

tomás sánchez mariscal, justo de la cueva alonso
y francisco javier yuste grijalba

estudio del indicador de swaroop
en españa y su afectación por los
movimientos migratorios agro-urbe

Revista
de
Trabajo

Esta separata forma parte del número 14 de la «Revista de Trabajo», cuyo sumario es:

I. ESTUDIOS

La relación médico-enfermo en el filo de los siglos XIX y XX, por **Pedro Laín Entralgo**.

La protección de la salud y su problemática en el mundo del trabajo, por **José Martínez Estrada**.

Concepto del hospital moderno, por **José María Segovia de Arana**.
Problemas médicos en relación con la dietética de los trabajadores, por **Francisco Grande Cobián**.

Consideraciones sobre la actual medicina del trabajo, por **Manuel Bermejillo Martínez**.

El fenómeno medicosocial de la rehabilitación, por **Ricardo Hernández Gómez**.

Problemas de la medicina agrícola, por **Victor Martínez Llinares**.
El fomento del espíritu de seguridad en la empresa, por **Enrique Malboysón**.

La calidad de los servicios médicos y su medida, por **Tomán Roldán**.
Estudio del indicador de Swaroop en España y su afectación por los movimientos migratorios agro-urbe, por **Tomás Sánchez Mariscal, Justo de la Cueva Alonso** y **Francisco Javier Yuste Grijalba**.

Algunos aspectos de la industria farmacéutica en España, por **Santiago Roldán**.

Las prestaciones farmacéuticas en el Seguro de Enfermedad, por **Samuel Gili Maluquer**.

Servicio especial de urgencia de la Seguridad Social. Madrid, por **Rafael Gimeno Lázaro**.

El Seguro de Enfermedad como institución social en funcionamiento: su ordenación en el espacio, por **Enrique Martín López**.

Proyecto sistematizado de disposiciones vigentes sobre el régimen jurídico de la previsión y reparación de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, por **Benigno Pendas Díaz**.

II. NOTAS Y RECENSIONES

Henri. Hatzfeld: La crisis de la medicina liberal, por **Antonio Elorza**.

III. ESTADÍSTICAS

Examen estadístico comparativo de los accidentes del trabajo en los diversos países, por **Mariano Lázaro Fernández**.

Situación del paro registrado en las oficinas de colocación.

**estudio del indicador de
swaroop en españa
y su afectación por los
movimientos
migratorios agro-urbe**

Agradeciéndote que nos copies
de hecho y reportarlo.

Un abrazo

Tomás Sánchez

tomás sánchez mariscal
justo de la cueva alonso
francisco javier yuste grijalva

**estudio del indicador de
swaroop en españa
y su afectacion por los
movimientos migratorios
agro-urbe**

**tomás sánchez mariscal
justo de la cueva alonso
francisco javier yuste grijalba**

Introducción

NINGUNO de los problemas que se plantean a un administrador sanitario es más importante que la medición del nivel de salud de la colectividad en cuyo seno trabaja; y nada le sería más útil que disponer de uno o varios módulos que, sobre solucionar ese problema le permitieran determinar cuantitativamente la magnitud de otros muchos que se le presentan en relación con la salud de la población, trazar los planes necesarios para resolverlos, orientar su acción y evaluar los resultados de su actividad.» (Organización Mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos, número 137.)

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

En este sentido, el grupo de estudio redactor del anterior informe técnico encareció dedicar particular atención a organizar nuevos estudios sobre los indicadores del nivel de salud, tanto de los hasta entonces empleados como de otros nuevos que pudieran describirse.

Siguiendo este consejo, S. Swaroop y K. Uemura describieron y estudiaron la «Mortalidad proporcional de cincuenta y más años», y que en honor a su autor denominaremos «indicador de Swaroop». El estudio original, *Proportional mortality of 50 years and above*, fué publicado en el *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, analizándose en el mismo todas las posibles ventajas e inconvenientes que presentaba en comparación con otros indicadores empleados también para medir el nivel de salud de las poblaciones. Las conclusiones a que llegaron los autores pueden resumirse así:

1. Simplicidad de cálculo que no requiere excesivos conocimientos matemáticos, ya que se reduce a agrupar las defunciones de más de cincuenta años de edad, dividir esta suma por el total de defunciones y expresar el resultado en porcentajes.
2. Facilidad de obtener los datos, pues en la actualidad existen registros más o menos exactos en todos los países.
3. Escasa repercusión en el resultado de subenumeración en las defunciones infantiles y de inexactitudes en la declaración de la edad.
4. Escasa repercusión de los cambios en la natalidad y de los movimientos migratorios.
5. Alto grado de poder discriminatorio; es decir, capacidad para distinguir o diferenciar países con distinto nivel de salud y para indicar los posibles cambios que ocurran en el tiempo.
6. Posibilidad de aplicarlo para comparación internacional o interprovincial, y también en cierto grado para estudiar la tendencia a través de los años.

Lamentando la desaparición de Swaroop, quien, como jefe de la Sección de Estudios Estadísticos de OMS hubiera sido la persona idónea para orientar las investigaciones en esta materia, queremos recoger la sugerencia del grupo de estudios antes aludido, estudiando en nuestro país el comportamiento de este indicador, comprobando la validez de las anteriores conclusiones y analizando muy especialmente las influencias que en el mismo puedan ejercer los grandes movimientos migratorios desde las zonas agrícolas a las industriales; este aspecto, no estudiado suficientemente por los autores, puesto que se limitaron a comprobar que la inmigración israelita no afectó al indicador, pero tal migración es bien distinta de las que se están produciendo en estos últimos años en todos los países en vías de desarrollo, y de los que puede ser buen ejemplo las migraciones masivas que están ocurriendo en España.

I. Indicador de Swaroop

En el estudio original de Swaroop y Uemura se analizaron todos los indicadores de «nivel de salud» recomendados por las Naciones Unidas, se utilizó el concepto de la *generalized distance* teoría estadística desarrollada por Mahalanobic y Fisher, buscándose aquel índice que mejor distinguiera a las distintas naciones en dos grupos preestablecidos: países desarrollados y subdesarrollados.

estudio
del indicador
de swaroop
en españa
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

El indicador con mayor poder discriminatorio, es decir, con el que se obtuvieron valores más altos, resultó ser la «Mortalidad proporcional de cincuenta y más años». La explicación es clara por tres factores:

a) *Demográficos*.—La situación de cada país se debe a la influencia de los niveles de mortalidad y natalidad del pasado, los cuales han condicionado poblaciones jóvenes en los países subdesarrollados, mientras que los países desarrollados por poseer tasas bajas de mortalidad y natalidad desde hace muchos años, tienen poblaciones donde existe un predominio relativo de personas mayores de cincuenta años.

b) *Ambientales*.—El distinto medio ambiente existente entre ambos grupos de países condiciona una diferente morbilidad, con predominio de enfermedades crónicas, cáncer, accidentes, etc., todas ellas difícilmente evitables en los países desarrollados, mientras que la patología infecto-parasitaria, fácilmente evitable, es más frecuente en los subdesarrollados. Esta diferente morbilidad origina una letalidad distinta, con tasas altas de mortalidad a edades jóvenes en los países subdesarrollados y a edades adultas en los desarrollados.

c) *Asistenciales*.—Los recursos sanitarios disponibles en los distintos países son función de su grado de desarrollo económico, y por ello es posible prevenir las defunciones de la mayor parte de las enfermedades que ocurren a edades jóvenes en los países desarrollados, mientras que en los subdesarrollados es todavía de muy difícil solución, y por consiguiente, de los factores morbígenos específicos contemplados en el apartado anterior se deriva con mayor frecuencia (letalidad) el fallecimiento del afectado.

De este modo la estructura demográfica de la población y los factores ambientales y asistenciales se combinan para producir un número de muertos de menores de cincuenta años más alto en los países subdesarrollados, mientras que en los desarrollados el mayor número de defunciones ocurre entre los que sobrepasan los cincuenta. Vemos, pues, cómo estos factores actúan en el mismo sentido, acentuando las diferencias existentes entre los distintos países.

tomás
sánchez mariscá
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

En el caso hipotético de un país donde todas las personas vivieran hasta edad madura y no ocurrieran defunciones de menores de cincuenta años, el valor de este indicador sería 100. Por el contrario, si en un país condiciones adversas de mortalidad operaran tan fuertemente que ninguna persona sobreviviera a los cincuenta años, entonces el valor sería cero. Estos, desde luego, son los dos casos teóricos extremos; los valores de los distintos países se incluirán entre ambos límites y el de mejores condiciones de salud será aquel que tenga un valor más cercano a 100.

A veces, para fines de comparación con otros indicadores de nivel de salud (v. gr.: mortalidad infantil), puede interesar tomar el valor complementario; es decir, defunciones de menores de cincuenta años sobre el total de defunciones; en este caso dicho valor será inversamente proporcional al nivel de salud alcanzado, pero directamente relacionado con el indicador objeto de comparación tal como la mortalidad infantil.

