

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
CELADE - SANTIAGO

PROGRAMA DE MESTRIA 1983-84  
PRIMER AÑO

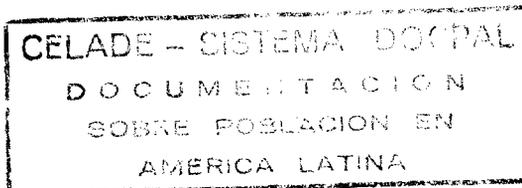


TRABAJO DE INVESTIGACION.

Título: ESTUDIO DE LOS DIFERENCIALES DE LA MORTALIDAD EN TRES  
REGIONES DE DESIGUAL GRADO DE DESARROLLO: PERU, 1976-  
1977.

Autor: JOSE ESCOBEDO R.

Asesores: OMAR ARGUELLO  
JOSE M. PUJOL



Santiago, CHILE

Diciembre, 1983

## INDICE

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUCCION .....	1
2. LA ESTIMACION DE LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA	3
2.1 El método de William Brass .....	3
2.2 Variante de Trussell .....	4
2.3 Esquema de aplicación del método .....	6
3. LOS DIFERENCIALES DE MORTALIDAD SEGUN EL GRADO DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL .....	9
3.1 La mortalidad en los primeros años de vida según regiones ..	11
3.2 Las diferencias de mortalidad dentro de áreas urbanas y dentro de áreas rurales .....	13
CONCLUSIONES .....	19
BIBLIOGRAFIA .....	20

## 1. INTRODUCCION

El presente trabajo tiene un propósito fundamentalmente descriptivo, el que se materializa en dos objetivos básicos: a) aplicar un método indirecto para medir el nivel de mortalidad en los primeros años de vida en una población determinada; y b) observar la relación que existe entre ese nivel de mortalidad y el grado de desarrollo económico y social de la región o área donde reside la población estudiada.

El tema de la mortalidad, relacionado con un fenómeno tan importante como la pérdida de la vida por parte de una cierta proporción de la población suele recibir menos atención que los temas vinculados con las otras variables demográficas. En América Latina se han obtenido éxitos importantes en la tarea de bajar las tasas de mortalidad en general, y de los primeros años de vida en particular. Sin embargo, las diferencias con relación a los países más desarrollados es aún grande; y aún entre los países llamados en desarrollo hay diferencias importantes. Finalmente, aún dentro del mismo país se encontrarán tasas de mortalidad muy diferentes según sea el grupo social al que pertenezca la familia y según sea el área o zona de residencia de la misma.

Ante esta situación las autoridades públicas de los países de la región están preocupadas por este tema de la mortalidad en los primeros años de vida. Por ello, este trabajo se ubica en esta línea de preocupación, comenzando por ahora con el ejercicio de familiarizarnos con aquellos instrumentos que permitirán una buena medición del fenómeno y una adecuada diferenciación del mismo por zonas o áreas geográficas; esto permitirá detectar cuáles son las zonas más afectadas y, por lo tanto, las que requieren de políticas más urgentes para contribuir al descenso de la mortalidad.

Para determinar la probabilidad de morir entre el nacimiento y los primeros dos años de vida se ha utilizado el método de W. Brass (Variante Trussell), tomando como base los datos del censo de población del Perú de 1981; a partir del cual se espera encontrar una mortalidad significativamente mayor en los departamentos de menor desarrollo relativo.

En cuanto al propósito de detectar las zonas con más altas tasas de mortalidad en los primeros años de vida, se hizo el ejercicio de aplicar el método de medición antes mencionado a regiones de Perú que presentaban diferencias en el grado de desarrollo económico y social. Dado las características modestas de este trabajo y el poco tiempo del que se dispone, se han identificado solamente tres regiones de Perú, las que cumplen con el requisito de diferenciarse en cuanto al grado de desarrollo mencionado.

La primera región la integran el departamento de Lima y la provincia constitucional del Callao, que se encuentran ubicadas en la región geográfica denominada costa; constituye la región más industrializada y a la vez el centro comercial y administrativo más importante; su economía está muy diversificada y es la de mayor dinamismo. La absorción de tecnología en la industria la ubica como la región de más alto desarrollo relativo del país.

Arequipa conforma la segunda región, y está caracterizada por un cierto desarrollo industrial que le permite articular a otras regiones y ciudades aledañas del sur del país, desarrollando en forma creciente el comercio y las actividades terciarias y, dentro de ella, los servicios que crecen en forma vertiginosa. Arequipa está ubicada en un eslabón entre lo que viene a ser la Costa y la Sierra propiamente dicha.

