

## II

## EPIDEMIOLOGIA DEL BROTE EPIDEMICO DE INFLUENZA DEL INVIERNO 1969-1970

BLANCA RAQUEL ORDÓÑEZ<sup>1</sup>

EN RELACIÓN con la investigación tendiente a conocer algunas características de la epidemia de influenza, que se presentara en México en el invierno de 1969-1970, se señala en primer término la muestra estudiada, que consistió en 341 familias derechohabientes del I.M.S.S. en el D. F. (tabla I). En estas familias quedaron incluidos un total de 1,965 convivientes o sea un promedio de 5.7 por familia.

Se tomaron en cuenta a todas las personas que residían en forma más o menos permanente en los hogares seleccionados, independientemente del parentesco, y de si eran o no derechohabientes del I.M.S.S. De un año a otro se notó un gran movimiento de convivientes; así, del total de personas investigadas, sólo 744 pudieron ser estudiadas tanto antes de la epidemia, en abril de 1969, como después de la misma, en abril de 1970. Tuvieron exclusivamente estudio previo 600 personas y una cantidad similar, sólo el posterior a dicho brote. (Fig. 1.)

Como se verá a continuación, los datos más importantes se obtuvieron de la muestra de 744 personas con am-

<sup>1</sup> Académico numerario. Departamento de Medicina Preventiva, Instituto Mexicano del Seguro Social.

INVESTIGACIÓN SOBRE LA INFLUENZA EN MÉXICO.		
NÚMERO DE CONVIVIENTES POR FAMILIA ESTUDIADA		
No. convivientes estudiados por familia	FAMILIAS	
	No.	PROPORCIÓN
1	8	2.4%
2	19	5.6%
3	56	16.4%
4	57	16.7%
5	57	16.7%
6	43	12.6%
7	29	8.5%
8	23	6.7%
9	18	5.3%
10	9	2.6%
Más de 10	22	6.4%
<b>TOTAL</b>	<b>341</b>	<b>1000%</b>
<b>TOTAL DE CONVIVIENTES</b>	<b>1,965</b>	
<b>PROMEDIO DE CONVIVIENTES POR FAMILIA</b>	<b>5.7</b>	

TABLA I

bos estudios. Aunque en menor grado que este grupo, también fueron útiles los del grupo de 1,344 estudios previos, los que mostraron el panorama epidemiológico antes de la epidemia; y del grupo posterior, de 1,365 perso-

PERSONAS ESTUDIADAS ANTES Y DESPUÉS DE LA TEMPORADA DEL INVIERNO DE 1965	
Personas con:	NUMERO
Ambos estudios (abril 1969-abril 1970)	744
Estudio previo únicamente (abril 1969)	600
Estudio posterior únicamente (abril 1970)	621
<b>TOTAL</b>	<b>1965</b>

Totol de estudios previos a la epidemia 1964  
Totol de estudios posteriores a la epidemia 1965

FIGURA 1

nas, que coadyuvó a establecer la situación actual.

La distribución por edades de la población estudiada, coincide con la dis-

tribución real de la población general: la proporción de niños es muy elevada, en tanto que la de ancianos es baja (Fig. 2). Se necesitaba un mínimo de 87 personas en cada grupo de edad, que se pudo satisfacer en todos los grupos, excepto en el de 50 años y más, que incluyó exclusivamente 57 personas. Así pues, a excepción de este último grupo, los demás rebasaron el mínimo requerido.