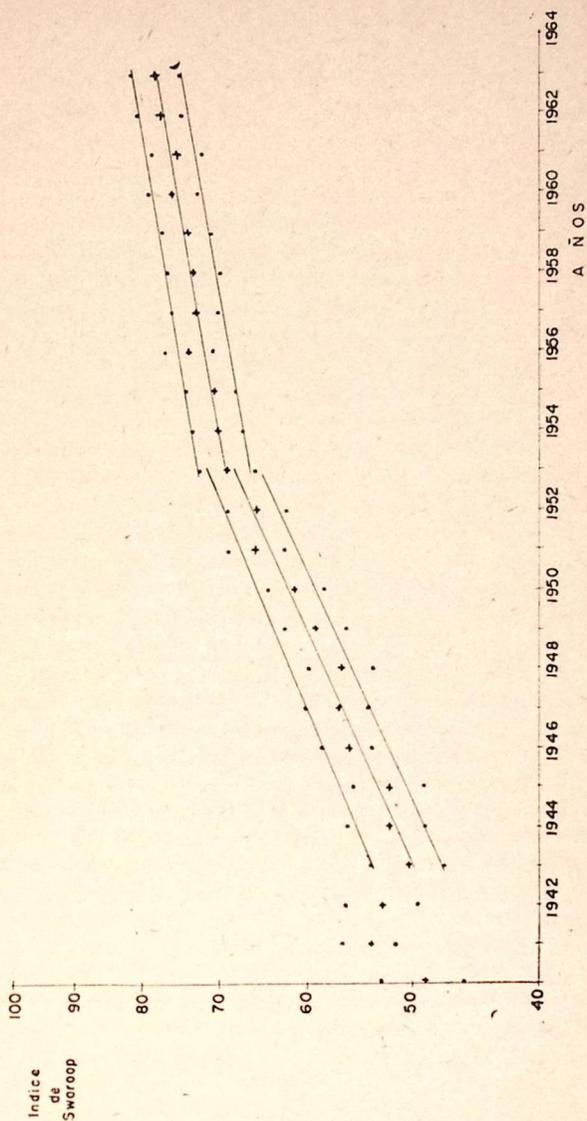
1.1. EVOLUCIÓN EN ESPAÑA.

Los datos utilizados para el cálculo de los valores anuales por sexo son los publicados por el Instituto Nacional de Estadística en el Movimiento Natural de la Población. En primer lugar se sumaron las defunciones de cincuenta años y más, a cuyo resultado se agregaron las correspondientes al grupo de edad desconocida, previo reparto proporcional, y se dividieron por el total de defunciones corregidas; es decir, adicionándole los muertos al nacer y los muertos en las primeras veinticuatro horas.

Los resultados para el índice de Swaroop son los señalados en la tabla 1; donde puede observarse cómo en el transcurso de los años se ha producido un progresivo aumento, ya que de un 48 por 100 en 1940 se ha llegado al 78 por 100 en 1963. Si observamos las diferencias según el sexo, se pone de manifiesto que durante todos los años el índice obtenido para las mujeres fue siempre superior al de los hombres, fenómeno completamente normal si se piensa que la mujer tiene una supervivencia mayor a la del hombre y por consiguiente la importancia relativa de las defunciones de cincuenta años y más será mucho mayor.

Los valores expresados en la tabla 1 se han representado en el gráfico 1, eligiéndose escala logarítmica porque el tipo de crecimiento parecía aproximarse más al geométrico que al aritmético. En el gráfico puede observarse con mayor claridad el aumento progresivo de dicho índice y la gran diferencia existente entre los dos sexos. Por otra parte, prescindiéndose de los valores obtenidos para los años 1940 a

GRAFICO 1



estudio
del indicador
de sweroop
en españa
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

TABLA 1
INDICE DE SWAROOP SEGUN SEXO

España, años 1940 a 1963

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

Años	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1940	48.8	45.6	52.7
1941	53.7	51.5	56.5
1942	52.6	49.5	56.0
1943	50.3	47.2	53.7
1944	52.0	48.7	55.8
1945	52.0	48.9	55.3
1946	55.8	53.6	58.4
1947	56.9	53.9	60.1
1948	56.5	53.5	59.7
1949	59.1	56.1	62.3
1950	61.2	58.2	64.3
1951	65.6	62.4	68.8
1952	65.5	62.0	68.8
1953	68.8	65.5	72.2
1954	69.9	66.9	73.1
1955	70.4	67.1	73.8
1956	73.6	70.6	76.7
1957	72.7	69.8	75.7
1958	72.9	69.6	76.2
1959	73.8	70.7	77.0
1960	75.7	72.6	79.0
1961	75.1	71.9	78.4
1962	77.5	74.6	80.5
1963	78,0	74,8	81,4

1942, al estar todavía influenciados por los efectos de la guerra de liberación, y observando la tendencia de los valores alcanzados en los restantes años, a simple vista se pone de manifiesto la existencia de un punto de ruptura en la línea de tendencia, que aproximadamente puede fijarse en el año 1953, con lo cual queda dividida en dos períodos que llamaremos «Períodos I y II». El período I comprende desde 1943 a 1953 y se caracteriza por un aumento rápido del índice de Swaroop, mientras que en el período II (desde 1953 a 1963) tal aumento es mucho menos marcado.

Para expresar este fenómeno en términos más concretos se ajustaron por el método de los mínimos cuadrados las respectivas ecuaciones exponenciales para ambos períodos; igualmente se obtuvieron las correspondientes a cada sexo separadamente y que son las siguientes:

Período I (1943-1953)

Ambos sexos	log. Y = 1.697835 + 0.013459 X
Hombres	log. Y = 1.671714 + 0.013977 X
Mujeres	log. Y = 1.725614 + 0.012641 X

Período II (1953-1963)

Ambos sexos	log. Y = 1.840135 + 0.005154 X
Hombres	log. Y = 1.819880 + 0.005431 X
Mujeres	log. Y = 1.860123 + 0.004907 X

Si comparamos las ecuaciones de ambos períodos observamos cómo la pendiente del período I, para ambos sexos, fue 0.013459, la cual se redujo en el período II a 0.005154; es decir, se produjo una disminución del 61,7 por 100. Resultados similares se obtienen comparando los cambios ocurridos en cada sexo separadamente.

Este cambio manifestado en la línea de tendencia seguida por el índice de Swaroop en los últimos veintitún años puede explicarse por la variación ocurrida, durante este mismo período, en las tasas específicas de mortalidad, lo que también aconteció alrededor de 1953, como puede verse en la tabla 2. Observando ésta, nos encontramos con que desde 1946 a 1953 las tasas específicas para los grupos de menores de cincuenta años se redujeron aproximadamente a la mitad; mientras que para las edades superiores a los cincuenta años la reducción alcanzada sólo fué alrededor del 20 por 100. Si comparamos ahora el cambio sufrido durante el período de 1953 a 1962, vemos que puede cifrarse también en una reducción del 20 por 100 para los grupos de más de cincuenta años, y, por el contrario, en los menores de cincuenta años, solamente fué de un 30 por 100 en términos aproximados. Esta reducción de un período a otro del 50 al 30 por 100 en los menores de cincuenta años, manteniéndose el 20 por 100 en los de cincuenta y más años para ambos períodos, parece ser la causante del punto de ruptura observado en la línea de tendencia.

El envejecimiento de la población sería otro factor a considerar como responsable del fenómeno que estudiamos. Es obvio decir que una población vieja tiene un índice de Swaroop elevado y que a medida que la misma envejece dicho valor irá en aumento. Ahora bien, el cambio que produce no es nunca grande y brusco, sino pequeño y continuo; por ello, tal envejecimiento, será uno de los componentes responsables de la mejoría observada desde 1943 a 1963, debiendo imputarse, por tanto, el punto de quiebra en la línea de tendencia al cambio en las tasas específicas de mortalidad, lo que concuerda con otro hecho de gran importancia sanitaria, cual fué la introducción masiva en la terapéutica de los principales antibióticos y quimioterápicos, consiguiéndose efectos espectaculares durante la primera época que redujeron la mortalidad a unas tasas muy bajas, difíciles de mejorar en años sucesivos por estar ya próximos al límite irreducible.

Es de suponer que en los próximos años vuelva a producirse otro ligero cambio en la línea de tendencia, haciéndose el ritmo de mejoría

estudio
del indicador
de swaroop
en españa
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbes

España, años

TASAS ESPECIFICAS DE MOR

Grupos de edad	TASAS ESPECIFICAS							
	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
0 años	92.4	76.1	70.0	74.6	69.8	66.6	60.8	58.9
1- 4 años	9.6	8.9	7.4	7.4	7.2	6.5	5.0	4.1
5- 9 años	2.1	2.1	2.0	2.0	1.8	1.8	1.5	1.3
10-14 años	1.7	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	0.9	0.8
15-19 años	2.8	2.8	2.5	2.4	2.1	1.8	1.3	1.0
20-24 años	4.6	4.3	3.8	3.4	3.1	2.6	1.9	1.5
25-29 años	4.8	4.7	4.2	4.1	3.5	3.1	2.3	2.0
30-34 años	4.6	4.3	4.0	3.8	3.5	3.3	2.7	2.4
35-39 años	5.3	4.8	4.5	4.5	3.9	3.7	3.0	2.7
40-44 años	6.4	6.0	5.3	5.3	4.9	4.7	4.9	3.7
45-49 años	8.6	7.8	7.1	7.4	6.5	6.5	5.6	5.4
50-54 años	12.1	10.6	9.6	9.7	9.3	9.7	8.5	8.4
55-59 años	16.8	14.9	13.8	14.6	13.5	15.0	12.8	12.6
60-64 años	25.8	23.2	20.7	21.8	20.8	23.0	19.6	19.7
65-69 años	38.2	35.7	31.6	33.8	32.5	36.5	30.3	32.4
70-74 años	62.1	58.5	53.4	57.5	55.8	64.7	53.3	54.6
75-79 años	95.7	91.9	83.8	97.1	88.4	104.5	85.0	93.4
80-84 años	147.1	142.5	123.6	137.5	138.7	157.1	132.6	145.3
85 y más años	247.1	238.8	213.3	242.4	237.1	264.9	224.2	242.2

