

Educación media superior y desarrollo sustentable en las ciudades del estado de Oaxaca, México

MARIBEL PÉREZ PÉREZ* | ANDRÉS ENRIQUE MIGUEL VELASCO**
JULITA MORENO AVENDAÑO*** | KARINA AIDEE MARTÍNEZ GARCÍA****

Se analiza la relación existente entre la educación media superior y el desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca, México, con una población cercana a 15 mil habitantes. La hipótesis es que la educación media superior influye alta y significativamente en el mejoramiento del desarrollo sustentable y urbano de las ciudades. Metodológicamente se sustenta en la obtención de índices de educación, desarrollo sustentable y concentración territorial, con los cuales se realiza el análisis de regresión (lineal y no lineal) tomando como referencia el coeficiente de correlación más alto posible, la significancia (mayor a 0.05) y la no existencia de autocorrelación. Los resultados respecto de la relación entre las ciudades analizadas y la educación media superior destacan la existencia de una población estudiantil atraída fundamentalmente por las necesidades económicas, y no necesariamente por el bienestar o desarrollo social de dichas ciudades, lo cual influye en la reprobación.

Analyzes the existing relationship between upper secondary education and sustainable development of cities in Oaxaca, Mexico with populations of close to 15,000 inhabitants. The hypothesis is that upper secondary education has a high and significant influence in improving cities' sustainable and urban development. Methodologically the paper is based on the compilation of indicators on education, sustainable development and territorial concentration, and using them to perform a regression analysis (linear and non-linear) taking as a reference the coefficient of the highest correlation, the significance (greater than 0.05) and the absence of self-correlation. The results regarding the relationship between the cities analyzed and upper secondary education reveal the existence of a student population attracted basically by economic need and not necessarily by the well-being or social development of cities, which tends to influence failure rates.

Palabras clave

Educación media superior
Competencias educativas
Desarrollo sustentable
Reprobación
Ciudades

Keywords

Upper secondary
Educational skills
Sustainable development
Failure rate
Cities

Recepción: 1 de mayo de 2018 | Aceptación: 20 de noviembre de 2018

* Estudiante de Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Oaxaca (México). CE: mary01758@hotmail.com

** Profesor-investigador de tiempo completo en la División de Estudios de Posgrado e Investigación en el Instituto Tecnológico de Oaxaca (México). Doctor en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Oaxaca (México). CE: andres.miguel@itoaxaca.edu.mx

*** Estudiante del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Oaxaca (México). CE: cara_9963@hotmail.com

**** Estudiante del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Oaxaca (México). CE: aidee1005@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La educación es un elemento primordial para que las personas puedan “avanzar en múltiples dimensiones de la inclusión social: mayor igualdad de oportunidades, habilidades para la movilidad social futura, formación de ciudadanos activos y respetuosos de los derechos, familiaridad con códigos culturales diversos y acceso al mercado laboral con mayores opciones” (CEPAL, 2017: s/p); en resumen, contribuye al mejoramiento económico, social y ambiental de la sociedad. Se espera que en las ciudades contribuya, en el mediano y largo plazo, a mejorar su economía y su bienestar, al incidir en la generación de empleos, la atracción de inversiones, el impulso a la economía local y la generación de repercusiones positivas en la calidad de vida de las comunidades a las que impacta, es decir, se tiene la expectativa de que la educación promueva el desarrollo de forma sostenible.

La educación es un factor importante e imprescindible dentro del ámbito social, económico y político de nuestra sociedad; desempeña un papel fundamental en la formación de profesionales que generarán un mejor nivel de desarrollo en el país en la medida que éstos hagan uso de los conocimientos, valores y aptitudes que integran a lo largo de su trayectoria educativa. México enfrenta problemas educativos en sus distintos niveles; los altos índices de reprobación, por ejemplo, ilustran esta aseveración. Este indicador permite conocer el número o porcentaje de los alumnos que no han obtenido los conocimientos necesarios establecidos en los planes y programas de estudio de cada grado o curso y que, por lo tanto, se ven en la necesidad de repetir este grado o curso (SEP, 2014). Este indicador permite conocer la eficiencia del proceso educativo en términos del aprovechamiento escolar y, a partir de ello, identificar los factores sociales y económicos en los que se desenvuelve día a día el alumno, con el fin de encontrar las fallas posibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este marco, el objetivo del presente artículo es analizar la relación existente entre la educación media superior y el desarrollo sustentable en las ciudades del estado de Oaxaca (México), que cuentan con una población cercana o mayor a 15 mil habitantes. El estado en mención está formado por 30 distritos, que se dividen en 570 municipios (la cuarta parte de los existentes a nivel nacional) y se encuentran distribuidos en ocho regiones socioeconómicas: Sierra Norte, 68 municipios; Sierra Sur, 70; Papaloapan, 20; Cañada, 45; Istmo, 41; Mixteca, 155; Costa, 50; y Valles Centrales, 121. Oaxaca se encuentra al suroeste de México y cuenta con una extensa biodiversidad, gran pluralidad étnica y lingüística, un folclor variado, una orografía muy extensa, donde predominan las formaciones montañosas y las llanuras y valles son escasas; una hidrografía muy atractiva ya que sus ríos y presas se aprovechan para la generación de energía eléctrica y sus cascadas son atractivos turísticos importantes; pero, sobre todo, una riqueza cultural y gastronómica que lo hacen único. En contraparte, sin embargo, ocupa uno de los últimos lugares en los niveles de desarrollo del país, de ahí la importancia de analizar el sector educativo para conocer su incidencia en el desarrollo del estado.

MARCO CONCEPTUAL:

EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y LA EDUCACIÓN EN LAS CIUDADES

La ciudad es un “centro de acumulación de capital, es un instrumento colectivo de reproducción social, es un modo específico de usar el espacio (de ordenarlo y planificarlo) más favorable para la reproducción económica y es un centro de distribución e intercambio de mercancías” (Casado, 2010: 6). En lo que se refiere al enfoque de la ciudad como un espacio educativo, Bohigas (2009) plantea que el espacio público, y la forma de la ciudad, deben ser aptos para que la gente pueda desarrollarse; en este sentido, la efectividad educadora del espacio

público dependerá de su nivel de calidad, pues un mismo aspecto puede ser educador y anti-educador o deseducador al mismo tiempo. Uno de los factores anti-educadores más importantes es la falta de un adecuado mantenimiento de los espacios públicos. Si una plaza restaurada está siempre repleta de basura, si en un parque nuevo se muere un centenar de árboles y no se reponen, si el pavimento se deteriora, si los monumentos se estropean con grafitis, su eficacia educadora se pierde y todo se integra en un proceso de degradación.

El Instituto Nacional de Geografía (INEGI) define una localidad urbana como un espacio geográfico creado y transformado por el hombre, con alta concentración de población (de 2 mil 500 habitantes en adelante); en este caso se ubica la mayor parte de las ciudades analizadas en el presente artículo. La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por su parte, considera que la ciudad sustentable

...es aquella que, sin violentar los ciclos naturales de su región proveedora, asegura los procesos de consumo y productivos de la sociedad que aloja, tanto en su consumo directo como en las transferencias e intercambios de recursos por desarrollos tecnológicos, y bienes de capital y de consumo duradero en el tiempo y en el espacio (SEMARNAT, 2003, citado por Miguel *et al.*, 2017b: 64).

