

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
CENTRO DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO (CENDES)
XII CURSO DE MAESTRIA EN PLANIFICACION DEL DESARROLLO
TERCER PERIODO (Sept - Dic 83)

ASIGNATURA: TALLER

PROFESOR (ES): PEDRO LUIS CASTELLANOS

C E N D E S

TEMA: EJERCICIOS

FUENTE:

AUTOR:

(sólo para distribución interna)
sept. 83

Instituto de Salud Colectiva
Universidad Nacional de Lanús

ha3

ETAPAS DEL METODO EPIDEMIOLOGICO

Ejercicio

Se ha resumido una investigación epidemiológica realizada con la técnica de la encuesta epidemiológica.

La analizaremos tomando como marco de referencia el método epidemiológico y sus etapas.

Tarea:

1. Estudie cuidadosamente el cuadro resumen sobre método epidemiológico.
2. Lea cuidadosamente el resumen de la investigación.
3. Identifique en ella:
 - a) La etapa descriptiva, en sus diferentes fases. (estudio de datos crudos, estudio de datos elaborados, atributos de la enfermedad estudiados).
 - b) La o las hipótesis formuladas.
 - c) La etapa analítica, especificando el tipo de estudio realizado (comparativo o experimental; retrospectivo o prospectivo).

ESTUDIO DE UNA ENFERMEDAD DE OSCURA ETIOLOGIA UTILIZANDO EL METODO EPIDEMIOLOGICO

El presente ejercicio tiene por objeto ilustrar cómo las características epidemiológicas de una enfermedad pueden definirse por la técnica de la encuesta epidemiológica. Se entrega sólo una breve información clínica - a fin de enfocar preferentemente las características epidemiológicas del problema. Se pueden extraer conclusiones lógicas respecto al carácter esencial de la enfermedad solamente con base en la evidencia epidemiológica.

Información general:

La Enfermedad: La enfermedad en cuestión puede reconocerse con razonable exactitud por médicos experimentados. Consiste inicialmente en molestias múltiples y vagas, piel rugosa y enrojecida, enrojecimiento e hipertrofia de las papilas de la lengua. Mas tarde se produce marcado enrojecimiento de la piel cuando se la expone a la luz y a la fricción, diarrea, distensión abdominal, lengua escarlata con atrofia papilar, estomatitis, depresión, torpeza mental, rigidez y reacciones peculiares de succión. Su severidad varía desde los signos y síntomas menores descritos, hasta cuadros de grave postración, incluyendo la muerte. La duración de la enfermedad clínica varía desde algunas semanas hasta varios meses o más. Las recurrencias son comunes.

Cuando se hizo la encuesta descrita, en 1915, tanto la etiología, pato

gía, transmisión, rol de la inmunidad y de los factores sociales y ambientales en la incidencia de la enfermedad, permanecían todavía oscuros y sujetos a controversia. Se pensaba que estaba asociada a condiciones de pobreza y bajo nivel sanitario y que poseía una distribución geográfica particular. Frecuentemente se observaban casos múltiples en una misma familia.

Se consideraban muchas teorías respecto a la naturaleza de la enfermedad. Entre ellas estaban: (1) Teoría infecciosa; (2) Teoría de la susceptibilidad hereditaria; (3) Teoría de la intoxicación; (4) Otras varias teorías.

La encuesta: A fin de obtener información cuantitativa en una población definida con respecto a esta enfermedad, un organismo responsable emprendió una extensa encuesta en un área geográfica seleccionada por su elevada incidencia de esta enfermedad durante un largo período (la incidencia expresa en términos numéricos relativos la cantidad de casos nuevos de una enfermedad que se presentan en un área geográfica determinada por unidad de tiempo). Se organizó un equipo de investigadores formado por médicos, ingenieros sanitarios, estadígrafos, un economista social y entrevistadores no médicos entrenados. Se eligió una serie de pueblos cuya población fluctuaba entre 500 y 1 500 personas (por pueblo). En el primer año de la investigación se incluyeron 7 pueblos. En el segundo año se estudiaron 24 pueblos y en los años siguientes, el número de pueblos estudiados fue reducido. Uno de los pueblos fue estudiado por un período de 6 años consecutivos. La encuesta se limitó a la población de asalariados y sus familias. Todos ellos pudieron ser clasificados en el grupo de ingresos económicos bajos. En cada pueblo estudiado se practicaron visitas quincenales a cada familia, donde se registró nombre, edad, sexo y estado civil de cada miembro.

