

CELADE

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Distribución interna

B. Benjamin

FACTORES SOCIALES, ECONOMICOS
Y CULTURALES QUE AFECTAN LA
MORTALIDAD

(Traducción del artículo "Social, Economic and Cultural
Factors Affecting Mortality", aparecido en el libro
World Views of Population Problems, editado por
Egon Szabady, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1968).

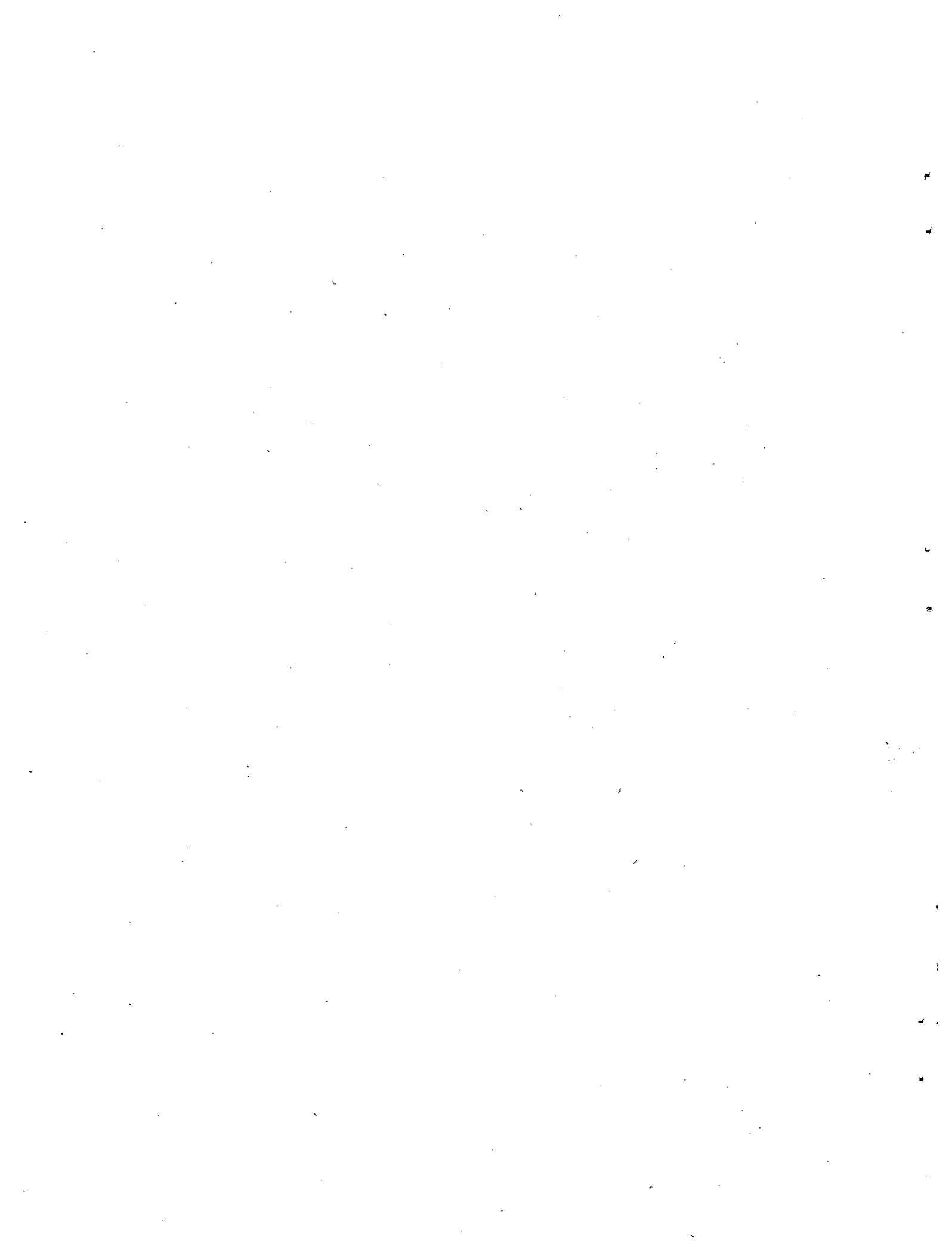
Serie D, N° 72.
Marzo, 1972.
400.

6151

Las opiniones y datos que figuran en este trabajo son responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.

I N D I C E

	<u>Página</u>
Definición de los factores sociales y económicos	3
La medición de los factores sociales y económicos ...	4
El nivel de vida	6
Nutrición	6
Ocupación	10
Dificultades de interpretación	11
Limitaciones de las investigaciones de la mortalidad ocupacional	13
Diferencias ocupacionales	13
Urbanización	16
Vivienda	18
Clasificación de las condiciones habitacionales	18
Nupcialidad	19
Clima y geografía	20
Factores que influyen sobre la mortalidad peri-natal	21
Educación y cultura	24
La modalidad de vida	26
Grupos socio-económicos	28
Estudios prospectivos	33
Referencias bibliográficas	35



Los factores sociales, económicos y culturales que influyen sobre las diferenciales de la mortalidad, especialmente con respecto a las causas médicas específicas de muerte son, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, tan importantes como los factores de la edad y el sexo, de más común (y fácil) medición. Los análisis específicos de la influencia de estos factores han estado limitados hasta ahora a unos pocos países desarrollados por razones que son obvias: los requerimientos de datos son muy estrictos y sólo pueden ser cumplidos en los países en que los sistemas de registros vitales y de censos de población han alcanzado una etapa avanzada de desarrollo.

Las principales dificultades de la medición son (1) evaluación de la causa de muerte y especialmente de aquel elemento en la cadena de acontecimientos mórbidos que llevan a la muerte, en que la influencia de los factores ambientales puede ser reconocida, (2) registro de las características sociales y económicas de la población durante la vida y en el momento de la muerte, (3) la relación, dentro de cada eje de clasificación, de las muertes con la población específica expuesta a riesgo.

La muerte es el resultado final de una cadena de acontecimientos o condiciones que pueden ocupar un corto espacio de tiempo, como en la muerte súbita en un accidente de carretera, o que pueden prolongarse a lo largo de varios años, o incluso décadas, como en el caso de alguna condición degenerativa. El sistema internacionalmente aceptado de certificación, y por ende, de clasificación de las causas de muerte, exige la evaluación de una causa subyacente de muerte, es decir, una condición que puede ser considerada como la primera en la cadena de acontecimientos que llevan a la muerte. Lo que es identificable como condición primaria puede que no se reconozca hasta bastante tarde en el período durante el cual la muerte puede ser un resultado final inevitable. Hay muchos grados de mala salud entre el bienestar y el estado cuasi moribundo y el descenso puede ser lento e insidioso hacia un estado en el cual la persona puede sentirse mal, o algún otro observador puede reconocer signos y síntomas de enfermedad. Las mediciones de la mortalidad y de las influencias de significación al respecto no se hacen, por lo tanto, en términos del continuo total de acontecimientos que llevan a la muerte sino que de los acontecimientos, resumidos en el certificado de defunción, que pueden reconocerse en la práctica médica.

El cuerpo humano es un organismo complejo en reacción continua frente al ambiente en que existe y resulta algo difícil aislar aquellas características del ambiente que pueden tener relación ya sea con el comienzo de la cadena fatal de acontecimientos o con los acontecimientos mismos, especialmente cuando los acontecimientos observados pueden ser solamente los que se pueden reconocer médicamente en una fase terminal. La enfermedad que lleva a la muerte puede ocurrir cuando la persona se encuentra en un ambiente social bastante diferente del que quizás de algún modo sutil la ha predispuesto a la enfermedad observada. Los factores que afectan a esta predisposición pueden remontarse aún más en el tiempo; pueden que no sean ambientales, sino que genéticos.

Prescindiendo totalmente de los factores que afectan la mortalidad y que se ve claramente que operan desde fuera del cuerpo humano -por ejemplo, las lesiones, la exposición a la intemperie, las infecciones- existen otros que alteran en forma encubierta las funciones corporales o que afectan el desgaste natural del cuerpo; pueden actuar solamente para alterar el ritmo de envejecimiento y la velocidad de la degeneración.

Todo debe morir eventualmente. A falta de fuerzas exógenas de destrucción, parece probable que el proceso continuo de renovación celular que tiene lugar dentro del cuerpo humano debe al fin descomponerse y fallar hasta el punto en que la vida ya no es soportable. Los principales factores biológicos implicados son el deterioro de las estructuras irremplazables, el efecto cumulativo de las lesiones pasadas que no han sanado completa o perfectamente, y los cambios morfogénicos progresivos en la naturaleza y especificidad de las respuestas celulares y de las funciones orgánicas (Comfort, 1956). La senectud es una propiedad adquirida como potencialidad a través de la actuación de fuerzas evolutivas dirigidas hacia otras metas biológicas.

Muchos procesos de envejecimiento se fusionan imperceptiblemente desembocando en la disfunción y en condiciones degenerativas que son reconocibles clínicamente como patrones de enfermedad, y por ahora sería infructuoso intentar distinguir entre la enfermedad clínicamente identificable y el envejecimiento. Sólo podemos considerar las relaciones empíricas entre la mortalidad observada y los factores sociales y económicos mensurables, reconociendo que los mecanismos implicados pueden extenderse hacia atrás por un largo trecho, incluso quizás hasta llegar a las susceptibilidades genéticas, de un modo que está más allá de nuestra percepción actual.

Definición de los factores sociales y económicos

Estamos interesados en un amplio espectro de elementos que determinan la interacción del hombre con las condiciones externas; su resistencia frente a las fuerzas hostiles de la naturaleza, la forma en que aborda la lucha económica para abastecerse de las necesidades vitales, su posición en la sociedad, su participación en la conducta de grupo, y sus actitudes frente a las costumbres sociales. Consideramos todo este proceso de adaptación a las tensiones externas como un reflejo de salud y la no adaptación como mala salud; enfocamos este proceso como un mecanismo superficial de variación de la mortalidad. En el ambiente existen numerosos elementos distintos que influyen sobre este proceso de adaptación. Pensamos en forma inmediata en la modalidad de empleo y en las condiciones de trabajo, en la inteligencia y en el nivel de instrucción, en los demás elementos del nivel de vida -alimentación, vestuario, vivienda, acceso a la atención médica y otros servicios que fomentan el bienestar, incluso diversiones y deportes- la mayoría de los cuales son comparables y por lo tanto están relacionados con el ingreso. Luego están también los antecedentes culturales, la religión, los hábitos sociales, las formas artísticas y las modalidades de expresión emocional. Nos interesan las tensiones mentales más sutiles, así como las privaciones físicas manifiestas, incorporadas a la estructura del ambiente social y económico.

El impacto de los valores comunitarios sobre la implementación de los programas de fomento de la salud o de prevención de las enfermedades ha sido bien ilustrado en los estudios de casos recolectados por Benjamin Paul. En educación sanitaria siempre están presentes los obstáculos presentados por las características culturales que son reflejo del código moral fundamental de la conducta social. Incluso el proceso comparativamente sencillo del fomento del consumo de leche de vaca puede verse enfrentado a la asociación antitética, con una fuerte carga emocional, entre el ganado y la brujería. En la esfera de la psiquiatría el temor irracional y el recelo frente a lo anormal a menudo constituye una barrera para la rehabilitación de los enfermos mentales dentro de la comunidad. Incluso la introducción de un hábito tan sencillo de higiene rural como es hervir el agua para beber puede enfrentarse a la oposición de patrones conductuales bastante complicados; es decir, asociaciones simbólicas entre "lo caliente" y "frío", y también la sensación de que es algo socialmente degradante reconocer que el agua que abastece el hogar requiere ser hervida. Hablar sobre el lugar que ocupa la fe en las curaciones es simplificar en exceso una red extremadamente complicada en el sistema cultural de una comunidad, en que los síntomas físicos ordinarios

se atribuyen a debilidad moral. "Las prácticas de higiene y las ideas sobre salud penetran profundamente en los dominios de la política, filosofía, etiqueta, religión, cosmología y parentesco", y dentro de éstos también existen diferenciales sociales.