En general se reconoce que la educación, en sus distintos niveles, ocasiona un impacto en las ciudades, especialmente en lo relacionado con la preparación y capacitación de la fuerza de trabajo, que son aspectos que impulsan la competitividad y el desarrollo; es el caso del nivel medio superior, que tiene a su cargo la preparación y formación de una parte importante de la futura población económicamente activa de la sociedad. Aunado a esto, se espera que los jóvenes que asisten a este nivel educativo sean más conscientes de las problemáticas de su entorno, entre ellas, la ambiental; es decir,

que comprendan que esta problemática es global, así como la necesidad de vivir en armonía con el medio ambiente de una manera sostenible, respetando el entorno en el que habitan.

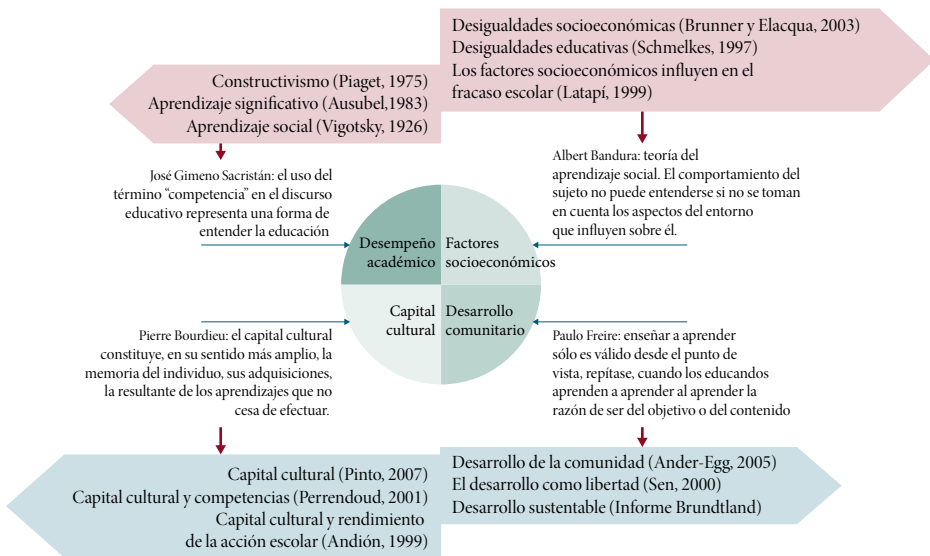
El enfoque educativo basado en competencias, que es el que actualmente fundamenta a la educación media superior (EMS) en México, hace énfasis en que el estudiante de este nivel debe contribuir al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. El nivel de cultura ambiental de los estudiantes de bachillerato puede ser un buen indicador del grado de avance que se ha logrado en materia de educación ambiental, ya que ese nivel constituye el espacio formativo responsable de que los jóvenes que están en edad de comenzar a ejercer sus derechos y obligaciones como ciudadanos, adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan tomar decisiones informadas y responsables para integrarse de una manera satisfactoria al desarrollo económico del país. “Además, los jóvenes de bachillerato están en proceso de construir su visión particular del mundo y de tomar decisiones trascendentales para su vida y su entorno” (Isaac *et al.*, 2011: 86).

En lo referente al papel de la educación en las ciudades, existen diversas formas de concebirla. Por ejemplo, para situar al estudiante frente a los problemas de su entorno, que se refiere propiamente al cuidado del medio ambiente, se puede mencionar el aprendizaje basado en problemas (ABP), que se define como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real. El ABP fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real, por lo general desde una mirada multidisciplinaria (Díaz-Barriga, 2006). Con relación a la formación de los estudiantes, la teoría del aprendizaje social sostiene que su comportamiento no puede entenderse si no se toman en cuenta los aspectos de la educación ligados al aprendizaje significativo (Ausubel, 1983), o al aprendizaje social (Vigotski, 1926).

Sin embargo, se trata de un constructo que no sólo considera los conocimientos del estudiante; se deben de tomar en cuenta también otros aspectos del entorno que influyen en él, como, por ejemplo, las desigualdades socioeconómicas (Brunner y Elacqua, 2003) y el capital cultural. Este último no sólo se refiere al ámbito personal, sino que engloba a la sociedad que conforma una región, una ciudad o un país. Es el resultado de la educación, y en su sentido más amplio, la memoria

de un individuo, sus adquisiciones; el capital cultural es una de las resultantes del aprendizaje continuo (Bourdieu, 1997). El aspecto escolar contribuye a la consolidación del capital cultural de las personas (Pinto, 2007), así como al mejoramiento de sus competencias (Perrenoud, 2001) y del territorio en el que se asientan. Puede decirse que el acto de aprender impulsa el desarrollo de la comunidad (Ander-Egg, 2005), de las regiones y, específicamente, de las ciudades (Fig. 1).

Figura 1. Bases teóricas de la educación



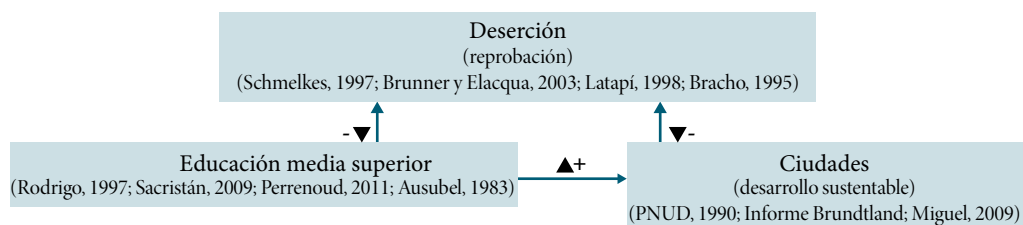
Fuente: elaboración propia.

En la actualidad, la relación de la educación con las actividades de la ciudad es compleja, es decir, es multifuncional, multicausal e interdisciplinaria. Uno de los propósitos de esta relación es contribuir a la identificación de las políticas públicas más convenientes para promover el bienestar económico, social y ambiental de la población que habita la red que generan las ciudades, a partir del conocimiento que proporciona la actividad escolar. La relación entre la educación del nivel medio superior y el desarrollo sustentable fundamenta las fortalezas económicas, de bienestar y ambientales de la ciudad, de sus habitantes

y, específicamente, de su población joven. En conclusión, se esperaría que esta asociación generara un círculo virtuoso donde la EMS influya en el crecimiento del desarrollo sustentable de las ciudades mientras que, a la vez, disminuya la deserción de este nivel educativo, en términos de cantidad y calidad (medida por la reprobación) (Fig. 2).

También podría suceder que esta asociación generara un círculo vicioso en el que la educación media superior influya poco o nada en el crecimiento económico o la sustentabilidad territorial; que apoye poco o nada el desarrollo de las ciudades y que aumente la

Figura 2. Modelo teórico del artículo



Fuente: elaboración propia.

deserción (por reprobación) de los alumnos en ese nivel educativo. Estas reflexiones conceptuales constituyen el referente del análisis empírico del presente artículo.