La tercera región, denominada centro-sur, la constituyen los departamentos de Apurímac, Ayacucho y Huancavelica; se encuentra ubicada en la sierra centro-sur del país, su actividad principal gira en torno a la producción agropecuaria, fundamentalmente; con un bajo desarrollo de las fuerzas productivas. Por su ascendencia cultural es una de las pocas regiones donde el porcentaje de población indígena es considerable y el idioma que se habla es el quechua.

## 2. LA ESTIMACION DE LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA

La estimación de la mortalidad, en el presente estudio, se calcula mediante el método de William Brass (Variante Trussel), tomando como base la información del Censo del Perú de 1981.

### 2.1 El método de William Brass

"Este método permite convertir las proporciones de hijos fallecidos sobre el total de hijos nacidos vivos de mujeres clasificadas por grupos quinquenales de edades, en probabilidades de morir ( ${}_xq_0$ ) entre el nacimiento y determinadas edades exactas  $x$ ".<sup>1/</sup>

Si  $D_i$  es la proporción de hijos fallecidos sobre el total de hijos nacidos vivos de mujeres del grupo quinquenal de edades  $i$  donde:  $i=1$  representa al grupo quinquenal de 15-19 años;  $i=2$  representa al grupo quinquenal 20-24 años; y así sucesivamente hasta  $i=7$  que representa al grupo quinquenal 45-49 años. Brass mostró que, cuando se cumplen determinados supuestos, que se indican más adelante, existe la siguiente relación aproximada:

$$D_1 \approx 1q_0; \quad D_2 \approx 2q_0; \quad D_3 \approx 3q_0; \quad D_4 \approx 5q_0$$

Esta relación indica que la proporción de hijos fallecidos puede utilizarse para estimar determinadas probabilidades de morir, con algunas modificaciones. Para este fin Brass calculó una serie de coeficientes ( $K_i$ ) que permiten la estimación de  ${}_xq_0$  mediante la relación:

$${}_xq_0 = K_i \times D_i$$

---

<sup>1/</sup> Behm, H. y Ledesma, A., La mortalidad en los primeros años de vida en países de América Latina, Perú 1967-1968. CELADE, Serie A. N° 1029, San José, Costa Rica.

El autor obtuvo estos coeficientes en base a determinados modelos de fecundidad, que es un polinomio en función de la edad en la que se inicia el proceso de procreación; y modelos de mortalidad i llamados "standar general".

El coeficiente  $K_i$  se selecciona mediante el cociente  $P_2/P_3$ ,<sup>2/</sup> que se considera un indicador satisfactorio para detectar la edad modal de la fecundidad.

Los supuestos en que se funda el método son:

- a) las leyes de fecundidad y mortalidad correspondientes al modelo teórico adoptado deberían comportarse de acuerdo con la realidad;
- b) la fecundidad por edad haya permanecido constante en el pasado presente;
- c) las tasas de mortalidad al comienzo de la vida hayan permanecido constantes;
- d) que no exista asociación entre la mortalidad de las madres y la de los hijos;
- e) que no exista asociación entre la mortalidad de los niños y la edad de la madre al tener los niños;
- f) que no exista omisión diferencial en la declaración de los hijos nacidos vivos y los hijos sobrevivientes;
- g) que no exista mortalidad diferencial entre los hijos de las madres que declaran información, y
- h) la edad que declaran las mujeres sea correcta.

## 2.2 Variante de Trussell

Trussell ha modificado la técnica de Brass en tal forma que se espera aumente la precisión de las estimaciones. Basándose en sus propios modelos de fecundidad y las tablas de mortalidad de Coale-Demeny, determina las correspondientes  $K_i$  por la relación:

---

<sup>2/</sup> La relación  $P1/P2$  es el promedio de hijos tenidos por las mujeres de 20-24 y 25-29 años de edad, respectivamente.

$$K_i = a_i + b_i(P_1/P_2) + C_i(P_2/P_3)$$

Además presenta una tabla de valores de  $a_i$ ,  $b_i$  y  $C_i$  para cuatro familias de tablas modelo (norte, sur, este, oeste); <sup>3/</sup> y  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  representan la paridez media de las mujeres de 15 a 19, 20 a 25 y 25-29, respectivamente.