En algunos casos la relación entre el factor aislado y las condiciones económicas puede parecer más bien remota, pero no obstante es real. Por ejemplo, la contaminación atmosférica, aunque ampliamente difundida en un área geográfica, tiene que ser soportada en mayor medida por aquéllos cuyas circunstancias económicas son tales que les impiden trasladarse de domicilio o de empleo hacia áreas más saludables. En general, los que habitan en las áreas industriales con contaminación atmosférica en el norte de Inglaterra pertenecen a grupos socio-económicos más bajos que los del sur y muestran una incidencia mayor de enfermedades respiratorias. (Oficina General de Registros, 1954). En forma semejante, sucede a menudo que el riesgo de lesiones accidentales u otros riesgos ocupacionales es mayor para los empleos en que se han visto forzados a ingresar los miembros más necesitados de la comunidad.

La medición de los factores sociales y económicos

Si la observación de la causa de muerte es necesariamente superficial, en un sentido literal, la observación de las variaciones en el ambiente social, económico y cultural carece igualmente de especificidad. Porque, al describir el ambiente del hombre, tratamos con todo un complejo de elementos de los cuales estamos perfectamente conscientes, pero que son difíciles de cuantificar en los grandes grupos en que han de observarse las variaciones relacionadas con la mortalidad. En el individuo resulta factible medir o registrar el empleo, la alimentación, las condiciones habitacionales, la ventilación, la exposición a los elementos, la urbanización, la posición en la familia, nivel de instrucción, participación en la vida de la familia, hábitos sociales y físicos, sueño, acceso a los servicios médicos, actitud hacia la higiene, inteligencia y adaptabilidad. Algunos de estos registros serán descriptivos y no susceptibles a la medición estadística o de grupo. Para muchos de los otros no se pueden obtener mediciones específicas para grupos definidos de personas, y lo que es más importante, en relación a los factores sociales y económicos, no se puede tratar a la población de seres humanos como si fuese una forma de vida vegetal que pudiera ser sometida a experimentos factoriales diseñados para comprobar las influencias ambientales. No se puede someter a un grupo específico de personas a una serie definida de circunstancias económicas, ni siquiera en el menos benévolo de los regímenes totalitarios. Aparte del problema

ético, existen dificultades prácticas. Las condiciones económicas y sociales surgen de la interacción de personas de características diversas que viven juntas en grupos; las condiciones económicas y sociales a la vez determinan y son determinadas por la conducta y el movimiento de los individuos del grupo. Sería extremadamente difícil crear simultáneamente una serie estable de circunstancias económicas y separar un segmento particular del grupo social para someterlo a estas circunstancias.

Lo mejor después de eso consiste en descubrir en los segmentos de la población cuáles son los que existen en forma natural y cuáles son homogéneos en relación a factores específicos, de modo que, por decirlo así, éstos se ordenen en un diseño factorial. Por ejemplo, si uno quisiese investigar los efectos independientes del grupo socio-económico (clasificación por ocupación, rama de actividad económica, y posición dentro del empleo, por ejemplo, empleado, gerente, etc.) y densidad habitacional (personas por habitación de la vivienda) se podría proceder a seleccionar las áreas a, b, c, d, ... de acuerdo al siguiente plan ilustrativo.

Grupo socio-económico (porcentaje de población activa en los grupos de empleados, gerentes, profesionales)	Densidad habitacional, categoría				
	1	2	3	4	5
0-4	a	m	e	c	
	h	z	j	u	
	l				
5-9	n				
	w	b			
		k	etc.		
10-14	etc.				

Las poblaciones de las áreas b y k forman un grupo especificado en forma singular en relación al grupo socio-económico y a la densidad habitacional, y por consiguiente puede compararse la mortalidad de estos grupos.

A menudo no resulta posible obtener una diversidad suficiente de áreas o incluso realizar una selección previa de las áreas. Es más frecuente que los datos se limiten a varias áreas cercanas para las que se dan las estadísticas necesarias de población y de mortalidad y arreglárselas como se pueda con la diversidad de índices

disponibles. Una dificultad importante aquí es que el índice social (cualquiera que sea) será un valor promedio que puede ocultar una heterogeneidad considerable dentro del área (debido al hecho que las áreas no han sido seleccionadas sobre la base de su homogeneidad).

El nivel de vida

Si nos hemos de ver obligados a recurrir a mediciones más bien generales de las condiciones sociales, llegamos a un problema de creciente importancia, pero que lentamente está cediendo ante el tratamiento: la medición de los niveles de vida.

Naciones Unidas se ha ocupado muchísimo de este problema y ha organizado estudios y conferencias que culminaron en un informe de una Comisión de Expertos reunida por el Secretario General (1954). El informe de Naciones Unidas, que ha sido objeto de estudios posteriores por parte de organizaciones internacionales, estaba expresado en términos generales y proponía doce componentes: salud, alimentos y nutrición, instrucción, condiciones de trabajo, situación ocupacional, suma del consumo y de los ahorros, transporte, vivienda, vestuario, recreación, seguridad social y libertades humanas. Desde su publicación, Moser (1957) ha realizado una tentativa de considerar los problemas en relación a un país en particular: Jamaica. Este autor escogió estudiar la instrucción, nutrición, salud y vivienda, con cierta referencia menos detallada al ingreso, gastos y consumo; su descripción de las dificultades conceptuales que encontró al evaluar los datos disponibles y del modo en que se formó un juicio acerca de los índices, representó un considerable avance práctico.

Nutrición

En la actualidad se sabe mucho acerca de las enfermedades que provienen de excesos o carencias dietéticas específicas, y acerca de la mortalidad que es probable que sobrevenga. Hay que distinguir entre una situación en que, como resultado de falta de desarrollo económico o de guerras o de catástrofes, el abastecimiento de alimentos es en general escaso o de mala calidad, y una situación en que el abastecimiento de alimentos es en general adecuado en cuanto a calidad pero ya sea por pobreza, ignorancia o mal manejo de la casa (a menudo engendrado por la mala vivienda) se presentan enfermedades de la nutrición.

El único factor económico grave en la mortalidad, al cual debemos otorgar prioridad por su importancia, es la seria escasez de alimentos en inmensas áreas subdesarrolladas del mundo. Sukhatme (1961) ha desarrollado un método para estimar la incidencia del

hambre en la población, basado en la escala internacional de referencia para los requisitos calóricos y en la variación en el gasto de energía entre los hombres en el grupo de edades de referencia. Ha llegado a la conclusión que entre 300 y 500 millones de personas en el mundo están subalimentadas. Ha presentado datos sobre los niveles de consumo de calorías, región por región en todo el mundo, junto con los requerimientos correspondientes, y ha llamado la atención hacia la brecha del hambre de un 11 por ciento entre los niveles medios de consumo per cápita y los requerimientos respectivos en la poblada región del Lejano Oriente, y hacia la gran variación en los niveles de consumo de calorías entre los distintos países, y entre los distintos segmentos de la población dentro de los países, en comparación con una variación relativamente pequeña en sus requerimientos calóricos. Es probable que el problema de la subalimentación sea agudo en los tiempos venideros. Las cifras siguientes ilustran sus efectos en la mortalidad.

Niveles actuales de abastecimiento calórico como porcentaje de los requerimientos (diarios per cápita al nivel de las ventas al detalle, tomados de Sukhatme) y tasas de mortalidad por 1 000 (tomadas del Anuario Demográfico de Naciones Unidas de 1960), por regiones

	Suministros de calorías como porcentaje de requere- mientos calóricos	Tasas de mortalidad, 1955-59 por 1 000
Lejano Oriente	89	23
Cercano Oriente	102	21
Africa	98	27
América Latina	102	19
Europa	115	10
América del Norte	119	9
Oceanía	125	9

Los verdaderos efectos de la escasez de alimentos sobre la mortalidad se ven oscurecidos por otras causas de mortalidad elevada en los países tropicales, v.g., la malaria (aunque ésta es menos importante en la actualidad de lo que fue hace una década), pero el contraste entre las regiones con abastecimientos suficientes de alimentos y aquéllas con márgenes pequeños o escasez real es bastante evidente. Los adelantos médicos han hecho posible la reducción de

los efectos peores de las deficiencias cualitativas de alimentos -beriberi, escorbuto, pelagra- pero la desnutrición en sí no puede ser combatida por la ciencia médica.

Con este recordatorio del mayor de todos los factores económicos en la mortalidad -carencia de alimentos- podemos dedicarnos a aspectos más específicos de la nutrición.

En primer lugar, las condiciones deficitarias más evidentes. El "kwashiorkor" es una enfermedad de los niños pequeños que al ser destetados son alimentados con una dieta compuesta de raíces y cereales deficientes en proteína. Muchos niños, que sufren de esta enfermedad, mueren, y los que sobreviven pueden desarrollar cirrosis al hígado más tarde en la vida. Hay un gran número de enfermedades por carencia de vitaminas. La más importante en el contexto de este estudio es el raquitismo (debido estrictamente a falta de calcio) que conduce a deformidades óseas y a un riesgo más elevado de enfermedades respiratorias; el escorbuto, debido a la carencia de ácido ascórbico y que si se descuida pueda dar origen al riesgo de una insuficiencia cardíaca repentina; el beriberi se produce entre las poblaciones que viven principalmente de arroz refinado o de harina de trigo candéal con escasas hortalizas verdes en su dieta; es un síndrome de dos enfermedades completamente distintas que pueden ocurrir juntas pero más a menudo por separado. El beriberi "húmedo" o cardiovascular se debe a carencia de tiamina (vitamina B1) (que afecta el metabolismo de los hidratos de carbono) y también existe a menudo evidencia de carencia de proteínas, fierro, vitamina A, ácido nicotínico y riboflavina. El resultado es compromiso cardíaco, dilatación y una eventual insuficiencia del corazón. Esta forma de la enfermedad rara vez ocurre en las personas desnutridas; en verdad puede asociarse con obesidad. Como contraste, el beriberi "seco" o polineuropatía sí se asocia con la desnutrición; la enfermedad es una degeneración simétrica, bilateral, periférica de los nervios que lleva al desgaste muscular y a la pérdida de las sensaciones periféricas. También tenemos la pelagra, enfermedad que afecta a los que viven del maíz que es deficiente en triptofán, material necesario para la síntesis del ácido nicotínico en el organismo. En casos de una larga duración de esta enfermedad se presentan trastornos mentales, de la médula espinal y digestivos.

Evidentemente, estas enfermedades deben tener mayor prevalencia en condiciones de pobreza y de ignorancia, pero como causas de mortalidad han sido virtualmente erradicadas en la mayoría de los países más desarrollados, que son los únicos que tienen estadísticas satisfactorias de mortalidad sobre las cuales se puede basar un estudio de las diferenciales socioeconómicas.

Es aún más difícil evaluar el papel de estas deficiencias de la nutrición, la mayoría de las cuales se asocian con condiciones sociales adversas, que no dan origen a síntomas que signifiquen incapacitación, pero que sin embargo resultan en una disminución general del bienestar. Por ejemplo, en general se cree que, fuera del advenimiento de nuevas drogas y antibióticos, cambios en la virulencia de los organismos y avances en la inmunización masiva, una cierta parte de la dramática reducción de la mortalidad por enfermedades infecciosas en los niños de Gran Bretaña en los últimos treinta años puede atribuirse a una mayor resistencia a las enfermedades, producto de un aumento general del nivel de nutrición.

