

**En busca de inclusión social. Vínculos entre lo demográfico, lo social y lo educativo.
Estudio de caso: Veracruz¹**

Margarita Edith Canal Martínez²
Diana Donají del Callejo Canal³

Resumen

La educación ha tomado un lugar prioritario en los debates nacionales e internacionales y se identifica como un elemento clave para el desarrollo de las naciones. Por esta razón, la necesidad de medir y evaluar el desempeño de una región o un país es uno de los temas que se encuentran en la agenda de los gobiernos, de las instituciones y de los organismos internacionales.

Ahora bien, al aceptar la necesidad de la evaluación en cualquier actividad humana que lleve una intención, surgen dos preguntas de fondo: ¿qué es lo que debe medirse?, y ¿cómo debe medirse?

Lo que encontrarán en esta ponencia es la primera parte de un proyecto de investigación titulado "En busca de inclusión social. Los rezagos en educación básica", cuyo propósito principal es analizar los procesos educativos no escolarizados de una región y, desde su realidad cultural, proponer mejoras al sistema escolarizado. Para ello, es importante considerar que el sistema escolarizado se encuentra íntimamente ligado a las cuestiones demográficas y sociales, y que estos vínculos están configurando nuevos escenarios. La inclusión del ser humano como humano en los procesos educativos y escolarizados es una tarea que no podemos seguir postergando.

En esta primera etapa de la investigación aludida se identificaron cinco zonas en el estado de Veracruz, México, en materia de educación básica, a través de un análisis clúster, mismas que servirán de referencia para la segunda etapa –esto es, en encuestas y estudios etnográficos–, y que arrojan dos descubrimientos importantes: primero, que la descentralización no siempre funciona mejor para la calidad educativa (estandarización) y, segundo, que la pobreza no siempre está ligada a promedios deficientes en las pruebas estandarizadas.

Palabras clave: Educación básica, Veracruz, análisis clúster.

¹ Trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Montevideo, Uruguay, del 23 al 26 de octubre de 2012.

² Instituto de Investigación de Estudios Superiores, Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana (IIES-UV), correo electrónico: mcanal@uv.mx, marcana152@hotmail.com.

³ Instituto de Investigación de Estudios Superiores, Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana (IIES-UV), correo electrónico: dianadelcallejo@hotmail.com, ddelcallejo@uv.mx.

1. Introducción

La educación hoy en día es uno de los temas centrales en las agendas de los gobiernos y organismos internacionales, sin duda alguna, identificada como un elemento clave para el desarrollo de las naciones. Actualmente vivimos en una sociedad interdependiente y cambiante caracterizada principalmente por la inmediatez tanto en la creación como en la difusión del conocimiento. Los países buscan continuamente estrategias para asegurar que más niños y personas tengan acceso a la educación.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en América Latina y el Caribe ha aumentado considerablemente el acceso a la instrucción, traducido en un mayor número de estudiantes registrados en los sistemas educativos. Los niveles de alfabetización se han duplicado desde la década de 1930 y alcanzan un porcentaje de 86% de población alfabetizada. Los años promedio de escolaridad han pasado de 3.5 años en la década de 1960 a 7 años en el 2000. La cobertura de la educación básica en todos los niveles socioeconómicos se ha incrementado ampliamente, lo que ha ayudado a mitigar los efectos de la desigualdad en lo que a educación se refiere (2008).

Sin embargo, de acuerdo con los resultados del PISA (Programme for International Student Assessment), programa realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD)⁴, la calidad de la formación educativa ha sido señalada como un factor limitante del crecimiento y la competitividad de una región.

Asimismo, la necesidad de medir y evaluar el desarrollo de una región o un país es tema primordial para los gobiernos, las instituciones y los organismos internacionales. Estamos de acuerdo con Fresán y colaboradores (2004) en que la evaluación es una característica inherente a toda actividad humana que lleve una intención; es un componente estructural en cada proyecto, y más aún de cada acción que se emprende.

Ahora bien, ¿qué es lo que debe medirse? y ¿cómo debe medirse? Responder estas cuestiones es abrir un abanico de posibilidades; por ejemplo, hace algunos años, Bután propuso como uno de sus indicadores de desarrollo algo llamado *índice nacional de felicidad*, y con ello provocó toda una reflexión alrededor de la inclusión de indicadores subjetivos como parte de la medición de desarrollo de un país.

1.1. La necesidad de indicadores subjetivos

Para muchos economistas, la idea de considerar un indicador subjetivo como la *felicidad*, difícilmente medible y, por lo tanto, poco comparable como parte de la evaluación del nivel de desarrollo de un país, resultó un absurdo. Sin embargo, reflexionar sobre la necesidad de incluir al ser humano como humano, como ser capaz de pensar y sentir y no solo como capital humano⁵, parece tan atractivo como lógico.

⁴ Aún cuando la propia evaluación del PISA sea cuestionable en cuanto a las mediciones que realiza, es un referente de comparación internacional que se considera válido y confiable en cuanto a sus resultados.

⁵ Término introducido a mediados del siglo XX a partir del estudio sociológico realizado por Theodore Shultz y Gary Becker. De acuerdo con el trabajo de estos autores y otros estudios posteriores, el capital humano es

La encuesta mundial Gallup, en 2006, decidió evaluar la satisfacción de las personas de 130 países del mundo mediante preguntas como: ¿está usted satisfecho (a) como su estándar de vida? Es decir, con todas las cosas que podían comprar y hacer surgieron a la luz y cuestionaron la necesidad de incluir la opinión del individuo sobre su bienestar y no solo considerar los indicadores típicamente conocidos como ingreso *per cápita*.

Economistas como Layard (2005), Rojas (2011) y Lora (2011), por mencionar algunos, declaran su desacuerdo en equiparar el bienestar de un país con el poder adquisitivo del mismo. Es verdad que el bienestar incluye el poder adquisitivo, pero no es lo único que debe considerarse.

En el 2008, el presidente de Francia, Nicholas Sarkozy, crea una comisión llamada “The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress” (CMEPSP) con la finalidad de considerar información adicional requerida para medir el progreso social de un país. El informe de esta comisión, encabezada por Joseph Stiglitz, Amartya Sen y Jean Paul Fitoussi, plantea reconocer la importancia de incluir, entre las medidas de progreso, indicadores sobre el servicio de la educación, la salud, la vivienda, el deporte, etc., pero sobre todo indagar sobre el bienestar de los pobladores. Se trata de la incorporación de las personas como fenómeno medible y de la aceptación de bienestar como una medida esencial en la evaluación del progreso de las sociedades (Stiglitz *et al.*, 2010).

En el 2011, el Foro Consultivo, Científico y Tecnológico (FCCyT) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) examinó con rigor el papel de los indicadores subjetivos y de crecimiento como medidas de progreso y bienestar de un país, reconocieron a la educación como principal promotor del bienestar y se acordó la necesidad de encontrar los mejores indicadores para posibilitar la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas que sirvieran para el desarrollo y el progreso de un país (Laclette, 2011).

La inclusión de indicadores subjetivos para medir la calidad de vida en su conjunto era objeto de gran debate hasta hace algunos años; sin embargo, actualmente se acepta la relevancia de los mismos y el uso de indicadores objetivos y subjetivos como proveedores de una perspectiva más completa (Lora, 2011).

En los análisis de las percepciones de satisfacción de las personas, los quintiles más bajos de ingresos tienen una opinión más benevolente sobre su satisfacción de vida, que los quintiles más altos. Esto conduce a pensar en lo que Eduardo Lora llama “la paradoja de las aspiraciones”, y que resulta más evidente en materia de educación. Una abrumadora mayoría de quienes declaran poca escolaridad considera que la educación en sus países es de buena calidad; mientras que prácticamente ninguna persona con educación universitaria completa está de acuerdo con esta afirmación (2011).

un vocablo utilizado para designar un hipotético factor de producción dependiente no solo de la cantidad, sino también de la calidad y el grado de formación de las personas involucradas en el proceso productivo.

Desde hace mucho tiempo, analistas y líderes de opinión en América Latina y el Caribe sostienen que la educación en los países latinoamericanos es deplorable; los rendimientos en las evaluaciones internacionales como PISA se encuentran por debajo de los promedios establecidos. Sin embargo, según resultados de la encuesta Gallup sobre el nivel de satisfacción de los pobladores con su educación, la gente de las naciones latinas exhiben niveles de satisfacción equiparables a los de los países desarrollados.

Estos resultados indican que las personas parecen valorar aspectos distintos a los concernientes al aprendizaje, como podrían ser la apariencia y ubicación de la escuela, la puntualidad, el trato a los estudiantes y a los padres de familia (BID, 2008).

