

## **Anexo Metodológico**



## Anexo Metodológico

Los datos utilizados en el cálculo de todos los índices provienen de los resultados definitivos del *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*. El indicador se obtiene en dos pasos. En el primero, se calcula el promedio simple de las proporciones que componen cada tipo de capacidad, de acuerdo con el cuadro 1.2. Por ejemplo, se toma la media aritmética simple de las cuatro proporciones que integran la capacidad de conocimiento e información en los rangos de 6 a 14 y de 15 a 24 años de edad. En el segundo paso, se obtiene el IDS como el promedio simple de los siete promedios para cada tipo de capacidad. Este sencillo procedimiento tiene la virtud de que pondera igual las componentes de cada capacidad y las capacidades en el IDS, es decir, se consideran igualmente importantes todas las variables que conforman cada rubro y a su vez igualmente importantes todas las capacidades.

El cálculo de las proporciones es igual para todas las variables censadas. Denotemos por  $P_k$  a los hombres, las mujeres o a la población total del grupo de edad  $k$  (1 para 0-5, 2 para 6-14, 3 para 15-24, 4 para 25-44, 3 para 45-59 y 6 para 60 o más), que viven en alguna entidad federativa o municipio específico. Entre ellos, sean  $PC_{ik}$  quienes cumplen con la característica censal  $i$  (acudir a clínicas, centro de salud o consultorios cuando se enferman; asistir a la escuela; habitar en viviendas con radio, televisión, piso distinto de tierra, sin hacinamiento, etc.) y  $NEC_{ik}$  aquéllos para quienes no se pudo especificar si cumplen o no con la característica  $i$ . En todos los casos se supuso que la no respuesta

es aleatoria, con lo cual se distribuyó proporcionalmente o, equivalente, se omitió en el denominador de las proporciones:

$$pc_{ik} = \frac{PC_{ik}}{P_k - NEC_{ik}} \quad (A.1)$$

Hay proporciones simples, es decir, que se componen de una sola variable censal y compuestas, es decir, que comprenden dos o más características. Entre las primeras se tienen: la atención de las enfermedades en clínicas, centros de salud o consultorios; los adultos mayores sin discapacidad; todas las que se refieren a la asistencia escolar o al nivel educativo alcanzado, incluso el de los adultos (18 años o más) para los niños y adolescentes; las viviendas con radio o televisión; las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA) ocupada; los adultos mayores que gozan de pensión; y las personas en hogares que superan la línea de pobreza de capacidades.

Las compuestas son sólo dos: las prestaciones laborales para la PEA ocupada y las ligadas a una vivienda digna. En este caso primero se calculan las proporciones individuales con (A.1) y después se promedian para formar la proporción del concepto. Para ejemplificar esto último tomemos la proporción ligada al goce de una vivienda digna. Sea  $ps_{jk}$  la población que habita en viviendas con el satisfactor  $j$  (1 para piso diferente de tierra, 2 para paredes firmes, 3 para agua

dentro del predio, 4 para disponibilidad de drenaje, 5 para disponibilidad de energía eléctrica y 6 sin hacinamiento). La proporción de personas que gozan de una vivienda digna es la media de las proporciones correspondientes a esas seis variables:

$$r_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^6 pv_{jk}}{6} \quad (\text{A.2})$$

donde  $r$  se refiere al indicador de una de las siete capacidades consideradas. En el caso de las prestaciones sociales son cinco las variables censales que la componen (véase la nota de pie del cuadro 1.2).

Si bien la proporción de personas en viviendas con radio y televisión pareciera ser una variable compuesta no lo es, ya que para ella se utiliza un dato bivariado, es decir, basta que se disponga de radio o de televisión, sin importar la condición de tenencia del otro electrodoméstico. Cabe mencionar que aquí la no respuesta en el denominador de (A.1) se compone de las viviendas donde no hay un aparato y no respuesta en el otro o no respuesta en ambos, porque en este caso no se sabe si se cuenta o no con el bien para el cual no se pudo recabar la respuesta.

Cuando el indicador de la capacidad abarca dos o más conceptos (vida sana y saludable en adultos mayores, adquirir conocimientos e información en todas las edades y las condiciones laborales) se usa la fórmula (A.2). En los casos restantes, la proporción simple o compuesta equivale al indicador de la capacidad. El IDS se obtiene entonces como la media aritmética de los indicadores de las capacidades:

$$ids_k = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ik}}{n} \quad (\text{A.2})$$

donde  $n$  es el número de capacidades que corresponden a cada grupo de edad (siete para los adultos mayores y cinco para los demás intervalos etarios; véase cuadro 1.2).

Algunas variables merecen aclaración. Paredes firmes son aquellas de embarro, bajareque, madera, adobe, tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto. Hay hacinamiento en la vivienda cuando el promedio de ocupantes por dormitorio es más de dos.

En las condiciones laborales sólo se considera como universo a la PEA ocupada, es decir, corresponde a  $P_k$  al aplicar (A.1); la característica censal es trabajar cierto número de horas y el rubro no especificado se refiere a las horas. En el grupo 15-24 el universo se acota a la PEA ocupada que no estudia. En los adultos mayores, el numerador es la suma de la PEA ocupada de 60-69 años que labora de 35 a 44 horas y la del grupo 70 años o más que lo hace de 25 a 34 horas.