En encuestas llevadas a cabo en Gran Bretaña con anterioridad a la Segunda Guerra Mundial, Widdowson (1947) demostró que existía una amplia variación entre los hijos de la "clase profesional" y los de la "clase artesana" en la ingestión de ácido ascórbico en particular y, en general, también en la ingestión de fruta fresca y en la variedad de la dieta, pero estos resultados no fueron correlacionados con una medición de la incidencia de enfermedades. Widdowson encontró que por lo general los hijos de padres desocupados estaban por debajo del promedio de los demás niños tanto en estatura como en peso. La dieta de estos niños contenía más pan, pero menos leche y carne y menos de la mayor parte de los requerimientos dietéticos. Existe abundante evidencia de una asociación entre las condiciones sociales más pobres y el desarrollo físico limitado de los niños, tanto en estatura como en peso (por ejemplo, Benjamín, 1953), pero en cuanto esto se refleja en un atraso de la madurez podría argumentarse, sobre la base de investigaciones en animales e insectos que muestran una asociación entre la ingestión restringida de alimentos, madurez retrasada y longevidad (Rockstein, 1959), que esto podría significar una supervivencia prolongada. Aquí nuevamente nos vemos impedidos de hacer una evaluación específica del papel de la nutrición por la interferencia de otras asociaciones; las deficiencias nutricionales se asocian con pobreza relativa a la que también se asocia una atención deficiente por parte de los padres, condiciones habitacionales insalubres, incidencia más elevada de infecciones respiratorias y otras. Los notoriamente desnutridos mueren con signos específicos de su deficiencia alimenticia; los evidentemente menos mal nutridos pueden morir a causa de esta desnutrición más rápidamente que sus congéneres más afortunados, pero la evidencia se ve oscurecida por indicios de otros factores.

Al otro extremo de la escala se encuentran la sobrealimentación y la obesidad. Aquí el cuadro es un poco más claro. El peso corporal excesivo somete al sistema cardiovascular a un esfuerzo excesivo; además, existe una asociación específica entre la obesidad y la diabetes mellitus. Existen otras consecuencias físicas de la gordura

excesiva; bronquitis, hernia abdominal, enfermedad de la vesícula biliar, artritis de las caderas y de las rodillas, y movimientos restringidos que llevan a un mayor riesgo de accidentes.

Aunque la relación entre obesidad y mortalidad es clara, la operación de factores sociales y económicos no lo es tanto. Si bien existe una variación considerable entre un individuo y otro en el metabolismo y en la actividad de modo que una persona engordará con una dieta que a otra persona la mantendrá delgada, sigue siendo cierto que para cualquiera persona en particular la obesidad es el resultado de ingerir más alimentos calóricos de los que consume en la actividad. También es cierto que las personas cuyos ingresos se lo permiten son las que pueden, y efectivamente lo hacen, llegar a la sobrealimentación; es decir, son los ricos más bien que los pobres. Sin embargo, hasta el punto en que en sus dietas las personas pobres substituyen las proteínas más caras por los hidratos de carbono más baratos, la obesidad también se asocia a menudo con la pobreza.

Corrientemente existe una situación algo complicada en la cual la riqueza, al aumentar la ingestión total, y la pobreza, al afectar los constituyentes dietéticos de una ingestión más baja, estimulan ambas el desarrollo de la obesidad.

Ocupación

Es un hecho actualmente reconocido que la forma en que un hombre se gana la vida y el ambiente en que pasa la mayor parte de sus horas de trabajo ejercen una influencia importante sobre su salud. Sin embargo, ya hemos señalado que resulta difícil separar la influencia de los elementos del medio asociados directamente con su ocupación como tal de aquellos elementos de carácter más general que se asocian con su nivel de ingreso.

Para un estudio adecuado del efecto de la ocupación sobre la mortalidad necesitamos conocer no sólo el número de defunciones en cada ocupación por cada causa según edad y sexo (si es posible por duración del contrato en esa ocupación) sino que también la población relativa expuesta a riesgo, es decir, el número promedio empleado en las ocupaciones que se clasifican en forma semejante. Sobre una base nacional, no es factible tratar de obtener información sobre la duración del contrato en la ocupación, ya sea a través de los censos de población o del registro de defunciones. Los detalles de ocupación se registran en los censos de población y, aparte de la omisión del elemento duración, esto permite derivar las poblaciones expuestas a riesgo que son aplicables a períodos cercanos a la fecha censal. La ocupación del difunto es proporcionada en forma rutinaria por el "informante" al registro de

defunciones. En diversos países las autoridades del registro acostumbra tabular esta información para los años inmediatos al censo, para preparar informes sobre la mortalidad ocupacional. Para la investigación más reciente en Inglaterra y Gales (Oficina General de Registros, 1958) se escogió el prolongado período entre 1949 y 1953 para disponer de una gran cantidad de defunciones; podía hacerse así un análisis más detallado sin disminuir el tamaño de los grupos hasta el punto en que las tasas estuvieran sujetas a errores fortuitos relativamente grandes.

Es común que las investigaciones realizadas por el "Registrar General" de Inglaterra y Gales se limiten a considerar la población ocupada y jubilada entre las edades de 20 y 65 años (con un examen secundario del grupo 35-65) mediante una estandarización y que dejen lugar para la variación en la estructura por edades dentro del rango. Se realiza un análisis separado de los hombres, mujeres solteras y casadas. Las casadas son clasificadas según la ocupación de sus maridos. Esto se hace para proporcionar una manera de obtener una indicación de los verdaderos factores ocupacionales. Si las esposas muestran la misma mortalidad excesiva que los maridos para una ocupación particular, se infiere que está involucrado un factor ambiental o socio-económico general, más bien que un verdadero riesgo ocupacional.

Dificultades de interpretación

La interpretación de los datos de mortalidad ocupacional resulta mucho más difícil que el cálculo de los índices.

La vaguedad ocasional en la anotación de la ocupación en las respuestas censales y en los registros de defunciones hace que el codificador se vea en serios apuros para asignar la ocupación, en forma "reproducibile" a una unidad ocupacional, es decir, para asignar la ocupación de modo tal que pueda ser hecha por cualquier otro codificador enfrentado a la misma descripción; de este modo, no hay garantía alguna de que en tales circunstancias la misma persona sea codificada en forma igual en el censo y al fallecer. Tampoco es seguro de que en los casos de defunción poco después de la fecha censal se utilice la misma descripción, ya que el informante puede hacer referencia a la ocupación desempeñada durante la mayor parte de la vida del difunto en lugar de la ocupación a la que el difunto se dedicó más recientemente. Por ejemplo, un sargento de policía que jubila relativamente temprano en su vida puede dedicarse a una ocupación de oficina de carácter relativamente secundario para suplementar su pensión y para seguir en actividad; a su muerte es muy probable que la viuda u otro pariente todavía lo considere como un "sargento de policía jubilado".

También existe la tendencia natural a que un jefe de familia que contesta un formulario censal eleve la categoría de su ocupación, y a que los parientes hagan lo mismo al registrar su defunción. Esto puede tomar la forma de utilizar una descripción que implica un grado más alto de competencia o de capacidad de supervisión de lo que es de hecho aplicable. Si hubiese el mismo grado de elevación tanto para el censo como para el registro de defunciones, en las estadísticas existirían errores de carácter absoluto, pero las diferenciales no estarían distorsionadas. Sin embargo, se ha encontrado que las condiciones en las que se realiza el censo -propaganda anterior, instrucciones y ejemplos en el formulario censal, el hecho que la anotación de la ocupación es solamente una parte de una descripción más extensa (que incluye referencias a la rama de actividad económica y lugar de trabajo)- tienden a hacer que las anotaciones de ocupación del censo sean más exactas que las que se hacen en el registro.

Si se piensa que es probable que el resultado neto de las discrepancias entre la fuente de información del numerador y del denominador de la tasa de mortalidad sea importante, éstas pueden ser eliminadas efectuando una equiparación entre los dos registros antes del cálculo de las tasas específicas de mortalidad ocupacional. Esta ha sido hecha en los Estados Unidos de Norteamérica (Hauser y Kitagawa, 1961) en relación con la investigación de la mortalidad ocupacional asociada con el censo de población de 1960. Sin embargo, esta operación es cara, ya que a fin de permitir el análisis de grupos ocupacionales específicos, hay que equiparar una gran cantidad de defunciones (500 000 en la investigación de los Estados Unidos). Teniendo presente que, por los motivos consignados más abajo, este tipo de investigación es sólo un instrumento burdo para detectar los riesgos ocupacionales y que con respecto a las comparaciones socio-económicas generales, los errores no son tan importantes, el grado de refinamiento por lo general tendrá que ser pesado cuidadosamente frente a las demás exigencias que pesan sobre los recursos estadísticos.

Los estudios de la mortalidad ocupacional también se ven impedidos por el hecho que la información tanto del censo como de las defunciones se relaciona en la mayoría de los casos con la ocupación inmediatamente precedente. Si bien la información censal probablemente da una buena aproximación a los números promedios expuestos a riesgo en las distintas ocupaciones, en la medida en que la mala salud puede llevar a los trabajadores a abandonar un empleo pesado por uno más liviano las defunciones presentarán un sesgo en la dirección de las ocupaciones más livianas. Por ejemplo, la elevada mortalidad que aparentemente se asocia con ocupaciones tales como

el cuidado de máquinas, cestería, o venta de periódicos, probablemente se deba enteramente a este factor de auto-selección; se toman estas ocupaciones más livianas a modo de adaptación a una enfermedad o incapacidad crónica pre-existente o a una enfermedad que hizo su aparición durante una ocupación anterior más activa. No se conoce hasta dónde alcanza este error; probablemente es hasta cierto punto corregido por la tendencia, observada anteriormente, a hacer referencia a la ocupación a la cual el difunto se dedicó durante la mayor parte de su vida. Idealmente, las defunciones y el número expuesto a riesgo deberían ser clasificados según la duración del empleo, pero las dificultades de obtener una información precisa al respecto, incluso en el censo, para no hablar del registro de defunciones, son demasiado grandes para que puedan ser superadas con los recursos actuales.

Finalmente, ya hemos hecho referencia a la dificultad de decidir si la mortalidad excesiva se debe al riesgo ocupacional o al ambiente social general y también nos hemos referido al uso, por ejemplo, de la mortalidad de las esposas como control. El índice de mortalidad incluso controlado de esta manera sólo puede plantear un caso prima facie para un estudio más detallado dentro de la ocupación en particular.

Limitaciones de las investigaciones de la mortalidad ocupacional.

Teniendo en cuenta estas dificultades, debe apreciarse que la investigación de la mortalidad ocupacional asociada con el censo constituye una herramienta muy tosca de diagnóstico, que no da respuestas exactas o definitivas, pero que pone de relieve diferenciales que vale la pena estudiar por medio de métodos más precisos. De esta manera, las investigaciones han resultado de gran valor en el pasado. Es probable que en el futuro los estudios longitudinales (a saber, el seguimiento de grupos de trabajadores a lo largo de su período de empleo), en particular de industrias bajo una estrecha supervisión de trabajadores médicos en terreno, serán más eficientes en dar a conocer los verdaderos riesgos ocupacionales. Tales estudios no se limitarán a los riesgos de mortalidad, sino que abarcarán también ausencias por enfermedad, es decir, comenzarán en un punto que estará más cerca del comienzo de la influencia ocupacional sobre la salud.