De cualquier modo, los resultados no dejan de ser desconcertantes e interesantes de estudiar; por un lado, si la gente se siente satisfecha –aun cuando los indicadores objetivos indican lo contrario–, entonces no exigirá mejoras ni reformas a la educación, lo cual puede ser una desventaja dentro de un sistema educativo. Por otro lado, dichos resultados indican una disociación entre lo que tanto los gobiernos y las organizaciones como la gente visualizan y entiende, respectivamente, como educación de calidad.

Lo que medimos tiene un efecto en lo que hacemos; por lo tanto, qué medir tiene grandes consecuencias no solo para la toma de decisiones, sino en el comportamiento de los evaluados, ya que influye de manera importante en el diseño de las acciones a seguir.

En este sentido, comparar los resultados oficiales y la opinión de la gente es un asunto relevante, en regiones donde existen procesos educativos que no solo son escolarizados, de ahí que se deba marcar una diferencia entre lo que se entiende primero por educación, y luego por escolarización.

1.2. La escolarización es diferente a la educación

Comúnmente se confunde a la educación con la escolarización, conceptos asumidos como sinónimos. Autores como Calvo (2010), Maturana (2001), Gutiérrez y Prieto (2004), entre otros, han discutido lo suficiente sobre el tema, al grado de que resulta indispensable aclarar esta confusión. La educación, dice Carlos Calvo (2010), es el proceso de creación de relaciones posibles, en tanto que la escolarización es el proceso de repetición de relaciones preestablecidas.

La educación no representa un programa ni un maestro de matemáticas o lógica parado enfrente; la educación se fundamenta en un natural comportamiento humano que implica una adaptación al medio, y es lo que Maturana y Varela (2003) llaman *acoplamiento estructural*, donde tácitamente se aprenden comportamientos y valores que permiten al individuo continuar perteneciendo a su comunidad.

En consecuencia, nos educamos continuamente, aprendemos a comportarnos en sociedad mirando al resto de los seres humanos constituidos en maestros; los padres, los vecinos, los amigos nos educan a través de un comportamiento que socialmente es visto como correcto. Se aprende en el vivir, en lo cotidiano, sin un horario de clases establecido.

Ahora bien, lo cotidiano depende de la realidad que se viva en cada región. Jacinto Arias (1991), por ejemplo, relata en su libro acerca de la importancia del cultivo del maíz en San Pedro, Chiapas. Para los *pedranos* (originarios de San Pedro) el maíz es el elemento que los sostiene tanto a nivel espiritual como alimenticio, por lo que aquel *pedrano* que sepa cultivar el maíz para alimentar a su familia es un hombre que ha de ser reconocido en su comunidad, en la que saber cultivar el maíz es símbolo de poder y de estatus, a diferencia de la cultura mundial urbana, donde el hombre capaz de hacer mucho dinero es quien tendrá ese poder y ese estatus.

Así, culturalmente nos educamos de manera distinta; mientras que los *pedranos* se educan para saber las fechas de siembra y de cultivo, la cultura mundial urbana nos educa para ir tras el poder del dinero. Saber leer y escribir no tiene la misma implicación para los *pedranos* que para la sociedad urbana; así como para la cultura urbana no tiene la misma implicación el cultivar el maíz.

Indefectiblemente, es tan importante saber leer y escribir como cosechar el maíz; por tal motivo, proclamamos la abolición del desprecio hacia este tipo de educación "rural" por no ser igual a la educación "urbana", sobre todo si de lo que se trata es de la búsqueda de la escolarización como un proceso de inclusión social y no de exclusión social. Las pruebas estandarizadas como PISSA y ENLACE, así como los indicadores oficiales, no alcanzan a valorar y mucho menos a entender los procesos educativos imbuidos en diferentes prácticas culturales, debido a que están enfocados en medir solo procesos escolarizados-estandarizados.

La escolarización simula a la educación, porque la escuela ha sido la institución que monopolizó los procesos educativos desde la revolución industrial. Así, la escolarización es un tipo de educación que se imparte en un aula, con un programa preestablecido y con un planteamiento de metas y objetivos para cumplir, lo cual no es algo despreciable, pero sí limitado y controlado, cuyo beneficio real es claro –o más bien era claro hasta hace unas décadas– en un espacio "urbano", ya que servía para dar *status* y un mejor nivel de vida económico, a diferencia de una comunidad "rural", donde el beneficio de la escolarización no es tan claro ni tan inmediato y, por lo tanto, su valorización y su sentido tendrían que replantearse.

No se trata de erradicar los procesos escolarizados en las regiones rurales, no; se trata de entender los procesos educativos que se dan en una región particular y, a partir de ellos, plantear estrategias para mejorar la educación básica (escolarizada) de manera diferenciada.

1.3. La calidad educativa y la estandarización educativa

Hay un cuestionamiento más que tiene que ver con el recientemente adquirido concepto de calidad educativa. Debido a su carácter subjetivo, este concepto ha provocado una infinidad de posturas (Garbanzo, 2007).

El concepto de calidad se originó en el campo empresarial, inicialmente respecto a ciertas características de un producto industrial que satisficieran las exigencias de un consumidor.

Años después, se visualizó a la educación como un producto y a la calidad como un problema a resolver en el ámbito educativo (Bondarenko, 2007).

Sin ahondar en el debate acerca de si la educación es un producto mercantil o no, la pregunta básica es ¿qué se concibe por calidad educativa? Varios autores como Aguerro (1993), Escudero (2003), Bondarenko (2007), por mencionar algunos, han tratado de abordar la definición de este concepto. Todos ellos coinciden en que hablar sobre calidad nos conduce a establecer parámetros, los cuales van desde la obtención de mobiliario y equipo, hasta la aspiración de la transformación del individuo, de tal manera que no existe un consenso sobre dichos parámetros a seguir en términos de calidad educativa, lo cual la define todavía vagamente.

El término calidad educativa se vuelve aún más abstracto al momento de diferenciar la educación de la escolarización; sin embargo, debido a los cambios con los que lidiamos en la cotidianidad (la virtualidad, los códigos éticos contradictorios, la inmediatez de la información, etc.), incluso si hablásemos de calidad de la escolarización, no estaríamos en condiciones de determinar un solo patrón como el de "calidad".

La calidad educativa, medida en pruebas como PISA y ENLACE, no resulta como tal, sino aquella medida en donde se decide si una escuela, región o país, dentro de sus procesos de escolarización, sigue o no ciertas normas de estandarización. Lo anterior, con el peligroso riesgo que implica establecer una idea de calidad de la escolarización basada en el mercado y utilizada como medida de exclusión.

1.4. Un proyecto de investigación

La hipótesis sostenida hasta ahora respecto al gran tema de la educación es que en las zonas de mayor marginación (indigenismo, pobreza, ruralidad) se presentan indicadores de rezago educativo grave: poca cobertura educativa y poca calidad educativa, afirmación sujeta a cuestionamientos serios, ya que en primer lugar habría que cambiar el lenguaje, es decir, los términos empleados, para poder modificar algo más profundo.

De lo antes dicho, nuestra hipótesis de investigación es la siguiente: en las regiones con mayores niveles de marginación en algún sentido (indigenismo, pobreza, ruralidad) se presentan bajos niveles de escolarización y bajos niveles de estandarización, lo cual no implica un rezago educativo, sino una educación distinta.

Lo sugerido con esta hipótesis no solo es un cambio de palabras o consenso de definiciones, es el entendimiento de que la educación –incluida la escolarizada– se adapte a condiciones y ámbitos culturales, según sea el caso. Se insiste, las regiones marginadas tienen procesos educativos distintos a los que se llevan a cabo en las zonas urbanas, lo cual no los hace peores o mejores. Comprender los procesos educativos que se llevan a cabo en un contexto demográfico, social y económico diferente al establecido en el medio urbano, nos ayudaría a "medir" con mayor precisión si se trata de un "atraso" educativo o, más bien, de un contexto distinto.

Con tal hipótesis de fondo y las tres ideas antes mencionadas, esto es, la necesidad de incluir indicadores subjetivos en el tema de la educación escolarizada; la diferencia entre

educación y escolarización; y el entendimiento de que las pruebas como PISA o ENLACE no miden una calidad educativa, sino un grado de homogeneización (estandarización) de los procesos escolarizados, decidimos proponer el proyecto de investigación, comentado al inicio del presente trabajo, intitulado: "En busca de inclusión social. Los rezagos en educación básica. Estudio de caso: Veracruz" el cual tiene como objetivo principal:

- Plantear y ejecutar una metodología que identifique la relación entre marginación, escolarización y estandarización, para que, a partir de ella, se puedan seleccionar algunos municipios en los cuales realizar estudios cualitativos que ayuden a revelar con mayor detalle los procesos educativos que se están llevando a cabo, y con ello enriquecer a los procesos de inclusión social en materia de educación básica.