La principal ventaja de este método es su flexibilidad, pues permite utilizar diferentes modelos de mortalidad. En la presente investigación se ha usado el modelo sur, por cuanto el comportamiento de la mortalidad en el Perú asume las características de este modelo, es decir, alta mortalidad en las edades de 0 a 10 años; baja mortalidad entre los 40 y 60 años y alta mortalidad para los mayores de 65 años.<sup>4/</sup>

El índice que se ha usado como indicador en la mortalidad es el correspondiente a la probabilidad de muerte entre el nacimiento y los dos años de vida; entre las razones para su uso se destacan fundamentalmente porque las estimaciones en este nivel son más confiables, en este tramo de edad se producen la mayoría de las defunciones producidas por causas exógenas y, por lo tanto, es sensible a las variaciones del nivel de vida.

Por no ser parte de la investigación el presente estudio no analizará la tendencia de la mortalidad, que es otra de las ventajas del método; sino más bien, el nivel para lo que se tomará un promedio de los mismos correspondientes a  $q_2$ ,  $q_3$  y  $q_5$ .

Es importante señalar, por otra parte, que las estimaciones de mortalidad están referidas a un período de 4 años aproximadamente antes del censo. Su cálculo se realiza promediando el tiempo ( $t_i$ ), <sup>5/</sup> correspondientes a  $q_x$  cuando  $x$  es igual a 2, 3 y 5, respectivamente.

<sup>3/</sup> Los coeficientes de la ecuación de regresión figuran en Demographic Estimation: A Manual on Indirect Techniques. National Academy of Sciences. Washington, D.C., 1981.

<sup>4/</sup> Las estimaciones realizadas para el Perú con el uso de este modelo han dado buenos resultados. CELADE-INE. Estimaciones y proyecciones de población. Boletín de Análisis Demográfico, N°25. Perú, abril 1983.

<sup>5/</sup> La  $t_i$  es el tiempo (número de años anteriores al censo) a que se refieren las estimaciones de  $q_x$ .

Trussell calcula el tiempo al que se refiere la estimación de la mortalidad a través de la siguiente ecuación:

$$t_i = a_i + b_i \times (P_1/P_2) + C_i(P_2/P_3) \quad \underline{6/}$$

### 2.3 Esquema de aplicación del método

Los datos básicos que proporciona el censo sobre: mujeres de 15-49 años que declaran hijos nacidos vivos y sobrevivientes; total de hijos tenidos nacidos vivos y total de hijos sobrevivientes al momento del censo, nos permiten obtener:

- a) la proporción de hijos fallecidos  $D_i$ ;
- b) la paridez media  $P_i$ ;
- c) el multiplicador  $K_i$  y la  ${}_xq_0$ ; <sup>7/</sup>

ajuste de las  ${}_xq_0$  observadas:

- d) para cada  ${}_xq_0$  se obtiene el número de sobrevivientes a la edad exacta  $x$  mediante la relación:  $l_x = 1 - {}_xq_0$ ;
- e) con esta  $l_x$  se calcula por interpolación lineal, en las tablas del modelo sur de Coale-Demeny el nivel correspondiente a cada  ${}_xq_0$ ;
- f) se calcula un promedio de los niveles correspondientes a  ${}_2q_0$ ;  ${}_3q_0$ ; y  ${}_3q_0$ ; con este nivel se obtiene en la misma tabla, por interpolación lineal, los valores  $l_x$  y las correspondientes  ${}_xq_0$  ajustadas.

6/ Ver coeficientes en Demographic Estimation ..., Op.Cit.

7/ Dichas estimaciones aparecen descritas en el punto 2.1.

Cuadro 1

PERU: METODO DE BRASS (VARIANTE TRUSSELL), ESTIMACIONES ENTRE EL NACIMIENTO  
Y LA EDAD EXACTA  $x = 2$  AÑOS. TOTAL DEL PAIS. CENSO 1981.

Modelo Sur

Edad de la mujer	Intervalo de edad  i	Mujeres			Hijos nacidos vivos (HNV)i	Hijos sobrevi- vientes (HS)i	Paridez media Pi	Proporción de hijos fallecidos Di
		Total Ni	Con declarac. N'i	Promedio Ñi				
15-19	1	936 701	580 616	758 659	125 477	114 675	0.16539	0.08609
20-24	2	818 731	472 125	645 428	786 335	703 533	1.21832	0.10530
25-29	3	658 085	510 610	584 348	1 442 481	1 272 086	2.46853	0.11813
30-34	4	514 139	445 637	<u>a/</u>	1 749 730	1 526 841	<u>a/</u>	0.12738
35-39	5	456 112	410 583		2 084 981	1 765 426		0.15327
40-44	6	367 005	332 834		1 932 411	1 603 778		0.17006
45-49	7	326 468	295 250		1 829 477	1 476 394		0.19300

Tiempo medio = 4.38 b/  
(Continúa en pág. siguiente)

a/ Se ha tomado el nivel medio sólo para los grupos 15-19, 20-24 y 25-29.

b/ Promedio de  $t_2$ ,  $t_3$  y  $t_4$ .