La incidencia de la enfermedad se determinó por la historia clínica y exploración física de los enfermos. Los casos dudosos fueron referidos a uno de los directores del estudio con larga experiencia en el diagnóstico de la enfermedad. Los médicos participantes fueron controlados a intervalos repetidos a fin de verificar la consistencia de sus diagnósticos. En la mayoría de los casos fue posible determinar la fecha de iniciación clínica de la enfermedad dentro de un período de 2 semanas y en casi todos los casos, dentro de 4 semanas.

Se hicieron encuestas sanitarias. Cada pueblo, como unidad, fue clasificado según la calidad de la limpieza general, disposición de excretas y abastos de agua. Como índice de saneamiento ambiental se consideró la incidencia de fiebre tifoidea. Se recogió cuidadosamente información sobre los ingresos familiares, incluyendo salarios, otras entradas y una estimación de las ganancias agrícolas. Se clasificaron las condiciones económicas de cada familia en relación a los ingresos globales corregidos según tamaño del grupo familiar y según edad y sexo de los miembros de la familia (considerando la demanda global de consumo de productos y servicios y diferenciándola por edad y sexo).

Resultados de la encuesta:

Los datos que se presentan a continuación fueron extraídos de la encuesta conducida durante el segundo año de estudio, la cual comprende 24 pueblos y 22 653 personas.

Incidencia:

La tabla No. 1 presenta la incidencia total de casos de la enfermedad en cada pueblo durante todo el año de la encuesta. Aparece además la clasificación de los pueblos según sus condiciones sanitarias globales. Esta última clasificación, en términos numéricos, se refiere a índices de ingeniería sanitaria que expresan las condiciones de disposición de excretas y abastecimiento de agua que existen en una población. Una clasificación alta numéricamente indica buenas condiciones sanitarias; una graduación baja, condiciones deficientes de saneamiento ambiental.

TABLA No. 1. Incidencia de casos de la enfermedad en 24 pueblos encuestados a intervalos quincenales durante un año y clasificación sanitaria de disposición de excretas y abastos de agua.

Pueblo	Población	Total de casos		Disposición excretas	Abasto de agua
		Número	Tasa por 1 000		
Todos los pueblos	22, 653	1, 147	50.6	-	-
A...	513	23	44.8	28.80	60.00
B...	452	38	84.2	20.00	54.20
C...	726	29	39.9	-	38.87
D...	731	24	32.8	-	51.40
E...	1, 372	66	48.1	99.20	95.00
F...	284	15	52.8	50.00	44.90
G...	669	32	47.8	-	73.00
H...	998	35	35.1	100.00	90.00
I...	664	13	19.6	55.84	65.50
J...	803	81	100.8	-	49.30
K...	1, 241	45	36.3	52.00	80.00
L...	1, 109	28	25.2	78.40	80.00
M...	1, 247	82	65.7	-	75.50
N...	840	29	34.5	60.18	60.00
N...	1, 569	86	54.8	2.00	90.00

Pueblo	Población	Total de casos		Disposición excretas	Abasto de agua
		Número	Tasa por 1 000		
O...	1,520	110	72.4	78.00	84.50
P...	1,346	119	88.4	100.00	90.00
Q...	638	16	25.1	15.84	77.53
R...	395	16	40.5	71.25	60.00
S...	1,411	63	44.6	84.70	85.30
T...	977	43	44.0	11.00	68.75
U...	1,165	69	59.2	60.60	46.25
V...	1,314	46	35.0	9.63	45.00
W...	669	39	58.5	-	47.51

Observando esta tabla podemos apreciar que:

- 1o. Las poblaciones de los 24 pueblos fluctúan entre los 284 y los 1 569 habitantes.
- 2o. El número de enfermos portadores de la enfermedad varía entre 119 y 13 personas no guardando relación especial con el número de habitantes de cada pueblo.
- 3o. La tasa de incidencia global del área por 1 000 habitantes es de 50.6 con grandes fluctuaciones, ya que varía entre 19.6 y 100.8 por mil, entre los diferentes pueblos.
- 4o. Las condiciones sanitarias son más bien bajas, ya que de los 24 pueblos sólo 4 tienen índices de disposición de excretas altos (superiores a 84.70) y sólo 3 presentan índices igualmente altos de abastecimiento de agua (superiores a 84.50)
- 5o. La tasa de incidencia de la enfermedad por 1 000 habitantes no guarda relación alguna con los índices de disposición de excretas y abastecimiento de agua, presentándose indistintamente tasas de incidencia altas y bajas con índices altos o bajos de saneamiento ambiental.

Tasas específicas de incidencia por edad y sexo: La Tabla No. 2 muestra las tasas de incidencia por edad y sexo para la población de los 24 pueblos.

TABLA No. 2. Incidencia de la enfermedad por edad y sexo en 24 pueblos encuestados en un año.

Grupo de Edad (años)	H o m b r e s			M u j e r e s		
	Población	Casos	Tasa por 1000	Población	Casos	Tasa por 1000
0 - 1	327	0	-	365	0	-
1	233	2	8.6	205	1	4.9
2	408	30	73.5	365	16	43.8
3	368	26	70.7	331	28	84.6
4	348	33	94.8	321	32	99.7
5 - 9	1,574	193	122.6	1,531	174	113.7
10 - 14	1,329	131	98.6	1,276	95	74.5
15 - 19	1,212	4	9.3	1,510	17	11.3
20 - 24	1,055	1	0.9	1,280	51	39.8
25 - 29	882	1	1.1	997	75	75.2
30 - 34	779	4	5.1	720	47	65.3
35 - 39	639	4	6.3	646	51	78.9
40 - 44	469	10	21.3	485	34	70.1
45 - 49	372	7	18.8	343	18	52.5
50 - 54	263	13	49.4	263	12	45.6
55 - 59	200	5	25.0	228	6	26.3
60 - 64	164	9	53.6	153	3	19.6
65 - 69	106	4	37.7	105	2	19.1
70 y más	80	6	75.0	114	2	17.5
TOTAL	10,812	483	44.7	11,238	664	59.1

En la Tabla No. 2 podemos observar que:

- 1o. La tasa de incidencia de la enfermedad es superior en el sexo femenino en su conjunto.
- 2o. Existe gran fluctuación de las tasas de incidencia entre ambos sexos y dentro de cada sexo, en relación a la edad. En general, en todos los grupos de edad la tasa es superior en mujeres que en hombres, - excepto en las edades avanzadas (mayores de 60 años)
- 3o. En el caso de los hombres, las tasas más altas aparecen en los grupos de 5 a 9 y de 10 a 14 años, siendo elevadas también en el grupo de 2 a 4 años y en la edad senil.
- 4o. En el caso de las mujeres las tasas son altas en las edades infantiles y descienden en el grupo de 15 a 19 años para subir posteriormente en el período fértil. Después de los 55 años, descienden nuevamente, manteniéndose más bien bajas durante la edad senil.

Mes	Pueblos
Mayo	4
Mayo-junio	3
Junio	16
Julio	1
Total	24

Dentro de esta variación, las curvas estacionales para varios pueblos fueron por lo general, similares.

TABLA No. 3. Casos de la enfermedad por mes de iniciación en 24 pueblos encuestados durante un año (Población: 22, 653 personas).

M e s	Número de casos	Tasa por 1,000 (*)
Enero	-	-
Febrero	4	0.2
Marzo	28	1.2
Abril	120	5.5
Mayo	310	13.7
Junio	432	19.7
Julio	254	6.8
Agosto	57	2.5
Septiembre	28	1.3
Octubre	14	0.6
Noviembre	-	-
Diciembre	-	-
Total	1,147	50.6

(*) Tasa ajustada a meses de 31 días

Observando la Tabla No. 3 podemos apreciar que:

- 1o. Aparece una notable variación en la tasa de incidencia de la enfermedad en los diferentes meses del año.
- 2o. La mayor incidencia se observa en los meses de Mayo y Junio, es decir, en la estación de verano.
- 3o. La menor incidencia aparece en los meses de Octubre a Febrero - - (otoño e invierno).