Según las condiciones de vida, los ingresos económicos y el tipo de vivienda, se clasificaron las familias en cuatro estratos socioeconómicos. Tanto por el número de familias, como por la cifra de personas estudiadas, los estratos denominados como bajo, medio

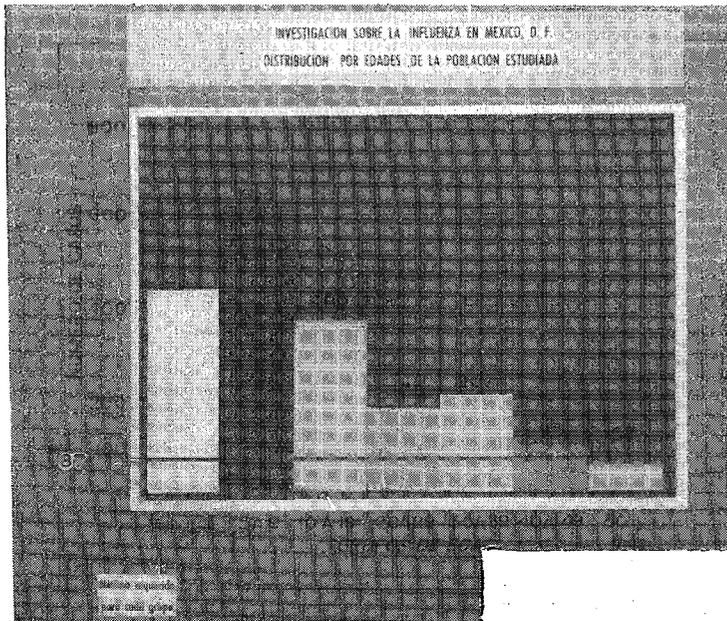


FIGURA 2

bajo y medio alto fueron suficientemente estudiados, no así el alto que, como era de esperarse por el tipo de población que maneja el I.M.S.S., fue muy reducido. Es por eso que para las correlaciones que posteriormente se presentan, se fusionaron los datos de la clase alta con los de la media alta (tabla II).

INVESTIGACIÓN SOBRE LA INFLUENZA EN MÉXICO, D. F.  
CONDICIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

ESTRATO SOCIOECONÓMICO	Número de familias	Proporción del total de familias	Número de personas
BAJA	209	61.3%	1305
MEDIA BAJA	84	24.6%	416
MEDIA ALTA	43	12.6%	230
ALTA	5	1.5%	14
TOTAL	341	100.0%	1965

TABLA II

La distribución por sexo de la muestra, indica ligero predominio de mujeres (60.3%) en proporción mayor que la que se observa en toda la población del Distrito Federal. Independientemente de este hecho, ambos grupos rebasan el mínimo indispensable.

Estos son los datos de la población estudiada. A continuación se presentan los resultados de la investigación.

Como se señaló, se indagaron tres virus de influenza: A2 Hong Kong, A2 Japón y B Grandes Lagos. Se consideró la prueba de inhibición de la hemaglutinación como positiva, cuando los niveles de anticuerpos eran de 1:16 o más.

En la tabla III se muestran los resultados de las serologías, tanto de las previas a la epidemia última, tomadas en abril de 1969, como los de las posteriores a la misma, obtenidos en abril de 1970. Los títulos A2 Hong Kong previos a la epidemia de 69-70, muestran que ya había habido una epidemia antes, posiblemente en el invierno de 1968 a 1969, según lo señalaron las estadísticas de mortalidad y morbilidad del país, presentadas en el trabajo anterior. Así, en abril de 1969, 56.2% de la población del D. F. estaba infectada con el virus A2 Hong

ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACIÓN A LOS VIRUS HONG KONG, GRANDES LAGOS Y JAPÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA EPIDEMIA DEL INVIERNO DE 1969  
Abril 1969 Abril 1970

SEROLOGÍA	HONG KONG		GRANDES LAGOS		JAPÓN	
	Previa	Posterior	Previa	Posterior	Previa	Posterior
Positivo 1:16 o más	56.2%	87.8%	21.4%	27.0%	17.8%	39.5%
Negativo menos 1:16	43.8%	12.2%	78.6%	73.0%	82.2%	60.5%

TABLA III

Kong, según el criterio señalado. Los títulos subieron a 87.8% en el lapso de un año, después de la segunda epidemia que se presentó en el invierno de 1969 a 1970; es decir, entre uno y otro año hubo una elevación del 31.6 por ciento.