Conclusión del Cuadro 1.

Edad de la mujer	Multi- plicador $K_i$	Tiempo $t_i$	Edad del hijo $x$	Probabil. de morir $x^{q_0}$	Sobrevivi. a la edad exacta $x$ $l_x$	Nivel equivalente Coale-Demeny Nivel	Para el nivel medio	
							Sobrevivien. ajustadas $l'_x$	Probabilid. ajustada $x^{q'_0}$
15-19	1.10341	0.86	1	0.09499	0.90501			
20-24	1.05144	2.16	2	0.11072	0.88928	18.06	0.88964 <u>c/</u>	0.11036
25-29	1.00169	4.22	3	0.11833	0.88167	18.15		
30-34	1.00478	6.76	5	0.12799	0.87201	18.04		
35-39	1.02211	9.62	10	0.15665	0.84355			
40-44	1.00201	12.66	15	0.17041	0.82959			
45-49	0.99133	15.84	20	0.19132	0.80868			

Nivel medio = 18.08

c/ Corresponde al nivel medio 18.08.

### 3. LOS DIFERENCIALES DE MORTALIDAD SEGUN EL GRADO DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

La evidencia empírica ha demostrado a través de numerosos estudios que la mortalidad en general y la mortalidad en los primeros años de vida en particular, está relacionada con el grado de desarrollo relativo que una sociedad ha alcanzado, es decir, sociedades de mayor grado de desarrollo relativo presentan tasas más bajas de mortalidad; de manera inversa, sociedades con un menor grado de desarrollo relativo presentan elevadas tasas de mortalidad; este hecho tiene especial importancia en la medida que la mortalidad después del primer mes de vida está asociada directamente a factores socio-económicos, que actúan directa o indirectamente en la mortalidad infantil.

La información obtenida para Perú, de acuerdo al Censo de Población de 1981, muestra que la probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de vida estimada para 1976-1977 es de 110.30 por mil nacidos vivos, cifra que sin llegar a niveles tan altos como los alcanzados por otros países de la región como es el caso de Bolivia, no deja de ubicarse como un país de relativamente alta mortalidad dentro del mundo en desarrollo; más aún, si la comparamos con las tasas que presentan los países desarrollados como EE.UU. y Suecia donde la población mantiene condiciones de vida muy superiores a la muestra.

El Cuadro 2 muestra la mortalidad en los primeros dos años de vida para algunos países de América Latina y dos países desarrollados, donde puede apreciarse las enormes diferencias de mortalidad que existen entre ellos.

Cuadro 2

PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS  
DE EDAD EN PAISES SELECCIONADOS EN EL PERIODO 1965 A 1972

País y año	Probabilidad de morir (por mil)
Bolivia, 1971, 1972	202
Perú, 1967-1968	169
Nicaragua, 1966-1967	149
Guatemala, 1968-1969	149
El Salvador, 1966-1967	145
Honduras, 1969-1970	138
Ecuador, 1969-1970	127
República Dominicana, 1970-1971	123
Perú, 1976, 1977 <u>a/</u>	110
Chile, 1965-1966	91
Colombia, 1968-1969	88
Costa Rica, 1968-1969	81
Paraguay, 1967-1968	75
Argentina, 1965-1966	66
Cuba, 1970	48
Estados Unidos, 1970	21
Suecia, 1965	16

Fuente: Behm, H. y colaboradores, Mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina, CELADE, Serie A, N°1032. San José, septiembre de 1977, p. 17.

a/ la estimación para Perú 1976-1977 fue calculada para este trabajo a partir de información publicada en el censo de 1981.

### 3.1 La mortalidad en los primeros años de vida según regiones

La mortalidad diferencial según grado de desarrollo económico y social observada entre países, también se encuentra en el interior de los países.