Condiciones económicas: La Tabla No. 4 muestra la relación entre la incidencia de la enfermedad y las condiciones económicas familiares. Las condiciones económicas se han clasificado en unidades de ingreso global corregido según tamaño del grupo familiar y composición de él por edad y sexo,

TABLA No. 4. Incidencia de la enfermedad según condiciones económicas en 24 pueblos encuestados durante un año.

Ingreso familiar semanal corregido(*)	Población	Casos (**)	Tasa por 1 000
Menos de \$ 2.50	796	99	124.4
\$ 2.50 a \$ 3.49	2,888	240	83.1
\$ 3.50 a \$ 4.49	4,868	260	53.4
\$ 4.50 a \$ 5.49	5,035	177	35.2
\$ 5.50 a \$ 7.49	5,349	132	23.8
\$ 7.50 a \$ 9.49	1,832	23	12.6
\$ 9.50 o más	769	2	2.6
TOTAL	21,737	933	42.9

(**) Limitado a casos aparecidos después de 30 días de residencia en el lugar como mínimo.

(*) Para obtener los ingresos económicos corregidos por tamaño del grupo familiar y composición por edad y sexo del mismo, se procedió a establecer una unidad socioeconómica que midiera la variación en la demanda global de artículos de consumo entre individuos de diferente edad y sexo. Al estudiar un gran número de familias en el área encuestada, se hizo una estimación del consumo de todo tipo de mercaderías, servicios y alimentos, para cada miembro de la familia. Se encontró que el hombre adulto de 25 años era el que consumía más. Las mujeres adultas consumían algo menos. Los niños y los ancianos también consumían menos. La cantidad promedio consumida por el hombre adulto de 25 años se tomó arbitrariamente como unidad base, con valor 1, de consumo de productos y servicios. A los individuos de otra edad o sexo se les asignó fracciones de la unidad base en relación a su consumo. Por medio de esta unidad fue entonces posible clasificar a las familias encuestadas, según condición económica, corrigiendo las entradas globales en relación al tamaño y composición del grupo familiar. Por ejemplo, una familia de dos adultos (padres) y dos niños pequeños con un ingreso semanal de \$ 20.00 estaría en condiciones relativamente buenas en esta área, pero una familia de 10 personas con la misma entrada global sería mucho más pobre.

Observando la Tabla No. 4 podemos apreciar que existe una correlación inversa entre la condición económica (medida por el método antes -- descrito) y la tasa de incidencia de la enfermedad. A medida que aumentan los ingresos económicos se aprecia una notoria disminución de la tasa de -- incidencia de la enfermedad en estudio.

Saneamiento: La Tabla No. 1 muestra los índices sanitarios de disposición de excretas y abastos de agua para cada pueblo. Ya se ha descrito que no -- se observa correlación alguna entre estos índices sanitarios y las tasas de incidencia de la enfermedad en cada pueblo.

En la Tabla No. 5 aparece la correlación entre la incidencia de -- fiebre tifoidea y de la enfermedad en estudio con la clasificación sanitaria de la población del área encuestada. (La incidencia de fiebre tifoidea se -- toma como indicador de la relación entre contaminación fecal del ambiente y enfermedades entéricas transmisibles, cuyo origen es la ingestión del -- germen patógeno causal).

TABLA No. 5.- Incidencia de la enfermedad en estudio y de fiebre tifoidea en relación a la clasificación sanitaria de 24 pueblos encuestados durante -- un año.

Clasificación Sanitaria (*)	Población	Incidencia			
		La enfermedad		Fiebre Tifoidea	
		Casos(**)	Tasa(***)	Casos	Tasa
Menos de 40	7,588	369	48.6	56	7.4
40 a 69	8,418	300	35.6	22	2.6
70 ó más	6,647	341	51.3	11	1.7
Total	22,653	1,010	44.6	89	3.9

(*) La Clasificación Sanitaria se basa en una composición de los índices antes mencionados de disposición de excretas y abastecimiento de agua, con un índice de limpieza general.

(**) Los casos de la enfermedad en estudio incluyen solamente a aquellos aparecidos después de 30 días de residencia en el área.