CALIDAD POR GRUPOS DE EDAD

CAS EN LOS AÑOS									estudio del indicador de swaroop en españa y su afectación por los movimientos migratorios agro-urbe
1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	
55.2	56.9	52.3	53.0	48.1	48.3	43.7	46.2	41.6	
3.7	3.6	2.9	2.9	2.4	2.4	2.0	2.0	1.7	
1.1	1.1	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	
0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	
0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	
1.3	1.3	1.5	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9	
1.8	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5	1.3	1.3	1.2	
2.3	2.2	2.0	2.0	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	
2.5	2.5	2.2	2.5	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	
3.4	3.3	3.6	3.6	3.1	3.0	2.9	2.9	3.0	
5.0	4.9	5.2	5.3	4.5	4.4	4.1	4.1	4.1	
8.4	7.9	7.6	7.8	6.9	6.9	6.8	6.6	6.7	
11.9	12.3	11.5	11.6	10.4	11.0	10.7	10.2	10.7	
18.3	18.7	17.9	18.2	15.7	16.1	16.4	16.2	17.2	
30.9	31.7	31.6	32.2	27.1	28.0	28.3	27.6	29.5	
51.7	52.3	49.0	49.7	43.5	45.5	46.1	43.9	47.4	
89.1	93.5	86.5	83.0	73.3	76.3	76.1	71.8	78.3	
142.6	150.8	139.1	135.1	124.1	129.0	134.2	129.3	140.5	
235.1	256.4	237.7	231.6	105.9	216.6	228.7	221.1	245.7	

INDICE DE SWAROOP

España, años

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yusto grijalba

PROVINCIAS	1949	1950	1951	1952	1953
Alava	62,1	62,6	67,8	68,8	69,3
Albacete	53,7	54,5	58,7	60,9	65,2
Alicante	66,7	68,6	71,6	71,7	76,6
Almería	56,2	57,7	62,4	60,9	65,7
Avila	54,3	56,8	64,0	62,1	68,4
Badajoz	53,3	56,1	59,9	60,0	63,8
Baleares	76,0	76,7	80,0	81,6	82,2
Barcelona	68,2	70,4	73,9	74,6	76,3
Burgcs	57,7	57,8	62,9	59,8	64,3
Cáceres	52,4	52,1	58,5	57,6	60,0
Cádiz	50,9	53,3	56,8	57,3	60,5
Castellón	73,7	75,1	77,7	79,5	81,6
Ciudad Real	51,0	52,8	55,0	59,4	63,4
Córdoba	51,1	55,4	58,9	59,1	61,0
Coruña (La)	56,1	58,6	64,7	64,5	67,9
Cuenca	58,2	59,9	62,9	63,3	67,0
Gerona	78,6	78,5	81,9	81,8	82,5
Granada	51,5	51,8	57,9	55,7	61,7
Guadalajara	62,8	65,9	69,6	69,1	72,4
Guipúzcoa	64,1	64,8	67,5	68,6	71,5
Huelva	58,0	61,9	66,4	65,9	67,4
Huesca	71,3	68,0	75,4	75,5	76,0
Jaén	46,0	50,9	56,1	53,6	58,1
León	55,1	57,4	61,7	60,4	62,8
Lérida	72,2	75,3	77,8	78,3	79,9
Legroño	60,9	63,0	67,6	66,8	68,3
Lugo	63,8	67,2	69,9	68,0	70,7
Madrid	54,9	57,4	62,3	62,8	66,4
Málaga	56,0	58,7	62,0	62,6	67,6
Murcia	56,6	58,3	62,5	62,8	65,7
Navarra	64,1	64,8	68,9	68,5	71,2
Orense	61,1	66,2	72,1	68,6	71,0
Oviedo	60,9	82,1	67,4	66,4	71,1
Palencia	54,0	52,3	57,9	57,7	62,0
Palmas (Las)	44,4	50,2	46,9	50,4	53,6
Pontevedra	57,7	61,1	67,4	66,3	69,0
Salamanca	58,4	57,1	60,8	60,7	64,7
Santa Cruz de Tenerife ...	51,6	53,2	55,5	57,7	60,2
Santander	58,4	60,1	67,8	65,9	68,7
Segovia	56,0	58,5	61,2	63,8	66,7
Sevilla	54,8	56,5	60,1	59,6	64,2
Soria	64,1	65,9	69,3	68,9	73,0
Tarragona	76,5	78,6	81,1	81,4	83,2
Teruel	65,4	67,5	71,3	69,9	73,3
Toledo	57,3	58,6	64,1	62,2	68,3
Valencia	64,5	67,4	71,2	73,0	74,8
Valladolid	52,7	55,8	60,9	61,7	65,6
Vizcaya	60,1	64,5	64,7	66,5	70,8
Zamora	57,8	60,9	65,8	64,8	66,9
Zaragoza	62,5	66,3	68,7	69,4	71,9

POR PROVINCIAS

TABLA 3

1949 a 1961

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
68,0	69,3	72,0	74,4	72,1	73,9	75,0	71,7
66,2	66,1	69,9	69,5	71,9	70,4	73,0	74,0
76,9	77,4	80,8	80,2	78,1	79,1	79,9	79,1
68,4	68,0	73,0	70,1	72,1	70,3	73,4	75,0
66,1	67,9	71,8	71,3	72,5	74,0	75,7	75,4
65,2	64,4	68,9	67,6	68,5	67,6	71,6	72,2
83,1	83,8	85,5	84,2	84,9	84,6	84,6	85,8
76,9	78,4	80,2	78,7	79,2	79,2	81,3	80,6
67,7	66,2	70,3	69,5	68,8	71,6	75,6	72,7
63,2	62,7	66,6	67,8	68,2	69,4	70,1	70,7
62,4	61,6	66,9	65,3	64,2	66,4	68,1	69,1
81,4	81,8	83,4	83,4	82,7	83,6	84,5	83,3
62,5	63,5	66,0	67,1	65,6	66,5	69,6	69,5
65,7	65,4	70,1	70,3	70,5	71,5	73,1	72,6
70,3	70,1	72,1	71,1	71,8	72,6	73,4	73,1
68,4	67,3	72,9	71,7	71,7	72,8	73,5	71,8
81,2	84,4	85,2	83,4	84,7	84,8	86,3	84,1
63,2	62,3	66,7	66,7	67,0	68,1	70,2	69,2
72,7	72,6	76,5	78,1	76,9	75,9	79,0	79,1
72,6	72,5	73,5	72,7	70,9	72,8	75,7	73,8
72,5	72,0	73,6	74,7	73,6	75,3	76,8	77,5
76,2	77,3	81,9	78,7	81,6	82,8	83,5	81,1
59,3	61,4	65,2	65,8	67,2	67,8	70,5	68,6
65,5	64,1	68,4	68,7	68,7	68,3	71,0	68,7
79,9	80,9	83,4	80,6	80,9	83,2	84,3	83,9
68,8	72,6	72,9	73,5	73,3	72,5	75,9	77,0
73,3	74,4	78,2	75,3	76,3	78,5	79,5	78,3
66,3	67,6	68,5	68,7	67,7	70,6	71,7	70,6
66,8	68,6	71,5	72,9	73,0	75,3	76,5	76,8
69,0	68,6	72,5	71,7	70,8	72,7	75,1	74,9
72,8	73,0	76,2	74,8	74,4	76,2	76,5	76,9
73,7	73,6	77,4	75,1	76,6	77,5	79,8	78,5
72,4	69,4	72,6	69,9	70,2	72,6	75,5	74,3
62,8	61,9	68,5	65,9	68,0	68,6	71,4	71,3
56,2	56,7	60,9	59,3	59,6	57,8	59,8	63,2
71,6	71,0	74,2	73,2	73,6	73,7	75,5	74,2
65,7	66,6	70,0	69,5	71,5	72,7	73,9	73,6
61,2	60,2	66,1	63,3	64,8	68,6	67,8	67,2
69,9	69,3	74,5	72,4	74,1	74,1	75,0	73,6
68,1	67,2	71,5	73,2	71,3	70,4	74,8	74,8
66,7	65,8	70,1	69,4	68,8	70,5	72,9	72,9
73,6	73,3	76,2	77,5	76,7	79,7	79,5	79,5
82,3	84,3	85,8	84,8	84,1	85,1	86,2	84,9
72,7	74,8	78,0	79,5	78,4	77,6	81,4	82,2
68,6	69,9	72,0	73,5	73,9	74,3	76,2	76,5
75,8	76,5	79,3	78,3	78,5	77,8	79,3	79,3
62,7	67,1	69,1	68,4	66,5	70,9	72,3	72,3
70,1	70,6	70,9	69,7	69,5	70,6	73,1	72,1
69,1	67,4	73,4	71,5	73,3	73,0	76,5	74,9
72,2	74,9	76,7	77,2	75,9	78,9	78,8	76,8

estudio del indicador de swaroop en españa y su afectación por los movimientos migratorios agro-urbe

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

mucho más lento. Esto ocurrirá cuando la disminución anual de la mortalidad infantil sea muy pequeña, puesto que las tasas específicas de mortalidad en los restantes grupos etarios hasta los cincuenta años están ya próximas a los niveles más bajos alcanzados por cualquier país y en cualquier época.