Por lo anterior, fue necesario dividir el proyecto en dos partes:

1. Recopilar y analizar la información cuantitativa sobre el sistema de educación básica (escolarizada) a nivel municipal, y visualizar desde esta información si es que existe algún tipo de agrupación desde tres dimensiones: contexto socio-económico (basado en información de INEGI, CONAPO), escolarización (INEGI, SEP, SEV) y estandarización (prueba de ENLACE).
2. A partir de estos resultados, seleccionar a cinco municipios donde realizar estudios etnográficos para completar la información cuantitativa con información subjetiva, coadyuvando a dar un panorama más amplio de lo que sucede en cada región.

En este foro y a través de esta ponencia estamos en posibilidad de compartirles los resultados de la primera parte del proyecto. Pensamos que el papel de la información y el conocimiento sobre la situación de la educación básica de una región es central para cualquier intento de transformación. En México, tenemos grandes bases de datos que describen situaciones de diversa índole a nivel nacional, estatal, municipal y, en algunos casos, a nivel local, pero poco se han aprovechado para conocer las relaciones que guarda el desarrollo económico, social, cultural y educativo escolarizado de una región.

La aspiración de un buen análisis de la educación básica, cuyo sentido vaya más allá de describir un problema y trate de identificar las causas y los efectos del mismo, puede ser de gran utilidad para tomar decisiones, que articuladas con una serie de acciones funcionen como vías de transformación en pro de un bienestar social. Esto supone, como punto de partida, la explicitación de categorías, indicadores y variables que servirán para el diseño de ese diagnóstico y sus correspondientes acciones efectivas.

Sobre la elección del estado de Veracruz como proyecto piloto de una metodología para evaluar el funcionamiento del sistema de educación básica de una región, no es una casualidad, sino una decisión estudiada. Veracruz es uno de los estados con mayor índice de marginación en el país. Según estudios del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en 2010 ocupó el cuarto lugar de marginación. Además, es uno de los estados con mayor población en la República Mexicana, que se caracteriza por su diversidad cultural y geográfica, lo que representa todo un reto en materia de inclusión social.

Practicar dicha metodología en un estado de estas características facilita el ajuste de la misma hacia otros estados con las particularidades similares como son Guerrero, Chiapas y Oaxaca, así como otros estados que se encuentran en condiciones más homogéneas.

Con base en lo expuesto, incluimos ahora la primera etapa del proyecto, donde a través de un análisis clúster descubrimos cinco tipos de agrupaciones en los 212 municipios del estado de Veracruz, y alrededor de 15 variables que tienen que ver con las tres dimensiones antes mencionadas: contexto socio-económico, cobertura (escolarización) y calidad educativa (estandarización).

2. Sobre el estado de Veracruz

Estudiar y conocer un estado tan grande y tan diverso como el estado de Veracruz implica una serie de acciones a seguir que tendrán que realizarse por etapas, con la finalidad de organizar eficientemente la información y analizarla de la manera más adecuada.

El estado de Veracruz es un estado con una superficie continental de 71,820 km² y una amplia variedad de climas, debido principalmente a las diferencias de altitud –desde el nivel del mar hasta los 5,610 msnm en el volcán pico de Orizaba, lo que permite una vegetación que va desde las selvas hasta los bosques templados, incluida la biodiversidad en las zonas costeras.

La división geográfica del estado cuenta actualmente con 212 municipios; la población tiene una edad media –censada en el 2010– de 25 años. Según datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en ese mismo año se declararon 11,959 localidades, de las cuales 84% presentan un muy alto o alto índice de marginación. Aproximadamente, 9.5% de la población mayor a los 5 años es hablante de alguna lengua indígena. Como se observa, es un estado con grandes particularidades, heterogéneo, y donde buscar la equidad tratando de respetar la diversidad es un reto.

Respecto a la educación básica, aproximadamente 41% de la población de 5 años o más cuenta con primaria completa; mientras que 14.5% es analfabeta. Los resultados de la prueba de Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) 2011 muestran que en promedio 67% de los alumnos de primaria tienen un resultado insuficiente o elemental en español y matemáticas. Los resultados por modalidad revelan una gran diferencia entre las escuelas generales, particulares e indígenas. Todo esto conduce a pensar en los grandes problemas en materia de educación básica en el estado de Veracruz: cobertura, calidad y equidad.

3. Metodología

3.1. Variables a considerar

En materia de variables contamos con fuentes oficiales como son el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); la Secretaría de Educación Pública (SEP); la

Secretaría de Educación de Veracruz (SEV) y el Consejo Nacional de Población y Vivienda (CONAPO).

Tabla 1. Variables a considerar por municipio del estado de Veracruz, según las tres dimensiones mencionadas.

Dimensión	VARIABLES por municipio	Fuente
1. Contexto socio-demográfico.	1. Población total. 2. Densidad poblacional. 3. Porcentaje de la población entre 6 y 11 años. 4. Porcentaje de la población de 3 años o más que habla una lengua indígena. 5. Índice de marginación. 6. Porcentaje de uso de suelo en agricultura. 7. Porcentaje de uso del suelo urbano. 8. Porcentaje de viviendas con computadora.	1. INEGI-Censo 2010 2. INEGI-Censo 2010 3. INEGI-Censo 2010 4. INEGI-Censo 2010 5. CONAPO 2010 6. INEGI 2010 7. INEGI-Censo 2010 8. INEGI-Censo 2010
2. Cobertura de la educación básica.	9. Grado promedio de escolaridad. 10. Porcentaje de la población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela. 11. Número de escuelas primarias. 12. Número de docentes activos en primaria. 13. Número de alumnos activos en primaria.	9. INEGI-2010 10. INEGI -2010 11. SEV-Ciclo 2009-2010 12. SEV-Ciclo 2009-2010 13. SEV-Ciclo 2009-2010
3. Calidad (estandarización) de la educación básica.	14. ENLACE ⁶ , promedio de resultados en pruebas de español (primaria 6 ^o grado). 15. ENLACE, promedio de resultados en pruebas de matemáticas (primaria 6 ^o grado).	14. SEP-2011 15. SEP-2011

Las variables fueron clasificadas en tres dimensiones: contexto socio-económico, cobertura y calidad educativa, y para incluirlas se consideraron algunos criterios técnicos, siguiendo a Rodríguez (2009):

- a) **Confiabilidad:** Que los datos se hayan obtenido de manera válida, por lo que puedan ser considerados fiables, es decir, apegados a la realidad.
- b) **Periodicidad:** Que los datos sean publicados periódicamente y que exista certeza de que se seguirán publicando.
- c) **Desagregación:** Que el nivel de desagregación sea por lo menos a nivel municipal y que existan para toda la República Mexicana.

3.2. Análisis clúster

El análisis clúster o análisis de agrupaciones es una técnica exploratoria que ayuda a comprender la naturaleza de las relaciones multivariadas. El objetivo principal de esta

⁶ La prueba de Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros escolares (ENLACE) es una prueba que se aplica cada año en la República Mexicana en todos los planteles públicos y privados del país. El propósito de ENLACE es proporcionar información comparable de los conocimientos y habilidades que tienen los estudiantes en los temas evaluados. Para mayor información se puede consultar la página: <http://www.enlace.sep.gob.mx/>

técnica es descubrir agrupaciones al interior de un conjunto de datos, ya sea de los casos o las variables (Johnson y Wichern, 2007).

La principal diferencia del análisis clúster con otras técnicas multivariadas, que sirven para agrupar como componentes principales (CP) o análisis factorial (AF), es que en el objetivo principal de CP o AF está el reducir la dimensionalidad; es decir, hacer combinaciones lineales de las variables, de tal suerte que se reduzca el número de variables en uno o más componentes o factores, de manera que facilite ver las diferencias entre un grupo y otro; sin embargo, no es fácil decir en qué medida son diferentes. Dado que el análisis clúster tiene como objetivo principal descubrir agrupaciones, no requiere reducir dimensionalidad, lo cual facilita ver las diferencias entre variables por grupo, tomando los datos crudos. Se puede ver no solo cuántos grupos aparecen, sino qué los caracteriza y en qué medida son distintos, que es uno de nuestros intereses principales para este proyecto.

Agrupar una serie de casos o variables puede servir para identificar puntos atípicos y/o sugerir hipótesis sobre las relaciones. Este análisis no hace ninguna suposición sobre el número de grupos o la estructura grupal. Los grupos se forman de acuerdo a las distancias euclidianas, utilizando el algoritmo conocido como k-medias.

Este algoritmo consiste en generar un *centroide* (media) para un número determinado de clústers iniciales y en asignar cada caso a un clúster de acuerdo con el cálculo de la distancia euclidiana.

Así, el algoritmo k-medias se puede resumir en tres pasos:

1. Los casos se reparten en k clústers iniciales y se calcula el *centroide* de cada clúster.
2. Se calculan las distancias euclidianas de cada caso con los *centroides* iniciales y se decide cuál es la distancia más corta. En ese clúster (de la distancia más corta) se asigna el caso. Se recalcula entonces el *centroide* de ese clúster con el nuevo caso integrado y también se recalcula el *centroide* para el clúster que lo pierde.
3. Se repite el paso 2, hasta que todos los casos hayan sido asignados a un clúster (Johnson y Wichern, 2007).