(***) Tasas por 1 000 habitantes.

Observando la Tabla No. 5 podemos apreciar que:

- 1o. La incidencia de la enfermedad en estudio es bastante mayor que la de fiebre tifoidea
- 2o. La incidencia de la enfermedad en estudio no guarda relación alguna con los índices de la clasificación sanitaria, encontrándose incidencias altas o más bajas con índices bajos o altos de la clasificación.

30. La incidencia de fiebre tifoidea muestra una correlación inversa con la Clasificación Sanitaria de los pueblos. Es decir, a medida que aumenta la escala de la Clasificación Sanitaria, expresando mejores condiciones de saneamiento del ambiente, la tasa de incidencia de fiebre tifoidea disminuye.
40. No existe correlación alguna entre la tasa de incidencia de la enfermedad en estudio y la tasa de incidencia de fiebre tifoidea.

Análisis:

De las hipótesis que se planteaban respecto a la etiología de esta enfermedad, antes del estudio descrito, la principal era la teoría infecciosa, cimentada en el hecho de que la enfermedad en cuestión era más frecuente en sectores donde primaban condiciones de extrema pobreza.

Para comprobar esta teoría se siguió el estudio recién descrito, analizando someramente la información obtenida en este estudio, el razonamiento seguido por los investigadores fue el siguiente:

SI se trata de una enfermedad infecciosa la VIA DE CONTAGIO puede ser respiratoria, digestiva, a través de un vector o por contacto directo.

10. SI la vía de contagio es RESPIRATORIA, la enfermedad debería presentar mayor incidencia en invierno y debería afectar por igual a todos los grupos de edad y a ambos sexos.

Sin embargo, ocurre precisamente lo contrario:

- a) La mayor incidencia se presenta en los meses de verano (Tabla No.3)
- b) La incidencia es mayor en las mujeres que en los hombres (Tabla No.2)
- c) La incidencia afecta diferentemente a los diferentes grupos de edad. (Tabla No. 2). El hecho de que no afecte al lactante podría explicarse por la existencia de alguna inmunidad pasiva o por menor exposición al riesgo de contraer la infección en este grupo de edad. Pero, ¿cómo se explican las variaciones observadas en la tasa de incidencia en los grupos de edad siguientes? ¿Por qué disminuye bruscamente la incidencia en el adulto joven, especialmente de sexo masculino?

Se descarta la vía respiratoria como vía de contagio de la enfermedad.

20. SI la vía de contagio es DIGESTIVA, la incidencia de la enfermedad debería ser mayor en los lugares con peores condiciones de saneamiento ambiental y con mayor contaminación fecal del ambiente (peores índices sanitarios de disposición de excretas y abastecimiento de agua). Además, debería guardar relación con la incidencia de otras enfermedades infecciosas transmitidas por la misma vía.

Sin embargo, esto no ocurre:

- a) No se observa relación alguna entre la tasa de incidencia de la enfermedad y las condiciones de saneamiento medidas en índices sanitarios (Tabla No. 1)
- b) Tampoco existe relación entre la incidencia de la enfermedad y la de fiebre tifoidea (Tabla No. 5)
- c) La variación estacional que presenta la incidencia de la enfermedad concuerda con la de las enfermedades transmitidas por vía digestiva, pero no se explica la discriminación por sexo y edad (Tabla No. 2)

Se descarta la vía digestiva como vía de contagio de la enfermedad.

- 30. Si la enfermedad es transmitida por un VECTOR, no habría razón alguna para que se observara discriminación por sexo y edad.

Se descarta la posibilidad de un vector como vía de transmisión de la enfermedad.

- 40. Si la vía de contagio es el CONTACTO DIRECTO no se explica la variación estacional tan marcada ni la especial discriminación por sexo y edad. Se exigiría que por lo menos las tasas de incidencia fueran similares en ambos sexos dentro de cada grupo de edad y que no variaran bruscamente de un grupo de edad al siguiente:

Como precisamente se observan características opuestas a las requeridas para considerar como posible vía de contagio al contacto directo, se descarta también esta vía.

Resumiendo los cuatro puntos anteriores, los investigadores llegaron a la conclusión de que no se trataba de una enfermedad infecciosa.

