

1

Índice de Marginación Regional para Jalisco

Índice de Marginación Regional para Jalisco

Secretaría de Desarrollo Humano

Cuadernos Estatales de Política Social

Número 1

Julio del 2003

Presentación

La política social tiene que ver con acciones tanto de tipo individual como comunitario. Por un lado, se preocupa por desarrollar las capacidades y las oportunidades de las personas, para que sean ellas quienes se apropien de su destino y proyecto de vida. Por el otro, la política social se relaciona con el mejoramiento de la comunidad y de los aspectos que permitan gozar de una mayor calidad de vida. En este sentido, una buena política social debe concretarse en proyectos y programas integrales, con objetivos y metas bien definidos, donde sea posible evaluar su impacto, y con la apertura suficiente para que diversos actores, tanto gubernamentales como ciudadanos, tengan injerencia en su diseño, implementación, evaluación y seguimiento.

Así, definir la política social a nivel estatal representa un reto mayúsculo, no sólo por la cantidad de recursos que se tienen que poner en juego para lograr incidir en las vidas de las personas y en sus comunidades, sino por la importancia que representa decidir cómo y dónde invertir dichos recursos. Por ello resulta imprescindible llevar a cabo tareas rigurosas de diagnóstico, medición, investigación y análisis de los distintos fenómenos de tipo social que influyen en la manera como viven las personas y en los factores que determinan sus condiciones socioeconómicas.

A través de esta nueva serie de Cuadernos Estatales de Política Social, la Secretaría de Desarrollo Humano del Gobierno del Estado de Jalisco se propone contribuir al estudio del desarrollo social y humano en la entidad, a la vez que busca generar un espacio de diálogo y debate con la sociedad acerca de los diversos aspectos que deben integrar la política social estatal.

Con la introducción de esta nueva serie, esperamos privilegiar la discusión de las ideas y proponer mejores prácticas en materia de política pública, que resulten en un aumento en las condiciones de vida de todos los jaliscienses.

José Rafael Ríos Martínez
Secretario de Desarrollo Humano

Contenido

I. La política regional en Jalisco	4
II. Cálculo del Índice de Marginación Regional para Jalisco	5
Resultados	7
III. Recomendaciones de Política Pública	11
Educación	
11	
Vivienda	
11	
Ingresos monetarios	
11	
Distribución de la población	12
Apéndice I-Metodología	13

I. La política regional en Jalisco

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2001-2007, “El desarrollo regional equilibrado y sustentable consiste en integrar a las comunidades, acondicionar su territorio y aprovechar de manera equitativa y racional los recursos naturales de tal forma que se mejoren progresivamente las condiciones de bienestar humano y social, se vigore la autogestión del estado y de los municipios, y al mismo tiempo, se garantice a las próximas generaciones que puedan encontrar por lo menos las mismas bases para su progreso.”¹ La regionalización actualmente vigente se estableció en 1996, con el objetivo principal de promover las potencialidades de las distintas zonas que conforman Jalisco y disminuir las desigualdades existentes entre ellas.² En sus orígenes, la política de regionalización del estado se vio también como una estrategia para responder a los efectos de la globalización y como una alternativa a las políticas centralistas predominantes en el país.

Dos objetivos principales de organizar a los municipios del estado en doce regiones fueron ayudarlos a resolver problemas difíciles de solucionar de manera aislada, así como distribuir la inversión pública de una manera más equitativa. La regionalización se planteó también como una herramienta para recopilar información a nivel regional, proporcionando otro punto de vista desde donde analizar las condiciones sociales de los jaliscienses.

Actualmente, la política regional de Jalisco está orientada hacia el fortalecimiento de las relaciones intermunicipales, con miras a que los municipios puedan responder mejor a los problemas que se les presentan y atender de manera coordinada sus necesidades. La finalidad es que cualquier localidad, así sea la más lejana, esté conectada a ciertos servicios básicos a través de sus nexos con otras comunidades de la región. La política regional del Estado trata de fortalecer estos lazos por medio de comunicaciones y transportes, a través de cadenas productivas o a través de las relaciones sociales existentes entre diversas localidades y municipios.

De manera paralela a la creación de redes entre los municipios para conformar regiones, el COPLADE propone crear redes entre las distintas dependencias del gobierno estatal para generar sinergias en la solución de los problemas estatales.³ En este marco, el cálculo de un índice de marginación regional contribuye al Programa para el Desarrollo Socioeconómico de Personas en Condiciones de Pobreza, mismo que atiende a dos de las cinco prioridades establecidas para el Estado: campo y empleo.

Bajo esta lógica, el índice de marginación regional ayuda a identificar zonas que merecen atención prioritaria en el estado, con el objetivo de asegurar que todos los jaliscienses tengan cubiertas sus necesidades básicas y puedan desarrollar sus capacidades de manera óptima. Este índice también proporciona información útil al proceso de asignación de recursos en las regiones del estado, tomando en cuenta las necesidades y las características propias de cada una de las regiones. Esto con el objetivo de disminuir las desigualdades existentes entre ellas.