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Unidad de análisis

El análisis realizado es de tipo cuantitativo, apoyado en el método hipotético; de decidió así en vista de que el uso de una metodología cuantitativa permite obtener un mejor panorama del problema a analizar y estudiar longitudinalmente las unidades de análisis utilizadas, es decir, conocer durante un periodo de tiempo las variaciones que se van dando en dichas unidades para obtener resultados

que puedan impactar no sólo en un momento específico, sino, además, en un periodo determinado. Aunado a esto, en el proceso de investigación se requirió de un análisis capaz de confirmar o predecir un determinado fenómeno de estudio a partir de datos que poseen estándares de validez y confianza.

Las unidades de análisis son: a) el sector educativo del nivel medio superior, mismo que se seleccionó por su cercanía al mercado laboral y al interés particular por ahondar en su estudio en el estado de Oaxaca; y b) las ciudades de Oaxaca con 15 mil habitantes y más, o cercanas a esta población, siempre y cuando constituyan el centro de alguna región socioeconómica. Las ciudades seleccionadas se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. Ciudades de Oaxaca, México, seleccionadas para el estudio

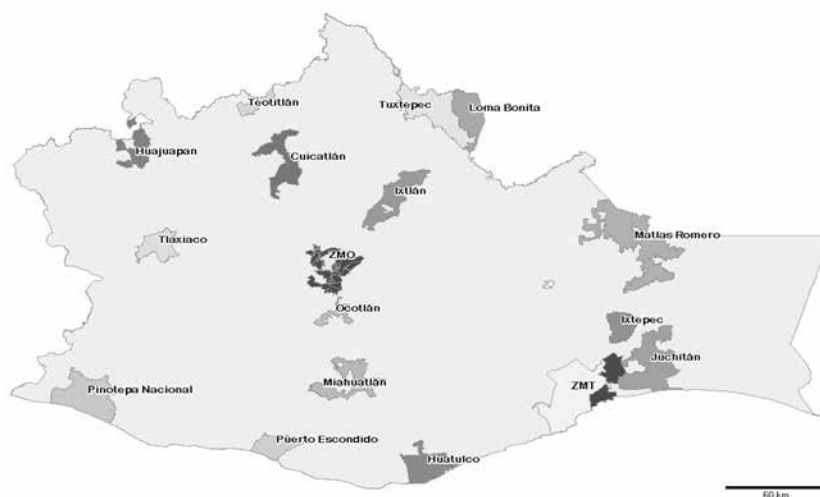
Nombre oficial	Nombre cotidiano	Abreviatura	Población 2000	Región	Intervalo
Ixtlán de Juárez	Ixtlán	IXT	8,268	Sierra Norte	Ciudades pequeñas
San Juan Bautista Cuicatlán	Cuicatlán	CUI	9,945	Cañada	
Teotitlán de Flores Magón	Teotitlán	TEO	9,876	Cañada	
Ciudad Ixtepec	Ixtepec	IXP	22,675	Istmo	
Loma Bonita	Loma Bonita	LBO	40,877	Papaloapan	
Matías Romero Avendaño	Matías Romero	MRO	40,709	Istmo	
Miahuatlán de Porfirio Díaz	Miahuatlán	MIA	32,555	Sierra Sur	
Ocotlán de Morelos	Ocotlán	OCO	18,183	Valles centrales	
Puerto Escondido	Puerto Escondido	PES	32,471	Costa	
Heroica ciudad de Tlaxiaco	Tlaxiaco	TLA	29,026	Mixteca	
Santa María Huatulco	Huatulco	HTL	28,327	Costa	
Santiago Pinotepa Nacional	Pinotepa	PNA	44,193	Costa	

Tabla 1. Ciudades de Oaxaca, México, seleccionadas para el estudio (continuación)

Nombre oficial	Nombre cotidiano	Abreviatura	Población 2000	Región	Intervalo
Heroica ciudad de Huajuapán de León	Huajuapán	HJP	53,219	Mixteca	Ciudades medianas
Heroica ciudad de Juchitán de Zaragoza	Juchitán	JUC	78,512	Istmo	
San Juan Bautista Tuxtepec	Tuxtepec	TUX	133,913	Papaloapan	Ciudades grandes
Zona Metropolitana de Oaxaca	ZMO	ZMO	501,283	Valles centrales	
Zona Metropolitana de Tehuantepec	ZMT	ZMT	145,567	Istmo	

Fuente: elaboración propia con base en CIEDD, 2014; Miguel *et al.*, 2017b.

Mapa 1. Ubicación de las ciudades de Oaxaca consideradas en el estudio



Fuente: elaboración propia con base en el programa de mapa digital V6.1.0

La ubicación geográfica de las ciudades analizadas en el artículo se muestra en el Mapa 1.

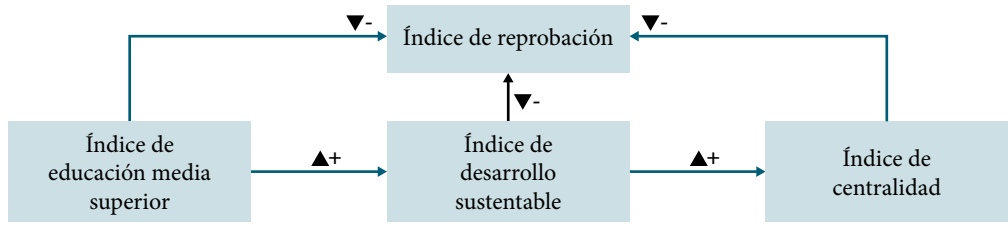
Modelo de investigación

El modelo de investigación que se muestra en la Fig. 3 indica que el mejoramiento del índice de educación media superior influye positivamente en el índice de desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca, y contribuye a la reducción del índice de reprobación en ese nivel; a su vez, el mejoramiento del desarrollo sustentable influye positivamente en el aumento de la centralidad de las ciudades y, por consiguiente, en el mejoramiento del desarrollo urbano respectivo.

Instrumentos de obtención de la información

Para el índice de desarrollo sustentable detallado en la Tabla 2 se tomaron en cuenta los indicadores de los censos y conteos de población del INEGI (2000; 2005; 2015) y se abordaron las dimensiones social, económica y ambiental del desarrollo. Para la dimensión ambiental se consideró el consumo de agua por habitante y la generación de residuos sólidos para los municipios más urbanizados del estado de Oaxaca (INEGI, 2000). La selección de los indicadores ambientales se basó en que es con ellos con los que se realiza la mayor interacción día a día en las ciudades, sin embargo, no se descarta la

Figura 3. Modelo de investigación



Fuente: elaboración propia.

posibilidad de considerar nuevos indicadores en futuras investigaciones. Los datos para los indicadores del nivel educativo analizado fueron tomados de la base de datos de la SEP

(2017) en su sistema interactivo de consulta estadística educativa. Para los cálculos de la centralidad se tomaron como referencia los datos del INEGI (2000; 2005; 2010; 2015).