La teoría de la susceptibilidad hereditaria, que se barajaba también como hipótesis, se descartó basándose en la misma información de la encuesta. No era posible sostenerla si se tomaba en cuenta la discriminación por sexo y edad, la variación estacional y otras características que presentó la tasa de incidencia de la enfermedad durante el estudio.

Además, el grupo de población investigado era muy homogéneo en cuanto a sus antecedentes raciales.

La teoría de la intoxicación fue descartada principalmente por no hallarse la existencia de ningún factor presumiblemente intoxicante en el área geográfica investigada. Además, tampoco se explicaría la especial discriminación por sexo y edad que se observa en la tasa de incidencia de la enfermedad.

Continuando con el análisis de los datos obtenidos en la encuesta, los investigadores llegaron a la conclusión de que el único factor con el cual la tasa de incidencia de la enfermedad mostraba relación, era el ingreso económico familiar. Efectivamente, se observa en la Tabla No. 4 una -- correlación inversa entre la tasa de incidencia de la enfermedad y la condición económica del grupo familiar medida en unidades de ingresos económicos corregidas según tamaño y composición por edad y sexo de la familia.

Se estableció entonces que se trataba de una enfermedad relacionada con la extrema pobreza. Como ya se había descartado la teoría infecciosa, se pudo afirmar que el problema no se relacionaba con la contaminación del ambiente ni con el hacinamiento en las viviendas.

Y a partir de este razonamiento, los investigadores llegaron finalmente a la conclusión de que se trataba de una enfermedad relacionada con la nutrición. Como en las enfermedades de la NUTRICION influyen -- importantemente los hábitos alimentarios de la comunidad, se recurrió a la información que se había obtenido para calcular los ingresos económicos corregidos por tamaño y composición del grupo familiar.

Observando esta información se pudo comprobar que ella, por sí sola, explicaba la particular discriminación por edad y sexo que presentaba la tasa de incidencia de la enfermedad. El razonamiento, confirmado por los datos obtenidos en la encuesta fue el siguiente:

Se trata de comunidades rurales muy pobres, para las cuales el problema de la supervivencia individual depende principalmente de la disponibilidad de alimentos suficientes para cada uno de sus integrantes. En ellas, el productor de capacidad adquisitiva de alimentos es fundamentalmente el hombre adulto joven.

Ahora bien, analizando la distribución por edad y sexo de la tasa de incidencia de la enfermedad se aprecia que:

El lactante no enferma, porque se encuentra aún protegido del hambre a través de la leche materna. Apenas ocurrido el destete, comienza a subir la tasa de incidencia de la enfermedad, ya que no existe capacidad de administrar al p^ávulo la alimentación suficiente y necesaria para la intensa demanda metabólica de ese período de la vida. La incidencia sigue subiendo en la edad escolar, pero en el adolescente, especialmente -- de sexo masculino, presenta un brusco descenso. Esto se explica porque ya a los 15 años de edad, el adolescente rural es un trabajador agrícola -- que produce bienes y capacidad adquisitiva para su familia, la cual retribuye esta actividad proporcionándole la mejor parte del conjunto escaso -- de alimentos de que dispone.

A partir de los 15 años en los hombres, la tasa de incidencia baja bruscamente y no vuelve a subir sino hasta pasados los 45-49 años de edad.

Evidentemente, en el seno de esas comunidades rurales, el hombre de 15 a 49 años es el individuo más importante, por su rol instrumental preponderante. De allí que se reserve para él los mejores alimentos en cantidad y calidad, lo cual explica fácilmente el descenso de la tasa de incidencia de la enfermedad en esos grupos de edad.

En el caso de la mujer, por el contrario, el período comprendido entre los 15 y los 49 años es el período fértil, durante el cual está expuesta a los riesgos de la fertilidad (embarazo y lactancia). Como además, su rol social es menos funcional al grupo que el del hombre de la misma edad, esta mujer consume menos alimentos y de peor calidad, no obstante estar sometida al excedente de demanda metabólica que representa el embarazo y la lactancia,

Esto explica la mantención de altas tasas de incidencia de la enfermedad en las mujeres de estos grupos de edad.