¹ Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2001-2007, p. 181.

² COPLADE, Regionalización. <http://www.jalisco.gob.mx/organismos/coplade/regional/index.html>.

³ Nuevo Modelo de Gestión, Avances en el impulso de las prioridades estatales, presentación del COPLADE, 23 de junio del 2003.

II. Cálculo del Índice de Marginación Regional para Jalisco

El Índice de Marginación, elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), ha sido usado para reflejar carencias y comparar la situación que se vive en distintas zonas de México. CONAPO calcula este índice para los estados, municipios y localidades del país, y lo define como una medida resumen que permite diferenciar estas entidades según la intensidad de las privaciones que padece la población.⁴

Este índice asocia la marginación con cuatro temas principales: educación, vivienda, ingresos monetarios y distribución de la población. A partir de estos temas, se identifican nueve formas de exclusión y se mide la intensidad de cada una de acuerdo “al porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas”.⁵ Para esto se utilizan los siguientes indicadores socioeconómicos:

- a. Vivienda:
 - ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada.
 - ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni sanitario exclusivo.
 - ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica.
 - ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra.
 - ?? Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento (definido como más de dos personas por cuarto).
- b. Educación:
 - ?? Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta (definida como la que no sabe leer y escribir un recado).
 - ?? Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.
- c. Ingresos monetarios:
 - ?? Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.
- d. Distribución de la población:
 - ?? Porcentaje de población que vive en localidades de menos de 5,000 habitantes.

Una de las ventajas del índice de marginación es que permite sintetizar diferentes indicadores en un solo número que proporciona información sobre la intensidad con que diversas zonas del territorio carecen de bienes y servicios. Esta diferenciación es una herramienta útil en la planeación, ayudando a establecer prioridades entre las distintas políticas públicas que podrían implementarse en el estado.

Jalisco ocupa el octavo lugar entre los estados del país con menos marginación, con un grado de marginación bajo, siendo uno de sólo dos estados con más de 100 municipios que tienen grado de marginación bajo o muy bajo. La distribución de los municipios y localidades de Jalisco según su grado de marginación se presenta en los siguientes dos cuadros.

⁴ CONAPO, Índices de Marginación 2000, p. 11.

⁵ CONAPO, Índices de Marginación 2000, p. 11.

Cuadro 1. Distribución de los municipios de Jalisco según el grado de marginación.

Grado de Marginación	Número de municipios	Porcentaje de municipios	Población	Porcentaje de población
Muy bajo	15	12%	4,125,489	65%
Bajo	57	46%	1,619,319	26%
Medio	32	26%	410,927	7%
Alto	19	15%	151,653	2%
Muy alto	1	1%	14,614	0.2%
Total	124	100%	6,322,002	100%

Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*.

Cuadro 2. Distribución de las localidades de Jalisco según el grado de marginación.

Grado de Marginación	Número de localidades	Porcentaje de localidades	Población	Porcentaje de población
Muy bajo	125	1%	2,767,098	44%
Bajo	625	6%	2,577,892	41%
Medio	1,452	13%	569,523	9%
Alto	3,060	27%	321,817	5%
Muy alto	1,226	11%	48,288	1%
Sin clasificar	4,771	42%	37,384	1%
Total	11,259	100%	6,322,002	100%

Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*.

NOTA: De las 11,259 localidades que hay en el estado, el índice de marginación se calcula sólo para las 6,488 localidades que cuentan con la información necesaria. Estas localidades concentran al 99.4% de la población de Jalisco.

Debido a que en Jalisco existe también la división operativa por regiones pero no existe información de marginación a nivel regional, se consideró conveniente calcular un índice de marginación regional que permita comparar las diferentes regiones del estado. Para calcular este índice, la Dirección General de Política Social (DGPS) de la Secretaría de Desarrollo Humano (SDH) siguió la misma metodología utilizada por CONAPO.

Con este índice de marginación regional, se espera ofrecer una medida agregada para comparar y caracterizar diferentes zonas del estado. Asimismo, se espera abrir las puertas a la posibilidad de atender una mayor cantidad de zonas marginadas en el estado y de lograr equilibrios entre las distintas regiones, a través de una herramienta que ayude a planear y fundamentar proyectos para mejorar la calidad de vida en el estado.

La explicación detallada de la metodología utilizada para el cálculo del índice de marginación regional para Jalisco se incluye en el Apéndice I. Cabe resaltar que, a partir de las variables seleccionadas para describir la marginación, este modelo explica el 66% de las diferencias que presentan las regiones. Este porcentaje es mayor al que reporta CONAPO en el caso del cálculo del índice de marginación municipal (58%) y por localidad (46%), aunque menor al reportado en el cálculo del índice de marginación estatal (79%).