En el indicador que se refiere a las redes formales de protección social en la vejez, el denominador es algo complejo. La idea es que un trabajador que cuenta con seguridad social no puede tener pensión, ya que aún se mantiene cotizando para ese beneficio. En cambio, trabajar sin seguridad social no es incompatible con gozar de una jubilación. Bajo esta línea de razonamiento, sólo son sujetos de estar pensionados (denominador de la proporción) los adultos mayores que no tienen empleo con seguridad social o quienes son económicamente inactivos.

La superación de pobreza de capacidades merece una aclaración más detallada. La estimación se basa en los resultados del Comité Técnico para la Medición de la Pobreza convocado por SEDESOL.<sup>1</sup> Ahí, se establece que un hogar necesitaba, en agosto de 2000, al menos 24.70 pesos diarios en las zonas urbanas y 18.90 pesos diarios en las rurales para superar la línea de pobreza de capacidades, es

<sup>1</sup> Véase *Medición de la pobreza. Variantes metodológicas y estimación preliminar*. Comité Técnico para la Medición de la Pobreza. Secretaría de Desarrollo Social, México, julio 2002. (*Documentos de investigación* 1).

decir, para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, salud y educación, utilizando para ello la *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares* (ENIGH).

Problemas en los datos sobre ingresos monetarios del censo de población de 2000, principalmente los que se refieren a la actividad económica, impiden hacer el cálculo correcto de los ingresos por persona, con lo cual es necesario buscar otro procedimiento para aproximarse al concepto de pobreza. Debido a que el problema de registro correcto de los ingresos no es privativo del censo, sino que lo comparten otras encuestas de hogares, sea porque no se captan todas las fuentes de ingresos, sea porque se reportan mal, con base en el modelo estadístico de discriminantes y con base en la información de la ENIGH, la SEDESOL ha propuesto una alternativa para aproximarse a los niveles de pobreza, omitiendo los ingresos del hogar dentro del conjunto de variables que integran la función discriminante.<sup>2</sup> El valor de esta función se obtiene de la combinación lineal de 19 variables:

$$d = \mathbf{b}_1 \cdot X_1 + \mathbf{b}_2 \cdot X_2 + \mathbf{b}_3 \cdot X_3 + \dots + \mathbf{b}_{19} \cdot X_{19}$$

Las variables  $X_i$  se listan en el cuadro A.1.

La estimación de los hogares que superan la línea de pobreza para el cálculo del IDS se hizo aplicando este modelo discriminante con los datos censales. Una vez evaluada la función (los valores de  $d$ ) para

todos los hogares censados, se buscaron puntos de corte que satisficieran los porcentajes de hogares que superan la línea de pobreza de capacidades estimados por el Comité Técnico de SEDESOL con la ENIGH (83.8% de hogares urbanos y 58.6% de rurales). La estimación se hizo para las áreas urbanas y rurales por separado,<sup>3</sup> igual que en el informe de SEDESOL. Los resultados de la aplicación del algoritmo a los datos del censo de 2000 fueron satisfactorios, ya que el porcentaje de la población por encima de la línea de pobreza de capacidades fue casi igual al obtenido con la ENIGH tanto en el medio urbano (79.7% en la ENIGH y 78.9%) como en el ámbito rural (50.0 y 50.9%, respectivamente). Los puntos de corte derivados para la función discriminante se usaron para clasificar a todos los hogares del país. Una vez hecha esa clasificación se aplicó (A.1) para obtener el indicador del goce de un nivel de vida digno.

Finalmente, si  $w_k$  es el peso de la población del grupo de edades  $k$  en el total  $P$ , es decir,  $w_k = P_k / P$ , el índice de desarrollo social total es:

$$ids = \sum_{k=1}^6 w_k \cdot ids_k$$

<sup>2</sup> "Norma para la asignación de los niveles de pobreza en los programas de la Secretaría de Desarrollo Social". SEDESOL, México, 1993, mimeo.

<sup>3</sup> El corte utilizado por el Comité Técnico para separar las localidades urbanas de las rurales es de 15 000 habitantes.

**Cuadro A.1. Variables utilizadas en el cálculo  
de la función discriminante para estimar  
líneas de pobreza**

---

Variable
1. Tipo de localidad de residencia
2. Material del piso de la vivienda
3. Tenencia de servicio sanitario en la vivienda
4. Jefe del hogar sin escolaridad
5. Jefe del hogar con primaria incompleta
6. Jefe del hogar con secundaria incompleta
7. Edad del jefe del hogar
8. Índice de dependencia demográfica
9. Índice de hacinamiento
10. Tenencia de videocassetera
11. Tenencia de estufa de gas
12. Tenencia de refrigerador
13. Tenencia de lavadora
14. Tenencia de vehículo
15. Sexo del jefe del hogar
16. Algún miembro cuenta con seguridad social
17. Niños entre 5 y 15 años que no asisten a la escuela
18. Niños entre 12 y 15 años que trabajan (Trabajan)
19. Niños menores de 12 años (Niños)

---

Fuente: "Norma para la asignación de los niveles de pobreza en los programas de la Secretaría de Desarrollo Social". SEDESOL, México, 1993, mimeo.



*Índices de desarrollo social en las etapas del curso de vida, 2000*

Se imprimió en  
REPROSCAN, S. A. de C. V.  
Antonio Maura No. 190  
Col. Moderna, Del. Benito Juárez  
C. P. 03510. México, D. F.

El tiraje fue de 1 000 ejemplares.