La mortalidad en los menores de dos años asume un comportamiento diferencial según regiones o áreas geográficas de cada país. Este es un fenómeno que se observa tanto en países desarrollados como en los que no lo son; la hipótesis es que se debe en gran medida, a diferencias socio-económicas que existen al interior de cada uno de ellos. En el Perú, las diferencias en la mortalidad según regiones reviste aspectos muy importantes según sean los indicadores socio-económicos y demográficos presentes en cada una de ellas.

Los indicadores socio-económicos y demográficos que actúan de manera causal en los diferenciales de mortalidad están asociados a las siguientes variables:

a) Porcentaje de población urbana: que como indicador de carácter demográfico, permite medir el grado de desarrollo de la región, por cuanto, el urbanismo es una muestra del adelanto de la infraestructura y por el acceso con que cuenta la población para satisfacer sus necesidades; por lo tanto, a mayor grado de urbanización se espera un nivel bajo de mortalidad.

b) Lo mismo ocurre con el Porcentaje de población que se dedica a la agricultura, puesto que este es un indicador de carácter económico mide el grado de desarrollo productivo de la región, si la PEA agrícola es mayor que la urbana el nivel de mortalidad será mayor.

c) El nivel de mortalidad también depende de los Ingresos económicos con que cuenta la población; así la región que cuenta con mayor porcentaje de población con menores ingresos presentan mayores niveles de mortalidad dada la insuficiencia nutritiva y las malas condiciones materiales de existencia que tienen los grupos más pobres.

d) Nivel de instrucción de la población, es una variable que expresa la relación estrecha con el cuidado del niño, el que a su vez está determinado por características socio-culturales de la población frente a la salud y la enfermedad del niño, lo que la educación formal hace es modernizar estas características, por lo que se espera que a mayor grado de instrucción la población menor sea el nivel de mortalidad.

e) Una de las causas de la elevada mortalidad en los menores de dos años en las regiones es la falta de Servicios de saneamiento básico (viviendas con servicio de agua, luz y desagüe); las regiones menos desarrolladas son las que presentan una proporción mayor de viviendas sin estos servicios básicos por lo que en ellas la mortalidad debiera ser alta.

El Cuadro 3 permite comparar estos indicadores para cada región considerada, destacando las deficiencias económico, social y demográfica de las mismas, lo que permite clasificarlas según su grado de desarrollo.

Cuadro 3  
PERU: ALGUNOS INDICADORES SOCIO-ECONOMICOS Y DEMOGRAFICOS POR  
REGIONES ESCOGIDAS, SEGUN INDICADORES. 1981.  
(Porcentajes)

Indicadores	Lima-Callao	Arequipa	Centro-Sur
Población urbana /	96,05	83,15	29,94
PEA en agricultura /	7,13	25,11	69,53
Población con educación / primaria completa	31,84	44,85	68,27
Viviendas sin servicios / principales	14,40	33,21	83,48
Población ocupada con / ingresos bajos <u>a/</u>	21,01	32,95	50,98

Fuente: Elaboraciones a partir de datos publicados de Censos Nacionales, VIII de Población y III de Vivienda, 1981.

a/ Ingreso mensual hasta 30 000 soles.

Los datos del cuadro muestran claramente las diferencias en el grado de desarrollo de las regiones peruanas consideradas en el mismo. La región Lima-Callao tiene un grado de urbanización mucho más alto que la región Centro-Sur, ocupando Arequipa un lugar intermedio entre ambas, aunque más próxima a la primera. Lo mismo ocurre sistemáticamente al considerar un

indicador del desarrollo de las fuerzas productivas, como es la proporción diferencial de PEA en la agricultura; cuando se considera las proporciones de población con educación primaria incompleta, como indicador de logros educacionales; con las condiciones materiales de vida, infraestructura sanitaria y posibilidad de satisfacción de las necesidades básicas de la población, al considerar los indicadores de "servicios básicos en la vivienda" y proporción de población con bajos ingresos.

A partir de esa información, si nuestras hipótesis que vinculan grado de desarrollo económico y social y mortalidad, son correctas, debemos esperar que la mortalidad en los primeros años de vida sea mucho menor en Lima-Callao que en la región Centro-Sur, ocupando Arequipa un lugar intermedio, más próxima al comportamiento de la primera. Esto es precisamente lo que se observa en el Cuadro siguiente:

Cuadro 4

PERU: PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD, SEGUN ALGUNAS REGIONES SELECCIONADAS

Nacional	Lima-Callao	Arequipa	Centro-Sur
110,36	58,97	81,53	171,14

Fuente: Elaboraciones a partir de datos publicados de Censos Nacionales, VIII de Población y III de Vivienda, 1981.