Los virus B Grandes Lagos subieron del 21.4%, proporción que se tenía en abril de 1969, a 27.0% en abril de 1970. Y los títulos del virus Japón, prácticamente se duplicaron en ese lapso de un año, ascendiendo de

17.8% a 39.5%. Posteriormente se tratará de interpretar estos últimos datos.

Existe otro criterio más exacto para considerar si hubo o no infección: cuando los títulos de anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación ascienden dos o más diluciones, es decir, cuando se cuadruplican, se considera el caso infectado. Para ello naturalmente se necesita contar con la serología previa y la posterior al brote epidémico que se desea investigar.

En la figura 3 se presentan estos datos en relación con el virus A2 Hong Kong, causante de la epidemia 69-70, correlacionando los datos de la serología previa con los de la posterior. El número de casos que en la figura aparecen arriba de la diagonal de tono más claro, son los que no mostraron ascenso de títulos o aún descendieron. Los que están dentro de las dos diagonales, ascendieron una dilución. Los que están por debajo de la segunda diagonal, en tono más oscu-

ro, son los considerados como infectados, ya que sus títulos se elevaron dos o más diluciones. Estos últimos casos, los infectados, fueron en total 399, o sea 53.8% de la muestra de 744 personas. Este es pues el índice de infección que se alcanzó con la epidemia de influenza que se presentara en México en el invierno de 1969-1970.

Vale la pena resaltar que los títulos altos de la serología posterior, de 1:256 o más, correspondieron todos a infecciones; una proporción muy alta (91.7%), de los que tuvieron su serología de 1:128; el 69.9% de los de 1:64; y el 43.9% de los de 1:32.

Ahora bien, el índice de infección (elevación de dos o más diluciones) varió según el número de anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación previos a la epidemia (tabla IV). El 73% de aquellos casos comúnmente considerados como negativos, con títulos menores de 1:16, se infectó. Este índice fue menor conforme se tenían títulos previos más elevados; así, 62% de los

NIVELES DE ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACIÓN AL VIRUS A<sub>2</sub> HONG KONG ANTES Y DESPUÉS DE LA EPIDEMIA DE INFLUENZA DEL INVIERNO DE 1969 México, D.F.

		SEROLOGÍA POSTERIOR: ABRIL DE 1970							TOTAL
		Menos de 16	16	32	64	128	256	512	
SEROLOGÍA PREVIA: ABRIL DE 1969	Más de 512								
	32					1	1		2
	256					6	6	2	16
	128	1	1	6	6				16
	64	4	9	17	15				57
	32	12	11	40	33				192
	16	20	28	57					191
Menos de 16	54	67						326	
TOTAL	91	93	158	188	158	44	5	744	
Elevación de 2 diluciones o más		68 131 145 44 5 7 399							
Proporción		43.9% 68.5% 97% 100% 100% 100% 53.8%							

FIGURA 3

ÍNDICE DE INFECCIÓN SEGÚN NIVELES DE ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACIÓN PREVIOS A LA EPIDEMIA

Niveles previos	Índice de Infección*
< 16	73%
16	62%
32	35%
64	10%
> 64	0%

TABLA IV

que tenían 1:16 tuvo la infección así como 35% de los de 1:32 y 10% de los que tenían 1:64. No hubo casos-infección entre personas con títulos mayores.

Nótese cómo siguiendo este criterio de elevación de dos o más diluciones, no pueden considerarse como susceptibles únicamente a las personas que tienen títulos inferiores a 1:16; pero por supuesto que el riesgo de infectarse es menor entre los que tienen títulos previos mayores.

Se ha de advertir que se están considerando los índices de infección y no los de enfermedad. Estos últimos se analizarán después de observar lo que aconteció con otros tipos de virus.