Es importante señalar que el cálculo del índice de marginación regional se hizo tomando en cuenta solamente la información para los municipios del estado. En este sentido, el procedimiento es diferente al que se utiliza normalmente para calcular el índice de marginación municipal, el cual toma en cuenta los municipios de todo el país. Por esta razón, no es correcto comparar el índice de marginación de una región con el índice de marginación de los municipios que la conforman, según lo calcula CONAPO. Para que dicha comparación fuera válida, sería necesario comparar el índice de marginación regional con los índices de marginación municipales correspondientes, pero calculados en un contexto estatal (tomando en cuenta sólo los municipios de Jalisco).

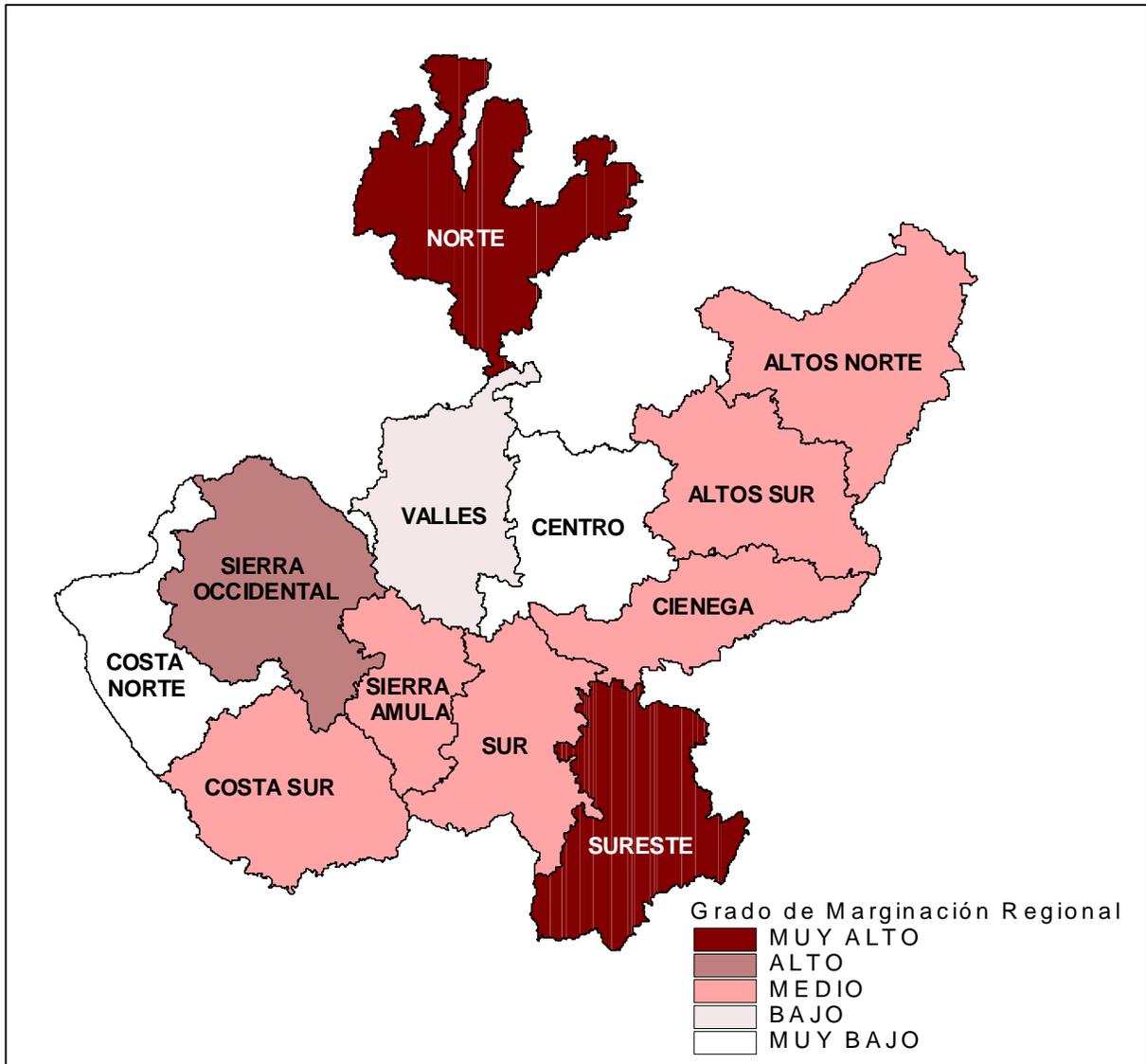
Tratar de comparar el índice de marginación regional con el municipal también presenta inconvenientes porque los valores de los índices están definidos por indicadores socioeconómicos diferentes. Para el cálculo del índice de marginación municipal (calculado en el contexto estatal), los indicadores que tienen mayor peso son el porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo y el porcentaje de población de 15 años o más analfabeta. En cambio, en el caso del índice de marginación regional, el indicador que tiene mayor peso es el porcentaje de población en localidades de menos de 5,000 habitantes. Debido a esto, comparar el grado de marginación de las regiones con los grados de marginación de los municipios que las conforman puede resultar confuso.