1.2. EVOLUCIÓN POR PROVINCIAS.

Se emplearon también los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, haciéndose la misma corrección que para España (2.1), siendo los resultados obtenidos los señalados en la tabla 3, para cuyo análisis se calcularon los promedios de los tres años extremos (1949-51 y 1959-61) y se le asignó a cada provincia el rango que le correspondía una vez ordenadas de mayor a menor, como se expresa en la tabla 4.

En el período 1949-51 la provincia con mayor nivel de salud, de acuerdo con el índice de Swaroop, era Gerona (79.7), seguida de Tarragona (78.7), Baleares (77.6), Castellón (75.5) y Lérica (75.1). Todas ellas, pues, con un índice superior al 75 por 100, estando próximas a los niveles alcanzados por otros países europeos, pero sin llegar a 85 por 100 que tuvo Suecia durante estos años. Por el contrario, en el extremo opuesto, nos encontramos que Las Palmas (47.2) tuvo el valor más bajo, seguida de Jaén (51.0), Ciudad Real (52.9), Santa Cruz de Tenerife (53.4) y Cádiz (53.7); valores que no se registran en ningún país europeo, ya que incluso Portugal tenía un índice superior, alrededor de 60 por 100.

Para el período 1959-61 fué Tarragona (85.4) la que alcanzó un valor más alto, seguida de Gerona (85.1), Baleares (85.0), Castellón (84.0) y Lérica (83.8). Vemos, pues, que son las mismas provincias y por el mismo orden, salvo el cambio ocurrido en las dos primeras. Estos valores son muy parecidos a los alcanzados por los países más desarrollados de Europa, similares a los de Suecia diez años antes, pero distantes todavía del valor casi límite alcanzado el año 1962 por este país (90 por 100). En el otro extremo sigue siendo Las Palmas (60.3) la que ocupa el último lugar, seguida de Santa Cruz de Tenerife (67.9), Cádiz (67.9), Ciudad Real (68.5) y Jaén (69.0). Las mismas que en el período anterior, aunque algunas hayan cambiado el orden; no obstante, se produjo una gran mejoría, colocándose todas, excepto Las Palmas, por encima de los valores registrados por Portugal (64 por 100) durante este período.

La mejoría del nivel de salud experimentada durante la última década por las provincias citadas anteriormente fué similar a la ocurrida

TABLA 4

INDICES DE SWAROOP POR PROVINCIAS Y PORCENTAJES DE AUMENTO EN EL ULTIMO DECENIO

España, promedios 1949-51 y 1959-61

PROVINCIAS	Indice Swaroop Promedio 1949-51 (a)	Rango	Indice Swaroop Promedio 1959-61 (b)	Rango	Porcentaje de aumento (100 b/a)
TOTAL PAÍS	62,0	—	74,9	—	120,8
Alava	64,2	18	73,5	28	114,5
Albacete	55,6	41	72,5	35	130,4
Alicante	69,0	8	79,4	10	115,1
Almería	58,8	32	72,9	33	124,0
Avila	58,4	35	75,0	21	128,4
Badajoz	56,4	40	70,5	41	125,0
Baleares	77,6	3	85,0	3	109,5
Barcelona	70,8	7	80,4	8	113,6
Burgos	59,5	29	73,3	31	123,2
Cáceres	54,3	44	70,1	43	129,1
Cádiz	53,7	46	67,9	48	126,4
Castellón	75,5	4	84,0	4	111,3
Ciudad Real	52,9	48	68,5	47	129,5
Córdoba	55,1	42	72,4	36	131,4
Coruña (La)	59,8	28	73,0	32	122,1
Cuenca	60,3	26	72,7	34	120,6
Gerona	79,7	1	85,1	2	106,8
Granada	53,7	45	69,2	45	128,9
Guadalajara	66,1	14	78,0	15	118,0
Guipúzcoa	65,5	17	74,1	27	113,1
Huelva	62,1	23	76,5	17	123,2
Huesca	71,6	6	82,5	6	115,2
Jaén	51,0	49	69,0	46	135,3
León	58,1	37	69,3	44	119,3
Lérida	75,1	5	83,8	5	111,6
Logroño	63,8	19	75,1	20	117,7
Lugo	67,0	11	78,8	12	117,6
Madrid	58,2	36	71,0	40	122,0
Málaga	58,9	31	76,2	18	129,4
Murcia	59,1	30	74,2	25	125,5
Navarra	65,9	15	76,5	16	116,1
Orense	66,5	12	78,6	13	118,2
Oviedo	63,5	20	74,1	26	116,7
Palencia	54,7	43	70,4	42	128,7
Palmas (Las)	47,2	50	60,3	50	127,8
Pontevedra	62,1	24	74,5	23	120,0
Salamanca	58,8	33	73,4	29	124,8
Santa Cruz de Tenerife	53,4	47	67,9	49	127,2
Santander	62,1	22	74,2	24	119,5
Segovia	58,6	34	73,3	30	125,1

estudio del indicador de swaroop en España y su afectación por los movimientos migratorios agro-urbe

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

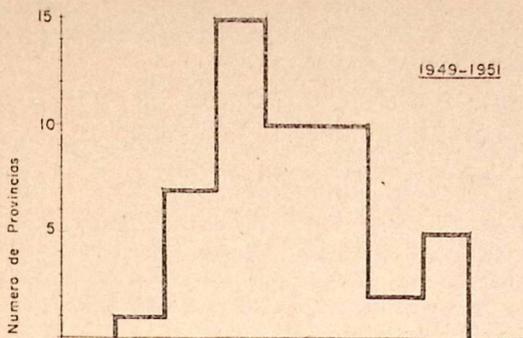
PROVINCIAS	Indice Swaroop Promedio 1949-51 (a)	Rango	Indice Swaroop Promedio 1959-61 (b)	Rango	Porcentaje de aumento (100 b/a)
Sevilla	57,1	38	72,1	37	126,3
Soria	66,4	13	79,5	9	119,9
Tarragona	78,7	2	85,4	1	108,5
Teruel	68,1	9	80,4	7	118,1
Toledo	60,0	27	75,7	19	126,2
Valencia	67,7	10	78,8	11	116,4
Valladolid	56,5	39	71,8	39	127,1
Vizcaya	63,1	21	71,9	38	113,9
Zamora	61,5	25	74,8	22	121,6
Zaragoza	65,8	16	78,2	14	118,6

en las 40 restantes. Esto se pone de manifiesto con una distribución de frecuencias de acuerdo con los valores del índice de Swaroop para cada provincia y para ambos periodos 1949-51 y 1959-61 (tabla 5). Al principio de la década el 70 por 100 de las provincias (35) tenían valores comprendidos entre el 55,0 y 69,9 por 100, mientras que durante el periodo 1959-1961 existían otras 35 provincias con valores comprendidos entre el 70,0 y 79,9 por 100. Si se representan gráficamente ambas distribuciones de frecuencias (gráfico 2) puede observarse cómo durante el periodo 1949-51 eran mayores las diferencias entre las distintas provincias ya que la amplitud de la base del diagrama es mayor

TABLA 5
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS, SEGUN LOS VALORES DEL
INDICE DE SWAROOP PARA CADA PROVINCIA

España, promedios años 1949-51 y 1959-61

Intervalos de clase	Número de provincias	
	1949-51	1959-61
45,0 — 49,9	1	—
50,0 — 54,9	7	—
55,0 — 59,9	15	—
60,0 — 64,9	10	1
65,0 — 69,9	10	6
70,0 — 74,9	2	22
75,0 — 79,9	5	13
80,0 — 84,9	—	5
85,0 — 89,9	—	3



estudio
del indicador
de swaroop
en españa
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

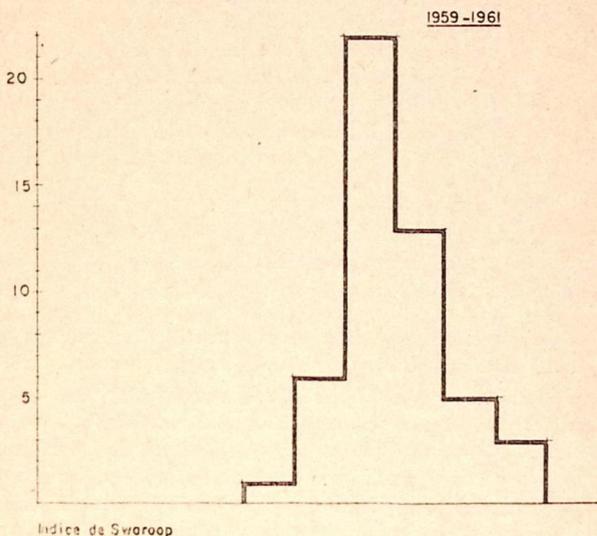


GRÁFICO 2.—Distribución de frecuencias según los valores del índice de SWAROOP para cada provincia, España, promedios de los años 1949-1951 y 1959-1961.

que la del período 1959-61; por otra parte, se observa también un desplazamiento hacia la derecha del diagrama correspondiente al período 1959-61 con respecto al de 1949-51, lo que significa una mejoría global del nivel de salud en las 50 provincias.