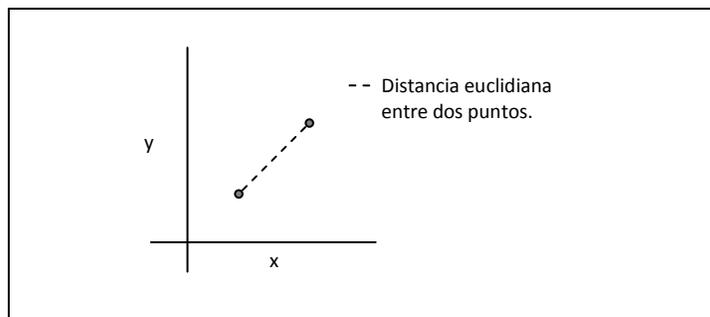
En este caso, considerando las quince variables, se observó que los rangos en los que estaban medidas cada variable eran demasiado distintos; por ejemplo, población total con un mínimo de 1,546 habitantes y un máximo de 552,152 habitantes, mientras que el grado promedio de escolaridad corre de 2.7 años a 10.4 años. Esta circunstancia podía afectar al momento de asignar los clúster y crear un peso en las variables con rangos más grandes. Con la finalidad de evitar esta situación, se decidió normalizar las variables a través de la siguiente fórmula:

$$x'_i = \frac{x_i - \text{Max}(x_i)}{\text{Max}(x_i) - \text{Min}(x_i)}$$

Y en lugar de trabajar las distancias euclidianas con las variables originales, se trabajó con las variables normalizadas (x'_i).

La distancia euclidiana en un plano cartesiano es la distancia más corta, en línea recta, entre dos puntos (ver figura 1).

Figura 1. Distancia euclidiana entre dos puntos en un plano cartesiano.



La distancia $d(x, y)$ se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x'_i - y'_i)^2}$$

Regularmente, el análisis clúster requiere que el investigador establezca un número de clúster al inicio. En la práctica es frecuente que, nosotros como investigadores, desconozcamos el número de clúster que queremos formar y, más aún, que parte de la investigación consista en saber cuántos clústers existen de manera natural al interior de un grupo de datos.

Para poder conocer la formación natural de agrupaciones se ocupa un algoritmo conocido como validación cruzada de k muestras (*k-fold cross-validation*⁷), cuya función es subdividir la muestra original en k-submuestras. Una de las muestras es tomada para validar el modelo y las otras k-1 submuestras son consideradas para probar el modelo. Esto se repite de manera que cada una de las submuestras sea tomada para validar el modelo. Para el análisis clústers se prueba un modelo con 1 clúster, con 2, con 3, y así sucesivamente. El modelo que produzca la mejor estimación es el que se queda como propuesta.

En este caso, este algoritmo produjo un modelo con 5 clústers que se forman de manera natural en los datos.

⁷ Para mayor información sobre este procedimiento se puede consultar a Payam Refaeilzadeh, Lei Tang, Huan Liu en la siguiente página: <http://www.public.asu.edu/~ltang9/papers/ency-cross-validation.pdf>.

4. Resultados

Los resultados arrojados por el análisis clúster para las 15 variables propuestas muestran que en el estado de Veracruz, en la división por municipios, se distinguen 5 agrupaciones. Cada una de ellas con características particulares (ver figura 2).

Al primer clúster (12 municipios) podríamos llamarlo municipios urbanos –muy alta cobertura– nivel medio de estandarización: éste agrupa poblaciones grandes, con alta densidad, bajos porcentajes de población joven, con nula o casi nula población indígena, bajo índice de marginación, poco uso del suelo en agricultura, un alto porcentaje del suelo en uso urbano, alto porcentaje de viviendas con computadora, un muy alto promedio de escolaridad, poca población en edad de estudiar que no asiste a la primaria, muchas escuelas, docentes y alumnos en primaria, y altos promedios en la prueba ENLACE (ver figura 2).

Al segundo clúster (60 municipios) podríamos llamarlo municipios agrícolas –cobertura media– bajos niveles en la estandarización: éste agrupa poblaciones medias, con media densidad de población, media población joven, nula o casi nula población indígena, alto índice de marginación, un gran porcentaje del suelo en uso agrícola, poco uso urbano del suelo, porcentaje medio de viviendas con computadora, promedio de escolaridad mediano, un mediano porcentaje de la población en edad de estudiar no asiste a la primaria, un nivel aceptable de escuelas primarias, docentes y alumnos en escuelas primarias, y un bajo promedio en la prueba ENLACE (ver figura 2).

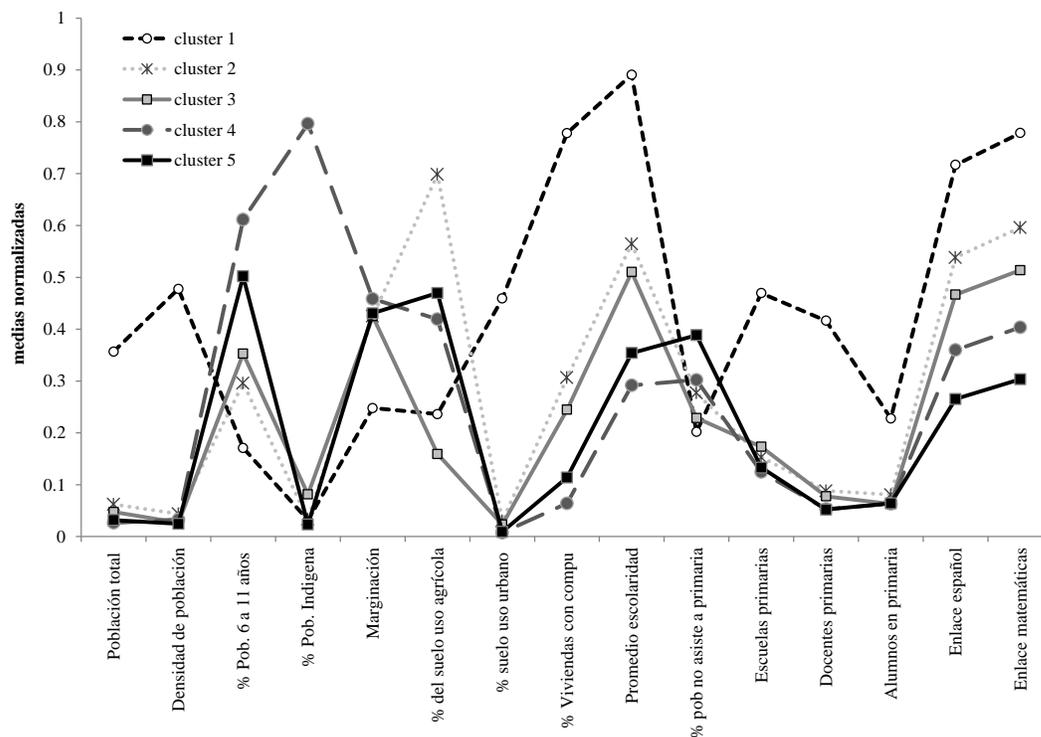
Al tercer clúster (64 municipios) podríamos llamarlo municipios no agrícolas, no urbanos –cobertura media– bajos niveles en la estandarización: éste agrupa poblaciones medias, con media densidad de población, media población joven, poca población indígena, alto índice de marginación, poco porcentaje del suelo en uso agrícola, poco uso urbano del suelo, porcentaje medio de viviendas con computadora, promedio de escolaridad mediano, un poco porcentaje de la población en edad de estudiar no asiste a la primaria, un nivel aceptable de escuelas primarias, docentes y alumnos en escuelas primarias, y bajo promedio en la prueba ENLACE (ver figura 2).

Al cuarto clúster (33 municipios) podríamos llamarlo municipios indígenas –poca cobertura– bajos niveles en la estandarización: incluye a poblaciones pequeñas, con poca densidad de población, un alto porcentaje población joven, un muy alto porcentaje de población indígena, muy alto índice de marginación, alto porcentaje del suelo en uso agrícola, poco uso urbano del suelo, bajo porcentaje de viviendas con computadora, muy bajo promedio de escolaridad, un alto porcentaje de la población en edad de estudiar no asiste a la primaria, pocas escuelas primarias, docentes y alumnos en escuelas primarias, y un bajo promedio en la prueba ENLACE (ver figura 2).

Al quinto clúster (43 municipios) podríamos llamarlo municipios agrícolas –muy poca cobertura– muy bajos niveles en la estandarización: integra a poblaciones pequeñas, con muy poca densidad de población, un alto porcentaje de población joven, poco porcentaje de población indígena, muy alto índice de marginación, alto porcentaje del suelo en uso agrícola, poco uso urbano del suelo, bajo promedio de escolaridad, bajo porcentaje de

viviendas con computadora, un muy alto porcentaje de la población en edad de estudiar no asiste a la primaria, muy pocas escuelas primarias, docentes y alumnos en escuelas primarias, y un muy bajo promedio en la prueba ENLACE (ver figura 2).