En ciertos casos, podría pensarse que algunas regiones deberían tener un grado de marginación menor al que presentan, dados los grados de marginación de los municipios que las conforman. Sin embargo, en la mayoría de los municipios de dichas regiones, la población se concentra en localidades con menos de 5,000 habitantes, lo cual se refleja en un valor alto del indicador socioeconómico que mide esta característica. Esto es importante, dado que en el cálculo del índice de marginación municipal, el porcentaje de población en localidades de menos de 5,000 habitantes no tiene mucho peso y no influye tanto, mientras que en el caso del índice de marginación regional éste es el indicador de mayor peso. Esto ocasiona que el índice de marginación de algunas regiones se ubique en grados de marginación más altos de lo que se podría esperar al observar el grado de marginación de los municipios que las conforman.

Resultados

El Mapa 1 presenta la distribución de las regiones del estado según su grado de marginación. El valor del índice de marginación regional para cada una de las regiones y el grado de marginación correspondiente se presentan en el Cuadro 3. Aquí puede verse que sólo dos regiones presentan un grado de marginación muy alto: la Norte y la Sureste, mientras que la región Sierra Occidental es la única que presenta un grado de marginación alto. En el otro extremo, dos regiones presentan un grado de marginación muy bajo: la Centro y la Costa Norte, mientras que la región Valles presenta un grado de marginación bajo. Finalmente, seis regiones presentan un grado de marginación medio: Ciénega, Sur, Altos Sur, Sierra de Amula, Costa Sur y Altos Norte.

Mapa 1. Distribución de las regiones de Jalisco según su grado de marginación.



Cuadro 3. Índice de Marginación Regional, 2000.

Clave de región	Región	Población	Población en localidades de menos de 100 habitantes	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal ^{1a}
01	Norte	76,002	26%	2.10058	Muy alto	1
02	Altos Norte	332,502	9%	0.16530	Medio	4
03	Altos Sur	346,262	11%	-0.10349	Medio	7
04	Ciénega	454,088	3%	-0.33098	Medio	9
05	Sureste	124,151	15%	0.74545	Muy alto	2
06	Sur	305,985	3%	-0.31645	Medio	8
07	Sierra de Amula	94,700	5%	0.05138	Medio	6
08	Costa Sur	155,723	6%	0.10557	Medio	5
09	Costa Norte	228,190	3%	-0.98313	Muy bajo	11
10	Sierra Occidental	62,884	16%	0.62585	Alto	3
11	Valles	311,341	3%	-0.51368	Bajo	10
12	Centro	3,830,174	1%	-1.54639	Muy bajo	12

^{1a} Se refiere a la posición que ocupa la región al ordenarlas de mayor a menor marginación.

Fuente: Estimaciones de DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

En el Cuadro 3 se presenta también el porcentaje de población de cada región que vive en localidades de menos de 100 habitantes. Analizando esta variable se puede ver que las regiones que tienen un mayor grado de marginación suelen tener un mayor porcentaje de población en localidades de menos de 100 habitantes. Este es el caso sobre todo de la región Norte, donde la cuarta parte de la población vive en localidades con esta característica. Asimismo, puede apreciarse que la región Costa Norte y la región Centro, ambas con grado de marginación muy bajo, tienen solamente el 3% y el 1% de su población en localidades de menos de 100 habitantes.

Los intervalos establecidos para los grados de marginación, así como la población y las regiones que caen dentro de cada estrato, se presentan en el Cuadro 4. Como puede observarse, la mayor parte de la población (69%) se encuentra en las tres regiones con grado de marginación bajo o muy bajo. Por otro lado, las tres regiones con grado de marginación alto o muy alto concentran solamente el 4% de la población total del estado, mientras que las seis regiones con grado de marginación medio contienen el restante 27% de la población.

Cuadro 4. Estratificación del Índice de Marginación Regional, 2000.

Grado de marginación	Límites del intervalo		Regiones en el estrato	Municipios en el estrato	Población	% Población	Regiones
	Inferior	Superior					
Muy bajo	[-1.54639 ,	-0.81699]	2	17	4,058,364	64.19	Centro, Costa Norte
Bajo	(-0.81699 ,	-0.45230]	1	14	311,341	4.92	Valles
Medio	(-0.45230 ,	0.27710]	6	65	1,689,260	26.72	Ciénega, Sur, Altos Sur, Sierra de Amula, Costa Sur, Altos Norte
Alto	(0.27710 ,	0.64179]	1	8	62,884	0.99	Sierra Occidental
Muy alto	(0.64179 ,	2.10058]	2	20	200,153	3.17	Sureste, Norte

Fuente: Estimaciones de DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

De 11,259 localidades que el INEGI tiene registradas para el estado, 72% tienen cincuenta habitantes o menos, y 4,363 de ellas (39% del total) tienen menos de once habitantes. Asimismo, sólo 6% de las localidades del estado tienen más de 500 habitantes. Así pues, siendo la dispersión una característica sobresaliente de la población en Jalisco y un factor muy importante en su desarrollo, un índice que dé mayor peso a esta variable puede ser una herramienta muy útil para definir la política social del estado.