Sobre los 55 años de edad, la tasa de incidencia de la enfermedad disminuye en las mujeres y aumenta en los hombres. En el caso de la mujer lo que ocurre es que deja de tener embarazos y al desaparecer este importante factor predisponente, se manifiesta el descenso de la tasa de incidencia de la enfermedad. Además, la mujer anciana es aún útil a la sociedad ya que efectúa labores domésticas, especialmente en la cocina y el cuidado de los niños, lo cual le permite alimentarse de un modo relativamente suficiente.

En cambio, el hombre anciano deja de ser útil a la sociedad porque disminuye su rendimiento en el trabajo y es desplazado por el joven en ese campo, lo cual a su vez determina que sea también desplazado de la retribución a través de la alimentación.

Por último con respecto a la variación estacional de la incidencia de la enfermedad, el aumento de ella en primavera y verano se debe a que el déficit alimentario en cuanto a disponibilidad de alimentos es mayor en invierno. Esto determina que al inicio de la primavera una gran parte de la población presente síntomas de enfermedad, lo cual se expresa en el aumento de la tasa de incidencia del padecimiento.

Además, en primavera y verano la radiación solar es cuantitativamente más importante, lo cual determina la activación de la sintomatología cutánea de la enfermedad. (como se describe en la información sobre el cuadro clínico).

A partir de estos análisis, los investigadores llegaron finalmente a identificar la causa de la enfermedad.

Adicionalmente podemos agregar que la enfermedad estudiada era la PELAGRA y su causa, la deficiencia de niacina (nicotinamida), vitamina perteneciente al complejo vitamínico B.

EJERCICIO DE EPIDEMIOLOGIA.
Epidemia de una nueva enfermedad

En los primeros meses del invierno de 1.948 a 1.949, una gran epidemia de una enfermedad que aparentemente involucraba el sistema nervioso central, ocurrió en la ciudad de Akureyri, la cual está en la costa norte de Islandia. Esta epidemia, que fué primero diagnosticada como poliomieliti, presentó en muchos aspectos tales peculiaridades que pareció indicada una detallada descripción de la misma. (Sigurdsson y Col. Am. J. Hyg. 52:222-238, 1950).

Características Clínicas.-

" Esta enfermedad estaba caracterizada por dolor en la nuca y la espalda, acompañado por fiebre que fué usualmente baja. Fueron comunes la parestesias y hiperestésias y, aproximadamente el 28% de los pacientes, presentaron paresias musculares que fueron usualmente leves pero que en unos pocos casos fueron severas y difícilmente podían ser diferenciados de una poliomeilitis común. La enfermedad en algunos casos tomó mas bien un curso crónico en que la fiebre perduró varias semanas y las recaídas febriles, con paresias y trastornos de la sensibilidad fueron reportadas en varias oportunidades, varias semanas después del ataque inicial!...

" En general, la mayoría de los casos de paresia³⁰ recuperaron completamente, pero en alguno de los casos severos han persistido serias limitaciones"....

" Disturbios tales como nerviosismo, somnolencia y pérdida de la memoria fueron quejas frecuentes después de esta enfermedad, en personas que antes eran normales, muchos meses después del ataque agudo"....

" No ocurrieron muertes y en consecuencia no hubo material de autopsia para estudiar!"

" En nuestra opinión la mayoría de los casos eran muy difícilmente distinguibles por métodos clínicos disponibles, de casos de poliomielitis. La diferencia con la poliomeilitis era, sin embargo, mas aparente cuando se observaban los cuadros clínicos acumulados....

Datos Epidemiológicos:

" El Distrito médico de Akureyri comprende la ciudad de Akureyri con unos 6.900 habitantes; así como áreas rurales vecinas con una población de alrededor de 2.700.

La distancia de Akureyri a la mas lejana granja del distrito es aproximadamente 30 millas (48 Kms).

El número de casos reportados en el distrito médico de Akureyri está en el cuadro siguiente"....