Tomando el mismo criterio de elevación de dos o más diluciones de anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación, en la figura 4 se observa una supuesta infección, de 19.6%, con virus A2 Japón. Como es bien sabido, hay cierta inmunidad cruzada del virus Hong Kong con el virus Japón y viceversa. Posteriormente se verá que se

pudo comprobar que esta elevación de dos o más diluciones a este virus, fue en respuesta a la infección del virus Hong Kong y no debida a una infección real al virus Japón.

Por lo que se refiere al virus B Grandes Lagos, no se considera que haya inmunidad cruzada con los dos anteriores, por lo que los datos que se presentan en la figura 5 pudieran indicar que hubo un ingreso de dicho virus, que alcanzó al 4.2% de la población. Esto se comprueba en la tabla V en la que se analiza el fenómeno con el otro criterio, tomando como positivos a los casos que tienen títulos de 1:16 o más y como negativos a los que tienen títulos inferiores de 1:16.

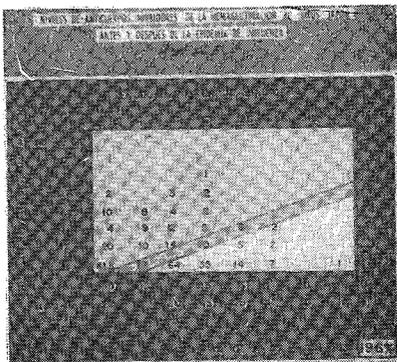


FIGURA 4

SERIOLOGÍA POSTERIOR A LA EPIDEMIA	Número de casos	Proporción del total
	458	33.8%
	339	24.8%
	262	19.2%
	137	10.0%
	109	8.0%
	35	2.6%
	14	1.0%
	11	0.8%
TOTAL	1365	100.0%

TABLA V

Esta tabla V presenta la situación epidemiológica prevalente después de la epidemia del invierno 1969-1970; es decir, de abril de este último año. Se señala la población que actualmente es negativa a los tres virus, la que es positiva a uno de ellos, a dos o a los tres.

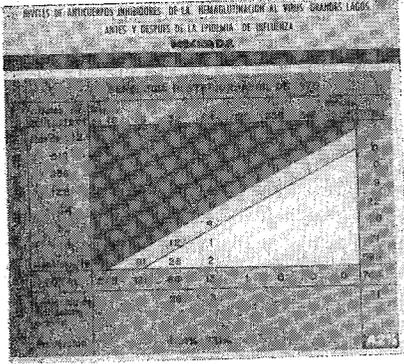


FIGURA 5

Véase además cómo las personas positivas al virus Japón, lo son también al virus Hong Kong (24.8%, más 19.2%, más 1.0%); una fracción insignificamente es positiva sólo al virus Japón (0.8%). En cambio 3.6% de la población fue positiva a Grandes Lagos, sin infectarse con virus Hong Kong (2.6%, más 1.0%), lo que parece indicar que se presentó un pequeño brote de Grandes Lagos, probablemente después de la epidemia al virus Hong Kong, entre marzo, abril y mayo de 1970, puesto que, como se verá en otro trabajo, en las muestras tomadas posteriormente a las de abril de 1970, se vio que la infección B Grandes Lagos continuó aumentando. Se analizarán ahora, por edades, la infección al Virus A2 Hong Kong del invierno 69-70. Recuérdese que 53.8% tuvo una elevación de los títulos inhibidores de la hemaglutinación de dos o más diluciones, lo que se considera como índice de infección. La diferencia: 14.2% que subieron una dilución y 32.0% que no ascendieron y aún

descendieron, son los considerados como no infectados (Fig. 6).

El grupo que alcanzó mayor índice de infección fue el de escolares: 61.5% en niños de 5 a 9 años y 61.0% en personas de 10 a 19 años; en este último porcentaje influyeron más los niños de 10 a 14 años que los jóvenes de 15 a 19. Los extremos de la vida, los menores de 5 años y los de 40 y más años se infectaron menos, hecho significativo desde el punto de vista estadístico.