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

2. Validez del índice de Swaroop como indicador del nivel de salud en una población

El indicador que estudiamos, de acuerdo con lo expuesto, parece ser superior a todos los hasta ahora propuestos. No obstante, creímos necesario probarlo e intentar explicarnos una serie de datos discordantes que se manifiestan al ordenar las provincias españolas de acuerdo con los valores del mismo.

En 1,2 se analizó la situación de las cinco provincias de cada uno de los extremos; es decir, las de mejor y peor nivel de salud. En éstas, a primera vista no parecía existir ninguna discordancia, pero si se sigue analizando dicho ordenamiento resalta cómo dentro de las 15 primeras se incluyen Huesca, Teruel, Soria, Lugo, Orense y Guadalupe; mientras que, en las peor situadas, están Vizcaya y Madrid. Cualquiera persona conocedora de la situación sanitaria de las distintas provincias españolas no podría aceptar como buena esta jerarquización; esto nos motivó a probar la validez del indicador en estudio, comparándolo con la Tasa de Mortalidad Infantil por ser, dentro de todos los indicadores, el más exacto y el más aceptado para medir el nivel de salud.

2.1. COMPARACIÓN DEL ÍNDICE DE SWAROOP CON LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL.

Esta comparación debe hacerse tanto a nivel nacional como a nivel provincial, puesto que podría ser válido a un nivel y no serlo en el otro.

2.1.1. *Nivel nacional.*—En la tabla 6 se expresan las tasas de mortalidad infantil registradas en los últimos veinticinco años y los valores del índice de Swaroop calculados en 1.1 para estos mismos años. Con cada par de valores se construyó el gráfico de puntos (gráfico 3), resultando una correlación fuertemente negativa, ya que no se distribuye ningún punto en los cuadrantes de discordancia.

2.1.2. *Nivel provincial.*—En la tabla 7 se indican las tasas de mortalidad infantil por provincias, promedio de los trienios 1949-51 y 1959-61, y los valores del índice de Swaroop, promedios también de los mismos trienios. Con los valores correspondiente al trienio 1949-51 se constru-

TABLA 6

INDICES DE SWAROOP Y TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL

España, años 1940 a 1964

AÑOS	Tasa de mortalidad infantil	Indice de Swaroop	estudio del indicador de swaroop en españa y su afectación por los movimientos migratorios agro-urbe
1940	113,7	48,8	
1941	148,6	53,7	
1942	108,5	52,6	
1943	104,4	50,3	
1944	98,1	52,0	
1945	90,1	52,0	
1946	92,4	55,8	
1947	76,1	56,9	
1948	70,0	56,5	
1949	74,6	59,1	
1950	69,8	61,2	
1951	68,2	65,6	
1952	60,8	65,5	
1953	58,9	68,8	
1954	55,2	69,9	
1955	56,9	70,4	
1956	52,3	73,6	
1957	53,0	72,7	
1958	48,1	72,9	
1959	48,3	73,8	
1960	43,7	75,7	
1961	46,2	75,1	
1962	41,5	77,5	
1963	40,6	78,0	
1964	39,3	77,9	

yó un gráfico de puntos (gráfico 4), observándose cómo la correlación negativa es menos intensa que para el total del país, pues en los cuadrantes de discordancia se agrupan 14 puntos, correspondientes a otras tantas provincias, que tienen una mortalidad infantil baja con un índice de Swaroop bajo o una mortalidad infantil alta e índice de Swaroop también alto.

Se hizo el mismo tipo de gráfico con los datos correspondientes al trienio 1949-61 (gráfico 5), encontrándose que la correlación negativa era aún menos intensa, ya que el número de puntos en los cuadrantes de discordancia es de 20, distribuyéndose casi en forma de nube, sin que pueda verse, no ya aproximación a una recta, sino tampoco configuración en una elipse.

Estos resultados hacen pensar en los siguientes hechos:

— A nivel nacional el índice de Swaroop expresa perfectamente el estado de salud alcanzado por el país.

tomás
 sánchez mariscal
 justo
 de la cueva alonso
 francisco lavier
 yuste gríjalba

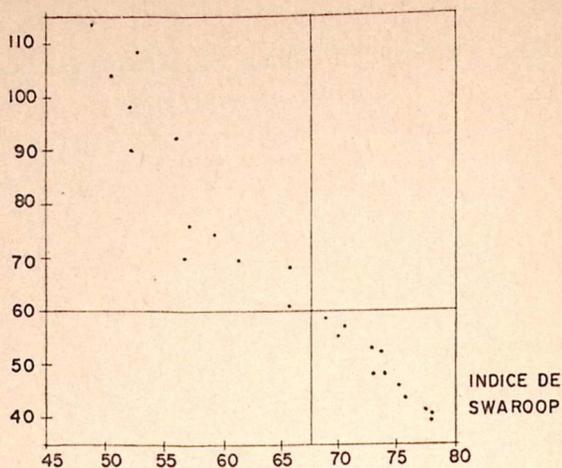


GRÁFICO 3.—Índice de SWAROOP y Tasa de Mortalidad Infantil. España, años 1940 a 1964.

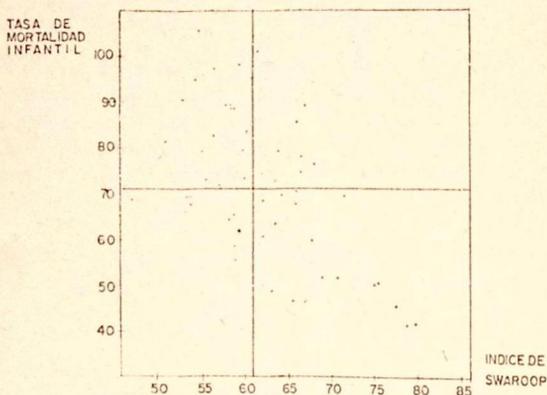


GRÁFICO 4.—Índice de SWAROOP y Tasa de Mortalidad Infantil por provincias. España, promedio del trienio 1949-1951.

TABLA 7
INDICE DE SWAROOP Y TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL POR
PROVINCIAS

España, promedios de los trienios 1949-51 y 1959-61

PROVINCIAS	Tasa de mortalidad infantil		Indice de Swaroop	
	1949-51	1959-61	1949-51	1959-61
TOTAL PAÍS	70,9	46,1	62,0	74,9
Alava	69,4	44,5	64,2	73,5
Albacete	73,0	49,6	55,6	72,5
Alicante	51,9	37,4	69,0	79,4
Almería	65,5	46,8	58,8	72,9
Avila	89,4	60,0	58,4	75,0
Badajoz	82,9	61,2	56,4	70,5
Baleares	45,4	35,0	77,6	85,0
Barcelona	51,6	33,7	70,8	80,4
Burgos	98,1	60,5	59,5	73,3
Cáceres	95,1	62,0	54,3	70,1
Cádiz	69,3	41,3	53,7	67,9
Castellón	50,5	36,2	75,5	84,0
Ciudad Real	90,5	67,1	52,9	68,5
Córdoba	79,5	44,0	55,1	72,4
Coruña (La)	75,4	51,4	59,8	73,0
Cuenca	83,6	60,3	60,3	72,7
Gerona	41,8	30,7	79,7	85,1
Granada	67,8	45,6	53,7	69,2
Guadalajara	85,4	57,7	66,1	78,0
Gulpiúzcoa	46,7	33,1	65,5	74,1
Huelva	68,2	52,3	62,1	76,5
Huesca	69,8	41,4	71,6	82,5
Jaén	81,6	51,2	51,0	69,0
León	89,6	65,5	58,1	69,3
Lérida	50,2	31,4	75,4	83,8
Logroño	79,2	60,9	63,8	75,1
Lugo	89,3	58,7	67,0	78,8
Madrid	64,6	39,6	58,2	71,0
Málaga	58,3	32,7	58,9	76,2
Murcia	55,6	42,5	59,1	74,2
Navarra	67,7	48,8	65,9	76,5
Orense	78,1	56,3	66,5	78,6
Oviedo	63,5	47,5	63,5	74,1
Palencia	105,9	74,1	54,7	70,4
Palmas (Las)	69,0	54,5	47,2	60,3
Pontevedra	74,4	48,2	62,1	74,5
Salamanca	88,8	62,9	58,8	73,4
Santa Cruz de Tenerife	69,7	49,1	53,4	67,9
Santander	60,4	44,8	62,1	74,2
Segovia	88,9	60,0	58,6	73,3
Sevilla	71,9	38,7	57,1	72,1
Soria	74,9	46,4	66,4	79,5
Tarragona	41,6	35,4	78,7	85,4
Teruel	76,5	48,6	68,1	80,4
Toledo	73,5	48,3	60,0	75,7
Valencia	59,8	39,7	67,7	78,8
Valladolid	97,2	59,6	56,5	71,8
Vizcaya	48,9	37,4	63,1	71,9
Zamora	101,1	69,1	61,5	74,8
Zaragoza	70,5	43,5	65,8	78,2

estudio del indicador de swaroop en españa y su afectación por los movimientos migratorios agro-urbe.

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

- A nivel provincial no mide bien el estado de salud de dicha comunidad, debiendo existir algún o algunos factores que lo influencian, haciéndole perder gran parte del poder discriminatorio que poseía a nivel nacional.
- Durante la última década éste o estos factores han debido incrementarse determinando que el poder discriminatorio del índice de Swaroop a nivel provincial sea todavía menor.