Diferencias ocupacionales

En el cuadro de la página siguiente figuran las ocupaciones con las veinte razones típicas de mortalidad más elevadas (todas las causas) entre 425 grupos ocupacionales investigados en Inglaterra y Gales en 1949-53.

Las ocupaciones con una mortalidad baja incluían, por ejemplo, trabajadores agrícolas, administradores agrícolas, (R.T.M. de los hombres de 20-64, 70) capataces, supervisores en la manufactura de metales y en ingeniería (68), funcionarios superiores de la administración pública (60), jefes o gerentes de departamentos de oficinas (55), banqueros, gerentes de banco, inspectores (76), maestros (no de música) (66), empleados de oficinas de costos y contabilidad (70).

	R.T.M. 20-64 de hombres	R.T.M. (20-64) de esposas (donde se dan)
Real Armada - otras graduaciones - en retiro	826	-
Ejército - otras graduaciones - en retiro	556	-
Real Fuerza Aérea - otras graduaciones- en retiro	485	-
Trabajadores de la pizarra (n.e.s.); albañiles en pizarra	467	300
Mineros en socavones	225	(50)
Sacadores (de minas) (no carboníferas)	222	149
Fuerzas Armadas - oficiales - en retiro	189	-
Fabricantes de vidrio y cristalería - sopladores (no operarios de máquinas ni obreros en mesas de trabajo)	189	133
Conductores de vehículos de tracción animal	189	170
Peones y otros obreros no calificados en - Todas las demás empresas indus- triales y comerciales	186	172
Contratistas y gerentes de empresas de transportes	175	168
Barreneros de arena (excluyendo a los barreneros con explosivos)	173	96
Cuidadores de máquinas - otros	160	123
Gerentes (n.e.s.)	155	-
Obreros en los ramos químicos y afines - encargados de los hornos	154	164
En las minas del carbón - desbastadores y sacadores (a mano) - bajo tierra	153	146
Corredores de fincas rurales, corredores de propiedades	150	165
Taberneros, propietarios, etc., de hoteles, posadas	150	116
Curtidores, noqueros	149	135
Minas de carbón - sacadores de carbón en galerías, cargadores	148	143

Para las ocupaciones no manuales con baja mortalidad, las razones típicas de mortalidad para las esposas también son bajas, v.g., banqueros, gerentes de bancos y de seguros, etc. (maridos 78, esposas 82), maestros (maridos 66, esposas 77), clérigos de la Iglesia de Inglaterra (maridos 81, esposas 80) lo cual indica que no era tanto que la ocupación fuera saludable, como el nivel de vida que se asocia con ella. Podría ampliarse un argumento semejante (en sentido contrario) a algunas de las ocupaciones de mortalidad elevada en el análisis de 1949-53, v.g. la R.T.M. para las esposas de los conductores de vehículos a tracción animal (170), de los encargados de los hornos en los ramos químicos (164), de los peones (172), aunque en algunos casos hubo una mortalidad en exceso mucho mayor en los esposos que entre las esposas, v.g.

R.T.M. Maridos		R.T.M. Esposas
173	Barreneros de arena	96
189	Sopladores de vidrio	133
160	Cuidadores de máquinas	123
150	Taberneros, etc.	116

y este tipo de contraste contribuye a establecer una evidencia prima facie para una investigación más detallada.

Las principales diferenciales específicamente ocupacionales que emergen de la investigación de 1949-53 son las siguientes: la sugerencia de que algunos trabajadores profesionales y campesinos están expuestos a un riesgo mayor de muerte por poliomielitis; los trabajadores sedentarios tienen una tasa más alta de mortalidad por enfermedades coronarias; un riesgo mayor de neumoconiosis y tuberculosis a las vías respiratorias, con enfermedades ocupacionales al pulmón entre los mineros carboníferos y entre otros tipos de mineros y canteros, fabricantes de ladrillos y alfareros, despallilladores de algodón, y barreneros de arena; una mortalidad más elevada por cirrosis del hígado en diversas ocupaciones relacionadas con la venta de bebidas alcohólicas (propietarios y administradores de hoteles, taberneros, etc.) una mortalidad más elevada por otros accidentes en ciertas ocupaciones obviamente peligrosas, por ejemplo, mineros, montadores de acero, limpiadores de ventanas, colocadores de planchas en los ferrocarriles.

Otros riesgos ocupacionales han surgido de investigaciones específicas. Por ejemplo, en el estudio de las sustancias cancerígenas se han encontrado ciertas asociaciones ocupacionales. La elevada incidencia de epitelomas entre los hilanderos del algodón en hiladoras mecánicas en Gran Bretaña hace unos cuarenta años llevó

a investigaciones que corroboraron la sospecha de que el aceite lubricante utilizado era cancerígeno, lo cual fue seguido de medidas protectoras, a saber, uso de aceites de composición diferente y modificación de la maquinaria para impedir las salpicaduras de aceite. En una época prevalecía el cáncer al escroto entre los deshollinadores a causa de la concentración de hollín en la piel (ejemplo claro del valor del agua y jabón: como observara Clemmeson (1951) "El Gremio de Deshollinadores Daneses, que en 1778 dispuso que los oficiales y sus aprendices debían bañarse diariamente, puede haber hecho más por impedir el cáncer humano que muchos investigadores, cualesquiera que hayan sido sus motivos"). Se ha encontrado que los tumores de la vejiga urinaria en ciertos sectores de la industria química (Case, Hooker, McDonald y Pearson, 1954) se asocian con hidrocarburos aromáticos específicos: en un caso importante el aislamiento del agente, un antioxidante utilizado en la industria del caucho, llevó a su inmediato retiro voluntario y al cese de su producción (Case, Hooker, 1954), pero en otros casos también ha habido modificaciones de los procesos de manipulación o discontinuación de la producción como resultado de estos análisis estadísticos. Otro ejemplo lo proporciona la elevada incidencia de cáncer al pulmón entre los que trabajan con arsénico, polvo de asbesto (Perry, 1947) o polvos de cromatos (Brinton, Frasier y Kovan, 1952).

Urbanización

Una de las influencias más fuertes que han operado en contra de la salud en el pasado, ha sido la creciente gravitación de la población hacia ciudades ya atestadas. En 1851, casi la mitad de la población de Inglaterra y Gales se había aglomerado en las ciudades. En 1921 sólo quedaba el 20,7 por ciento de la población en los distritos rurales y en 1961 esta proporción había bajado ligeramente a un 20,0 por ciento. En 1961, los dos quintos de la población estaban concentrados en las seis más importantes aglomeraciones urbanas ^{1/} (término que se da a ciertas grandes aglomeraciones de áreas urbanas que representan ciudades que han crecido más allá de sus límites administrativos). En épocas anteriores, cuando el proceso de la expansión de las ciudades no estaba acompañado por la provisión de salud pública o de otros servicios ambientales tal como los conocemos hoy en día, la vida de las ciudades estaba asociada a muchos factores hostiles; calles en lugar de campos; viviendas húmedas, oscuras y mal ventiladas en lugar de casitas de campo; polvo, humo y ruido en lugar de aire limpio y quietud; preponderancia de las ocupaciones bajo techo; hacinamiento de la población junto con mayores oportunidades para la transmisión de enfermedades infecciosas; alcantarillados deficientes y riesgo de contaminación en el abastecimiento de

^{1/} Tyneside, West Yorkshire, South East Lancashire, Merseyside, West Midlands, Greater London.

agua potable; importación de alimentos desde áreas muy distantes de las fuentes de abastecimiento, con el consiguiente incremento de las oportunidades de que éstos se infectaran y pudrieran. Muchos de los elementos más malos de la vida ciudadana han sido eliminados o mitigados por gobiernos locales esclarecidos y por el mejoramiento general de las normas de higiene en la vida cotidiana de la comunidad en general. Muchas viviendas urbanas son superiores a las casitas de campo en cuanto a espacio, calefacción, ventilación y saneamiento. La ciudad a menudo tiene la ventaja de servicios médicos más amplios. Todavía predominan las ocupaciones bajo techo, pero las condiciones en las industrias y en las oficinas son inmensamente mejores. Todavía quedan, no obstante, el humo y el ruido y las multitudes; y si en conjunto la medicina moderna y la mejor alimentación han disminuido enormemente la mortalidad por enfermedades infecciosas, el tráfico más rápido y más voluminoso no sólo ha aumentado la velocidad con que se diseminan las epidemias dentro de una ciudad o entre una ciudad y otra, sino que brinda mayores oportunidades para los accidentes fatales.

El hecho que la diferencial urbana de mortalidad aún existe puede verse en las siguientes tasas de mortalidad estandarizadas por edades por 1 000 en Inglaterra y Gales, 1960.

Aglomeraciones urbanas y áreas urbanas con poblaciones de 100 000 o más	12,4
Otras áreas urbanas	12,1
Distritos rurales	11,0

Las autoridades locales en muchos países han hecho mucho, especialmente en las áreas de reciente desarrollo, por producir viviendas de alta calidad en ambientes agradables y abiertos. Tanto las salas de clase como los talleres se planifican en la actualidad para proporcionar las condiciones más confortables posibles. Sin embargo, sigue siendo cierto que la salud está relacionada no solamente con los ladrillos y las mezclas de cemento y con los servicios médicos, sino que depende también de la modalidad de ocupación y de los hábitos personales (a su vez determinados por la inteligencia y por los antecedentes educacionales) y de la nutrición; el nivel de vida se asocia con el nivel de ingresos, pero sin embargo se puede debilitar gran parte de la fuerza de esta asociación mediante medidas positivas de seguridad social. Volvemos así a nuestro problema de tratar de desenredar la influencia separada de elementos particulares del complejo general de condiciones sociales, cuando estos elementos son todos interdependientes. Las personas que pueden darse el lujo de una casa cara también tienen con qué alimentarse y vestirse bien y por el mismo motivo rara vez tienen ocupaciones sucias o insalubres; por lo general tienen una buena educación y saben cuidar de su salud. Una condición trae implícita todas las demás.

Vivienda

Hasta donde las condiciones habitacionales efectivamente influyen en forma directa en la salud, normalmente lo hacen afectando la incidencia de las enfermedades infecciosas. Mientras más hacinada está una familia (de un tamaño particular) en piezas pequeñas o escasas, mayor es la oportunidad que tienen las infecciones de diseminarse mediante el contacto directo entre los diversos integrantes. Este incremento en la facilidad de transmisión de las infecciones es aún mayor cuando los dormitorios deben ser compartidos por miembros de la misma familia o cuando las piezas se utilizan a la vez como piezas de estar y dormitorios; también es mayor, especialmente para las enfermedades diarreicas, cuando más de una familia se ve obligada a compartir los mismos servicios sanitarios (inodoros, tinas, lavabos).

Las estadísticas importantes a medirse son, con respecto a cada familia:

Número de personas	- menores de 15 años	se obtiene las personas por pieza como índice de hacinamiento
	- de 15 años y más	
Número de piezas	- de estar	
	- dormitorios	

Número de piezas utilizadas como dormitorios por más de una persona

Uso del inodoro - individual o compartido

Uso de tinas y lavabos - individual o compartido.

Clasificación de las condiciones habitacionales

Ha habido diversas tentativas de reducir a un índice único de cifras los diversos aspectos de las condiciones habitacionales que deben ser tomadas en consideración en cualquiera evaluación general. Esto se realiza adjudicando "puntos" o "tantos" a los diversos aspectos y sumando la cuenta total. Stewart (1952) ha utilizado una clasificación de "handicaps" para las amenidades de la vivienda que también toma en cuenta la situación doméstica según los compromisos maternos.