Los datos del Cuadro 4 no sólo confirman la hipótesis que relaciona mortalidad con grado de desarrollo económico y social, sino que incluso la magnitud de la diferencia en cuanto a la mortalidad entre dos regiones parece relacionarse, con la magnitud de la diferencia en cuanto al desarrollo económico y social entre las mismas.

### 3.2 Las diferencias de mortalidad dentro de áreas urbanas y dentro de áreas rurales

Los estudios sobre mortalidad (y también los referidos a la fecundidad) han mostrado siempre una diferencia importante en las tasas según se trate de

zonas urbanas o zonas rurales. Sin restar importancia a este fenómeno y sin dejar de observarlo para el total del país y para cada una de las regiones seleccionadas, en este trabajo nos preocuparemos de observar si todas las áreas urbanas tienen la misma tasa de mortalidad en los primeros años de vida, y si ello no es así indagar qué relación tiene ello con el grado de desarrollo económico y social. Lo mismo se hará distinguiendo dentro de las áreas rurales.

La mortalidad en los menores de dos años es diferencial según área urbana y rural debido a diferencias en sus estructuras socio-económicas internas, donde la menor mortalidad se observa en las zonas urbanas. Esta situación de ventaja en la que se encuentra, se explica por el mayor nivel de desarrollo relativo, la presencia del capitalismo que crea un mercado interno y junto a él una diversificación de sus actividades económicas. Son ellas las que tienen las más importantes redes de comunicación, mayor concentración de servicios médicos y de sanidad pública; además, que los niveles de educación e ingresos económicos son superiores a los rurales. Mientras tanto, las áreas rurales presentan una estructura menos moderna; la presencia de actividades tecnológicamente más atrasada y con una población dispersa que dificulta la organización de servicios básicos, además de observarse ingresos más bajos.

El Cuadro 5 muestra los diferenciales en las probabilidades de morir antes de cumplir los 2 años según área urbana y rural, teniendo como parámetro la mortalidad nacional.

Cuadro 5

PERU: PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD, POR REGIONES ESCOGIDAS, SEGUN AREA URBANA Y RURAL.  
ALREDEDOR DE 1976-1977

Areas	Nacional	Lima-Callao	Arequipa	Centro-Sur
Urbana	83,18	53,56	72,93	141,25
Rural	152,02	106,04	120,61	183,27

Fuente: Elaboraciones a partir de datos publicados de Censos Nacionales, VIII de Población y III de Vivienda, 1981.

Los datos del Cuadro 5 ratifican la menor mortalidad de las áreas urbanas comparadas con las rurales, tanto en el total del país como en cada región seleccionada. Sin embargo, lo más interesante de este cuadro parecen ser las diferencias dentro de lo urbano y dentro de lo rural.

La mortalidad no es igual para todas las áreas urbanas como podría suponerse; muy por el contrario, entre las diferentes áreas urbanas existe un diferencial de mortalidad en los primeros años debido a la heterogeneidad estructural de nuestro país cuya característica es su economía desigual y combinada; que a nivel urbano ha dado origen a la formación de áreas urbanas de diferente grado de desarrollo capitalista.

De acuerdo a lo anterior Lima-Callao evidencia no sólo una alta proporción del producto industrial, sino también los servicios técnicos y las actividades comerciales y financieras; lugar de residencia de las principales autoridades políticas y administrativas del país, cuenta además con la más importante red de comunicaciones.

Arequipa constituye el centro urbano más importante del sur del Perú; por su organización productiva y grado de desarrollo industrial la tipifica como un polo de desarrollo y representa una especie de eslabón intermedio entre lo que significa el área metropolitana de Lima-Callao y centros urbanos menores a los que articula comercialmente.

La región Centro-Sur es la de menor desarrollo industrial lo que se va a reflejar en las características de sus áreas urbanas. Las ciudades capitales de departamento que conforman esta región se comportan como centros de actividades administrativas y comerciales de la región, presentan los valores más bajos en diversos indicadores socio-económicos.

Se observa que, en general, la mortalidad puede ser alta, media o baja dependiendo del grado de desarrollo industrial de la región como factor determinante del nivel de mortalidad temprana del niño. A continuación presentamos el Cuadro 6 donde se analizan algunos indicadores del nivel de vida de la población.