III. Recomendaciones de Política Pública

El cálculo del índice de marginación regional arroja dos tipos de resultados. Primero, indicadores utilizados en el cálculo del índice que proporcionan información para ciertos temas. Segundo, un indicador agregado que permite catalogar las distintas regiones del estado de acuerdo con ciertas características. Si interpretamos los resultados del índice de marginación regional en función de los temas involucrados, pueden establecerse recomendaciones principalmente para los temas de educación y vivienda, aunque también se puede obtener cierta información sobre los ingresos y la dispersión de la población. Bajo esta línea de análisis, puede observarse que no siempre serían prioritarias las regiones con mayor grado de marginación, sino que esto depende del tipo de acción que se esté considerando llevar a cabo.

Educación

Según los indicadores de educación que se incluyen en el índice de marginación regional, puede observarse que las dos regiones con mayores problemas de analfabetismo son la Norte y la Sureste, ambas con 15% o más de la población de 15 años o más en esta situación. Estas regiones serían prioritarias para llevar a cabo programas de alfabetización. Les siguen las regiones Altos Sur, Altos Norte, Costa Sur y Ciénega, todas con 10% o más de la población de 15 años o más con este problema. Estas regiones constituirían la prioridad de segundo nivel para llevar a cabo este tipo de programas.

Las regiones Norte y Sureste son también las que tienen un mayor porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa (52% y 47% respectivamente). Esto era de esperarse, ya que estas son las únicas dos regiones con grado de marginación muy alto. Sin embargo, cuatro regiones les siguen muy de cerca, con más del 40% de la población de 15 años o más sin primaria completa: Altos Sur, Sierra Occidental, Altos Norte y Sierra de Amula. Estas seis regiones serían prioritarias para llevar a cabo programas de educación para adultos, que ayuden a las personas que lo necesitan a completar su educación básica.

Vivienda

Los indicadores utilizados para calcular el índice de marginación regional también proporcionan información sobre las características de las viviendas. Según estos indicadores, las regiones que serían prioritarias para la aplicación de programas de piso-cemento u otros programas orientados a combatir el piso de tierra son la Norte, la Sierra Occidental, la Sur y la Sureste. Todas estas regiones tienen 20% o más de ocupantes en viviendas con piso de tierra.

En cuanto a los servicios en la vivienda, la región prioritaria para obras de drenaje sería la Norte, con 39% de ocupantes en viviendas sin drenaje ni sanitario exclusivo. Le sigue la región Sierra Occidental, con 19%. La región Norte sería también prioritaria para la realización de proyectos para llevar agua a las viviendas, ya que tiene un 25% de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada, y para llevarles electricidad, pues el 23% de los ocupantes habitan en viviendas sin este servicio.

Ingresos monetarios

El único indicador del índice de marginación que proporciona información sobre las percepciones monetarias de la población es el porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos. Este indicador ilustra los bajos niveles de salarios persistentes en el estado, ya que la mitad o más de la población ocupada en nueve de las 12 regiones percibe sólo hasta dos salarios mínimos. Solamente las

regiones Centro, Costa Norte y Altos Sur muestran un menor porcentaje de población con este nivel de percepción.

Distribución de la población

El índice de marginación incluye también un indicador que proporciona información sobre la dispersión de la población. Este es el porcentaje de población que vive en localidades de menos de 5,000 habitantes. Según este indicador, las regiones donde la población se encuentra más dispersa son la Norte, Sierra Occidental, Sureste y Sierra de Amula, todas con más del 60% de la población en localidades de menos de 5,000 habitantes. Les seguirían las regiones Costa Sur (49%), Altos Norte (42%) y Valles (42%).

Por otra parte, si tomamos el índice de marginación regional de manera agregada, su cálculo muestra resultados alentadores. Las dos regiones con grado de marginación muy bajo, la Centro y la Costa Norte, contienen 17 municipios y 64% de la población total del estado. Asimismo, las regiones con grados de marginación medio, bajo y muy bajo comprenden a 96 de los 124 municipios y 96% de la población del estado.

Según este índice, las regiones prioritarias a atender son las regiones Norte y Sureste, con grado de marginación muy alto, y la región Sierra Occidental, con grado alto. En conjunto, estas tres regiones contienen solamente el 4% de la población estatal (263,037 personas). Es en estas regiones donde la pobreza se presenta con mayor intensidad, donde existen mayores carencias en cuestión de bienes y servicios.