Si se recuerda que el índice de Swaroop mide nivel de salud y condiciones demográficas, puede pensarse que sean éstas las que actúen como factor de dislocamiento a nivel provincial, no reflejándose a nivel nacional porque aquí sólo influyen las migraciones internacionales, y éstas son de muy escasa magnitud.

Los movimientos migratorios constituyen el mayor agente perturbador de la estructura de una población, puesto que en un breve período de tiempo puede hacerla cambiar de modo «artificial», bien distinto a como lo hacen los factores naturales de mortalidad y natalidad, cuya actuación es lenta y el cambio que producen es paulatino y continuado. En el estudio original de Swaroop y Uemura se demostraba que los movimientos migratorios no ejercían efecto importante sobre la mortalidad proporcional; pero para tal demostración se basaron en los datos referentes a las migraciones en Israel tras su constitución

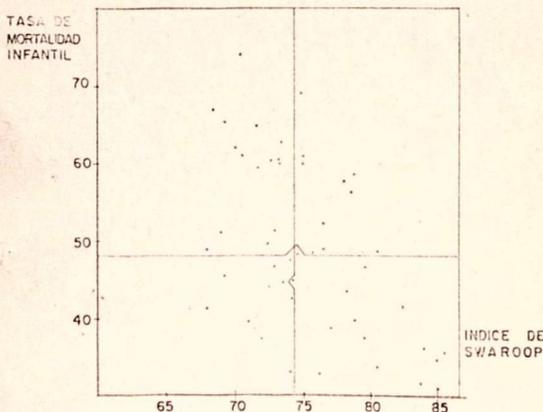


GRÁFICO 5.—Índice de SWAROOP y Tasa de Mortalidad Infantil por provincias. España, promedio del trienio 1959-1961.

como estado independiente, migración bastante diferente a la que se observa en cualquier país en vías de desarrollo.

La inmigración israelita fué de tipo familiar, se trasladaron tanto individuos en edades productivas como viejos y niños; por tanto, si bien se incrementó enormemente la población total, no afectó grandemente la distribución porcentual de los distintos grupos de edades y, por ende, tampoco afectaba a la mortalidad proporcional. Este tipo de migración puede semejarse a la que en nuestro país llamamos transoceánica, puesto que también son familias enteras las que emigran o inmigran; aparte de que el efecto que pudieran causar es nulo, si consideramos el pequeño volumen de las mismas comparado con la población total del país.

En la actualidad y desde hace unos años, el desarrollo industrial de las naciones está produciendo un tipo de movimiento migratorio bien distinto, son las llamadas migraciones internas; las cuales siempre existieron, pero últimamente están adquiriendo un carácter masivo. Esta emigración del agro a la industria, del medio rural al urbano, no es ya ni familiar ni indiscriminada. Generalmente son los individuos jóvenes los que emigran, principalmente solteros; si se trata de familias entonces suelen estar constituidas por personas también jóvenes y en edades productivas. Naturalmente los constituyentes de la familia que por su edad no pueden trabajar suelen quedarse en el lugar de origen para no ser una carga más en el proceso de adaptación al nuevo ambiente.

Este continuo cambio de residencia de las provincias agrícolas menos desarrolladas a los centros industriales del país ha producido un dislocamiento tal en la estructura por edades de la población en las distintas provincias que ha afectado en grado sumo a la mortalidad proporcional. En las provincias emigrantes faltan muchos individuos entre los veinte y cuarenta y cinco años, mientras que la reducción por encima de esta edad es pequeña, lógicamente el número de defunciones que en esa población ocurra estará relacionado con este hecho; por consiguiente, el numerador del índice de Swaroop (defunciones de cincuenta y más años de edad) no ha variado apenas, pero, si disminuye mucho el denominador al que se le han detraído todas las defunciones que hubieran ocurrido entre las personas emigrantes; como resultado tendremos una aparente mejoría del indicador en estudio. El efecto contrario se manifiesta en la provincia receptora; en ésta el numerador apenas varía, mientras que el denominador se ve incrementado por las defunciones ocurridas entre los inmigrantes, contrarrestando en parte la mejoría que en el mismo se había producido.

Para demostrar la validez de este razonamiento teórico se estudian

estudio
del indicador
de swaroop
en españa
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

a continuación los movimientos migratorios interprovinciales acaecidos en la última década y su posible relación con las variaciones observadas en la mortalidad proporcional de cincuenta años y más.

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

3. Los movimientos migratorios internos

Para calcular el volumen mínimo de los movimientos migratorios ocurridos en España durante el decenio 1951-1960 se han utilizado las poblaciones de hecho de los dos últimos censos y los datos referentes a los nacidos vivos y defunciones registradas durante el mismo período. La unidad de estudio ha sido la provincia y la fuente de información las publicaciones del Instituto Nacional de Estadística (Censos de 1950 y 1960, Movimiento Natural de la Población de los años 1951 a 1960).

La magnitud de los movimientos migratorios se expresan en términos de «Saldo migratorio», resultado de la diferencia entre emigrantes e inmigrantes, para cuyo cálculo se procedió de la forma siguiente:

a) Determinación del crecimiento vegetativo ocurrido en cada provincia durante el decenio en estudio; para lo cual se sumaron los nacidos vivos de los años 1951 a 1960 y se le restaron las defunciones acaecidas en el mismo período.

b) Adición del crecimiento vegetativo así calculado a la población de hecho censada el 31 de diciembre de 1950 (tabla 8, columna b).

c) Comparación de la cifra obtenida con la población de hecho censada el 31 de diciembre de 1960, obteniéndose una diferencia que representa el «Saldo migratorio» del decenio, el cual puede ser positivo o negativo (columna a—b).

d) Cuantificación de los movimientos migratorios interprovinciales en forma de porcentajes de la población censada en 1960 referidas a la población teórica (columna b), que deberían tener si no se hubieran registrado migraciones durante el decenio 1951-1960 (columna 100 a/b). Como puede observarse en esta tabla, aquellas provincias con saldo migratorio cero o muy pequeño (caso de Castellón) tendrán un porcentaje de 100.0, las que tienen saldo negativo presentan un porcentaje inferior a 100.0 y las de saldo positivo superan este valor.

Es obvio señalar que esta elevada corriente migratoria interna tiene una gran repercusión económica, social y sanitaria, pero además produce un dislocamiento en la estructura demográfica de las distintas provincias, al ser una migración selectiva de individuos adultos jóvenes.

TABLA 8
SALDOS MIGRATORIOS POR PROVINCIAS REGISTRADAS
EN EL ÚLTIMO DECENIO

España, años 1950 y 1950

Provincias	Población de hecho Censo 1960 (a)	Población de hecho 1950 más crecimiento vegetativo del Censo 1951-60 (b)	Saldo migratorio (a.b)	Porcentajes (100 a/b)
Alava	138.934	131.860	7.074	105,4
Albacete	370.976	451.214	-80.238	82,2
Alicante	711.942	697.980	13.962	102,0
Almería	360.777	418.344	-57.567	86,2
Ávila	238.372	278.891	-40.519	85,5
Badajoz	834.370	927.591	-93.221	90,0
Baleares	443.327	440.884	2.443	100,6
Barcelona	2.877.966	2.428.345	449.621	118,5
Burgos	380.791	440.359	-59.568	86,5
Cáceres	544.407	625.810	-81.403	87,0
Cádiz	818.847	829.608	-10.761	98,7
Castellón	339.229	339.334	- 105	100,0
Ciudad Real	583.048	647.176	-63.228	90,2
Córdoba	798.437	901.557	-103.120	88,6
Coruña (La)	991.729	1.051.252	-59.523	94,3
Cuenca	315.433	373.349	-57.916	84,5
Gerona	351.369	341.002	10.367	103,0
Granada	769.408	912.180	-142.772	84,3
Guadalajara	183.545	217.963	-34.418	84,2
Guipúzcoa	478.337	429.583	48.754	111,3
Huelva	399.934	408.735	- 8.801	97,8
Huesca	233.543	247.425	-13.882	94,4
Jaén	736.891	888.652	-152.261	82,9
León	584.594	619.374	-34.780	94,4
Lérida	333.765	345.556	-11.791	96,6
Logroño	229.852	250.992	-21.140	91,6
Lugo	479.530	540.375	-60.845	88,7
Madrid	2.606.254	2.194.349	411.905	118,8
Málaga	775.167	849.568	-74.401	91,2
Murcia	800.463	871.649	-71.186	91,8
Navarra	402.042	422.541	-20.499	95,1
Orense	451.474	498.277	-46.803	90,6
Oviedo	989.344	987.180	2.164	102,2
Palencia	231.977	262.274	-30.297	88,4
Palmas (Las)	453.793	461.463	- 7.670	98,3
Pontevedra	680.229	750.580	-70.351	90,6
Salamanca	405.729	461.340	-55.611	87,9
Santa Cruz de Tenerife	490.655	489.336	1.319	100,3
Santander	432.132	458.459	-26.327	94,3
Segovia	195.602	224.951	-29.349	87,0

estudio del indicador de swaroop en España migratorios y su afectación por los movimientos agro-urbe