Cuadro 6

PERU: ALGUNOS INDICADORES DE LA POBLACION URBANA POR  
REGIONES ESCOGIDAS, SEGUN INDICADORES  
SOCIO-ECONOMICOS. 1981 (PORCENTAJES)

Indicadores	Lima-Callao	Arequipa	Centro-Sur
PEA urbana en industria manufacturera	16,76	9,77	3,17
Población 5 años y más que no sabe leer ni escribir <u>a/</u>	7,19	10,08	27,04
Viviendas sin servicios básicos <u>b/</u>	11,10	21,25	48,82
Hogares con ingresos bajos <u>c/</u>	20,67	32,48	60,09

Fuente: Elaboraciones a partir de datos publicados de Censos Nacionales, VIII de Población y III de Vivienda, 1981.

a/ Excluye los no especificados.

b/ No cuenta con agua, servicios de desagüe y luz.

c/ Se considera bajo los ingresos de hasta 30 000 soles.

Los datos del Cuadro 6 confirman las diferencias estructurales en la organización socio-económica de las diferentes áreas urbanas consideradas en el estudio, haciendo ahora inteligible las diferencias encontradas en el Cuadro 5 respecto de la mortalidad en los primeros años de vida para diferentes áreas todas urbanas.

Pasaremos ahora a indagar cuáles son las causas de las diferencias en esa mortalidad dentro de las áreas rurales, según las cifras que también se han observado en el Cuadro 5. Nuestra hipótesis es que también, en este caso, dichas diferencias de mortalidad se deben a diferencias estructurales dentro de las propias áreas rurales.

Si bien es cierto que la actividad económica básica de las áreas rurales gira en torno a la producción agrícola, no todas tienen el mismo sistema productivo, el cual varía desde el tipo de instrumentos de trabajo hasta las relaciones sociales en las cuales actúa el poblador del campo. Es por ello

que debemos tener mucho cuidado en no generalizar la estructura productiva agraria puesto que es diferencial por regiones tal como puede observarse en el Cuadro 7.

Para la comprensión del diferencial de mortalidad en diferentes regiones rurales es preciso caracterizar de alguna manera las regiones propuestas, a partir de la inserción del agro a la economía capitalista; es decir, utilizamos la misma variable que cuando caracterizamos las regiones urbanas, con lo cual la especificidad de las regiones analizadas mantienen su grado de coherencia. Desde luego, la disparidad en la probabilidad de morir antes de cumplir los dos años entre áreas rurales depende, en mayor o menor medida, de la tecnología utilizada y de las relaciones salariales existentes.

Lima-Callao presenta una estructura productiva básicamente capitalista. La contratación de mano de obra asalariada en las grandes propiedades agrícolas y la utilización de la tecnología productiva es más o menos generalizada.

El sector rural de la región de Arequipa está caracterizado por la existencia de la pequeña y mediana propiedad agrícola; es decir, al igual que en Lima-Callao, la gran propiedad asume la forma de empresa capitalista. La penetración del monopolio de la Leche Gloria (sucursal de la Karnation) ha modelado la producción del agro adaptándola a sus necesidades y convirtiéndola en lo que se ha venido a denominar la cuenca lechera del sur. La tecnificación en términos relativos es de alguna manera moderna.

La región Centro-Sur, es una de las regiones con mayor porcentaje de población indígena. En cuanto a su organización económica, las fundamentales giran en torno a actividades agrícolas y está caracterizado por el bajo grado de desarrollo de las fuerzas productivas (utilización de instrumentos de trabajo tradicional), junto a la producción en pequeña escala, básicamente para el autoconsumo y el mercado interno.

La pobreza, el atraso y el estado de postergación en la que se encuentra esta región tiene que ser entendida a su vez por la existencia del latifundio y por los mecanismos de opresión servil que han perdurado por largo tiempo y que en la actualidad no ha desaparecido. Los índices que aparecen en el Cuadro 7 son una clara muestra de lo que manifestamos.

Cuadro 7  
 PERU: ALGUNOS INDICADORES DE LA POBLACION RURAL POR REGIONES  
 ESCOGIDAS, SEGUN INDICADORES SOCIO-ECONOMICOS. 1981  
 (Porcentajes)

Indicadores	Lima-Callao	Arequipa	Centro-Sur
PEA asalariada sobre total PEA agrícola	49,58	42,27	9,93
Población 5 años y más, que no sabe leer ni escribir <u>a/</u>	19,29	26,37	54,02
Viviendas sin servicios básicos <u>b/</u>	81,60	83,77	97,90
Hogares con ingresos bajos <u>c/</u>	39,70	46,68	69,30

Fuente: Elaboraciones a partir de datos publicados de Censos Nacionales, VIII de Población y III de Vivienda, 1981.

a/ Excluye los no especificados.

b/ No cuentan con agua, servicios de desagüe ni luz.

c/ Se considera ingresos bajos aquellos de hasta 30 000 soles.