Ante este panorama, se puede pensar en dos alternativas para combatir la marginación en Jalisco a nivel regional. La primera alternativa estaría orientada a disminuir la intensidad de la marginación y se concentraría en las tres regiones con grados de marginación alto y muy alto. Siendo éste su objetivo, esta estrategia atendería a un grupo pequeño de población (263,037 personas en 28 municipios), pero estaría atendiendo al grupo más necesitado. La segunda alternativa estaría orientada a disminuir el número de personas que viven en condiciones medias de marginación, y se concentraría en las seis regiones que agrupan al 27% de la población de Jalisco (1,689,260 personas) y a 65 de sus 124 municipios. Siguiendo su objetivo, esta estrategia beneficiaría a un mayor número de personas, proporcionándoles los servicios que les faltan para poder salir de su condición media de marginación.

Apéndice I- Metodología

La metodología para el cálculo del índice de marginación utiliza 24 variables para crear nueve indicadores socioeconómicos. A nivel estatal o municipal, estas variables se obtienen directamente de los Tabulados Básicos que publica el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en su página de internet. Para obtener las variables por región se sumó el valor de las variables municipales correspondientes a cada una de las regiones, para después obtener los indicadores socioeconómicos por región según la metodología de CONAPO.

Los nueve indicadores socioeconómicos cubren los temas de vivienda, educación, ingresos monetarios y distribución de la población, y son:

a. Vivienda:

- ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada (SINAGU).
- ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni sanitario exclusivo (SINDRE).
- ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica (SINELE).
- ?? Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra (PISOT).
- ?? Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento, definido como más de dos personas por cuarto (HACINA).

b. Educación:

- ?? Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta (ANALF).
- ?? Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa (PRIMIN).

c. Ingresos monetarios:

- ?? Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos (2MIN).

d. Distribución de la población:

- ?? Porcentaje de población que vive en localidades de menos de 5,000 habitantes (5MIL).

El Cuadro A1 muestra el valor de los indicadores obtenidos para cada una de las regiones de Jalisco.

Cuadro A1. Indicadores socioeconómicos por región para el cálculo del Índice de Marginación Regional, 2000.

Clave	Región	Indicadores socioeconómicos								
		ANALF	PRIMIN	SINDRE	SINELE	SINAGU	HACINA	PISOT	5MIL	2MIN
01	Norte	16.28	51.66	39.00	23.42	24.74	43.82	27.47	83.84	62.07
02	Altos norte	11.55	42.48	17.81	4.91	13.03	46.08	4.69	42.41	56.28
03	Altos sur	11.65	44.52	11.31	4.59	14.30	39.59	3.27	34.22	47.13
04	Ciénega	10.11	39.09	6.24	1.81	5.92	45.01	10.40	39.54	50.67
05	Sureste	15.05	46.69	15.18	7.93	13.13	39.23	20.21	64.70	58.03
06	Sur	9.34	33.95	5.13	2.59	2.54	41.49	20.24	35.87	59.43
07	Sierra de Amula	9.84	41.15	8.74	2.66	5.25	38.26	14.78	61.12	64.97
08	Costa sur	10.39	38.18	13.19	6.85	7.95	45.86	18.64	49.10	50.49
09	Costa norte	5.35	23.56	8.43	5.10	6.04	47.12	9.03	19.76	33.77
10	Sierra Occidental	9.56	43.20	19.15	10.68	12.60	41.02	21.09	64.00	60.56
11	Valles	8.11	35.35	5.37	2.07	4.09	42.56	8.79	42.28	52.60
12	Centro	4.16	19.32	1.15	0.56	5.60	35.35	4.69	4.76	34.99

Fuente: Estimaciones de la DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

Una vez obtenidos los nueve indicadores regionales, se aplicó el análisis de *Componentes Principales* para construir el índice de marginación. Ésta técnica tiene por objetivo reducir el número de indicadores en el análisis de un problema que involucra múltiples variables, para hacer los datos más fáciles de interpretar. La fase esencial de la técnica consiste en hacer combinaciones lineales de las variables cuantitativas originales (en este caso los indicadores socioeconómicos) que están correlacionadas en alguna medida, transformándolas en nuevas variables que no están correlacionadas entre sí. A estas nuevas variables se les conoce como componentes principales.⁶ La primera de estas componentes es la que explica la mayor parte de la varianza total.

Para que este método de análisis sea viable es muy importante que los indicadores estén asociados de manera lineal. Se necesita además que dicha asociación sea fuerte, para poder proyectar el espacio conformado por los nueve indicadores socioeconómicos en uno de menor dimensión (en el caso del índice de marginación, en una sola dimensión). Para conocer el nivel de asociación lineal entre los indicadores, se calculó la matriz de correlación, la cual se presenta en el Cuadro A2.

Cuadro A2. Matriz de correlación de los indicadores socioeconómicos a nivel regional, 2000.