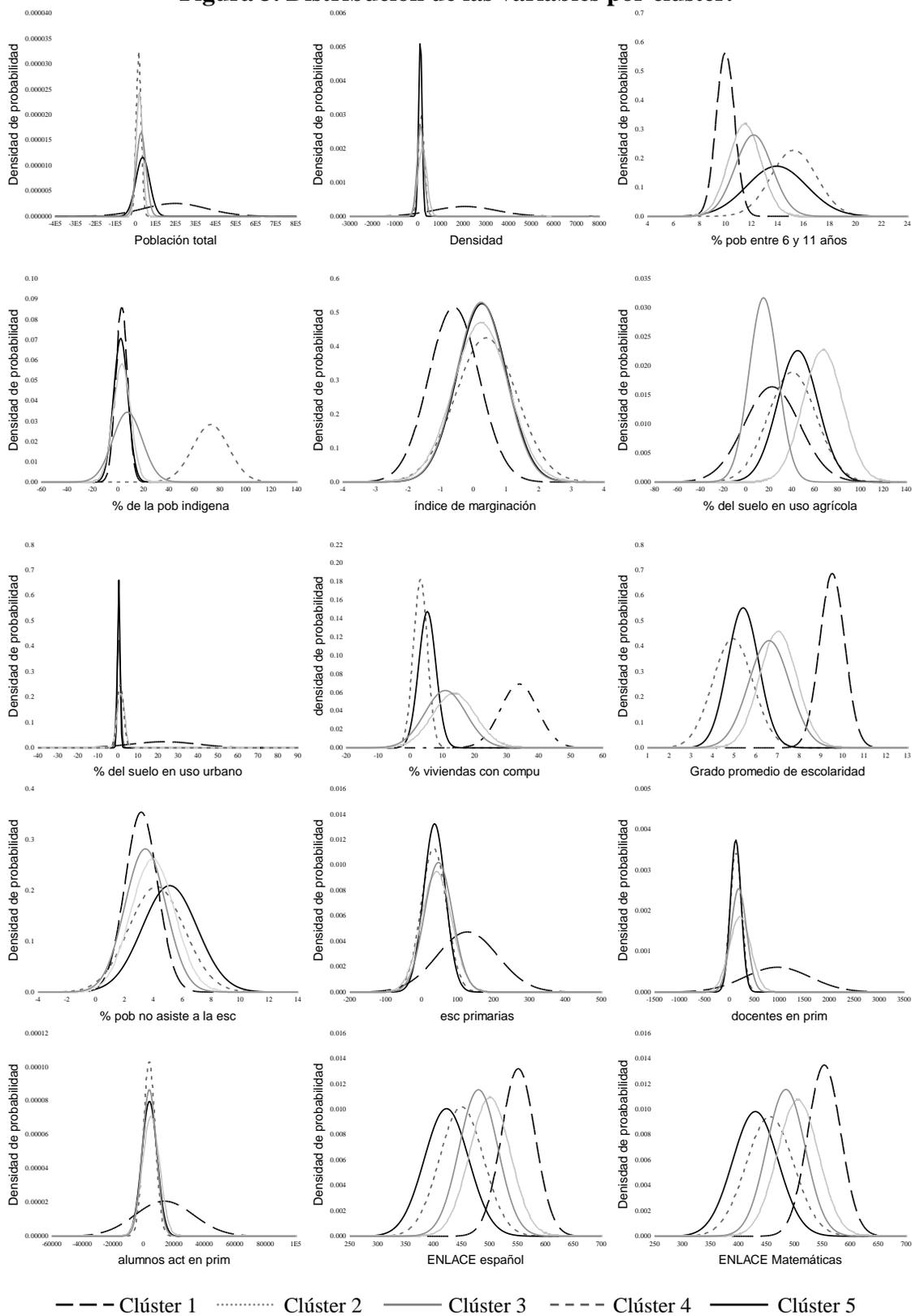
Figura 2. Medias normalizadas por clúster y por variable.



De acuerdo con las distribuciones que siguen las variables por cada clúster, se puede observar que las diferencias más marcadas entre todos los clústers se localizan en el porcentaje de población entre 6 y 11 años, el porcentaje del suelo en uso agrícola, el porcentaje de viviendas con computadora, el grado promedio de escolaridad y los resultados tanto en español como en matemáticas de la prueba de ENLACE (ver figura 3).

Mientras que en las variables población total, densidad de población, porcentaje de población indígena, índice de marginación, porcentaje del suelo en uso urbano, porcentaje de la población que no asiste a la escuela, número de escuelas primarias, de docentes y de alumnos, presentan una diferencia muy marcada de uno de los clústers con el resto. Se destaca que el clúster que resulta diferente en casi todas las variables es el número 1, que corresponde a los municipios con un alto grado de urbanidad (ver figura 3).

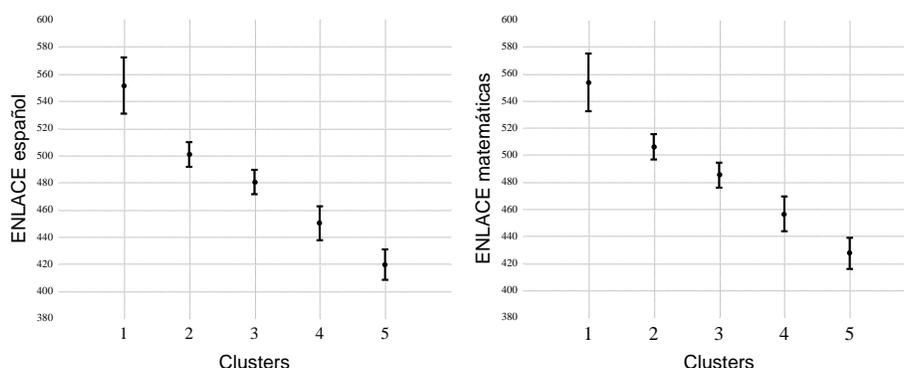
Figura 3. Distribución de las variables por clúster.



Los puntajes obtenidos de la prueba ENLACE se clasifican en cuatro categorías: insuficiente, elemental, bueno y excelente. En general, los municipios del estado de Veracruz presentan un bajo promedio en las pruebas estandarizadas (todos quedan en un puntaje elemental). Pero dentro de esta baja calidad hay todavía niveles, aun cuando todos los clústers caigan en un puntaje elemental; el clúster 5 se encuentra más cerca de la insuficiencia que el clúster 1 (ver figura 4).

Utilizando un análisis de varianza para las variables ENLACE español y ENLACE matemáticas, se observan diferencias significativas entre los clústers ($F=20.41$, $p=0.00001$). Así, el clúster 5 es el que presenta menores puntajes en las pruebas estandarizadas de educación básica.

Figura 4. Gráfica de cajas para las variables promedio en la prueba ENLACE, según clústers



Fuente: Elaboración de autor con base en los resultados de la prueba ENLACE, de la SEP.

Puntajes por asignatura en la prueba ENLACE

Asignatura	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente
Español	200- 413.84	413.85-581.62	581.63-714.00	714.01-800
Matemáticas	200-412.60	412.61-608.12	608.13-735.70	735.71-800

