0.46
Colima	98.19	92.76	87.07	65.94	85.99%	0.34
Chiapas	104.76	89.89	79.74	63.41	84.45%	0.22
Chihuahua	100.09	89.55	78.79	75.27	85.93%	0.34
Ciudad de México	103.59	97.93	88.96	85.13	93.90%	1.00
Durango	101.45	89.28	80.21	70.33	85.32%	0.29
Guanajuato	101.00	92.50	76.95	72.63	85.77%	0.33
Guerrero	99.82	89.80	79.16	65.22	83.50%	0.14
Hidalgo	103.59	96.62	80.49	78.95	89.91%	0.67
Jalisco	100.73	91.83	87.60	73.27	88.36%	0.54
México	100.41	94.78	79.00	68.17	85.59%	0.31
Michoacán	98.90	87.59	79.55	67.31	83.34%	0.13
Morelos	99.26	93.40	80.93	73.76	86.84%	0.42
Nayarit	97.73	91.71	84.66	69.52	85.90%	0.34
Nuevo León	103.65	95.40	82.77	75.92	89.43%	0.63
Oaxaca	96.88	89.90	78.21	62.30	81.82%	0.00
Puebla	102.32	93.83	85.59	71.78	88.38%	0.54
Querétaro	106.03	92.46	81.70	84.02	91.05%	0.76
Quintana Roo	101.31	94.53	83.12	65.25	86.05%	0.35
San Luis Potosí	99.19	93.23	78.96	62.68	83.52%	0.14
Sinaloa	100.40	92.82	85.98	75.32	88.63%	0.56
Sonora	96.59	92.28	80.22	71.39	85.12%	0.27
Tabasco	102.22	93.80	85.19	62.79	86.00%	0.35
Tamaulipas	98.12	90.59	83.44	76.68	87.21%	0.45
Tlaxcala	101.19	95.17	80.73	69.22	86.58%	0.39
Veracruz	98.95	92.33	81.69	58.90	82.97%	0.09
Yucatán	100.31	93.19	83.48	77.49	88.62%	0.56
Zacatecas	102.04	91.04	79.38	66.77	84.81%	0.25
Nacional	100.80	92.83	81.62	70.64	86.47%	0.38

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Es probable que algunos Índices de Condiciones Educativas por nivel presenten valores superiores al 100%, debido a que los indicadores en los que se basó la estimación presentaban valores mayores al 100%