Indicador socioeconómico	Coeficiente de correlación								
	<i>ANALF</i>	<i>PRIMIN</i>	<i>SINDRE</i>	<i>SINELE</i>	<i>SINAGU</i>	<i>HACINA</i>	<i>PISOT</i>	<i>5MIL</i>	<i>2MIN</i>
<i>ANALF</i>	1.000	0.938	0.763	0.681	0.759	0.123	0.556	0.834	0.696
<i>PRIMIN</i>		1.000	0.727	0.618	0.709	0.112	0.496	0.883	0.794
<i>SINDRE</i>			1.000	0.965	0.927	0.282	0.609	0.782	0.489
<i>SINELE</i>				1.000	0.881	0.224	0.704	0.742	0.399
<i>SINAGU</i>					1.000	0.102	0.382	0.632	0.320
<i>HACINA</i>						1.000	0.075	0.110	-0.051
<i>PISOT</i>							1.000	0.771	0.634
<i>5MIL</i>								1.000	0.850
<i>2MIN</i>									1.000

Fuente: Estimaciones de DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

Como puede verse en esta matriz, ciertos pares de indicadores muestran una alta relación, como son el porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de energía eléctrica y el porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo (0.965), el porcentaje de población de 15 años o más analfabeta y el porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa (0.938), y el porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de agua entubada y el porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo (0.927). Asimismo, puede verse en el cuadro que el porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento no presenta correlaciones importantes con las demás variables.

El siguiente paso es determinar si los coeficientes de correlación son estadísticamente significativos, para saber si se puede decir que las variables están asociadas de manera lineal y si el modelo de componentes principales puede aplicarse a estos datos. Para esto suelen usarse dos pruebas: la medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett.

La medida de adecuación muestral KMO compara las magnitudes de los coeficientes de correlación observados y las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial

⁶ Pla, L. E. 1986. *Análisis Multivariado: Método de Componentes Principales*. Organización de los Estados Americanos.

(correlación entre pares de indicadores).⁷ Valores de esta medida menores a 0.5 indican que no es recomendable usar la técnica de componentes principales, ya que las correlaciones parciales no son explicadas por los otros indicadores.⁸ En este caso, el indicador KMO tiene un valor de 0.516, el cual se considera bajo pero suficiente para aplicar el método de componentes principales.⁹ Además, esta medida suele aplicarse a datos muestrales, mientras que en este estudio se tienen los datos del universo (todas las regiones).

Por su parte, la prueba de esfericidad de Bartlett muestra la probabilidad estadística de que la matriz de correlación tenga valores significativos, al menos entre algunos indicadores. Es decir, esta prueba se enfoca a la existencia de una estructura de correlación entre los indicadores.¹⁰ El resultado de la prueba debe ser menor a 0.05, lo que probaría que los indicadores socioeconómicos están relacionados entre sí con una probabilidad de error de sólo 5%. En este caso, al aplicar la prueba a la matriz de correlación de los indicadores socioeconómicos regionales, se obtuvo un valor de 1.07×10^{-13} , lo cual resulta significativo. De este modo, se concluye que el método de componentes principales sí se puede aplicar a los datos.

Una vez determinada la viabilidad del método, se procede a calcular las componentes principales y obtener el índice de marginación regional, el cual está definido como el valor que toma la primera componente principal. Esta componente es una medida que resume la mayor parte de la variación total de los indicadores socioeconómicos.

Los coeficientes de cada uno de los indicadores en la primera componente principal indican el peso que cada indicador tiene en la determinación del índice de marginación regional. Estos coeficientes se presentan en el Cuadro A3. A partir de ellos se puede concluir que los cuatro indicadores más importantes para la determinación del índice son: el porcentaje de población en localidades con menos de 5,000 habitantes, el porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, el porcentaje de población de 15 años y más analfabeta y el porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa. Asimismo, puede observarse que el porcentaje de viviendas con hacinamiento tiene muy poco peso, comparado con los demás indicadores.

Cuadro A3. Coeficiente de la primera componente principal por indicador socioeconómico a nivel regional, 2000.

Indicador socioeconómico	Coeficiente de la primera componente principal
% población analfabeta de 15 años o más	0.15286
% población sin primaria completa de 15 años o más	0.15125
% ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	0.15471
% ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de energía eléctrica	0.14747
% ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de agua entubada	0.13871
% viviendas con algún nivel de hacinamiento	0.02968
% ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra	0.12403
% población en localidades con menos de 5 000 habitantes	0.15831
% población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	0.12459

Fuente: Estimaciones de DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

⁷ Grajales, G. T. 2000. El Análisis Factorial. Universidad de Morelia: Publicaciones Universitarias.

⁸ Norusis, Marija. 1994. SPSS Professional Statistics 6.1. Chicago: SPSS, Inc.