La dificultad inmediata es que mientras la población, que forma el denominador de la tasa de mortalidad, puede ser clasificada de acuerdo a estas características de la vivienda en el censo de la población, al registrarse las defunciones no se puede preguntar acerca de las condiciones habitacionales y, por lo tanto, los enumeradores de las tasas de mortalidad que son específicos a las diferenciales habitacionales no pueden ser determinados en forma directa.

Por lo tanto, nuevamente nos vemos forzados a recurrir al expediente de aislar a las poblaciones en el sentido de que cada una sea lo suficientemente homogénea en relación a un nivel particular de condiciones habitacionales, para luego comparar las tasas de mortalidad.

También se presenta la dificultad, ya mencionada, de aislar el efecto de las condiciones habitacionales del efecto de otros factores con los cuales las condiciones habitacionales guardan una elevada correlación. Una investigación detallada de este tipo (Benjamin, 1953) ha demostrado que se produjo este efecto independiente, aunque no fue poderoso, respecto de la clase social (que absorbió el 52 por ciento de la variante entre las áreas); la vivienda representó sólo otro 6 por ciento de la variante. En una investigación semejante en Glasgow, Stein (1952) puso un énfasis mayor en el hacinamiento de las viviendas, aunque aquí nuevamente fue difícil distinguir el efecto de la vivienda en relación al de otros factores, por ejemplo la desocupación, que fueron introducidos en el análisis. Ambos estudios se relacionaban con la tuberculosis. Una investigación anterior relacionada con las enfermedades respiratorias fue ambigua (Smith, 1934): se encontró una morbilidad mayor en las propiedades nuevas pero entre el grupo que había sido trasladado a éstas había más desocupación. Con respecto a las condiciones reumáticas, se ha sugerido a menudo que la humedad es un factor, pero Kellgran y otros (1953) no encontraron evidencia alguna de que las condiciones de humedad en las viviendas afectaran gran cosa su incidencia y Hewitt y Stewart (1952) no encontraron evidencia de que el reumatismo estuviese asociado ni con las malas condiciones habitacionales ni con la pobreza como tal. Como ya se ha señalado, la mortalidad por enfermedades infecciosas se relaciona con la vivienda, especialmente entre los niños. En una revista de 1957 se demostró que la mortalidad, particularmente en las edades de 1-2 años, estaba estrechamente asociada con la densidad habitacional.

Por lo general, el efecto directo de las malas condiciones habitacionales (a diferencia del nivel general de vida) sobre la mortalidad sólo es demostrable en las enfermedades infecciosas, especialmente la tuberculosis.

Nupcialidad

La situación matrimonial se relaciona con la mortalidad para ciertas causas, las que surgen en parte de la fuerza selectiva del matrimonio mismo, en parte también porque el contentamiento y la felicidad de la vida matrimonial (así como la protección y la disciplina) son favorables al bienestar, y que en parte surgen (en causas específicas con respecto a las mujeres) de la expresión sexual, de los embarazos y del hecho de tener hijos. Por ejemplo,

es un hecho hace tiempo conocido que el cáncer de la mama, del cuerpo del útero y de los ovarios son más comunes entre las mujeres solteras, mientras que el cáncer del cuello del útero es más común entre las mujeres casadas y entre las que han estado casadas.

Difficilmente se pueden aislar los efectos separados de la selección marital (los menos aptos sienten menos inclinación o encuentran más difícil encontrar pareja) y del matrimonio mismo. Como prueba de la fuerza selectiva del matrimonio cabe observar que la mortalidad en las mujeres casadas es por lo general más baja que la de las solteras (excepto en las edades avanzadas) y que un alza excepcional en las tasas de nupcialidad después de la Segunda Guerra Mundial, con muchos matrimonios "marginales" de solteras que normalmente no se hubieran casado, tiende a aumentar la mortalidad de las casadas en conjunto.

En todas las edades adultas y para ambos sexos la mortalidad de los casados es más baja que la de los solteros. El excedente tiende a disminuir al aumentar la edad en ambos sexos, y en la mayoría de las edades es mayor para los hombres que para las mujeres. El excedente mayor en las edades jóvenes puede deberse al hecho que el efecto aditivo de la selección llega al máximo en las edades modelo de nupcialidad. Para ambos sexos, la mortalidad de los viudos y divorciados tiende a ser más elevada que la de los solteros, excepto en las edades entre 25-44 años; en todas las edades su mortalidad es más elevada que la de los casados.

Clima y geografía

La influencia del clima sólo puede separarse con dificultad de las demás condiciones ambientales. No se puede hacer ninguna comparación útil relacionada con este punto entre la tasa bruta de mortalidad de las comunidades que poseen estadísticas vitales relativamente buenas, pero que viven en climas diferentes. Australia, Nueva Zelandia, Sudáfrica y Canadá proporcionan todos ejemplos de tasas de mortalidad notablemente bajas asociadas a veces con veranos subtropicales e inviernos extremadamente fríos. Cuando un país es notoriamente insalubre, por lo general esto se debe en gran medida a la endemia de la malaria o de otras enfermedades propagadas por insectos, con frecuencia junto con enfermedades parasitarias, v.g. la anquilostomiasis. Estas causas pueden ser eliminadas, y están siendo eliminadas.

El clima tiene una influencia marcada sobre la prevalencia de enfermedades específicas, v.g., malaria y fiebre amarilla, para las que se requiere una temperatura alta para la multiplicación efectiva de los vectores de la infección. La difteria y la escarlatina no

son muy frecuentes en los países tropicales. La prevalencia de la tuberculosis en algunas zonas tropicales no es producto del clima sino que de otros factores sociales unidos a una susceptibilidad racial o a falta de protección inmunológica. El resfrío común y la influenza se encuentran en todo el mundo pero las enfermedades respiratorias distintas a la tuberculosis no son frecuentes en los climas secos y asoleados.

Se requiere esta interacción entre la ubicación geográfica y los factores sociales y un cierto diseño factorial para analizar estas variaciones en forma satisfactoria. Se definirían categorías de diversos factores, v.g., grupos socio-económicos de vivienda, urbanización, contaminación atmosférica, etc., y se haría una selección de áreas tal que hubiese un número que se ajustaría a (es decir, que sería aproximadamente homogéneo con respecto de) toda combinación cruzada de estas clasificaciones. La variante de mortalidad de estas áreas podría entonces analizarse para demostrar el peso relativo y la interdependencia de los factores.

Factores que influyen sobre la mortalidad peri-natal

Nos apartaremos ahora del tema principal para considerar ciertos factores que son particularmente pertinentes con respecto a la mortalidad fetal o a la mortalidad de la más temprana infancia. En una serie importante de trabajos (Heady, Daly y Morris, 1955) que dan los resultados de amplios estudios realizados en Inglaterra y Gales por la Unidad de Medicina Social del "Medical Research Council" (con la ayuda de la Oficina General de Registros) se ha demostrado que la tasa de mortinatos se eleva con la edad para las madres de una paridez específica mientras que la tasa post-neonatal disminuye con la edad (excepto para las madres mayores de 35). La tasa de mortinatos para las madres de una edad determinada es alta para los primeros nacimientos, desciende con los nacimientos segundo y tercero y se eleva de allí en adelante; la tasa post-neonatal para las madres de una edad determinada sube progresivamente con el incremento de la paridez. La tasa neonatal varía menos que las otras dos tasas y parece ocupar una posición intermedia. Estos resultados indican, con respecto a la mortalidad post-neonatal, la probabilidad creciente de infecciones (causa principal) en las familias más grandes y las demandas que impone la familia más numerosa con respecto a los recursos económicos y al cuidado de los padres. Se seleccionan tres grupos "vulnerables":

- 1) Las madres de más de 35 que tienen hijos por primera vez tienen un riesgo más alto de mortinatalidad.
- 2) Las madres de más de 40 de cualquiera paridez tienen un alto riesgo de mortinatalidad.
- 3) Los bebés de las madres jóvenes con familias grandes para su edad tienen un alto riesgo de muerte en el período post-neonatal.

Estos resultados son subrayados y ampliados en un estudio nacional posterior (Butler y Bonham, 1963).

Las condiciones económicas desempeñan un papel importante en la determinación de los niveles de mortalidad. Por lo general, la mortalidad infantil es dos y media veces más alta en la Clase Social V (trabajadores no calificados) que en la Clase Social I (profesionales y administrativos); la gradiente es más marcada para la mortalidad post-neonatal que para los mortinatos y la mortalidad neonatal. Para cualquiera clase social, la mortalidad infantil es más elevada en el norte de Inglaterra y en Gales que en otros lugares.

La mortalidad fetal es más elevada para los nacimientos ilegítimos que para los legítimos, como puede verse en las cifras siguientes:

Inglaterra y Gales, 1955

	Todos los lactantes	Ilegítimos
Tasa de mortinatalidad (por 1 000 nacimientos)	23,2	28,8
Tasa neonatal temprana (por 1 000 nacimientos afines)	14,6	20,8
Tasa neonatal tardía (por 1 000 nacimientos afines)	2,6	3,1
Tasa post-neonatal (por 1 000 nacimientos afines) (4 semanas y menores de un año)	7,6	7,8

Se verá que el excedente se produce principalmente en el período perinatal. En cuanto a la causa de este excedente hay que tener presente que los factores sociales a que se hace mención más arriba operan adversamente en el sector de la población en el cual la ilegitimidad tiende a presentar una incidencia mayor.

Pero no es sólo cuestión de las condiciones sociales. El nivel de vida por lo general es más bajo para las que tienen bebés ilegítimos. No se puede hacer una comparación directa ya que no se registra al padre en forma invariable en el registro de nacimientos ilegítimos, pero de las madres de lactantes ilegítimos nacidos en 1951 en Inglaterra y Gales, el 23 por ciento estaba en ocupaciones de las Clases Sociales IV y V, y el 49 por ciento estaba desocupado, mientras que el 26 por ciento de los nacimientos legítimos ocurrió a mujeres casadas con maridos en las Clases Sociales IV y V o

cesantes (Oficina General de Registros, 1957). Si solamente una fracción del 49 por ciento desocupado estuviese viviendo en condiciones correspondientes a las Clases Sociales IV y V, esto hace que la comparación sea desfavorable para los bebés ilegítimos. Sin embargo, otros factores están implicados. Se trata de un sector menos responsable de la comunidad. El nivel de inteligencia y las normas de cuidado prenatal y material tienden a ser más bajos, hay una probabilidad mayor de renuencia a buscar asistencia médica en las primeras etapas o a cooperar con esta asistencia médica, y los niveles generales de higiene son más bajos. El resultado es que incluso para la misma clase social, los nacimientos ilegítimos están sujetos a tasa de mortalidad más elevadas.

Inglaterra y Gales, 1949-53

	Clase social (de la madre para los nacimientos ilegítimos y del padre para los legítimos)				
	I	II	III	IV	V
Tasa de mortalidad (por 1 000 nacimientos totales)					
legítimos	16,3	19,9	22,5	24,5	27,4
ilegítimos	(46,8)	31,1	32,4	35,5	37,8
Mortalidad neonatal (por 1 000 nacidos vivos)					
legítimos	14,0	15,6	18,3	20,0	22,8
ilegítimos	(13,3)	34,9	28,9	31,0	38,2

Un estudio que resulta aún más informativo ha sido realizado en la región norte de Francia (Girard, Henry y Nistri, 1959), el que demostró que independientemente del nivel económico, la mortalidad infantil era más elevada en (1) las familias que no tomaban vacaciones de verano, (2) en las que el cuidado por parte de los padres era más deficiente, (3) en las que el baño diario no era habitual, (4) en las que los lactantes no eran sacados al aire libre diariamente, (5) en las que el pesaje de los lactantes era irregular, (6) en las que la dieta era pobre, (7) en las que la conducta de la madre y de los hijos dejaba que desear, (8) en las que se daba poca importancia a los servicios sanitarios.