Dos hechos principales son la causa de que sea el grupo de escolares el más infectado y por consecuencia, el que transmita más la enfermedad. En primer lugar, son los niños quienes tienen menos experiencia previa con estos virus y por lo tanto, son los más susceptibles. Por otro lado, este grupo es el eslabón que establece contacto más frecuente entre las familias de la comunidad, tanto en escuelas como en juegos extraescolares. Estos hechos han de tomarse muy en cuenta cuando amenaza con entrar una epidemia o está en sus comienzos. Entonces se deben cerrar las escuelas ya que así se corta a tiempo la transmisión de la enfermedad en forma relativamente importante.

En la tabla VI se señalan los casos de enfermedad, o sea los que manifestaron sintomatología clínica, según los títulos inhibidores de la hemaglutinación alcanzados con la epidemia. Se consideraron antecedentes positivos cuando las personas dijeron haberse enfermado de gripe durante el invierno 1969-1970. Como caso serio o gra-

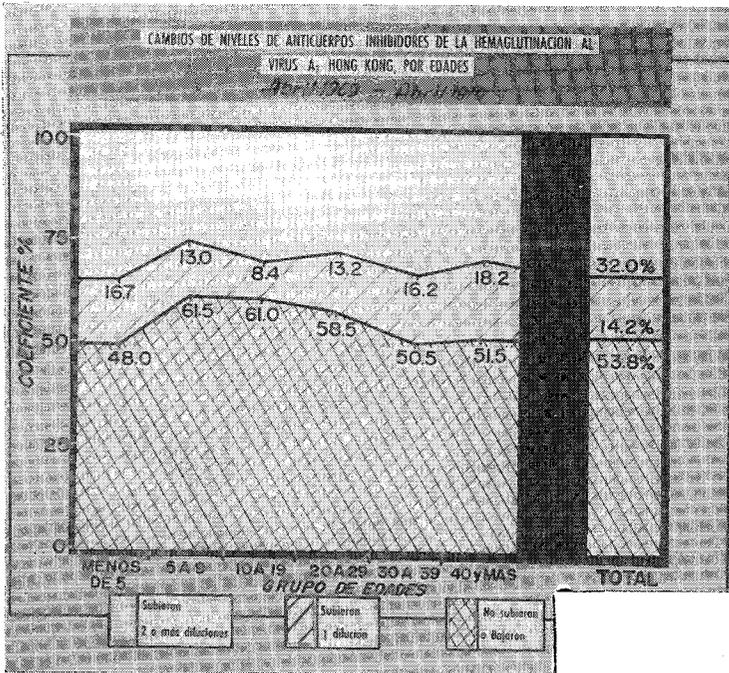


FIGURA 6

ve, se clasificó aquel que por la enfermedad se vio obligado a permanecer en cama más de 4 días, con complicaciones importantes o no.

El 35.6% de toda la población, independientemente de sus títulos serológicos postepidémicos, dijo haber contraído la gripe, en forma seria o grave 7.0% No hubo en este grupo ninguna defunción.

Entre personas que seguramente no se infectaron, ya que sus títulos posteriores a la epidemia fueron de menos de 1:16, 23.9% dijo haberse enfermado. Por otra parte, de los que seguramente se infectaron, con títulos de

1:64 y 1:128, y de más de 1:128, declararon haber tenido gripe 42.5% y 49.5% respectivamente. Hay diferencia estadísticamente significativa entre el primer porcentaje y los dos últimos.

En virtud de que al parecer, aunque no hubiera habido epidemia de gripe, 23.9% de la población se hubiera enfermado, posiblemente por virus de catarro común o por algún otro tipo de virus o bacteria, restando esta proporción se tiene que hubo por la epidemia un 25% más de enfermos que los que había de esperarse sin ella.

Los enfermos graves predominaron significativamente en infectados con vi-

rus A2. Así, 9.1% de las personas con títulos posteriores a la epidemia de 1:64 y 1:128, dieron este dato y el 14.0% de las de títulos de más de 1:128; en tanto que sólo en 2.6% de los que tuvieron títulos posteriores a la epidemia de menos de 1:16, dieron este antecedente.