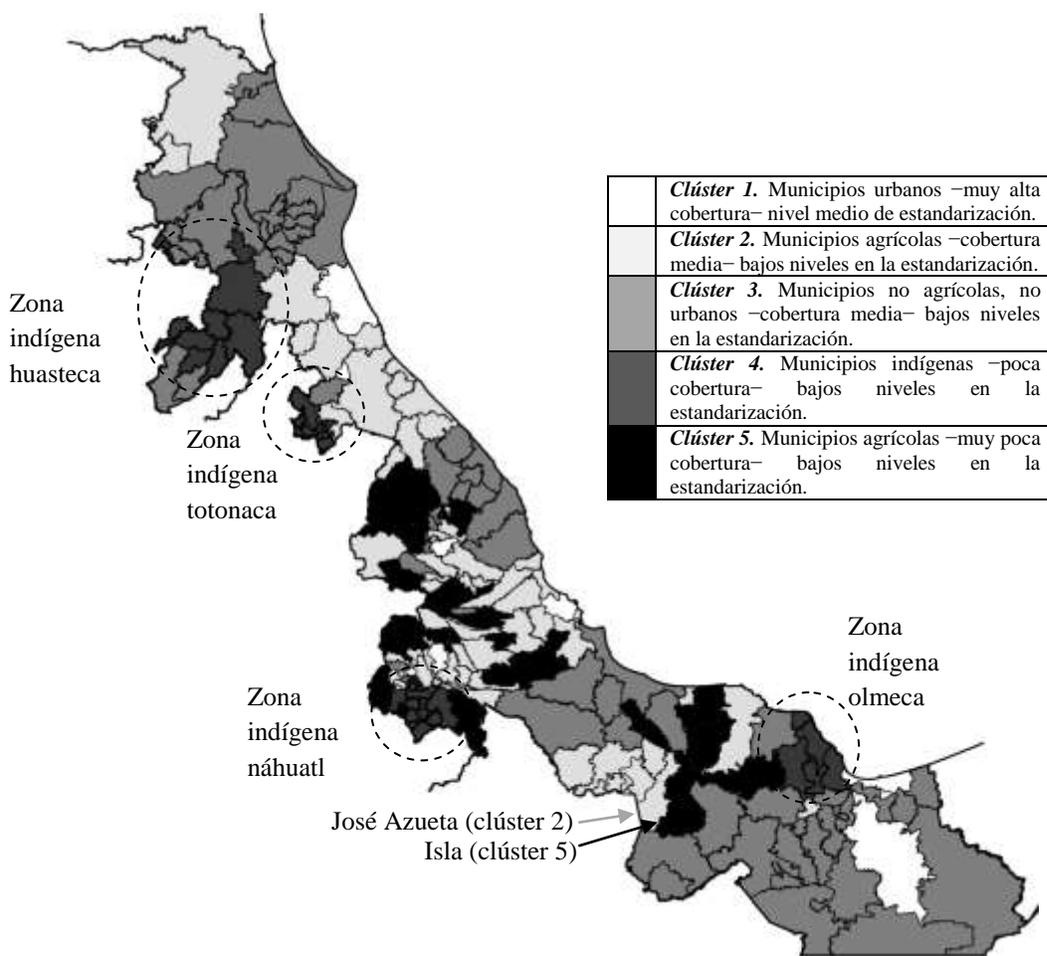
Fuente: Secretaría de Educación Pública (SEP).

Al ubicar geográficamente a los clústers, resulta una regionalización marcada. Los municipios del clúster 5 se ubican en el medio del estado y en colindancia con el estado de Puebla, evitando la costa (a excepción de Ángel R. Cabada); no se encuentran en grandes manchas, más bien como municipios aislados (ver figura 5).

De acuerdo con el análisis clúster se identifican cuatro zonas indígenas: huasteca (al norte), totonaca (al norte), náhuatl (al centro) y olmeca (al sur), que son las zonas que se han identificado por años en el estado de Veracruz; éstas se encuentran agrupadas claramente en el clúster 4, el cual, como hipótesis inicial, pensábamos que sería el clúster con peores resultados en las pruebas estandarizadas; no obstante, aun cuando en escolarización (cobertura) son los más bajos efectivamente, sus promedios son más elevados que los del clúster 5 (ver figura 5).

Esta distribución geográfica de los cinco clústers llamó nuestra atención sobre todo porque los clústers 1, 3, 4 y 5 se comportan de acuerdo a la hipótesis establecida al inicio de este proyecto y que mencionamos en el apartado 1.4 de este escrito, esto es, en las regiones donde se presentan mayores niveles de marginación en algún sentido (indigenismo, pobreza, ruralidad) se observan bajos niveles de escolarización y bajos niveles de estandarización. Sin embargo, en el clúster 2, que comparte un contexto socioeconómico parecido al del clúster 5, municipios agrícolas con baja densidad poblacional presentan niveles de escolarización y estandarización más parecidos a los reportados por la región urbana que a los reportados por el clúster 5.

Figura 5. Ubicación geográfica de los municipios, según análisis clúster.



Fuente: Elaboración de autor con base en el análisis clúster.

Consecuentemente, se hace necesario indagar con mayor detalle las diferencias entre el clúster 2 y el clúster 5; ambos son los que mayor porcentaje del suelo en uso agrícola presentan (aunque el clúster 2 tiene 66.93% de uso agrícola y el clúster 5 44.49%), con un alto índice de marginación, un porcentaje de población en edad de estudiar la primaria similar, y un número de escuelas primarias, maestros y alumnos igualmente parecido.

Las diferencias parecen encontrarse en:

- *La densidad de población:* que es un poco mayor en el clúster 2 (197 habitantes por km²) que el clúster 5 (116 habitantes por km²).
- *El porcentaje de viviendas con computadora:* el clúster 2 presenta en promedio un porcentaje de 13.27% de viviendas con computadora, mientras que el clúster 5 solo 5.35%.
- *El grado promedio de escolarización:* el clúster 2 presenta en promedio 6.9 años de escolarización, mientras que el clúster 5 presenta 5.6 años.
- *Los resultados en la prueba ENLACE:* el clúster 2 en promedio obtiene un puntaje de 500 puntos en español y 506 en matemáticas, mientras que el clúster 5 obtiene un puntaje promedio de 423 puntos en español y 430 en matemáticas.

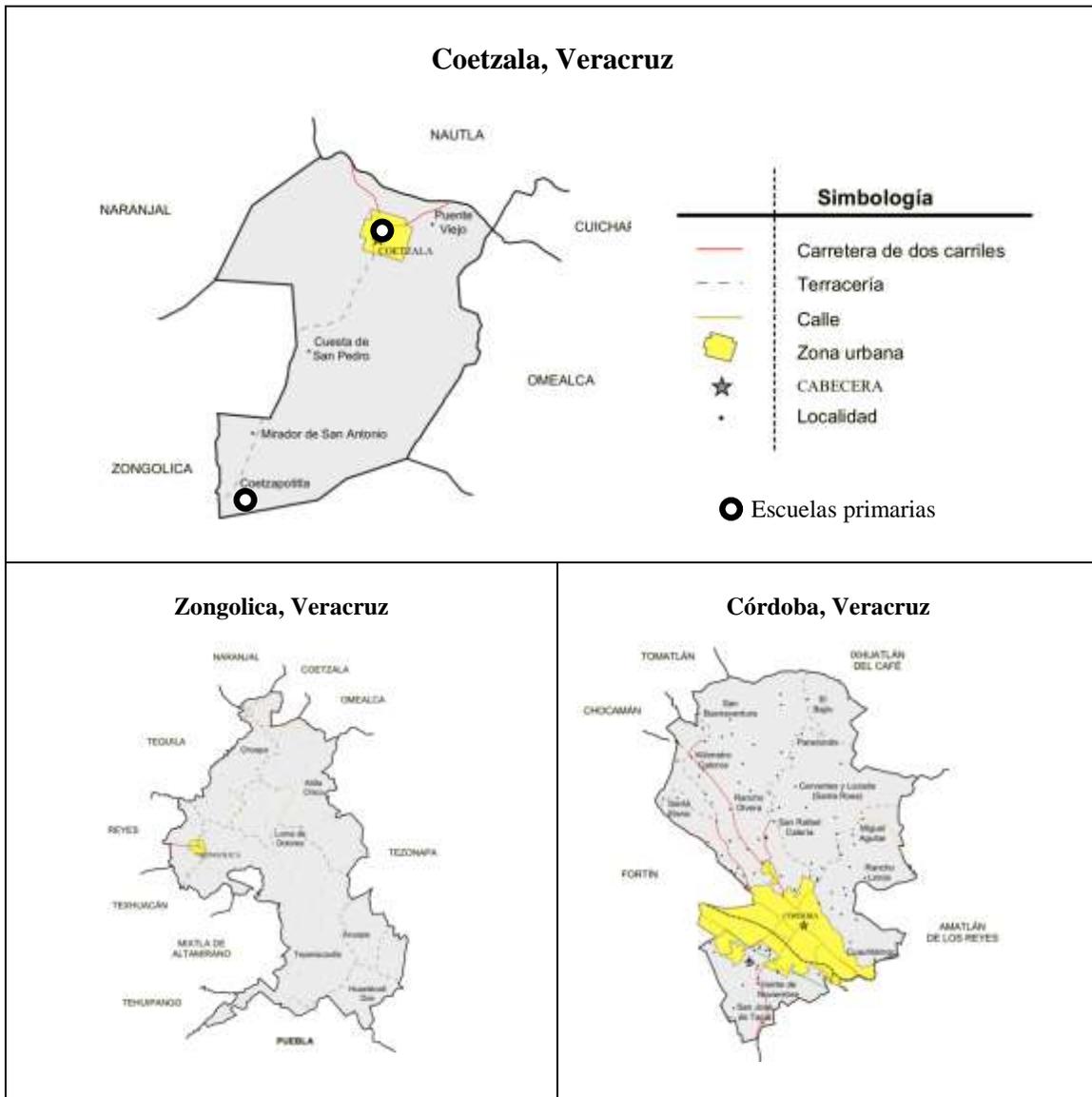
Las preguntas naturales que surgen al respecto son: ¿Por qué este clúster 2 no cumple con lo establecido en la hipótesis? ¿Por qué las regiones de este clúster se están estandarizando? ¿Acaso han descubierto algún beneficio en esa escolarización y en la estandarización? El análisis numérico de los municipios del estado de Veracruz nos arroja ya una idea de por dónde empezar los estudios cualitativos, la que conduce a los municipios del clúster 2, porque son los municipios donde la hipótesis inicial no se cumple.