⁹ Para interpretar el índice KMO se forman los siguientes intervalos, según Kaiser: de 0.90 a 1.0, muy bueno; de 0.80 a 0.89, meritorio; de 0.70 a 0.79, mediano; de 0.60 a 0.69, mediocre; de 0.50 a 0.59, bajo; y menor a 0.50, inaceptable. CONAPO, Índices de Marginación 2000, p. 187.

¹⁰ Grajales, G. T. 2000. El Análisis Factorial. Universidad de Morelia: Publicaciones Universitarias.

El porcentaje de variación de los indicadores que es explicado por la primera componente principal arroja información similar a la de los coeficientes presentados en el Cuadro A3. Estos porcentajes de variación se presentan en el Cuadro A4. En él se ve que la primera componente principal explica en mayor medida al porcentaje de población en localidades pequeñas y después al porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo. Para todos los indicadores, con excepción del porcentaje de viviendas con hacinamiento, la variación explicada por la primera componente es mayor al 50%.

Cuadro A4. Porcentaje de variación de cada indicador explicado por la primera componente principal a nivel regional, 2000.

Indicador socioeconómico	Porcentaje de variación explicada
% población analfabeta de 15 años o más	82.77
% población sin primaria completa de 15 años o más	81.04
% ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	84.80
% ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de energía eléctrica	77.05
% ocupantes en viviendas particulares sin disponibilidad de agua entubada	68.16
% viviendas con algún nivel de hacinamiento	3.12
% ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra	54.50
% población en localidades con menos de 5 000 habitantes	88.78
% población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	54.99

Fuente: Estimaciones de DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

Con el fin de determinar la validez del uso de la primera componente principal para definir el índice de marginación regional, resulta útil examinar el porcentaje de la varianza total que es explicada por dicha componente. La varianza total del modelo es la suma de cada una de las varianzas de los indicadores socioeconómicos. Esto se expresa de manera estandarizada con una media de cero y una desviación estándar de uno. De esta manera, el total de la varianza está determinado por el número de indicadores incluidos en el estudio, que en este caso son nueve. El total de la varianza explicada por cada componente principal se conoce como valor propio. A partir de los valores propios de la matriz de correlaciones se calcula el porcentaje de varianza explicado por la componente principal correspondiente.

En el Cuadro A5 se presentan los valores propios de las componentes principales y su respectivo porcentaje de variación explicada. Como puede verse, la primera componente principal de la matriz de correlación tiene un valor propio de 5.95 y explica 66.13% del total de variación presente en los indicadores socioeconómicos. En las estimaciones del índice de marginación que realizó CONAPO para el año 2000, los valores propios de la primera componente principal se presentaron de la siguiente manera:

- ?? Índice de marginación estatal: valor propio de 7.15, equivalente al 79.46% de la varianza total.
- ?? Índice de marginación municipal: valor propio de 5.21, equivalente a 57.97% de la varianza total.
- ?? Índice de marginación por localidad: valor propio de 3.69, equivalente a 46.23% de la varianza total.

El porcentaje de variación explicada por la primera componente principal para el índice de marginación regional es mayor al reportado por CONAPO en los estudios a nivel municipal y por localidad, aunque menor al que se presenta en el caso estatal.

Cuadro A5. Valores propios de la matriz de correlaciones y porcentaje de varianza explicada a nivel regional, 2000.

Componentes principales	Valores propios		
	Total	% de varianza	% de varianza acumulada
1	5.952	66.133	66.133
2	1.244	13.824	79.956
3	0.858	9.538	89.495
4	0.689	7.658	97.152
5	0.164	1.823	98.975
6	0.062	0.685	99.660
7	0.023	0.257	99.917
8	0.007	0.074	99.992
9	0.001	0.008	100

Fuente: Estimaciones de DGPS-SDH, con base en el *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*.

Toda esta información ayuda a corroborar que el método de componentes principales puede aplicarse a este caso de manera aceptable. El siguiente paso es calcular el índice de marginación regional para las doce regiones de Jalisco. Una vez obtenido el índice se agrupó a las regiones por estratos, usando el método de estratificación óptima de Dalenius y Hodges.¹¹ Este método de estratificación busca agrupar a la población en estratos según una característica específica (en este caso el índice de marginación regional), de tal manera que la variabilidad de dicha característica *dentro* de un estrato sea lo más pequeña posible y, a la vez, lo más grande posible *entre* los diferentes estratos. Habiendo obtenido los cinco estratos, estos se denominaron como muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

¹¹ Dalenius, T. y Hodges, J.L. 1959. "Minimum Variance Stratification". *Journal of the American Statistical Association*, p. 88-101.

Responsables:

Patricia Carrillo Collard, Directora de Investigación y Políticas Públicas
Jorge de Dios López, Coordinador de Políticas Públicas
Alfonso Hernández Valdez

Diseño:

Secretaría de Desarrollo Humano



GOBIERNO
DE JALISCO
PODER EJECUTIVO

SECRETARÍA DE DESARROLLO
HUMANO