En tanto que la tabla VI se correlaciona el índice de infección con el de enfermedad, según el criterio que considera infectada a una persona cuando sus títulos posteriores a la epidemia son de 1:16 o más, en la tabla VII se considera el criterio de elevación de dos o más diluciones en la serología posterior a la epidemia, en relación con la previa. Como se ve, aunque hay algunas diferencias, sobre todo en el porcentaje de casos serios o graves, se llega más o menos a las mismas conclusiones ya expresadas en relación al cuadro anterior.

En la figura 7 se correlacionan por edades los índices de infección y los

ANTECEDENTES DE DATOS CLÍNICOS DE GRUPO DURANTE LA EPIDEMIA DE INVIERNO DE 1969  
MÉXICO, D. F.

Niveles de anticuerpos	Negativos		Positivos		Serio o Grave	
	No.	Proporción	No.	Proporción	No.	Proporción
Menos 1:16	150	76.1	42	23.9	5	2.6
1:16 y 1:32	322	71.2	108	28.8	22	4.9
1:64 y 1:128	330	57.5	192	42.5	52	9.1
Más de 1:128	54	50.5	38	49.5	15	14.0
TOTAL (2)	856	64.4	380	35.6	94	7.0

(1) Sin otro caso.  
(2) Más de 1 caso en todo los casos: 0 caso, Epidem. Particular, Bacteriología.

TABLA VI

TABLA VII

DATOS CLÍNICOS DE GRIPE, SEGUN NIVELES DE ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACION AL VIRUS A<sub>2</sub> HONG KONG. (Epidemia del invierno de 1969) México, D. F.

Niveles de anticuerpos	Datos clínicos positivos	Casos serios o graves
Se elevaron dos o más diluciones	46.4%	10.0%
Se elevó una dilución	37.8%	7.1%
No se elevaron o descendieron	22.8%	4.1%

de enfermedad. Se señalan cuatro circunstancias: en blanco, la proporción de casos que no se infectaron; en rayado simple los que se infectaron pero no se enfermaron; en cuadrículado los que se infectaron y se enfermaron en forma benigna; y en achurado alternando líneas claras y oscuras, los que se infectaron y se enfermaron en forma seria o grave.

Como se señaló anteriormente, el grupo de escolares y jóvenes se infectó más que los niños menores de cinco años y los adultos de más edad. Pero el índice de enfermedad fue exactamente opuesto: se enfermaron más los niños menores de 5 años y las personas de 40 y más años, particularmente las de más de 45 años. Así, mientras que 83.0% y 91% de los infectados menores de cinco años y los mayores de 40 años, respectivamente, se enfermaron (40.8% de 48.0% y 46.4% de 51.0% respectivamente), 47.0% de los infectados de 20 a 29 años de edad se enfermó (28.0% de 58.5%). Esta

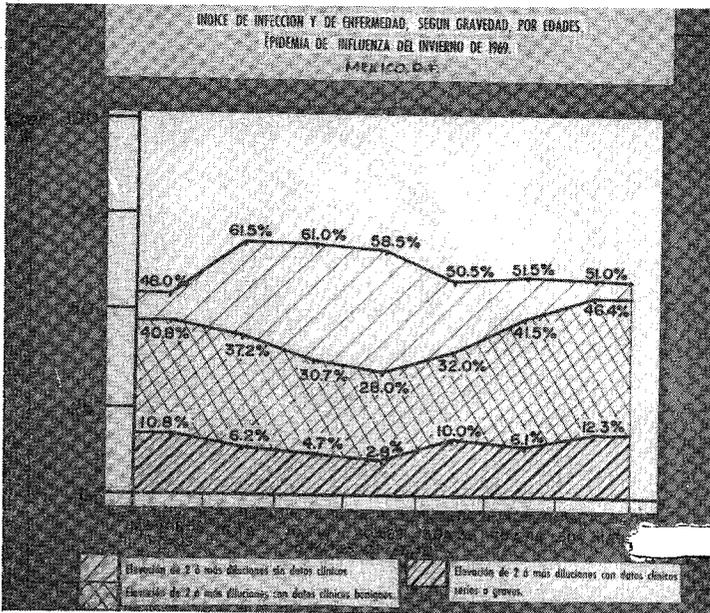


FIGURA 7

diferencia es significativa desde el punto de vista estadístico.