Tabla 2. Descripción del modelo teórico de la investigación

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ecuación
Índice de desarrollo sustentable (IDS)	Factor económico (IE)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades económicas (UE) • Ingreso per cápita (I) 	$Y' = a + bXi$ donde IDS= a+b (ICT)
	Factor social (IIS)	<ul style="list-style-type: none"> • Salud (SA) • Educación (Ed) • Población (P) 	donde IDS= Σ (IE, IS, IA) donde IE= Σ (UE, I); IS= Σ (SA, Ed, P);
	Factor ambiental (IIA)	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de agua por habitante (CA) • Generación de residuos sólidos (RS) 	IA= Σ (CA, RS) donde ICT= Σ (FT, RHP, IA, SCT) donde FT= Σ (TT, DE); RHP= Σ (POT, MAT, CET);
Índice de educación media superior (EDUC)	Factor desempeño académico (EDUC)	<ul style="list-style-type: none"> • Total de escuelas • Total de estudiantes • Escuelas públicas y privadas • Estudiantes de nivel público y privado 	IA= Σ (DHM, CD, CX1000, TOH, NV, AREF) SCT= Σ (DR, DCNBC, AV, AU)
Índice de reprobación (REPR)	Factor reprobación (REPR)	<ul style="list-style-type: none"> • Total de reprobados por ciclo • Reprobados ámbito público y privado 	Valores considerados bajo la escala: 0.00 a 0.20 (muy baja) 0.21 a 0.40 (baja) 0.41 a 0.60 (media)
Índice de desarrollo urbano (concentración) (CONC)	Factor concentración territorial (CONC)	<ul style="list-style-type: none"> • Población total por ciudad • Tasa de crecimiento de la población • Índice de centralidad territorial • Índice de densidad territorial 	0.61 a 0.80 (alta) 0.81 a 1.00 (muy alta)

Fuente: elaboración propia con base en el modelo metodológico de Pérez, 2017 y Miguel et al., 2017b.

Hipótesis

La hipótesis principal enuncia que la educación media superior influye de manera alta y significativa en el mejoramiento del desarrollo sustentable y urbano, así como en la reducción de la reprobación en las escuelas de

EMS de las ciudades de Oaxaca. Para su análisis se desagregó en las hipótesis específicas siguientes:

1. El aumento (mejoramiento) del índice de educación media superior influye

positiva y significativamente en el aumento (mejoramiento) del desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca.

2. El aumento (mejoramiento) de la educación media superior influye positiva y significativamente en la reducción (disminución) del índice de reprobación en el nivel de EMS en las ciudades de Oaxaca.
3. El aumento (mejoramiento) del desarrollo sustentable influye en la reducción (disminución) significativa del índice de reprobación en EMS en las ciudades de Oaxaca.
4. El aumento (mejoramiento) del desarrollo sustentable contribuye significativa y positivamente al aumento (mejoramiento) del índice de centralidad (desarrollo urbano) de las ciudades de Oaxaca.

Procedimiento metodológico

1. Obtención de los índices de educación, desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca, y concentración territorial, a través de indicadores de centralidad y densidad territorial. En este último, el cálculo se realizó a partir de la “teoría de redes”, con el programa UCINET 6 para Windows, versión 6.572.
2. Obtención de la regresión de la interacción de los componentes de los índices de educación y desarrollo sustentable.
3. Selección de los modelos de regresión (lineales y no lineales) más representativos tomando como referencia: i) el coeficiente de correlación más alto posible; ii) la significancia (mayor a 0.05); y iii) la prueba de la no existencia de autocorrelación (índice DW).
4. Con base en los modelos seleccionados se extrapolaron los datos tomando como referencia el crecimiento de la población de las ciudades, divididas en bajo crecimiento (menor de 1.31 por ciento),

medio (hasta 1.95 por ciento) y alto (mayor de 1.95 por ciento); a partir de estos resultados se determinó qué factores y qué ciudades son las que poseen el mayor impacto en el IDS y la educación.

RESULTADOS

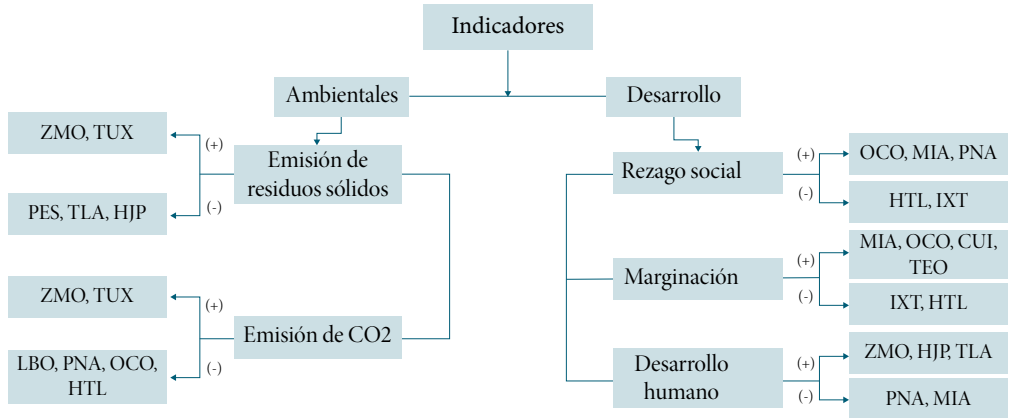
El contexto socioeconómico y ambiental en las ciudades de Oaxaca

El último censo de población Oaxaca contabilizó una población de 3 millones 801 mil 962 habitantes. De ellos, 1 millón 819 mil 008 son hombres y 1 millón 982 mil 954 son mujeres (INEGI, 2010). Las ciudades de Oaxaca analizadas manifiestan tasas distintas de crecimiento poblacional: en el nivel alto (con tasas superiores a 1.95 por ciento) se encuentran Huatulco, Huajuapán, Miahuatlán, Puerto Escondido y Tlaxiaco; con un crecimiento poblacional medio (entre 1.31 y 1.95 por ciento), Ixtepec, Juchitán, Ocotlán, Tuxtepec y la zona metropolitana de Oaxaca (ZMO); y con un bajo crecimiento poblacional (menor de 1.31 por ciento) se ubican Cuicatlán, Ixtlán, Loma Bonita, Matías Romero, Pinotepa, Teotitlán y la Zona Metropolitana de Tehuantepec.

En la Fig. 4 se indica la problemática ambiental y de desarrollo de las ciudades de Oaxaca, mismas que poseen un promedio de desarrollo urbano considerado medio (0.54). En lo correspondiente a los indicadores de desarrollo, con el signo positivo (+) se indican las ciudades con los niveles más altos de marginación, rezago social y desarrollo humano, y con el signo negativo (-) los casos contrarios. De igual manera, en el caso de los indicadores ambientales el signo (+) indica las ciudades que presentan la mayor cantidad de emisión de contaminantes de acuerdo con el indicador señalado; con el signo negativo (-) se indican los casos contrarios.