En este sentido, de entre los 212 municipios centramos la atención en 60 de ellos; es decir, los del clúster 2, desde donde saltan a la vista dos municipios que ocupan los primeros tres lugares con más altos puntajes en la prueba ENLACE en Veracruz: Coetzala (clúster 2), Nanchital (clúster 1) y Tomatlán (clúster 2). El cuarto y quinto lugar pertenecen a las zonas urbanas de Xalapa, la capital del estado (clúster 1) y de Veracruz, el principal puerto del estado (clúster 1).

Coetzala es un municipio pequeño ubicado muy cerca de la zona indígena náhuatl del estado (ver figura 5). Al sur colinda con Zongolica (zona conocida por ser indígena y por sus altos niveles de marginación) y está muy cerca de la parte norte de Córdoba (zona urbana, dedicada a la industria farmacéutica). Se encuentra atrapada entre dos municipios polarizados: por un lado Zongolica, con el que comparte los altos niveles de pobreza, su dedicación a la agricultura y los altos índices de marginación; y por el otro Córdoba, con el que comparte un bajo porcentaje de la población que no asiste a primaria y los buenos resultados en la prueba ENLACE.

Además, en cuestiones de carreteras y transportes se observa que Coetzala solo cuenta con una carretera y una vía de terracería que se conectan con la pequeña zona urbana (figura 6). Existen dos escuelas primarias, una en la mancha urbana de la localidad de Coetzala, con un índice de aprobación de 86.10%, y en condiciones excelentes según la SEP, resultados obtenidos de la prueba ENLACE (694 puntos), que demuestran un desempeño bueno; y la otra escuela está en la localidad de Coetzopotitla, con un índice de aprobación de 91.6%, cuyas instalaciones no cuentan con servicios de luz eléctrica, no obstante el mobiliario está en buen estado; según los reportes de la SEP, los resultados de la prueba ENLACE son de 569 puntos, lo cual muestra un desempeño elemental.

Figura 6. Carreteras y transportes del municipio de Coetzala, Veracruz.



Fuente: Elaboración de autor, con base en el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009. INEGI.

Como referencia, en la figura 6 se describen los mapas de los municipios de Zongolica y Córdoba. Allí se puede observar que Córdoba es un municipio con muchas vías de comunicación conectadas hacia las distintas localidades; además, la zona urbana es sumamente grande en comparación con las de Zongolica y Coetzala, así como también cuenta con muchas más escuelas primarias y con mejor infraestructura; sin embargo, el promedio de puntaje en la prueba ENLACE no supera los 555 puntos. Solo 7 escuelas primarias de las 147 que existen, según datos recopilados en 2011, superan el puntaje de 694 puntos obtenido por la primaria de Coetzala. Este es un dato desconcertante, sobre todo considerando que para el 2010, 78.4% de la población de Coetzala era considerada en situación de pobreza y 32.7% en condición de pobreza extrema, con base en datos de la

CONEVAL⁸. En cambio, en Córdoba, 46% de la población está declarada en situación de pobreza y 7.8% en condición de pobreza extrema.

Coetzala compite con Córdoba en el terreno de la estandarización a pesar de que sus condiciones socioeconómicas son bastante precarias, por lo tanto no empata en el comportamiento esperado ¿Qué está pasando en esta región? Varias personas afirman que en algunas escuelas primarias preparan a los estudiantes específicamente para obtener buenos resultados en el examen ENLACE, ¿Será esto lo que está ocurriendo en las escuelas de Coetzala? De todas formas es importante conocer por qué una población como Coetzala le está dando importancia a la estandarización. ¿Este proceso será una ventaja o una desventaja para una población así, donde su principal actividad económica es la agricultura? Desproteger al campo a cambio de un mejor nivel de vida ciudadana, probablemente en la ciudad de Córdoba, ¿es algo a lo que se debe aspirar o no?

Por otra parte, un caso atípico más es el de José Azueta, que tiene 123 localidades, de las cuales 34% cuenta con menos de 10 habitantes, comparado con Isla, con 336 localidades de las cuales 65% cuenta con menos de 10 habitantes. La localidad principal en José Azueta (Villa Azueta) congrega a 28.14% de la población total; entretanto, la localidad principal de Isla (Isla) congrega a 62% de la población total (ver figura 6).

Aunque Isla concentra mayor población, el resto de los habitantes se encuentra ubicado en localidades dispersas a lo largo del territorio y que no están cercanas a las carreteras, como se observa en la figura 6; distinto de José Azueta, donde las localidades se encuentran en su mayoría cercanas a las carreteras. Esto parece marcar una diferencia lógica en la educación escolarizada, pero la cobertura de escolarización de ambos municipios es similar (alrededor de 95%).

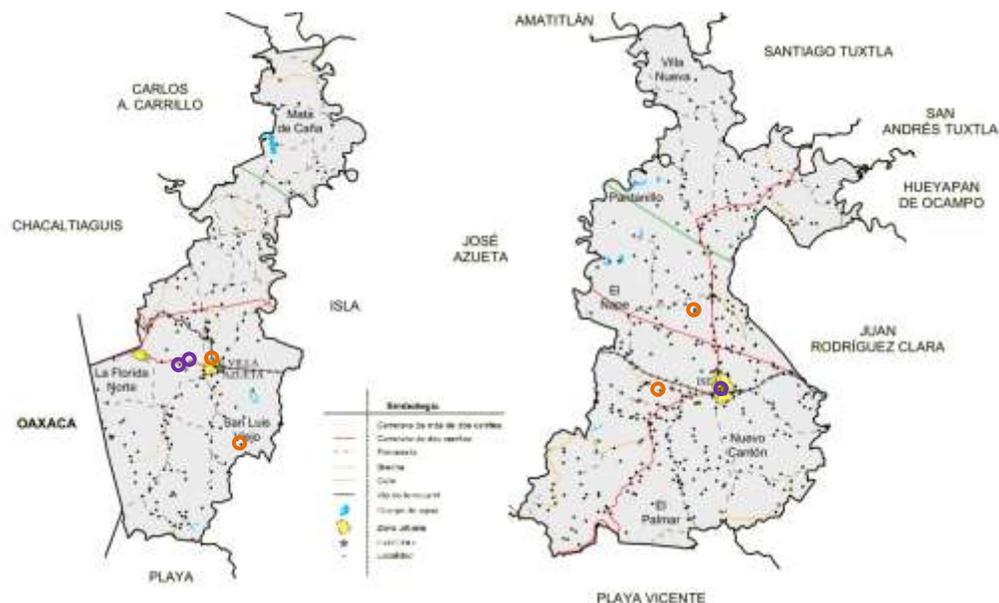
En realidad, la diferencia en estos municipios tiene que ver con la estandarización y no con la cobertura en escolarización, ya que es aquí donde José Azueta resulta más estandarizado (mejores promedios en ENLACE) que Isla.

En el municipio de Isla la centralización demográfica es clara. La localidad denominada también Isla congrega a 62% de la población (26,287 habitantes), además de ser el sitio donde se localiza la escuela con más altos promedios en ENLACE; mientras que la que arroja los promedios más bajos en ENLACE se encuentra fuera de dicha localidad. Por el contrario, en José Azueta hay dos localidades importantes: Villa Azueta (6,754 habitantes) y Linda Vista (3,121 habitantes), cuya suma de habitantes alcanzan 41% del total poblacional del municipio, aunque las dos escuelas con más altos promedios en ENLACE se localizan fuera de las dos poblaciones principales, y las dos escuelas con más bajos promedios también (ver figura 6).

Llama mucho la atención, sin embargo, que tanto el clúster 2 –al que pertenece José Azueta– como el clúster 5 –al que pertenece Isla– son municipios agrícolas, no indígenas, muy parecidos en cuestiones sociales, pero muy diferentes en el tema de estandarización.

⁸ Comisión Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

**Figura 6. Localidades y transporte.
Municipios de José Azueta (clúster 2) e Isla (clúster 5).**



● Más altos promedios ENLACE ● Más bajos promedios ENLACE

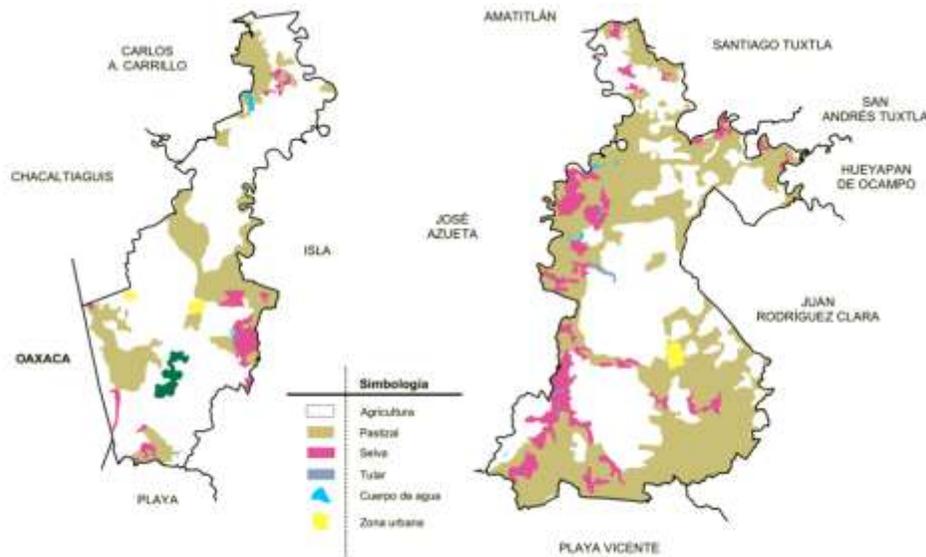
Fuente: Elaboración de autor con base en el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009. INEGI.

Tradicionalmente, la escolarización y la estandarización suelen ser más elevadas en los municipios con altas concentraciones demográficas. Empero, contrario a lo que pensábamos, en este caso la dispersión demográfica parece funcionar mejor para la estandarización.

Ahora bien, veamos lo que sucede con el uso del suelo y sus diferencias en los municipios de estudio (figura 7). Lo primero que salta a la vista es que en José Azueta prácticamente solo existe el uso agrícola de suelo. Mientras que en Isla se divide entre el uso agrícola y el pastizal (ganadería). La situación de pobreza en José Azueta es de 78% de la población, mientras que 28% se encuentra en pobreza extrema. En Isla, 65% de la población es pobre y 13.2% es pobre en extremo (CONEVAL, 2010).

Contrario a lo que se pudiera pensar, la pobreza, en este caso, parece no estar ligada a bajos promedios en las pruebas estandarizadas.

**Figura 7. Uso del suelo y vegetación.
Municipios de José Azueta (clúster 2) e Isla (clúster 5).**



Fuente: Elaboración de autor con base en el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009. INEGI.

5. Conclusiones

Este breve análisis deja muchas cosas en el tintero; sin embargo, aporta algunas vertientes sobre el tema de la educación básica que tendrían que discutirse en una mesa de diálogo.

La primera de ellas –comentado al inicio del texto– es establecer una diferencia entre la escolarización y la educación; es decir, definir con claridad los conceptos de estudio; por ejemplo, el no ir a la escuela no significa que un individuo no se esté educando, está haciéndolo, pero para una cuestión distinta. Conocer estos procesos educativos es de gran importancia para la inclusión social.

La segunda vertiente que se desprende del gran tema de la educación y que quisiéramos enmarcar es la diferencia entre la calidad educativa y la estandarización. Medir la calidad de los procesos escolarizados es una tarea mayúscula, cuyo inicio sería razonar que la escolarización está permeada por una cultura que hace falta comprender. Las pruebas como ENLACE y PISA ofrecen un panorama del grado de estandarización o no estandarización en los procesos escolarizados, que en ningún momento implican una calidad.

Estamos de acuerdo con la demanda de oportunidades equitativas de acceso a la escolarización, pero no hay que confundir esta propuesta con una homogeneización de conocimientos que sirva de bandera para la exclusión social. Por ello, la identificación de zonas no escolarizadas y no estandarizadas no implica, en ningún momento, una valoración negativa; al contrario, la propuesta es que sean estas regiones de las que se puedan aprender nuevas perspectivas e incluirlas en los procesos de escolarización básica.

A través de un análisis clúster, en el estado de Veracruz se encontraron cinco regiones diferenciadas por cuestiones socio-demográficas y escolarizadas. Esta distinción es necesaria para complementarla con los estudios etnográficos y las encuestas de opinión por realizar en la segunda etapa del proyecto: "En busca de inclusión social. Los rezagos en educación básica". Una vez concluidas las etapas del proyecto y completada la información, se podrá dar respuesta a todas las interrogantes surgidas en las breves comparativas que se hicieron entre municipios.

Producto del análisis de dos municipios particularmente, descubrimos que contrario a lo que se sostuvo como hipótesis en este proyecto de investigación, las regiones donde se presentan mayores niveles de marginación en algún sentido (indigenismo, pobreza, ruralidad) no siempre arrojan bajos niveles de escolarización y bajos niveles de estandarización.

Esto es precisamente lo que hay que complementar en los estudios cualitativos, ¿qué pasa en estas regiones? Algunas personas afirman, ¿será que en las escuelas de estas regiones preparan a los estudiantes específicamente para obtener buenos resultados en el examen ENLACE? Es importante conocer por qué en estas regiones y bajo las condiciones socioeconómicas en las que se desenvuelve se está dando importancia a la estandarización. ¿Este proceso será una ventaja o una desventaja para las poblaciones marginadas, cuya principal ocupación es regularmente la agricultura? Desproteger al campo, transformar una cultura y homogeneizarse ¿es algo a lo que se deba aspirar o no?

La pobreza, la dispersión demográfica, la ruralidad y el indigenismo no siempre están ligados a bajos promedios en las pruebas estandarizadas. Premisas que es necesario indagar con mayor cautela, pero que confirman que las sinergias entre lo demográfico y lo social están configurando nuevos escenarios y que abordar estos vínculos es una tarea que no podemos seguir postergando.

Referencias bibliográficas

Aguerrondo, Inés (1993). "La calidad en la educación, ejes para su definición y evaluación". *Revista Iberoamericana de desarrollo educativo*. Año XXXVII, No. 116.

Arias, Jacinto (1991). *El mundo numinoso de los mayas. Estructura y cambios contemporáneos*. México: Consejo Estatal de Fomento a la Investigación y Difusión de la Cultura.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Boletín IDEA, (septiembre-diciembre), 2008. Consultado en www.iadb.org el día 6 de junio de 2011.

Bondarenko Pisemskaya, Natalia (2007). "Acerca de las definiciones de la calidad de la educación". *Revista Educere*, (octubre-diciembre).

Calvo, Carlos (2010). *Del mapa escolar al territorio educativo. Diseñando la escuela desde la educación*. Chile: Nueva mirada ediciones.

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2010). *Medición multidimensional de la pobreza*, consultado en http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw//pages/medicion/multidimensional/tablas_dinamicas_municipales.es.do, el día 7 de mayo de 2012.

Escudero, Juan (2003). "La calidad de la educación: controversias y retos para la educación pública". *Revista educatio*. Siglo XXI, No. 20-21. Consultado en <http://revistas.um.es/educatio/article/view/133/117> el día 15 de febrero de 2012.

Fresán Orozco, Magdalena, Romo López, Alejandra y Vera Chávez, Yolanda (2004). "La calidad en la educación superior". En *Evaluación del desempeño del personal académico. Análisis y propuesta metodológica básica*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Garbanzo Vargas, Guiselle María (2007). "Calidad y equidad de la Educación Superior Pública. Aspectos por considerar en su interpretación". *Revista de educación*.

Gutiérrez, Francisco y Prieto, Daniel (2004). *Mediación Pedagógica*. Proyecto de Desarrollo Santiago –PRODESA-.

Johnson, Richard y Wichern, Dean (2007). *Applied multivariate statistical analysis*. USA: Prentice Hall.

Laclette, Juan Pedro (2011). "Presentación" en *La medición del progreso y del bienestar*. México: Fondo Consultivo Científico y Tecnológico A. C.

Layard, Richard (2005). *La felicidad, lecciones de una nueva ciencia*. México: Santillana, Ediciones Generales S.A. de C. V.

Lora, Eduardo y Chaparro, Juan Camilo (2008). *La conflictiva relación entre la satisfacción y el ingreso*. Washington D. C., BID.

Lora, Eduardo (2011). "Cómo los indicadores subjetivos pueden contribuir a la medición del progreso de las sociedades", en *La medición del progreso y del bienestar*. México: Fondo Consultivo Científico y Tecnológico A. C.

Rodríguez Solera, Carlos Rafael (2009). *Equidad educativa en Hidalgo*. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Maturana, Humberto y Varela, Francisco (2003). *El árbol del conocimiento*. Buenos aires: Lumén, editorial universitaria.

Maturana, Humberto (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Chile: Dolmen Ensayo.

Rojas, Mariano (2011). “Más allá del ingreso: progreso y bienestar subjetivo”. En *La medición del progreso y del bienestar*. México: Fondo Consultivo Científico y Tecnológico A. C.

Stiglitz, Joseph, Sen, Amartya y Fitoussi, Jean-Paul (2010). *Report the Commission on the Measurement of Economic*. Francia. Consultado en http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf el día 1 de junio de 2011.

Johnson, Richard y Wichern, Dean (2007). *Applied multivariate statistical analysis*. USA: Prentice Hall.