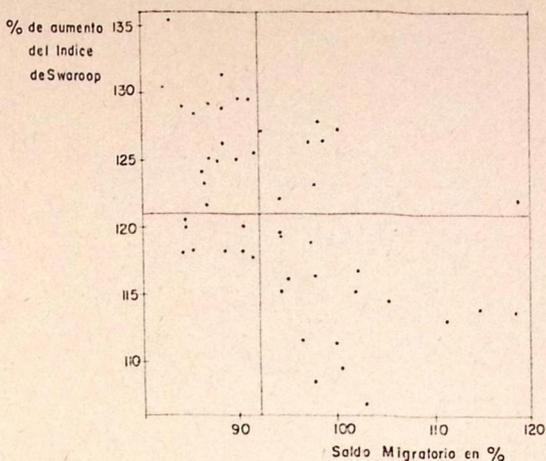
tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

Provincias	Población de hecho	Población de hecho 1950 más crecimiento vegetativo del Censo 1951-60 (b)	Saldo migratorio (a.b)	Porcentajes (100 a/b)
Sevilla	1 234 435	1.268.260	-33.825	97,3
Soria	147.052	173.794	-26.742	84,6
Tarragona	362.679	371.070	- 8.391	97,7
Teruel	215.183	252.386	-37.303	85,3
Toledo	521.637	589.486	-67.849	88,5
Valencia	1.429.708	1.461.886	-32.178	97,8
Valladolid	363.106	392.515	-29.409	92,5
Vizcaya	754.383	657.982	96.401	114,7
Zamora	301.129	347.289	-46.160	86,7
Zaragoza	656.772	673.231	-16.509	97,5

nes. Se pensó que este fenómeno podría ser causa de la distorsión observada en el índice de Swaroop, señalada en 2 y 2.1.2, puesto que en las provincias emigrantes el producirse una disminución de la población comprendida entre los veinte y cuarenta años se originaría un déficit en las defunciones de menores de cincuenta años, mientras que las del grupo de cincuenta y más años apenas sufrirían variación; consecuentemente, la mortalidad proporcional aumentaría con mayor intensidad que en el caso de no haberse producido migración alguna; por el contrario, en las provincias receptoras el efecto sería inverso.

Para comprobar esta hipótesis se estudió la correlación existente entre los movimientos migratorios interprovinciales expresados en porcentajes (tabla 8) y el grado de aumento del índice de Swaroop, observado en cada provincia durante el decenio, también cuantificado en porcentajes con respecto al valor registrado en el período 1949-51 (tabla 4). En el gráfico 6 puede comprobarse cómo existe bastante grado de correlación entre ambos hechos, ya que sólo se distribuyen 16 puntos en los cuadrantes de discordancia; parece, por consiguiente, demostrarse que las provincias que más han aumentado su índice de Swaroop son aquellas cuya emigración ha sido mayor; por el contrario, las provincias con fuerte inmigración han sido las que manifestaron menor incremento.

Puede pensarse que la mejoría del índice de Swaroop se haya debido a una efectiva mejoría del nivel de salud en las provincias emigrantes y, si esto fuera así, debería existir algún grado de correlación con las migraciones. Para comprobar esta posibilidad en la tabla 9 se indican las tasas medias de mortalidad infantil por provincia en



estudio
del indicador
de Swaroop
en España
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

Gráfico 6.—Saldo migratorio y aumento del índice de SWAROOP por provincias, expresados en porcentajes. España, decenio 1951-1960.

los trienios 1949-51 y 1959-61, así como la reducción porcentual registrada en el decenio; estudiándose la correlación existente entre estos porcentajes, que expresan mejoría en el nivel de salud de cada provincia, y las migraciones (gráfico 7). Como puede observarse, todos los puntos se distribuyen irregularmente, no existiendo aparentemente relación alguna entre nivel de salud y movimientos migratorios. Por tanto, parece correcto afirmar que el aumento intenso del índice de Swaroop durante el decenio 1951-60 observado en algunas provincias ha sido debido al cambio en las estructuras de las poblaciones respectivas motivado por las migraciones y no a un aumento del nivel de salud de las mismas.

4. Conclusiones

En el presente trabajo se estudia la validez de la «Mortalidad proporcional de cincuenta y más años» (índice de Swaroop) como indicador utilizable en la medición del «nivel de salud» en España y en las 50 provincias aisladamente.

La aplicabilidad de este indicador para medir el nivel de salud en un país parece ser muy superior a la Mortalidad Infantil, considerada

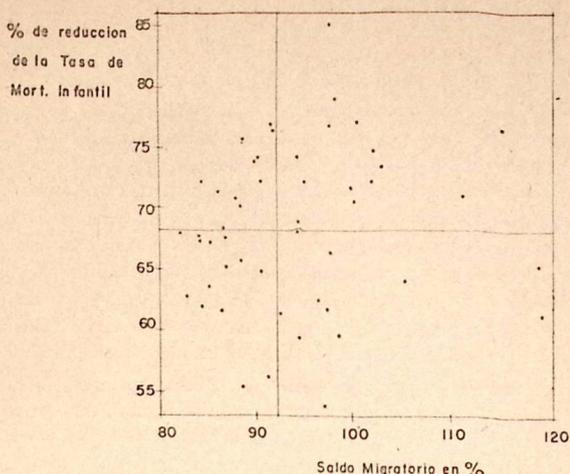
TABLA 9
**TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL Y PORCENTAJES DE REDUC-
CION POR PROVINCIAS**

Promedios de los trienios 1949-51 y 1959-61

tomás
sánchez mariscal
Justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

PROVINCIAS	Tasa Mort. Inf. media 1949-51 (a)	Tasa Mort. Inf. media 1959-61 (b)	Porcentaje de reduc. ción (100 b/a)
TOTAL PAÍS	70,9	46,1	65,0
Alava	69,4	44,5	64,1
Albacete	73,0	49,6	67,9
Alicante	51,9	37,4	72,1
Almería	65,5	46,8	71,5
Ávila	89,4	60,0	67,1
Badajoz	82,9	61,2	73,8
Baleares	45,4	35,0	77,1
Barcelona	51,6	33,7	65,3
Burgos	98,1	60,5	61,7
Cáceres	95,1	62,0	65,2
Cádiz	69,3	41,3	59,6
Castellón	50,5	36,2	71,7
Ciudad Real	90,5	67,1	74,1
Córdoba	79,5	44,0	55,3
Coruña (La)	75,4	51,4	68,2
Cuenca	83,6	60,3	72,1
Gerona	41,8	30,7	73,4
Granada	67,8	45,6	67,3
Guadalajara	85,4	57,7	67,6
Guipúzcoa	46,7	33,1	70,9
Huelva	63,2	52,3	76,7
Huesca	69,8	41,4	59,3
Jaén	81,6	51,2	62,7
León	89,6	65,5	73,1
Lérida	50,2	31,4	62,5
Logroño	79,2	60,9	76,9
Lugo	89,3	58,7	75,7
Madrid	64,6	39,6	61,3
Málaga	58,3	32,7	56,1
Murcia	55,6	42,5	76,4
Navarra	67,7	48,8	72,1
Orense	78,1	56,3	72,1
Oviedo	63,5	47,5	74,8
Palencia	105,9	74,1	70,0
Palmas (Las)	69,0	54,5	79,0
Pontevedra	74,8	48,2	64,8
Salamanca	88,8	62,9	70,8
Santa Cruz de Tenerife ...	69,7	49,1	70,4
Santander	60,4	44,8	74,2
Segovia	88,9	50,0	67,5
Sevilla	71,9	38,7	53,8
Soria	74,9	46,4	61,9
Tarragona	41,6	35,4	85,1
Teruel	76,5	48,6	63,5
Toledo	73,5	48,3	65,7
Valencia	59,8	39,7	66,4
Valladolid	97,2	55,6	61,3
Vizcaya	48,9	37,4	76,5
Zamora	101,1	69,1	68,3
Zaragoza	70,5	43,5	61,7

Tasas corregidas.



estudio
del indicador
de swaroop
en españa
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

GRÁFICO 7.—Saldo migratorio y reducción de la Tasa de Mortalidad Infantil por provincias, expresados en porcentajes. España, decenio 1951-1960.

hasta ahora como la medida resumen más simple de todas las empleadas para tal objeto. Porque en países con tasas de mortalidad infantil próximas al límite irreducible es imposible admitir que esta tasa resume el nivel de salud de una nación, como lo prueban los siguientes hechos:

- a) La población de menores de un año representa un volumen cada vez más pequeño dentro del total del país.
- b) Los riesgos de muerte a esta edad son diametralmente opuestos a los que inciden sobre las restantes edades.
- c) Los grandes «daños de salud», tales como arteriosclerosis, cáncer, accidentes, etc., que preocupan a los países con mayor nivel de desarrollo quedan prácticamente excluidos de las defunciones de menores de un año.
- d) A medida que la tasa de mortalidad infantil se hace más baja es menos sensible a los cambios en la salud de la colectividad, estando entonces relacionada casi exclusivamente con los recursos asistenciales.

La esperanza de vida al nacimiento es la mejor medida del nivel de salud de una comunidad por resumir en una cifra todos los niveles

tomás
sánchez mariscal
justo
de la cueva alonso
francisco javier
yuste grijalba

de mortalidad a que está sometida la población. Ahora bien: la dificultad de su cálculo y la imposibilidad de conocer la estructura de la población en cualquier momento, la hacen inaplicable en la práctica.