La investigación dio origen a una marcada presunción en pro de la existencia, junto a la carencia de servicios médico-sociales, de un grupo de otras causas que podrían describirse como culturales y sociales.

Cabe observar una importante característica de estas investigaciones. El intervalo comparativamente breve entre el nacimiento y la muerte hace posible suponer que las características sociales, económicas y culturales de la familia al nacer el niño (muchas de las cuales pueden ser averiguadas con facilidad en relación con ese acontecimiento) operan hasta el momento de la muerte y se asocian directamente con ésta. En la observación de la mortalidad adulta, por otra parte, hemos observado que las condiciones antecedentes operan a lo largo de un período más prolongado durante el cual existen muchas oportunidades de variación, de modo que resulta mucho más difícil aislar la influencia que es pertinente a la mortalidad. Un adulto puede morir en condiciones que son muy diferentes a las que operaban al comienzo de su enfermedad terminal. La evaluación retrospectiva de los factores contribuyentes resulta correspondientemente peligrosa y sujeta a error.

Educación y cultura

Las personas en empleos profesionales y directivos tienen una mortalidad más baja que los obreros no calificados. Las primeras tienen además una mejor instrucción, en cuanto a salud y todos los demás aspectos, que los segundos. ¿Tiene la educación un efecto que es independiente de las condiciones socio-económicas? ¿Se pueden separar estos dos efectos? La experiencia en general sugiere que se debiera poder responder a ambas preguntas en forma afirmativa. El impacto de las fuerzas hostiles de la naturaleza es claramente distinto para los diferentes niveles económicos, pero evidentemente los individuos de un mismo nivel económico pueden reaccionar frente a estímulos externos en forma diferente y tomar decisiones diferentes, de acuerdo a sus antecedentes culturales.

Hasta el presente se ha avanzado muy poco en esta área del estudio de la mortalidad, excepto en relación con la mortalidad perinatal en que está bajo observación la situación cultural de las familias y no la de los individuos cuya mortalidad se estudia; ya que los niños muy pequeños no tienen antecedentes educacionales. Los estudios de Girard y colegas, a los que ya se ha hecho referencia, ilustran la forma en que han sido ampliados los estudios de la mortalidad infantil para introducir el factor cultural. Desde hace mucho se reconoce que los conocimientos y habilidades deficientes en el cuidado de los niños son un factor importante en la mortalidad infantil y se ha recalcado que constituyen un obstáculo al progreso en los países menos desarrollados donde la mortalidad infantil todavía es alta (Chandrasekhar 1959).

Vale la pena recordar la experiencia de Inglaterra y Gales a comienzos de este siglo cuando la mortalidad infantil era elevada. Los factores implicados, que fueron recalcados en esa época por los higienistas

fueron la pobreza, el desaseo, el hacinamiento, el exceso de alcohol y las enfermedades, el abastecimiento deficiente de agua, el mal almacenamiento de alimentos, el alcantarillado deficiente, la eliminación inadecuada de la basura, pero más que nada el abandono del amamantamiento sin causas suficientes. Se sabía que el amamantamiento se asociaba con una incidencia menor de enfermedades infecciosas, especialmente de la enteritis.

Fueron éstos los factores que atacaron las autoridades de salud pública. Bajo la influencia de la medicina francesa (Herrgot en Nancy y Budin en París) aparecieron gradualmente en escena los centros de protección de la infancia. Se comenzó con las madres que no podían amamantar. Se abrió una escuela para las madres en Londres en 1904 y otra en 1907. Las generaciones de mujeres que en ese entonces se hallaban en su período reproductivo habían sido las primeras en beneficiarse de la instrucción obligatoria bajo el Acta de 1870 de modo que aceptaban fácilmente la instrucción sanitaria. Un centro de protección infantil (así llamado) fue inaugurado en Londres en 1913. Ya en 1917, Londres contaba con 100 centros semejantes. En 1918 el Gobierno hizo que estos centros pasaran a ser una función obligatoria de las autoridades de salud pública. Para esa misma época, el enfoque personal a la instrucción en el cuidado maternal fue intensificado por medio de visitadoras sanitarias a quienes, a partir de 1907, se les notificó de todos los nacimientos a fin de que pudieran establecer un contacto temprano con las madres. Las visitadoras sanitarias establecían un lazo de confianza entre ellas y la enorme mayoría de las madres y lograron impartir a éstas las verdades simples de la asepsia, la alimentación y el desarrollo físico. Un tercer avance contemporáneo fue una elevación del nivel de la obstetricia luego del establecimiento de la Junta Central de Matronas en 1902. Como resultado de ello, la mortalidad infantil bajó en forma brusca, desde 156 por 1 000 nacidos vivos en el período 1896-1900 a 90 para el período 1916-1920 y a 55 para 1936-1940.

En Sudáfrica, se ha observado un avance semejante en las comunidades rurales luego del establecimiento de la educación comunitaria en salud pública y del incremento en los servicios médicos y de enfermería disponibles. Al informar sobre este avance, Kark y Chester (1956) han establecido una diferencia entre el alto nivel de instrucción formal, por ejemplo, de que gozan ciertas comunidades zulúes y su instrucción sanitaria más deficiente. La mortalidad infantil era más elevada en las comunidades zulúes que en las hindúes, aunque las primeras tenían un nivel más alto de instrucción formal y hacían un mayor uso de los servicios médicos. Estos autores dicen "la persistente creencia en la brujería que existe en nuestras comunidades zulúes conduce a acciones tales que no sólo pueden resultar dañinas, sino que a menudo retrasan o interrumpen

la atención médica". Kark y Chester señalan otros factores que probablemente estén implicados: la estabilidad de la vida familiar y de la solidaridad familiar, y la forma en que las comunidades se adaptan a las condiciones adversas.

La modalidad de vida

Una característica notable de las tendencias de mortalidad en algunos países desarrollados ha sido el hecho que la mortalidad masculina en las edades más avanzadas no ha mejorado, en contraposición al descenso constante de las tasas de mortalidad femenina en todas las edades. Dos causas de mortalidad se destacan porque contribuyen cantidades crecientes de muertes que más que compensan las disminuciones en el número de muertes por otras causas: el cáncer pulmonar y bronquial y las enfermedades coronarias. El hecho que esto suceda solamente entre los hombres y solamente en ciertos países sugiere que pueda ser responsable de esto alguna característica del modo de vida de los hombres de esos países. Cuáles son estas características aún es tema de controversias pero se está acumulando una cantidad considerable de evidencia circunstancial.

La evidencia con respecto al fumar ha sido allegada por el "Royal College of Physicians" en el Reino Unido en un informe de una comisión especial (1962). La comisión resumió la situación de la siguiente forma: "Diversas enfermedades graves, en particular el cáncer al pulmón, afectan a los fumadores con más frecuencia que a los no fumadores. Los grandes fumadores tienen una tasa de mortalidad más elevada que los que fuman menos: los que continúan fumando presentan una tasa de mortalidad más elevada que los que dejan de hacerlo; los fumadores de cigarrillos tienen una tasa de mortalidad más elevada que los fumadores de pipa o de cigarros. No hay duda de la veracidad de estas afirmaciones; la discusión prosigue solamente respecto a su interpretación.

El cáncer al pulmón no es el único riesgo. También están presentes la bronquitis, la tuberculosis, las enfermedades coronarias y el cáncer en otras partes del organismo fuera del pulmón. El fumar también disminuye la velocidad de cicatrización de las úlceras pépticas.

Los factores que están implicados en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares son menos claros. Existe una cierta evidencia de influencias dietéticas; se considera que una dieta rica en grasas animales implica la ingestión de ácidos grasos saturados que llevan a un elevado nivel de colesterol y pueden también inhibir la fibrinólisis. A su vez, esto lleva a la formación de depósitos

en las arterias y a la trombosis, oclusión, isquemia de las coronarias y a deficiencias cardíacas. El mecanismo no ha sido aún establecido firmemente y la hipótesis ha sido rechazada por algunos autores (Yudkin) que han sostenido que el consumo excesivo de azúcar refinada puede ser más importante. Sea la grasa animal o el azúcar, ciertamente la mortalidad a causa de las enfermedades coronarias es más elevada entre los que presentan sobrepeso o hacen poco ejercicio. De lo que estamos más preocupados en el contexto presente es de la clara asociación entre las ocupaciones sedentarias y la mortalidad por sobre el promedio a causa de las enfermedades coronarias. Por ejemplo, en la investigación de 1949-53 realizada en Inglaterra y Gales (Oficina General de Registros, 1958), las razones estandarizadas de mortalidad (hasta 100 para todos los hombres empleados y jubilados) a las edades entre 20-64 años eran las siguientes:

Ocupaciones administrativas superiores	147
Trabajadores de oficinas	132
Capataces	99
Obreros manuales calificados	102
Obreros manuales semi-calificados	84
Obreros manuales no calificados	89
Agricultores	62
Trabajadores agrícolas	55

Se observaron diferenciales semejantes en la investigación francesa de 1955 (Febvay y Aubenque, 1957).

Se ha encontrado una relación inversa con la educación, pero ésta guarda una alta correlación con la ocupación y no se ha demostrado un efecto independiente. Varias preguntas permanecen sin respuesta. ¿Por qué, por ejemplo, el índice de mortalidad para las enfermedades coronarias es más bajo para los obreros agrícolas que para otros obreros manuales? ¿Se debe esto a una jornada más prolongada de trabajo o a diferencias en la dieta o a ambas?

La mortalidad más elevada de las personas que habitualmente consumen cantidades considerables de alcohol es un hecho bien establecido. Ya hemos observado la mortalidad más elevada de aquéllos cuyas ocupaciones están asociadas con la venta de bebidas alcohólicas. La causa predominante de muerte es la cirrosis del hígado. La tasa de mortalidad por 100 000 por esta causa en los hombres de 45-64 años de edad varía entre 22 en Canadá y 40 en los Estados Unidos; entre 32 en el Japón y 64 en Taiwan; entre 8 en Noruega y los Países Bajos y 53 en Italia; 70 en Austria y 104 en Francia.

Grupos socio-económicos

Hemos visto que las inter-correlaciones entre los diversos factores sociales, económicos y culturales son tan fuertes que resulta peligroso y engañoso estudiar cualquiera de ellos en forma aislada. Por este motivo, muchos autores han considerado que significa una economía de esfuerzo concentrarse en una indicación única del nivel general de vida con la cual todos los demás factores se asocian en la misma dirección general. Esta indicación comúnmente se deriva de la única característica objetiva que es registrada con mayor facilidad, más generalmente y en forma más exacta: la ocupación. A veces la rama de actividad económica, situación en el empleo (empleador, gerente, capataz, etc.) y el hecho de estar o no económicamente activo también se incorporan a la clasificación indicadora única.

Por ejemplo, la clasificación ocupacional utilizada en Inglaterra y Gales comprende varios cientos de grupos unitarios a los cuales se asignan una o más ocupaciones individuales, según la descripción de la cédula censal (Oficina General de Registros, 1960).

Cualquiera unidad individual abarcará una cantidad de descripciones diferentes, vale decir, "Moldeadores, pulidores y decoradores" incluirá "Operario acromático, Acidificador, Artista (decorador de cristales), Montador (bifocales), Estampador en relieve, Colocador de los reversos de los espejos, Fileteador en colores, Doblador de tubos de cristal, Formador de cristales para lentes, Soplador de vidrio, Calibrador de vidrio, Carbonizador de níquel (válvulas), Cortador de vidrio, Ingeniero óptico, Colocador de perillas, Martillador, Pegador (lentes)" y otros.