Por otra parte, también la enfermedad fue más grave en los extremos de la vida, como se ve en la figura 8. El 2.8% del total de personas entre los 20 y 29 años, fueron casos graves; es decir, 10% de las que se enfermaron (28%). En tanto que fueron graves 10.8% y 12.3% de todos los menores de 5 años y todos los adultos de más de 50 años, respectivamente; esto es, 25% de los que tuvieron la enfermedad en ambos grupos, (40.8% y 46.4%, respectivamente).

Estos hechos deben tomarse muy en cuenta, pues mientras los escolares y los jóvenes son los que más se in-

fectan y transmiten más la infección; los niños pequeños y las personas adultas, sobre todo los ancianos, enferman más y en forma más grave.

Un hecho más es interesante en esta figura. Se ve un porcentaje más elevado de casos graves entre los 30 y 39 años, que en los grupos de edad previo y posterior. La causa de este fenómeno podría ser la mayor proporción de mujeres embarazadas en ese grupo en particular.

Los mismos parámetros se consideraron en la figura 8, pero no en relación con la edad, sino con el estrato socio-económico de la población. El índice de infección no parece variar mucho en los dos estratos señalados.

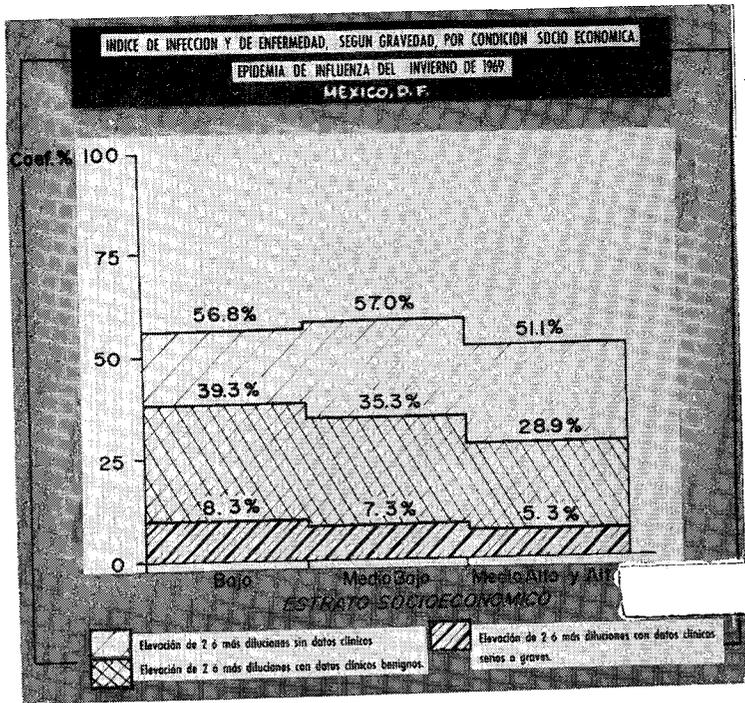


FIGURA 8

aunque es ligeramente inferior en el medio alto y alto, de menor hacinamiento. En cambio el índice de enfermedad sí mostró una diferencia mayor: 39.3% en la clase baja, desnutrida, en comparación con el 28.9%, de la

clase media y alta. También parece que hay más formas serias o graves en el primer grupo que en el segundo (8.3% y 5.3% respectivamente), sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa.