

1. *Definición del indicador:*

Razón de dependencia por edad RDE_{jt} : Es la razón o relación existente entre la población que es considerada económicamente dependiente y la población considerada económicamente productiva debido a su edad, en la unidad espacial de referencia j^1 , en el tiempo t^2 .

2. *Pertinencia del indicador:*

La población humana genera sobre su entorno una serie de demandas que surgen de su interés por satisfacer un variado conjunto de necesidades básicas y alcanzar su desarrollo económico. El entorno físico y el medio ambiente natural, dado su poder de resiliencia y capacidad de carga, respectivamente, pueden, dentro de ciertos márgenes, suplir dichos requerimientos sin mostrar deterioro en el largo plazo. Sin embargo, manteniendo constante otras consideraciones que pueden acelerar o desacelerar los procesos afectados, se observa que cuando las demandas superan un determinado umbral, dado el tamaño de la población y su composición por grupos etarios, se producen cambios que propician el deterioro permanente del entorno físico y natural.

La edad y el sexo son las características más básicas de una población. Cada población tiene una composición diferente por edad y sexo, y esta estructura puede tener un efecto considerable en su comportamiento demográfico y socioeconómico, tanto presente como futuro (Haupt y Kane, 2003).

La composición por edad entre diferentes tipos de poblaciones puede ser marcadamente distinta y, en consecuencia, tener una proporción diferente del número

de personas en sus fuerzas de trabajo o en las escuelas, así como diferentes necesidades médicas, preferencias de consumo e incluso patrones de delincuencia. La estructura por edad de una población guarda una estrecha relación con la forma en la que vive la población (Haupt y Kane, op. cit.).

Los países en desarrollo tienen poblaciones relativamente jóvenes, mientras que la mayoría de los países más desarrollados tiene poblaciones viejas o que “envejecen”.

En los casos en los que no se dispone de datos más detallados, a menudo se utiliza la razón de dependencia por edad como indicador de la carga económica de la que es responsable la porción productiva de una población, aun si algunas de las personas clasificadas como “dependientes” producen y algunas de las personas en edades “productivas” dependen económicamente de otros (Haupt y Kane, op. cit.).

Resulta de interés formular un indicador que refleje el esfuerzo productivo que debe hacer una fracción de la población (la productiva), para sostener económicamente al conjunto.

La Razón de dependencia por edad tiene también riqueza analítica en términos demográficos, en la medida que compara poblaciones de diferentes grupos etarios y por esta vía se relaciona con la estructura de edad de la población. Poblaciones jóvenes, caracterizadas por tener más del 40% de la población menor de 15 años y menos del 4% mayor de 65 años, así como poblaciones viejas, caracterizadas por tener más del 15% de la población mayor de 65 años y menos del 25% menor de 15 años, presentan valores del indicador relativamente altos. Por

¹ Una unidad espacial de referencia –UER– es cualquier superficie geográfica, continua o discontinua, en la cual resulta de importancia calcular el indicador. Las UER que resultan de mayor interés son: eco-región, subregiones, cuenca, área protegida, jurisdicción CAR, departamentos y municipios.

² Un período de tiempo es cualquier lapso temporal para el cual se considera representativo el valor arrojado por la estimación del indicador.

el contrario, poblaciones en transición, caracterizadas por tener la mayor parte de su población en grupos etarios intermedios, presentan valores del indicador relativamente bajos.

Para el caso específico de la amazonia colombiana, la estructura de la población es de tipo joven y por ello cabría esperar valores estimados de este indicador, relativamente altos en la mayor parte de sus entidades territoriales.

3. Unidad de medida del indicador:

El indicador está expresado en porcentaje (%).

4. Fórmula del indicador:

$$RDE_{jt} = \left(\frac{P_{<15jt} + P_{>64jt}}{P_{15 \leq P \leq 64jt}} \right) \cdot 100$$

Donde:

RDE_{jt} es la razón de dependencia por edad en la unidad espacial de referencia j, en el tiempo t.

$P_{<15jt}$ (variable 1), es la población menor de 15 años en la UER j, en el tiempo t.

$P_{>64jt}$ (variable 2), es la población mayor de 64 años en la UER j, en el tiempo t.

$P_{15 \leq P \leq 64jt}$ (variable 3), es la población con edades entre 15 y 64 años en la UER j, en el tiempo t.

5. Descripción metodológica:

³ Se asume el siguiente estándar:

La población resto surge de un cálculo proporcional entre el territorio total del municipio o área no municipalizada al cual está referido el dato de población y la fracción de territorio del municipio o área no municipalizada que hace parte de la UER para la cual se está calculando el indicador. Esta fracción se denomina ajuste territorial.

5.1. Proceso de cálculo del indicador:

El proceso de cálculo del indicador parte de la disponibilidad de datos oficiales de población de las entidades territoriales discriminados por edades simples o grupos quinquenales de edad, que son generados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE.

El valor de la variable 1 se obtiene sumando la población con edad entre “0” y “14” años. Por su parte, el valor de la variable 2 se obtiene agregándola población con edad mayor a “64” años. El valor de la variable 3 se obtiene sumando la población con edad entre “15” y “64” años.

Es pertinente comentar que para el caso de las entidades territoriales que no tienen toda su superficie dentro de la UER para la cual se está calculando el indicador, solo se contabiliza una proporción poblacional equivalente a la fracción del territorio que éstos tienen dentro de la UER³.

La estimación del valor del indicador para cada UER, se determina dividiendo la suma de las variables 1 y 2, por el valor de la variable 3, multiplicando el resultado por 100.

$RDE_{jt} \geq 0$. El indicador toma el valor de “0” cuando toda la población en la UER j, en el tiempo t es económicamente productiva (tiene edad entre 15 y 64 años). El valor del indicador se incrementa en la medida que crece la población dependiente (menor de 15 años y/o mayor de 64 años). Cuando el indicador toma el valor de “100”, significa que la población dependiente y

La población de la cabecera municipal solo se considera en el cálculo si dicha cabecera está ubicada dentro del territorio de la UER para la cual se está calculando el indicador.

la población económicamente productiva son exactamente iguales. El indicador toma valores mayores a 100 cuando la población dependiente es mayor a la población económicamente productiva.

5.2. Presentación de resultados:

Los datos se pueden presentar en una tabla de dos dimensiones en cuyas filas se consignan las diferentes UER para las cuales se estima el valor del indicador y en las columnas, las variables y los cálculos intermedios que se requiere generar para determinar dicho valor, incluyendo una columna para la población menor de 15 años, otra para la población mayor de 64 años, una más para agregación de estos dos valores que conforman la población dependiente, otra para la población entre 15 y 64 años y finalmente una para el cálculo del indicador.

Para facilitar la interpretación de los resultados, se puede emplear un método de conformación de clases mediante el cual se evidencie diferencias significativas entre los valores arrojados por la estimación del indicador para diferentes UER y distintos períodos de tiempo⁴.

Resulta igualmente conveniente, ilustrar los datos en una gráfica que muestre para las diferentes UER en las que se calculó el indicador, el valor del mismo ordenado de forma ascendente o descendente.

La aplicación de un método de conformación de clases permite clasificar los datos arrojados por la estimación del indicador para las diferentes UER en unas pocas categorías, siendo factible presentarlas en un mapa, de forma que resulte especialmente ilustrativa la identificación de zonas que presenten alta o baja razón de dependencia por edad.

⁴ Un método utilizado con este propósito es el de Desviación estándar que aprovecha la dispersión que presentan los datos estimados para conformar dichas clases.

5.3. Limitación del indicador:

El cálculo del indicador para UER cuyos límites no concuerden exactamente con los límites de los territorios a los cuales están referidos los datos de población generados por la fuente, implica suponer que la población se distribuye homogéneamente al interior de dichas entidades territoriales.

Cuando la estimación de este indicador se realiza para diferentes períodos, es necesario contemplar en el proceso de cálculo si se ha presentado el fenómeno de segregación municipal⁵, antes de efectuar análisis comparativos.

Cuando los procesos de agregación o desagregación de entidades territoriales no resultan claros, se pueden presentar dificultades en el proceso de estimación de este indicador.

Si bien es cierto que el indicador puede ser interpretado en términos absolutos, el análisis del valor que con su cálculo se obtenga resulta más enriquecedor si se realiza de forma comparativa, entre diferentes situaciones espaciales y/o temporales que se deseen contrastar.

No es necesariamente cierto que todas las personas menores de 15 años y mayores de 64 años sean económicamente improductivas ni que las que se encuentren entre 15 y 64 años no dependan económicamente de otros.

Otra limitante del indicador está relacionada con la calidad de los datos fuente. La realización del censo 2005 en la región amazónica presentó algunas dificultades que implicaron la pérdida de datos censales y la no aplicación de un importante número de formularios al no permitirse el acceso de los encuestadores a ciertas zonas. Este hecho implicó que

⁵ La segregación municipal es la creación de una nueva entidad municipal a partir de otra preexistente.

RAZÓN DE DEPENDENCIA POR EDAD

para 8 de las 78 entidades territoriales del nivel local que conforman la región, los datos de población hayan surgido mediante un proceso de estimación.

6. Escala:

El indicador puede ser estimado para la escala nacional regional, subregional y local.

7. Relación con otros indicadores:

El cálculo de este indicador en diferentes períodos de tiempo, permite disponer de un indicador de flujo que da cuenta de los cambios temporales presentados en la razón de dependencia por edad, permitiendo identificar desequilibrios poblacionales y variaciones de potenciales presiones sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

En ocasiones puede resultar de interés dividir la razón de dependencia por edad distinguiendo la dependencia debida a puerilidad, la cual se calcula dividiendo la población menor de 15 años por la población entre 15 y 64 años, de la dependencia debida a edad avanzada, la cual se calcula dividiendo la población mayor de 64 años por la población entre 15 y 64 años.

Un indicador relacionado con éste es la “Relación de reemplazo de la población en edad activa”, que es la razón o relación existente entre la población que entró a ser económicamente productiva (grupo con edades entre 15 y 19 años) y la población que saldrá de ser económicamente productiva (grupo con edades entre 60 y 64 años). Su valor representa la capacidad de una población económicamente activa de reemplazarse.

Este indicador se relaciona con otros que buscan caracterizar el tamaño, crecimiento, estructura y distribución de la población. En este grupo resaltan los indicadores de población, tasa de cambio en la población, proporción de la población según grupos de edad y sexo, e índice de masculinidad, entre otros.

También se puede relacionar con indicadores de estado de los ecosistemas, con los cuales es factible identificar correlaciones que permitan explicar comportamientos espaciales y temporales.

8. Fuente de los datos:

Los datos de las tres variables involucradas en la estimación del indicador provienen de información censal y de proyecciones de población:

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-. Censos Nacionales de Población y Vivienda. www.dane.gov.co
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-. Proyecciones de población. www.dane.gov.co

9. Periodicidad de los datos:

Los datos censales de población tienen una periodicidad aproximada de 10 años. Las proyecciones y retroproyecciones son anuales.

10. Posibles entidades responsables del indicador:

El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y las corporaciones para el desarrollo sostenible, las corporaciones autónomas regionales y las entidades territoriales con territorio en la Amazonia colombiana.

11. Documentación relacionada con el indicador:

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. www.dane.gov.co
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Proyecciones y retroproyecciones de población municipal y departamental para el periodo 1985-2017 y 2018-2035 con base en el CNPV 2018.

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, 2007. Dirección de Censos y Demografía. *Censos Nacionales de Población y Vivienda años 1964, 1973, 1985 y 1993 – Población total censada por departamentos y municipios*. Bogotá, D. C. Colombia. <http://www.dane.gov.co/información indexada en febrero de 2007>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, 2007. *Censo General 2005. Población Conciliada*. Redatam - Sistema de Consulta. <http://www.dane.gov.co/>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, 2008. *Proyecciones de población. 2006-2010 a junio 30 de cada año*. <http://www.dane.gov.co/>
- Gutiérrez F., Acosta, L. E. y Salazar, C. A. 2004. *Perfiles urbanos en la Amazonia colombiana: un enfoque para el desarrollo sostenible*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT-, e Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas –COLCIENCIAS-. Bogotá, D. C. Colombia. 258 p.
- Haupt, A. y Kane, T. 2003. *Guía rápida de población*. Population Reference Bureau. 4ª edición. Washington, D. C. EE.UU.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt –IAvH-, 2002 *Sistema de Información Municipal y Regional Asociada a la Biodiversidad en Colombia INFORMAR-WEB*. Empleado para ajustar valores del Censo 1973 sin información en la fuente original.
- Riaño Umbarila, Elizabeth; Salazar Cardona, Carlos Ariel. 2018. *Habitar la Amazonia. Ciudades y asentamientos sostenibles*. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi.
- Salazar, C.A. y Riaño, E. 2016. *Perfiles urbanos en la Amazonia colombiana*. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.
- López, M. O. 2007. *Dinámicas espaciales y temporales del componente demográfico de la región amazónica colombiana*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá. Colombia. 104 p más anexos.
- López, M. O. 2007. *Revisión crítica, evaluación, consistencia y pertinencia de los datos demográficos a ser incorporados en la base de datos del Instituto SINCHI*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, D. C. Colombia. 10 p.
- López, M. O. 2007. *Salidas de información requeridas para desarrollar el componente demográfico del Proyecto: Aspectos sociales para el desarrollo humano sostenible en la región amazónica colombiana*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, D. C. Colombia. 8 p.

12. **Elaborada por:**

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Asentamientos Humanos. Mario Orlando López Castro. Bogotá, noviembre de 2009.

Ajustada por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Programa Dinámicas Socioambientales. Elizabeth Riaño Umbarila. Bogotá, abril de 2021.

Versión 1.02