Sin embargo, cada unidad será ampliamente homogénea con respecto al trabajo realizado (v.g., manual o no manual, a máquina o a mano, calificación implicada) y las condiciones en las cuales es realizado (bajo techo o al aire libre, si es limpio o sucio, sedentario o ambulante, caluroso o frío, si las horas son prolongadas o breves, si hay presiones estacionales, etc.). Para la presentación de las diferenciales asociadas con niveles generales de vida, no obstante, resulta más práctico agrupar unidades. Las primeras tentativas de hacer esto dieron origen a las "clases sociales" de la Oficina General de Registros:

- I Ocupaciones profesionales, etc.
- II Intermedias entre I y III
- III Trabajadores Calificados 2/ ((a) Mineros (b) Obreros del transporte (c) Oficinistas (d) Fuerzas Armadas (e) Otros)
- IV Intermedias entre III y IV 2/ ((a) Obreros agrícolas (b) Otros)

2/ Divisiones especiales realizadas a propósito de investigaciones sobre la mortalidad, 1950-52.

V Obreros no Calificados ((a) Jornaleros de la Construcción y de Muelles (b) Otros).

El método consiste aquí en atribuir a cada una de las ocupaciones que se distinguen en la clasificación un orden basado ya sea en valores sociales (por ejemplo, la posición dentro de la comunidad, como la que se ha hecho en Gran Bretaña a partir del censo de 1911) o un orden basado en un conjunto de estos valores (como en el censo de 1960 de los Estados Unidos). Esto presenta las siguientes desventajas:

(i) Existe la probabilidad de que el orden sea influido por ideas preconcebidas justamente respecto a las diferenciales de salud o de comportamiento para descubrir las cuales se utilizarán los agrupamientos.

(ii) Resulta difícil dar una interpretación de tipo económico a las interrelaciones de los grupos y a otras características sociales a causa de la índole abstracta y subjetiva de la clasificación.

(iii) La homogeneidad socio-económica de las así llamadas "clases sociales" está limitada por el hecho que solamente unidades ocupacionales completas son asignadas a un grupo, prescindiendo de las circunstancias de los trabajadores individuales codificados en esa unidad.

No obstante, las clases sociales ciertamente llevan a cabo una amplia división de la población ocupada según las circunstancias económicas y sociales, las que son más difíciles de describir que de reconocer.

Para hacer frente a la objeción planteada en contra de las "clases sociales" la Oficina General de Registros introdujo nuevos grupos socioeconómicos para el censo de 1961 como un agrupamiento alternativo a las clases sociales. Representan un avance en cuanto a homogeneidad ambiental.

El método, que fue desarrollado en Francia (Brichler, 1958) y estandarizado en el Grupo de Trabajo Europeo sobre Censos de Población de la Comisión Económica para Europa, consiste en derivar grupos automáticamente de una tabulación cruzada de las cuatro clasificaciones económicas normalmente utilizadas en los censos de población (1) tipo de actividad (activo o inactivo y en este último caso tipo de grupo inactivo, v.g., paciente hospitalizado, dueña de casa, etc.) (2) ocupación (3) posición en el empleo (empleador, gerente, etc.) (4) rama de actividad económica (industria).

Las celdillas individuales de esta tabulación cruzada representan grupos con una considerable homogeneidad en cuanto a sus características sociales y económicas y éstos pueden ser agrupados en grupos más amplios hasta el grado deseado de contracción en el número de grupos. Una característica importante de estos grupos es el hecho que no se ordenan necesariamente en ningún orden preconcebido; se pretende sólo que son económicamente diferentes, no que un grupo tiene una posición social más elevada que otro. Evidentemente, en términos materiales, el nivel de vida es más elevado para un grupo que para otro, de modo que un cierto grado de ordenamiento económico es inevitable.

El Grupo de Trabajo Europeo sobre Censos de Población de la Comisión Económica para Europa ha sometido este sistema a un detallado estudio y ha recomendado una clasificación nominal basada en él.

Si las muertes pueden ser clasificadas en forma semejante por clase social o grupos socio-económicos, las diferenciales de mortalidad pueden ser analizadas. Si esto se puede hacer dentro del sistema nacional de registros vitales, la investigación estadística se puede llevar a cabo en gran escala. Hay que reconocer de inmediato que esto es más difícil para los grupos socio-económicos que requieren para su identificación un número mayor de características de las que normalmente se anotan en el registro de defunciones; por ejemplo, es más fácil obtener de los informantes pormenores acerca de la ocupación del difunto que acerca de la rama de actividad económica en la que se desempeñaba. Pero si esta forma de análisis no puede ser aplicada a una combinación de datos censales (poblaciones) y a los registros vitales (muertes), puede aplicarse en estudios ad hoc.

En la investigación de 1949-53 (Oficina General de Registros, 1958) se podían discernir las siguientes gradientes:

Inglaterra y Gales
Razones Estandarizadas de Mortalidad, 1949-53

Edades 20-64 años	Clase social				
	I	II	III	IV	V
Hombres ocupados					
mujeres solteras	98	86	101	94	118
esposas de hombres en la clase social espe- cificada	96	88	101	104	110

Estas gradientes de clase social diferían tanto en inclinación como en dirección para las diferentes causas de muerte. Las causas para las cuales la mortalidad subía bruscamente con la clase social (es decir, con circunstancias económicas menos favorables) incluían

	R.E.M. (hombres 20-64)				
	I	II	III	IV	V
Tuberculosis respiratoria	58	63	102	95	143
Bronquitis	34	53	98	101	171
Neumonía	53	64	92	105	150
Otras degeneraciones del miccardio	68	82	94	101	135
Ulceras estomacales	53	71	98	104	144
Neoplasma maligno, estómago	57	70	101	112	130

mientras que las causas siguientes, por ejemplo, aparentemente se asociaban con la abundancia relativa

Poliomielitis aguda	205	171	90	63	42
Leucemia	123	98	104	93	89
Enfermedades coronarias, angina	147	110	105	79	89
Cirrosis del hígado	207	152	84	70	96
Diabetes	134	100	99	85	105
Lesiones vasculares del sistema nervioso	124	104	101	88	101
Suicidio	140	113	89	92	117

y para algunas causas había una gradiente muy escasa, como por ejemplo,

Nefritis y nefrosis	102	98	100	94	105
---------------------	-----	----	-----	----	-----

Para los grupos socio-económicos, se dispone de las siguientes cifras conforme a la experiencia francesa (Febvay y Aubenque, 1957):

Tasas de mortalidad por 10 000 hombres de
25-54 años de edad en 1955

4 Personal intermedio	31
3 Profesiones liberales y personal superior	32
30 Profesiones liberales	35
0 Agricultores	42

2 Empleadores en la industria y el comercio	51
21, 22 Industriales y artesanos	43
25-27 Comerciantes	59
23, 66 Pescadores, marineros (empleadores, empleados)	82
5 Trabajadores no manuales	52
1 Obreros Agrícolas	54
6 Obreros manuales	56
65 Mineros	66
66 Obreros no calificados	76

Estas cifras son sólo a modo de ilustración. En los análisis franceses se puede disponer de cifras mucho más detalladas.

Según todo lo que se ha discutido anteriormente en este informe sobre la dificultad de definir los factores sociales y la casi imposibilidad de separar las contribuciones individuales que estos factores hacen a la mortalidad (a causa de su intercorrelación), parece probable que el intento de llevar el análisis de la mortalidad a un mayor grado de refinamiento que el que dan estos grupos socio-económicos sólo puede traer consigo un mejoramiento marginal y, por el contrario, un incremento muy considerable del trabajo. Es evidente que dado un grado suficiente de homogeneidad, estos grupos proporcionan una poderosa herramienta para el estudio de las diferenciales sociales de la mortalidad. Naturalmente, es necesario estar seguros acerca de las características sociales, económicas y culturales de estos grupos. Se hallan implicados estudios bastante serios de todos los factores enumerados anteriormente en este informe y de su variación entre los grupos. Estos estudios pueden realizarse independientemente del análisis de la mortalidad. Brichler, en el trabajo citado anteriormente, ha dado ejemplos de una amplia gama de factores que han sido diferenciados en los grupos socio-económicos de Francia: consumo de alcohol, ausencias por enfermedad, edad de terminación de los estudios, hábitos de radio y televisión, propiedad de equipos domésticos (refrigeradores, máquinas de lavar, etc.), gastos y ahorros, condiciones de la vivienda, tamaño de la familia, creencias religiosas, etc. Parecería ser tan satisfactorio y tan simple como cualquier otro enfoque ideado hasta ahora para el aprovechamiento de los datos de mortalidad normalmente derivados de los registros censales y de los registros vitales, así como aquéllos derivados en estudios retrospectivos ad hoc.

Estudios prospectivos

Los estudios retrospectivos no han dejado de tener éxitos importantes y a menudo no queda otra alternativa que emplear este enfoque, pero éste no es el método de investigación ideal. El método científico que forma la base de la investigación productiva requiere que las hipótesis (en el contexto presente, acerca de las relaciones entre los diversos factores sociales y la mortalidad) sean construidas y validadas o invalidadas mediante una evidencia experimental. Es poco probable que los requerimientos de información de un experimento semejante sean satisfechos en forma exacta por lo que ya se ha registrado respecto a las muertes ocurridas en el pasado y antes de que las hipótesis pudieran ejercer su influencia sobre el sistema de registro. Por otra parte, una vez que han ocurrido las muertes y éstas han sido registradas resulta difícil aumentar el registro por medio de una investigación suplementaria. La evidencia pierde su actualidad con gran rapidez; puede no haber existido nunca.

Por estas razones, la superioridad de la investigación prospectiva o longitudinal, es decir, el seguimiento hasta el final de un grupo de vidas seleccionadas apropiadamente para satisfacer los requisitos experimentales (aunque sólo sea para que sea representativo de la población general) y observadas en el transcurso del tiempo durante el cual sus muertes y la evidencia esencial específicamente relacionada con la comprobación de las hipótesis pueden ser registradas.

Se pueden citar dos entre múltiples ejemplos. Primero, el Estudio Framingham (Dawber et al., 1959). En esta ciudad de Massachusetts, Estados Unidos, el "U.S. National Heart Institute" ha estado realizando un estudio prospectivo de los factores relacionados con el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares. Se seleccionó para su observación una muestra aleatoria de los dos tercios de la población adulta entre 29-62 años de edad. Los sujetos, inicialmente todos libres de cualquier enfermedad cardiovascular, han sido sometidos a un examen clínico regular. Ya se ha reunido una gran cantidad de información útil sobre el papel de la hipercolesterolemia, y de la hipertensión, y muchos otros factores están en estudio, por ejemplo, distribución geográfica, status educacional, hábitos de fumar y beber. Aquí, el desarrollo real de la enfermedad en sujetos inicialmente libres de enfermedad está bajo observación en ambientes individuales que son cuidadosamente delimitados. Otro ejemplo es el de Doll y Hill (1956) que han seguido a un grupo representativo de médicos en ejercicio a fin de relacionar

sus hábitos de fumar con la mortalidad por cáncer del pulmón y otras enfermedades. Este representa un ejemplar clásico de un estudio prospectivo tanto respecto a la cuidadosa organización estadística que se aplicó como a la minuciosidad con que fueron eliminadas las posibles fuentes de sesgo en los análisis finales.