Los datos del Cuadro 7 vuelven a confirmar nuestras hipótesis que asocian diferencias de mortalidad a diferencias en el grado de desarrollo socio-económico, tanto de una región en su globalidad, como dentro de las áreas urbanas o dentro de las áreas rurales, según sea el desarrollo productivo y social de cada una de ellas. En este caso, las zonas rurales se diferencian unas de otras por el grado de desarrollo de sus fuerzas productivas, medido a través de las actividades más capitalistas reflejadas por la presencia de asalariados, en contraste con actividades más tradicionales y de subsistencia, con una producción basada principalmente en minifundistas y familiares no remunerados. Esta característica productiva se va a reflejar también en otros indicadores socio-económicos, como niveles de ingresos, de educación y los servicios básicos de la vivienda.

## CONCLUSIONES ✓

1. La probabilidad de morir antes de cumplir los dos años de edad, para el total del país, se estima en 110 por mil nacidos vivos, riesgo que es sumamente alto y sólo comparado con otros países de alta mortalidad en América Latina. Esta misma probabilidad se manifiesta en forma heterogénea para todas y cada una de las regiones y áreas consignadas según el grado de desarrollo relativo alcanzado en cada una de ellas; manifestando los más altos índices de mortalidad las regiones o áreas de más bajo desarrollo relativo (ver Cuadros 3 y 5).
  
2. Las considerables diferencias de mortalidad que registran las regiones, las áreas urbanas o las áreas rurales observadas, tienen que ver con las condiciones materiales de existencia de la población en cada una de ellas (ver Cuadros 3, 6 y 7). Todo indica que la mayor mortalidad existente la registran aquellas zonas de bajo desarrollo capitalista, aquéllas en donde la proporción de población que no sabe leer ni escribir y con ingresos bajos es elevada y en donde las viviendas no cuentan con servicios básicos. El estudio muestra, además, que la región Centro-Sur (Apurímac, Ayacucho y Huancavelica) es la de más alta mortalidad; Lima-Callao, la de menor mortalidad; finalmente, Arequipa con un nivel de mortalidad intermedia entre las dos regiones antes mencionadas.
  
3. Una última conclusión es aquélla que muestra las diferenciales de mortalidad existente entre las áreas urbanas consideradas, presentando mayor nivel de mortalidad aquellas que tienen menor grado de desarrollo socio-económico y viceversa. Lo mismo sucede con las áreas rurales las cuales presentan un diferencial de mortalidad de acuerdo al grado de desarrollo socio-económico alcanzado.

## BIBLIOGRAFIA

- Behm, Hugo y Primante, D. "Mortalidad en los primeros años de vida en América Latina" en Notas de Población, N°16, CELADE, 1978.
- Behm, H. y Ledesma, A. La mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina. Perú 1967-1968. CELADE, Serie A, N°1029, San José, Costa Rica, mayo 1977.
- Chackiel, Juan. "Niveles y tendencias de la mortalidad infantil en base a la Encuesta Mundial de Fecundidad: Factores que afectan a la mortalidad en la niñez", en Notas de Población, N°28, CELADE, 1982.
- Chackiel, Juan. "Niveles y tendencias de la mortalidad infantil en base a la Encuesta Mundial de Fecundidad", en Notas de Población, N°27, CELADE, 1981.
- Dirección General de Censos, Encuestas y Demografía. "La mortalidad en los primeros años de vida, 1967-1968". Boletín de Análisis Demográfico, N°17, Lima, Perú, octubre 1977.
- Ramos, Héctor. Mortalidad infantil y atención materno-infantil en el Perú. CELADE. Serie D, N°108, Santiago de Chile, marzo 1981.
- Soliz, Augusto. América Central, Censos de 1970: estimación de la mortalidad infantil. Aplicación de la técnica de William Brass y las variantes de Jeremiah M. Sullivan y T. James Trussell. CELADE. Trabajo final de investigación, San José, Costa Rica, diciembre 1975.
- Censos Nacionales VIII de Población y III de Vivienda. Perú, 1981.