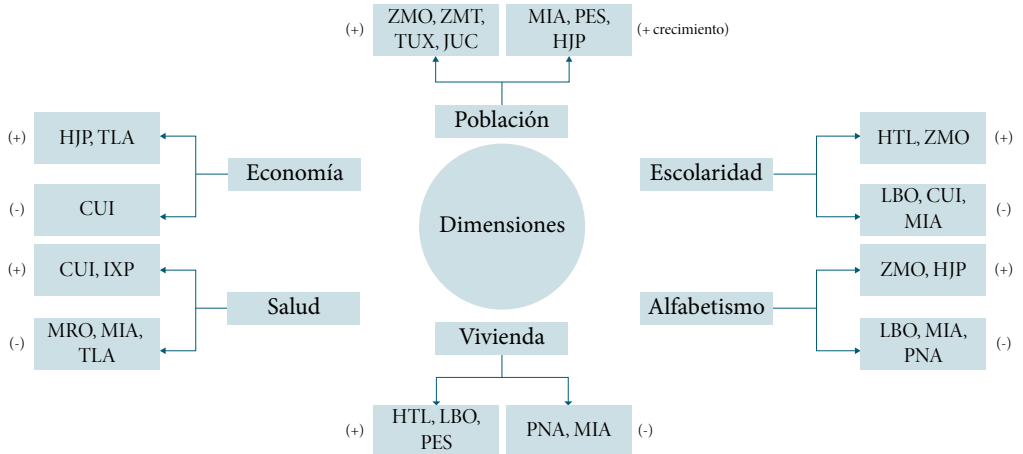
En la Fig. 5 se resume la problemática de población, escolaridad, alfabetismo, vivienda, salud y economía en las ciudades de Oaxaca.

Figura 4. Indicadores de la problemática de las ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con base en Moreno, 2017.

Figura 5. Problemática de las ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con base en Moreno, 2017.

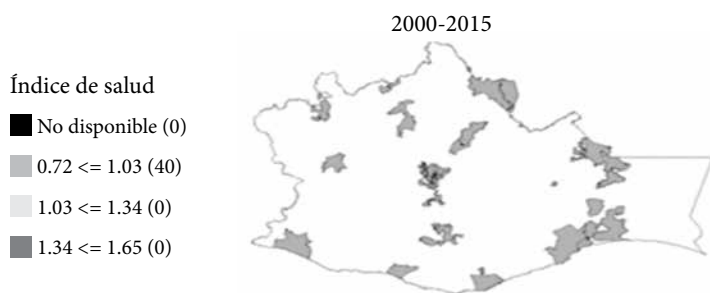
Con el signo (+) se indican las ciudades más destacadas en cada rubro.

En el aspecto económico, las cifras de ingreso en las ciudades de Oaxaca se habían estancado y empezaron a mejorar a partir de 2015 en Tlaxiaco y Huajuapán. En este periodo 2000-2015 se registra un crecimiento en el número de empresas localizadas en la ZMO correspondiente a la región de los Valles Centrales. En el aspecto social, entre 2000-2015 las ciudades que tuvieron un incremento en los indicadores de salud fueron Teotitlán, Ixtlán

y la ZMO, con tasas superiores a 1 por ciento. Por estrato urbano, las ciudades de hasta 50 mil habitantes tuvieron el mayor crecimiento en este periodo (1.43 por ciento); pero, en general, no hubo un crecimiento notorio del índice de salud en las ciudades oaxaqueñas, como se aprecia en el Mapa 2.

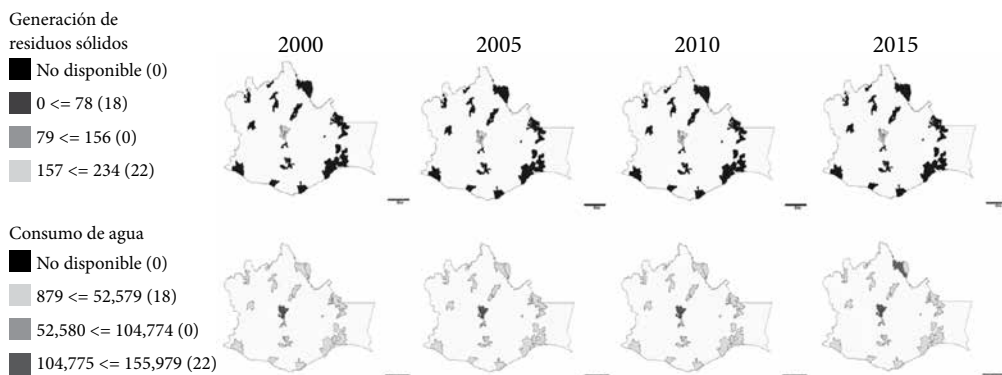
En el aspecto ambiental, las cifras más elevadas del volumen de residuos sólidos urbanos recolectados y de agua consumidos entre 2000-2015 corresponden a la ZMO, específicamente la región de Valles Centrales. En

Mapa 2. Subíndice social del desarrollo sustentable



Fuente: tomado de Moncada, 2017.

Mapa 3. Subíndice ambiental del desarrollo sustentable



Fuente: tomado de Moncada, 2017.

lo que respecta al consumo de agua, la ciudad con mayor consumo de este líquido también es la ZMO, aunque también se registró un crecimiento importante en Tuxtepec en el 2015 (Mapa 3).

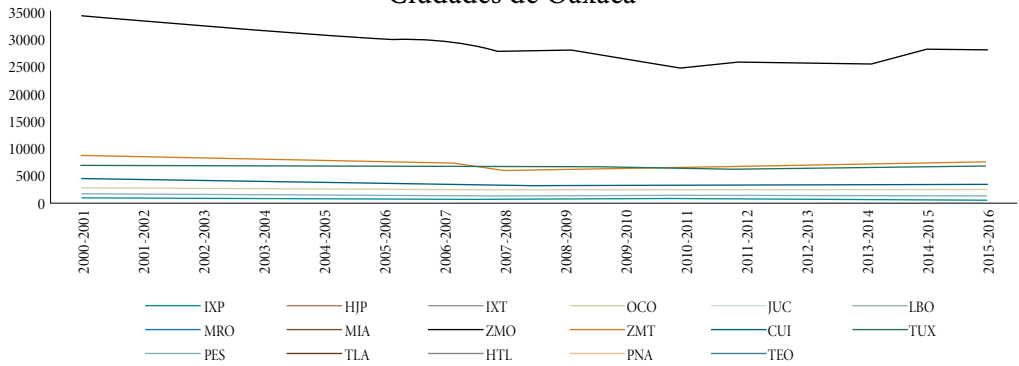
El contexto de la educación media superior en las ciudades de Oaxaca

Durante el ciclo escolar 2015-2016 existía un total de 64 mil 336 estudiantes del nivel medio superior en las 196 escuelas de este nivel en las ciudades de Oaxaca. La ZMO abarcaba 42.98 por ciento del total de estudiantes y 37.6 por ciento del total de escuelas existentes, lo que refleja la concentración existente en el sector (Gráfica 1). En ese mismo ciclo se presentó también una disminución de la tasa de crecimiento (-0.80 por ciento) de los estudiantes de nuevo ingreso, lo que indica una tendencia a la baja. En el ámbito estatal, la eficiencia

terminal en Oaxaca durante el ciclo escolar 2000-2001 fue de 64.8 por ciento, y para el ciclo escolar 2010-2011 de 61.22 por ciento. La reprobación registró un valor de 37.9 por ciento para el ciclo 2000-2001, y de 35 por ciento para 2010-2011. En lo que respecta a la deserción, ésta fue de 16.8 por ciento durante 2000-2001, y de 14.2 por ciento durante 2010-2011 (SEP, 2012).