Hay otro motivo importante de por qué el estudio longitudinal representa un acontecimiento de mayor provecho para las investigaciones futuras. Este nos lleva nuevamente al comienzo de este informe, donde recalcamos la dificultad para ampliar la evidencia de una asociación entre los factores sociales y la mortalidad para que abarcase las hipótesis acerca de la causalidad, y donde llamamos la atención hacia la larga cadena de acontecimientos que llevan a la muerte. Los estudios longitudinales proporcionan la oportunidad de observar la aparición de los primeros síntomas de enfermedad en las personas que inicialmente estaban libres de enfermedad. El punto de observación, por lo tanto, está situado mucho más atrás que la condición terminal de la muerte y mucho más cerca de las condiciones reales que se asocian con el comienzo de la enfermedad. Por otra parte, no sólo pueden haber mediciones de las perspectivas de supervivencia para aquellas enfermedades crónicas que más nos preocupan ahora (el cáncer, las enfermedades coronarias, etc.), sino que también puede haber una evaluación de la calidad de la supervivencia (v.g., capacidad de trabajo). No hay que olvidar que un aspecto importante de la relación entre las condiciones sociales y económicas y la mortalidad es la forma en la cual la adaptación a la enfermedad implica en sí misma cambios en aquellas condiciones.

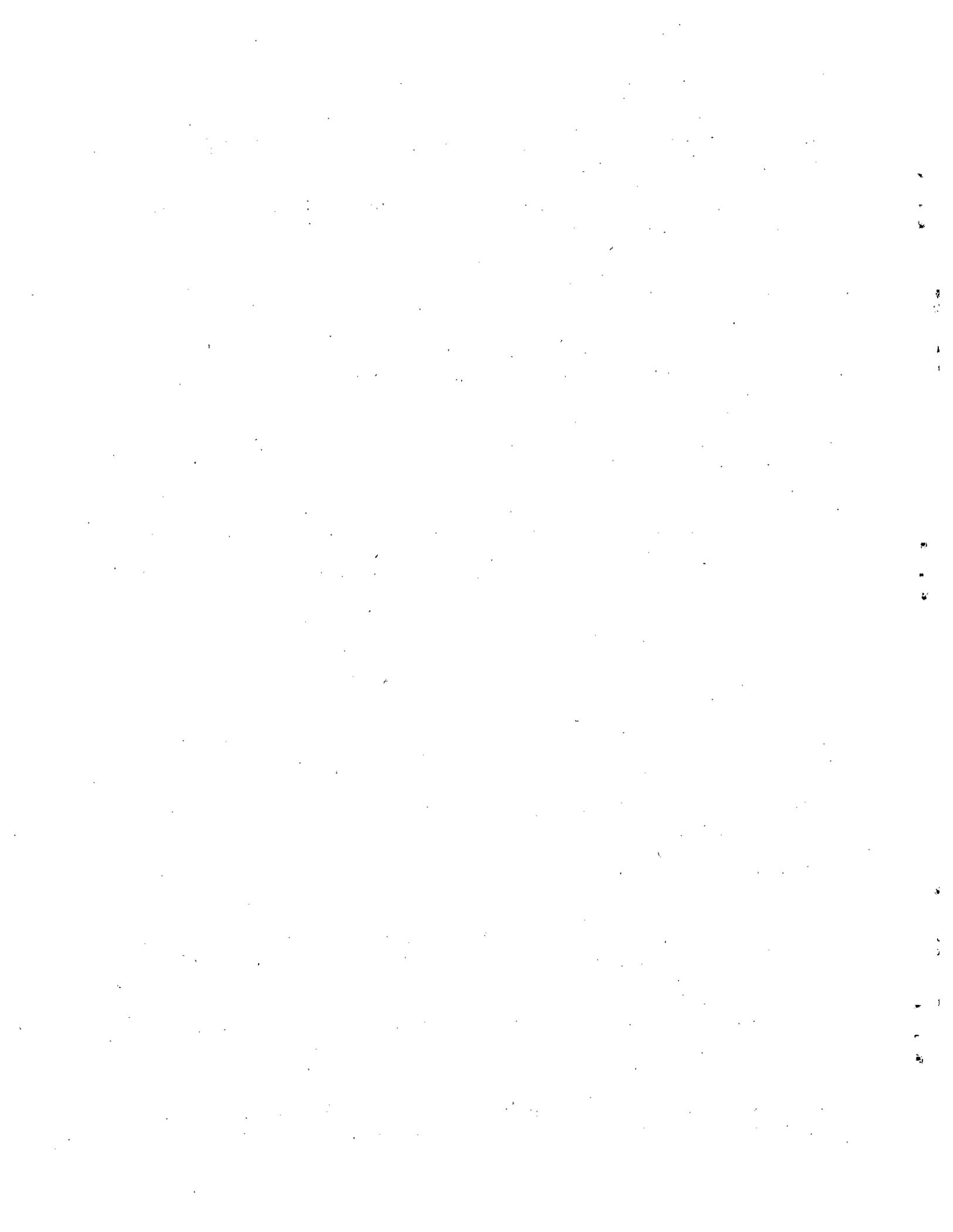
(Nota: Esta es una versión abreviada de un estudio completo sobre las investigaciones actuales con respecto a la bibliografía que ha sido publicado por la Comisión Internacional para la Documentación en Ciencias Sociales (1965), Mouton and Co., La Haya, París).

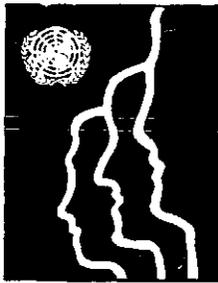
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barber, R. y Blaschko, M. (1954): "Oxford Child Health Survey. An Assessment of Housing Conditions Based on the Liverpool Housing Index". The Medical Officer, 91, pp. 5-8.
- Benjamin, B. (1953): "Tuberculosis and Social Conditions". British Journal of Tuberculosis, 47, pp. 4-14.
- Brichler, M. (1958): "Classification of the Population by Social and Economic Characteristics". Journal Royal Statistical Society. Serie A., 121, pp. 161-189.
- Brinton, H.P., Frasier, E.S. y Koven, A.L.: "Morbidity and Mortality Experience among Chromate Workers - Respiratory Cancer and other Causes". U.S. Public Health Report. Vol. 67, pp. 835-847.
- Butler, N.R., Bonham, D.G. (1963): "Perinatal Mortality". E.S. Livingstone, Londres.
- Case, R.A.M. y Kosker, A.E. (1954): "Tumour of the Urinary Bladder as an Occupational Disease in the Rubber Industry in England and Wales". British Journal of Preventive and Society Medicine. Vol. 8, pp. 39-50.
- Case, R.A.M., Hosker, M.E., McDonald, D.B. y Pearson, J.T. (1954): "Tumours of the Urinary Bladder in Workmen Engaged in the Chemical Industry". British Journal Index Medicine. Vol. 11, pp. 75-104.
- Chandrasekhar, S. (1959): "Infant Mortality in India". Allen y Unwin, Londres, 175 p.
- Clemmeson, J. (1951): "Etiology of some Human Cancers". Journal National Cancer Institute. Vol. 12, pp. 1-21.
- Comfort, A. (1956): "The Biology of Senescence". Nueva York. Rinehart, 257 p.
- Dawber, T.R. et al. (1959): "Some Factors Associated with the Development of Coronary Disease". American Journal Public Health, 49, pp. 1349-1356.
- Doll, W.R. y Hill, A.B. (1956): "Lung Cancer and other Causes of Death in Relation to Smoking". British Medicine Journal ii, pp. 1071-1081.

- Dorn, H.F. (1959): "Tobacco Consumption and Mortality from Cancer and other Diseases". U.S. American Public Health Report, 74, pp. 581-593.
- Febvay, M. y Aubenque, L. (1957): "La mortalité par catégorie socio professionnelle". Etudes Statistiques, N° 3, I.N.S.E.E., pp. 21-38.
- General Register Office (1958): "Decennial Supplement 1951, Parte II. H.M.S.O., Londres, p. 171.
- (1960): "Classification of Occupations". H.M.S.O., Londres, p. 136.
- (1954): "Statistical Review of England and Wales, 1950". Text Medical. H.M.S.O. Londres, p. 19.
- (1954): "Annual Statistical Review of Registrar General of England and Wales, 1950". Text Volume. H.M.S.O., Londres.
- (1955): "Annual Statistical Review of Registrar General of England and Wales, 1952". Text Volume. H.M.S.O., Londres, p. 230.
- (1958): "Census 1951 General Report". Londres, H.M.S.O., p. 224.
- Girard, A. (1959): "Infant Mortality and Social Environment. An Enquiry into Family Behaviour". International Population Conference, p. 395.
- Girard, A., Henry y Nistri, R. (1960): "Social and Cultural Factors in Infant Mortality". Institut National d'Etudes Démographiques et Documents, Paris, p. 36.
- Hauser, P.M. y Kitagawa, E.M. (1960): "Social and Economic Mortality Differentials in the U.S.A.". Proceedings of Social Statistics Section 1960. American Association. Washington, D.C. 1961, pp. 116-120.
- Heady, J.A., Heasman, M.A. (1959): "Social and Biological Factors in Infant Mortality". General Register Office, Specific Studies Medicine Population Subjects, N° 15, p. 195.

- Hewitt, D. y Stewart, A. (1952): "Some Epidemiological Aspects of Acute Rheumatism". British Journal Society Medicine, 6. pp. 161-168.
- Kark, S.L. y Chesler, J. (1956): "Survival in Infancy". South African Journal of Laboratory and Clinical Medicine (Capetown) (2), pp.134-159.
- Kellgren, J.H., Laurence, J.S. y Aitken-Swan, J. (1953): "Rheumatic Complaints in an Urban Population". Ann. Rheum. Dis. 12, pp. 5-15.
- Moser, C.A. (1957): "The Measurement of Levels of Living with Special Reference to Jamaica". Londres, H.M.S.O., p. 106.
- Paul, B.D., Miller, W.B. Eds. (1955): "Health, Culture and Community". Nueva York, Russel Sage Foundation, p. 493.
- Perry, K.M.R. (1947): "Diseases of the Lung Resulting from Occupational Dust other than Silica". Thorax, Vol. 2, pp. 91-120.
- Rockstein, M. (1959): "The Biology of Ageing in Insects". The Lifespan of Animals ed. by Wolstenholme, G.E.W. and O'Connor Maeve. Ciba Foundation Colloquia on Ageing. Londres, J. & A. Churchill.
- Royal College of Physicians (1960): "Smoking and Health". Pitman Medical Publishing Company, Londres, p.70.
- Smith, C.M. (1934): "Housing Conditions and Respiratory Disease". Med. Res. Co. Spec. Ser. N° 192, H.M.S.O., Londres, p. 36.
- Stein, L. (1952): "Tuberculosis and the Social Complex in Glasgow". British Journal of Society Medicine. Vol. 6, pp. 1-48.
- Stewart, A.M. y Russell, W.T. (1952): "Interim Report on Oxford Child Health Survey". The Medical Officer, 88, pp. 5-9.
- Sukhatme, P.V. (1961): "The World's Hunger and Future Needs in Food Supplies". Journal Royal Statistical Society. Series A, N° 124, pp. 463-525.
- United Nations (1954): "Report on International Definition and Measurement of Standards and Levels of Living". United Nations New York, p. 95.
- Widdowson, E.M. (1947): "A Study of Individual Children's Diets". Medical Research Council Spec. Rep. Series 257, p. 196.





**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE**

*Sede: J.M. Infante 9. Casilla 91. Teléfono 257806
Santiago (Chile)*

*Subsede: Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Apartado Postal 5249
San José (Costa Rica)*