El índice de Swaroop es también una medida global de los niveles de mortalidad a que están sometidos los distintos grupos de población en un momento determinado, pero además resume toda la historia demográfica pasada, razón por la cual se afecta muy poco por los cambios bruscos y momentáneos de la mortalidad. Esta propiedad, que podemos denominar «Inercia del Indicador», evita las aparentes mejoras que pudieran deberse a variaciones momentáneas. Es, por tanto, una medida resumen del nivel de salud presente y de las condiciones demográficas pasadas, las cuales a su vez dependen de los niveles de salud y de natalidad registrados en el pasado.

La facilidad de cálculo, la inercia a los cambios momentáneos y aparentes, el alto poder discriminatorio y el resumir los grandes y distintos problemas de salud que afectan a los diversos países, ya sean desarrollados o subdesarrollados, lo convierten en el mejor indicador que actualmente disponemos para medir el nivel de salud de una nación; muy superior a la tasa de Mortalidad Infantil, que seguía siendo la más empleada.

En la evolución seguida por el índice de Swaroop durante los últimos 25 años en España, puede observarse un aumento constante a partir de 1943, siendo más intenso durante el período 1943-1953 que en el 1953-1963. Igual fenómeno se manifiesta en cada sexo separadamente, pero siendo siempre superior el índice en las mujeres al de los hombres.

Si se estudia la evolución seguida por el índice de Swaroop durante los años 1949 a 1961 a nivel provincial, aparecen al jerarquizar las provincias por el valor alcanzado en el trienio 1949-1951 grandes discordancias que se manifiestan con más intensidad durante el trienio 1959-61. Este hecho se comprueba al compararlo con las correspondientes tasas de mortalidad infantil.

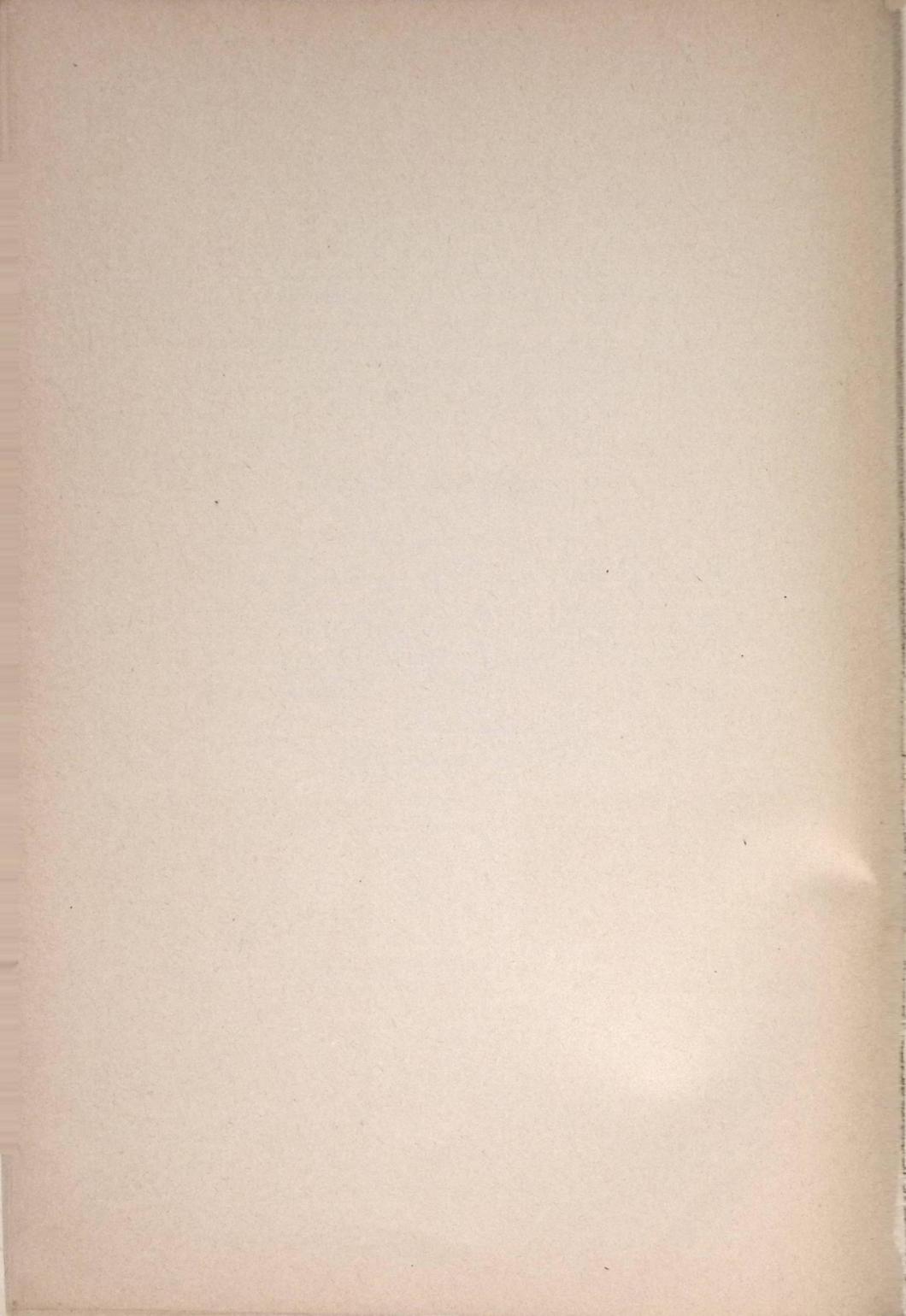
Ante la posibilidad de que durante este período se hubiera producido un cambio en la estructura demográfica de las distintas provincias, responsable de este fenómeno, se estudian los movimientos migratorios interprovinciales y se relacionan con la evolución seguida por el índice de Swaroop, comprobándose que las migraciones han producido un cambio en la estructura demográfica de las distintas provincias, tan intenso como para invalidar la aplicabilidad del indicador a este nivel, en tanto en cuanto no se restablezca el equilibrio demográfico. Resultados similares fueron encontrados por uno de nosotros en Chile.

Resumiendo, puede decirse que el índice de Swaroop tiene un gran poder discriminatorio a nivel nacional para comparar distintos países entre sí y para estudiar la evolución de un país en el tiempo; pero que es bastante inexacto y de muy dudosa aplicabilidad a nivel provincial, especialmente en aquellas naciones en vías de desarrollo donde la demanda de mano de obra por la industrialización acelerada motiva grandes migraciones del campo a la ciudad que distorsionan la estructura demográfica de las distintas provincias o regiones del país. Posiblemente en aquellos países donde la revolución industrial se consolidó hace varias décadas ya se habrá restaurado la estructura demográfica y por consiguiente pueda aplicarse también a este nivel.

estudio
del indicador
de Swaroop
en España
y su afectación
por los movimientos
migratorios
agro-urbe

BIBLIOGRAFIA

1. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Movimiento natural de la población*, años 1940 a 1962.
2. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Censo de población*, Tomo I, año 1960.
3. MOLINA, G. y NOAM, F.: "Indicadores de salubridad, economía y cultura en Puerto Rico y América Latina". *Revista de Salud Pública de la provincia de Buenos Aires*; núm. 3/4, 1962.
4. SÁNCHEZ MARISCAL, T.: *Estudio del índice de Swaroop en Chile y sus relaciones con la mortalidad infantil*. Trabajo presentado a C.E.S., relaciones con la mortalidad infantil. Trabajo presentado a C.E.S., Escuela Salubridad, Santiago de Chile.
5. SWAROOP, S.: *Estadística Sanitaria*, 313-323.
6. SWAROOP, S. y K. UEMURA: "Proportional Mortality of 50 years and above", *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 1957, vol. 17, 439-481.





EDICIONES DE TRABAJO
PUBLICACIONES PERIODICAS

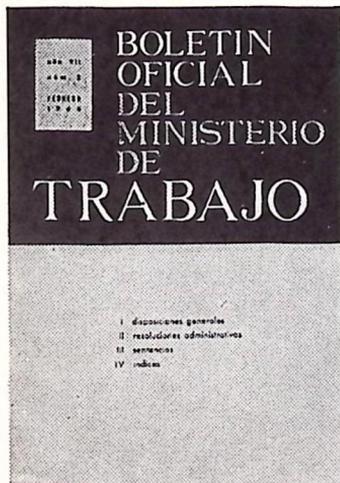


SUSCRIPCION ANUAL

(4 NUMEROS) 150 PTAS.
IDEM EXTRANJERO: 3 DOLARES
EJEMPLAR: 40 PTAS.

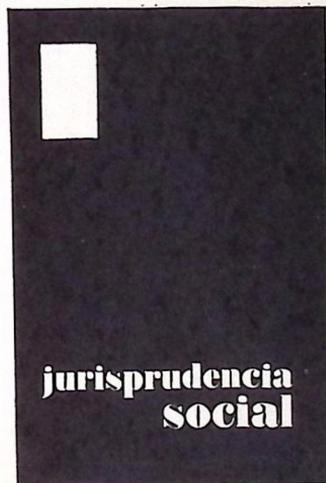
SUSCRIPCION ANUAL

(12 NUMEROS) 350 PTAS.
IDEM EXTRANJERO: 8 DOLARES
EJEMPLAR: 40 PTAS.



SUSCRIPCION ANUAL

(6 NUMEROS) 375 PTAS.
IDEM EXTRANJERO: 9 DOLARES
EJEMPLAR: 70 PTAS.



ediciones de



trabajo