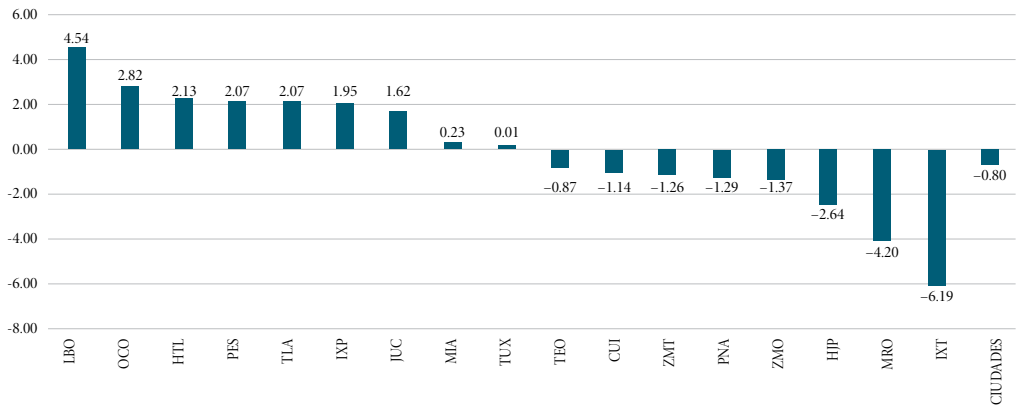
Las ciudades que tienen un ingreso alto de estudiantes en EMS son Loma Bonita, Ocotlán, Huatulco, Puerto Escondido y Tlaxiaco (4.54, 2.82, 2.13, 2.07 y 2.07 por ciento, respectivamente). Entre las ciudades con menor ingreso estudiantil en ese nivel destacan Ixtlán (-6.19 por ciento), Matías Romero (-4.20 por ciento), Huajuapán (-2.64 por ciento), la ZMO (-1.37 por ciento), Pinotepa (-1.29 por ciento), la ZMT (-1.26 por ciento) y Cuicatlán (-1.14 por ciento). En promedio, las ciudades con un crecimiento poblacional alto registran una

Gráfica 1. Alumnos de nuevo ingreso al nivel medio superior
Ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Tasa de crecimiento de los alumnos de nuevo ingreso
Ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración de los autores

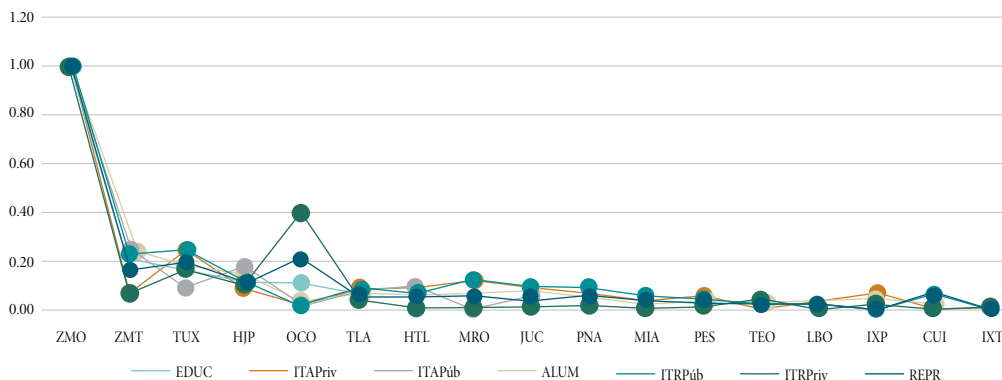
tasa de ingreso al nivel medio superior de 0.77 por ciento, las de crecimiento medio 1.01 por ciento, y las de bajo crecimiento tienen una tasa negativa (-1.49 por ciento), como puede apreciarse en la Gráfica 2.

El comportamiento de la educación media superior del estado de Oaxaca muestra que la educación privada crece más que la educación pública (0.8 por ciento de las escuelas públicas vs. 0.9 por ciento de las particulares). También destaca que las ciudades mayores a 50 mil habitantes, en especial la Zona Metropolitana de Oaxaca, son las que poseen las cifras más altas en todos los aspectos, como el total de escuelas, alumnos y reprobación (Gráfica 3).

El resto de las ciudades se ubican en un nivel bajo o muy bajo.

La relación de la educación media superior con el desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca muestra que la concentración territorial (CONC) genera una mayor influencia en la reprobación que el sector de la educación (EDU) propiamente dicho (la tasa de crecimiento respectivo es CONC 0.008 por ciento; EDU 0.001 por ciento), aunque ambas tasas son muy bajas. También se observa que la economía de las ciudades (ECON) posee más influencia en el desarrollo que la educación o la concentración territorial (las tasas son: ECON, 2.26 por ciento; EDU, 0.21 por ciento; CONC, 0.15 por ciento). En

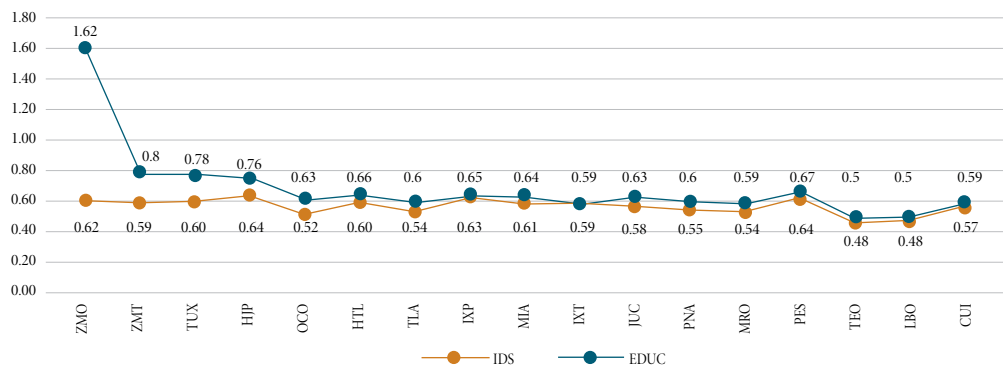
Gráfica 3. Índice de educación
Ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia.

Nota: EDUC: índice de educación; ITAPriv: índice del total de alumnos en escuelas privadas; ITAPub: índice del total de alumnos en escuelas públicas; ALUM: total de alumnos; ITRPub: índice del total de alumnos reprobados en escuelas públicas; ITRPriv: índice del total de alumnos reprobados en escuelas privadas; REPR: total alumnos reprobados.

Gráfica 4. Relación entre desarrollo sustentable y educación
Ciudades de Oaxaca



Fuente: elaboración propia.

lo general, sin embargo, la educación y el desarrollo en las ciudades muestran un comportamiento similar (Gráfica 4).

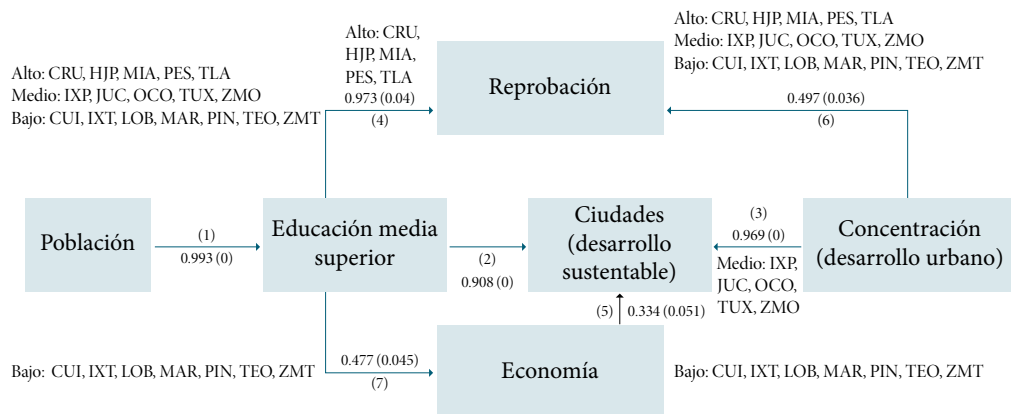
Los resultados del análisis se concentran en la Fig. 6. Dicha información permite concluir, con respecto a las hipótesis planteadas, que:

1. El mejoramiento del índice de educación media superior influye positiva (0.908) y significativamente (0.000) en el mejoramiento del desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca. Este enunciado *se acepta*, especialmente

en las ciudades con alto crecimiento demográfico.

2. El enunciado acerca de que el mejoramiento de la educación media superior influye en la disminución significativa del índice de reprobación en las ciudades de Oaxaca *se rechaza*, pues, al contrario, la reprobación aumenta significativamente (0.993, 0.000) a medida que se incrementa el índice de educación media superior, especialmente en las ciudades con alto crecimiento demográfico.

Figura 6. Resultados del análisis



Fuente: elaboración propia.

Ecuaciones de la figura: (1) $EDU = 0.722 POB + 0.278 POB^2$; $Corr = 0.993$; $Sig = 0.000$; (2) $DS = 15.363 EDUC - 77.177 EDUC^2 + 62435 EDUC^3$; $Corr = 0.908$; $Sig = 0.000$; (3) $DS = 11.317 CONC - 65.895 CONC^2 + 115.868 CONC^3$; $Corr = 0.969$; $Sig = 0.000$; (4) $REPR = 0.012 + 0.989 EDUC$; $Corr = 0.973$, $Sig = 0.04$; (5) $IDS = 2.343 - 5.686 ECON + 4.552 ECON^2$; $Corr = 0.334$ $Sig = 0.051$; (6) $REPR = 0.532 CONC$; $Corr = 0.497$; $Sig = 0.036$; (7) $ECON = 1.141 EDUC$, $Corr = 0.477$ $Sig = 0.045$; en las cuales DS: desarrollo sustentable; EDUC: educación media superior; CONC: concentración; REPR: reprobación; ECON: economía.

- El enunciado que sostiene que el mejoramiento del desarrollo sustentable influye en la reducción significativa del índice de reprobación en las ciudades de Oaxaca *se rechaza*, pues no se manifiesta interacción al respecto.
- Finalmente, el enunciado según el cual el aumento del desarrollo sustentable contribuye significativa y positivamente al aumento del índice de centralidad (desarrollo urbano) de las ciudades de Oaxaca *se rechaza*, pues es el índice de desarrollo sustentable el que aumenta significativamente (0.969, 0.000) a medida que mejora el índice de centralidad, especialmente en las ciudades con crecimiento demográfico medio.

La hipótesis de que la educación media superior influye alta y significativamente en el mejoramiento del desarrollo sustentable y urbano, así como en la reducción de la reprobación de las ciudades de Oaxaca *se acepta parcialmente* debido a las reflexiones derivadas del desglose de los enunciados de la hipótesis descrita, cuyos resultados se resumen en las

correlaciones indicadas en la Fig. 6; y porque también destaca que los efectos esperados no se manifiestan de igual manera en todas las ciudades analizadas, sino en grupos específicos de las mismas.

El objetivo planteado de analizar la relación existente entre la educación media superior y el desarrollo sustentable en las ciudades de Oaxaca, México, se cumple debido a que en el curso de la investigación se encontró una correlación de 0.908 con una significancia de 0.000, lo que indica una fuerte atracción en dicha relación en las ciudades de estudio.

CONCLUSIONES

El referente teórico del análisis empírico del presente artículo plantea que la educación media superior influye poco en el crecimiento económico, la sustentabilidad y el desarrollo territorial en las ciudades. El trabajo cuantitativo que se realizó permitió obtener un resultado más objetivo de la realidad, ya que una de las ventajas de emplear dicho enfoque es que los resultados de la investigación no se ven afectados por las creencias, temores y deseos

del investigador; éste debe evitar, en lo posible, que influyan en los resultados obtenidos, sobre todo cuando las unidades de análisis en las que trabaja son tan cercanas a su contexto.

En Oaxaca la trascendencia de la educación media superior se manifiesta principalmente en el desarrollo y la economía de las ciudades de alto y bajo crecimiento poblacional. En las ciudades de crecimiento poblacional medio analizadas, la concentración territorial constituyó el factor de mayor impacto, especialmente en la reprobación; en el conjunto de ciudades, la ZMO concentra el desarrollo del sector medio superior, y es en dicha ciudad donde también se manifiesta la mayor reprobación estudiantil. La relación analizada entre las ciudades y el nivel educativo muestra que las razones por las cuales la población estudiantil se siente atraída por la escuela media superior tienen que ver, principalmente, con las necesidades económicas, y no necesariamente con el bienestar o desarrollo social; esto explicaría la relación entre la atracción que ejercen la EMS y la reprobación, así como, probablemente también, la deserción escolar.

Debido a lo anterior, se recomienda dar un enfoque territorial a las políticas públicas en el nivel medio superior del estado de Oaxaca, lo que implicaría: a) destacar la diversidad de las ciudades y las diferencias entre ellas, en especial respecto de las tasas de crecimiento de su población, lo que provocaría diferencias en las futuras políticas públicas educativas, dado que no todos los asentamientos humanos se desarrollan igualmente; y b) es imperativo impulsar o consolidar el nivel de la educación media superior para fortalecer la

economía, especialmente de las ciudades que aún manifiestan un alto y bajo crecimiento poblacional, lo que también ayudaría a mejorar los indicadores del desarrollo en las ciudades analizadas.

Del análisis anterior se desprenden los siguientes hallazgos:

1. El alto crecimiento demográfico de las ciudades influye positiva y significativamente en el comportamiento del sector de la educación media superior de las ciudades analizadas.
2. La educación media superior influye positivamente en la economía de las ciudades de Oaxaca (0.477, 0.045) que poseen un crecimiento demográfico bajo. En estas mismas ciudades, este mejoramiento da impulso (aunque bajo) al crecimiento de su desarrollo sustentable (0.334, 0.051).
3. El mejoramiento de la concentración (centralidad) urbana de las ciudades influye positiva y significativamente (0.969, 0.000) en el desarrollo sustentable de las ciudades analizadas, especialmente en las de crecimiento demográfico medio, y esta concentración también influye en la reprobación de una manera intermedia y significativa (0.497, 0.036) en todas las ciudades analizadas.
4. Los niveles de desarrollo (sustentable) que manifiestan las ciudades no influye en la reprobación en las ciudades analizadas.

REFERENCIAS

- ANDER-Egg, Ezequiel (2005), *La política cultural a nivel municipal*, Buenos Aires, Lumen.
- ANDIÓN, Eduardo (1999), *Pierre Bourdieu y la comunicación social*, México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
- AUSUBEL, David (1983), *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*, México, Trillas.
- BOHIGAS, Oriol (2009), "Oriol Bohigas. Entrevista", en Josep Maria Llop Torné (coord.), *Mono-gráfico: ciudad, urbanismo y educación*, Barcelona, Asociación Internacional de Ciudades Educadoras, pp. 20-26.
- BOURDIEU, Pierre (1997), *Capital cultural, escuela y espacio social*, México, Siglo XXI.

- BRACHO, Teresa (1995), "Pobreza educativa", en Enrique Pieck y Eduardo Aguado (coords.), *Educación y pobreza: de la desigualdad social a la equidad*, México, El Colegio Mexiquense/UNICEF, pp. 274-307.
- BRUNNER, José y Gregory Elacqua (2004), "Factores que inciden en una educación efectiva. Evidencia internacional", *La Educación: Revista Interamericana de Desarrollo Educativo*, año 48-49, núm. 139-140, pp. 1-11, en: <http://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-educacion/> (consulta: 20 de agosto de 2016).
- CASADO, Ignacio (2010), "Apuntes sobre el origen y la historia de la ciudad", *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, núm. 7, en: <http://www.eumed.net/rev/cccss/07/icg2.htm> (consulta: 7 de noviembre de 2017).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2017), "Acerca de educación", en: <https://www.cepal.org/es/temas/educacion/acerca-educacion> (consulta: 21 de agosto de 2017).
- DÍAZ-BARRIGA, Frida (2006), *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*, México, McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- GIMENO Sacristán, José (2009), *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*, Madrid, Morata.
- Gobierno de México-Secretaría de Educación Pública (SEP) (2012), "Estadística educativa. Serie histórica y pronóstico de la estadística del sistema educativo nacional", en: www.snie.sep.gob.mx/estadística.html (consulta: 20 de febrero de 2017).
- Gobierno de México-Secretaría de Educación Pública (SEP) (2017), "Sistema interactivo de consulta estadística educativa", en: www.planeacion.sep.gob.mx/principales_cifras/ (consulta: 3 de octubre de 2017).
- Gobierno de México-Secretaría de Educación Pública (SEP)-Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto (2014), "Lineamientos para la formulación de indicadores educativos", en: https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadística_e_indicadores/lineamientos_formulacion_de_indicadores.pdf (consulta: 8 de diciembre de 2017).
- Gobierno de México-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2003), "Ciudades sustentables. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales", en: <http://ccds.semarnat.gob.mx/regiones/ccnds/2002> (consulta: 15 de abril de 2016).
- Gobierno de Oaxaca-Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo (CIEDD) (2014), "Sistema de información municipal. Gobierno del estado de Oaxaca. Censos Económicos 2000, Oaxaca, México", en: <http://www.sim.oaxaca.gob.mx> (consulta: 28 agosto de 2016).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2000), "Censo de población y vivienda 2000: resultados por localidad. Sistema de Integración Territorial, ITER 2000", en: http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2000.aspx?c=27437&s=est (consulta: 14 de enero de 2015).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2005), "Censo de población y vivienda 2005: resultados por localidad. Sistema de integración territorial", en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cpv2005/Pub_Y_Prod/default.aspx?t=16632 (consulta: 8 de abril de 2015).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010), "Censo de población y vivienda 2010. Tabulados básicos resultados por localidad", en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27302&s=est> (consulta: 27 de septiembre de 2015).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2015), "Censo de población y vivienda 2015. Tabulados básicos. Resultados por localidad", en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/default.aspx> (consulta: 15 de marzo de 2017).
- ISAAC, Ricardo, Oswaldo O. Salavarría, Amarella Eastmond, María E. Ayala, Marco A. Arteaga, Angélica P. Isaac, Jorge L. Sandoval y Luis A. Manzanero (2011), "Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 13, núm. 2, pp. 83-98, en: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/285> (consulta: 13 de noviembre de 2018).
- LATAPI, Pablo (1998), *Un siglo de educación en México*, tomo II, México, Fondo de Cultura Económica.
- MIGUEL, Andrés E. (2009), *Fundamentos de la planificación regional*, México, Instituto de Investigaciones Sociales y Humanas.
- MIGUEL, Andrés E., Karina Martínez, Maribel Pérez y María del Rosario Moncada (2017a), "Las redes de la vivienda y el desarrollo sustentable en la centralidad de las ciudades de Oaxaca, México, 2000-2015", *Revista Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 22, núm.3, pp. 515-546.
- MIGUEL, Andrés E., Karina Martínez, Maribel Pérez y Julita Moreno (2017b), "El problema de la vivienda en las pequeñas, medianas y grandes ciudades de Oaxaca, México, 2000-2015", *Revista Quívera*, vol. 19, núm. 1, pp. 61-84.
- MONCADA, María del Rosario (2017), *La competitividad turística y el desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca*, Tesis de Doctorado, Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca (México).
- MORENO, Julita (2017), *Desigualdades inter e intraurbanas y desarrollo sustentable en las pequeñas, medianas y grandes ciudades de Oaxaca*,

- 1990-2010, Tesis de Doctorado, Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca (México).
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1987), “Informe Brundtland. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: nuestro futuro común”, Oslo, en: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo> (consulta: 25 de marzo de 2017).
- PÉREZ, Maribel (2017), *Factores que inciden en el desempeño académico de los alumnos del nivel medio superior en las ciudades de Oaxaca, 2000-2015*, Tesis de Doctorado, Oaxaca, Instituto Tecnológico de Oaxaca (México).
- PERRENOUD, Philippe (2001), *Construir competencias desde la escuela*, México, J.C. Sáenz.
- PERRENOUD, Philippe (2011), *La construcción del éxito y del fracaso escolar*, Madrid, Morata.
- PIAGET, Jean (1975), *Biología y conocimiento*, México, Siglo XXI.
- PINTO, Louis (2007), *Pierre Bourdieu, Sociólogo*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- RODRIGO, María J. y José Arnay (1997), *La construcción del conocimiento escolar*, Barcelona, Paidós.
- SCHMELKES, Silvia (1997), *La calidad en la educación primaria. Un estudio de caso*, México, SEP-Biblioteca del Normalista.
- SEN, Amartya (2000), *Desarrollo y libertad*, México, Planeta Mexicana.
- VIGOTSKI, Liev S. (1926), *Psicología pedagógica*, Moscú, El trabajador de la cultura.