FECHAS	AKUREYRI	AREAS CERCANAS
SEPT. 25	-	1
OCT. 16 - 19	1	1
OCT. 20 - 28	3	1
OCT. 31 - NOV. 6	7	2
NOV. 7 - NOV. 13	22	-
NOV. 14 - NOV. 20	98	-
NOV. 21 - NOV. 27	129	6
NOV. 28 - DIC. 4	33	1
DIC. 5 - DIC. 11	20	2
DIC. 12 - DIC. 18	32	-
DIC. 19 - DIC. 25	17	3
DIC. 26 - EN. 1	26	1
EN. 2 - EN. 8	23	2
EN. 9 - EN. 15	16	2
EN. 16 - EN. 22	18	-
EN. 23 - EN. 29	13	1
EN. 30 - FEB. 5	5	-
FEB. 6 - FEB. 12	1	-
FEB. 13 - FEB. 19	1	-
TOTAL	465	23

"La Tasa de incidencia fué 6,7% en Akureyri y solo 0,8% en la parte rural del Distrito; de estos hechos se vislumbra que la epidemia estuvo principalmente confinada a la ciudad y que en las áreas circunvecinas ocurrieron sólo casos esporádicos, aunque la intercomunicación no estuvo en ninguna forma restringida".

"La distribución de los casos reportados en la ciudad de Akureyri por sexo y edad está en el cuadro 2.

CUADRO 2

Casos reportados según edad y sexo en la ciudad de Akureyri: 1.948-1.949.

EDAD (AÑOS)	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL		
	POBLAC.	CASOS	%	POBLAC.	CASOS	%	POBLAC.	CASOS	%
0-4	425	1	0,2	395	5	1,3	820	6	0,7
5-9	313	9	2,9	310	9	2,9	623	18	2,9
10-14	268	18	6,7	281	19	6,8	549	37	6,7
15-19	405	61	15,1	406	72	17,7	811	133	16,4
20-29	534	27	5,1	559	67	12,20	1093	94	8,6
30-39	455	25	5,5	499	54	10,8	954	79	8,3
40-49	357	15	4,2	408	39	9,6	765	54	7,1
50-59	279	10	3,6	287	17	5,9	566	27	4,9
60 y +	303	2	0,7	403	3	0,7	706	5	0,7
Ignorada		3			9			12	
TOTAL	3399	171	5,1	3548	294	8,3	6887	465	6,8

"Fué frecuente encontrar múltiples casos en un hogar (Fue la regla); y los escolares, salvo los de la escuela elemental, estuvieron altamente afectados! La incidencia en la secundaria (HIGH-SCHOOL) de Akureyri, la cual tiene habitaciones y alojamiento para 70 estudiantes, se muestra en el cuadro 3".

CUADRO 3.

Frecuencia de casos entre estudiantes de secundaria de Akureyri.

EDAD (AÑOS)	ESTUDIANTES			ESTUDIANTES			-----		
	EXTERNOS			INTERNOS					
	Nº	CASOS	%	Nº	CASOS	%	Nº	CASOS	%
10-14	42	8	19,0	4	1	25,0	46	9	19,6
15-19	182	37	20,3	49	29	59,2	231	66	28,6
20-24	39	7	17,9	17	4	23,5	56	11	19,6
TOTAL	262	52	19,8	70	34	48,6	333	86	25,8

"Posteriormente cuando la enfermedad comenzó a diseminarse a otros distritos, los primeros casos aparecieron a lo largo de la principal ruta de tráfico terrestre - entre Akureyri y Reykjavick."

"Debemos relatar aquí dos casos.... En un distrito médico (Hofsos) el cual no comunica libremente con Akureyri, los primeros casos ocurrieron el 12 de enero en una escuela agrícola, donde tres de sus estudiantes enfermaron. Cinco días antes estos estudiantes habían retornado de Akureyri donde habían permanecido por 3 días y regresaron a la escuela después de sus vacaciones de navidad".

"El otro caso el de un marinero quien enfermó 5 días después de salir de Akureyri donde permaneció durante 4 días.

PREGUNTAS.-

- 1.-¿ Porqué los autores utilizan la tasa de incidencia en lugar del Nº de casos - para describir la epidemia ?
- 2.-¿ Haga una descripción objetiva, no interpretativa, de la ocurrencia de esta extraña enfermedad, en base a las categorías epidemiológicas (*)
- 3.-¿ Cuales son las posibles explicaciones de cada uno de los hechos epidemiológicos incluidos en esta descripción? (Hipótesis)*
- 4.-¿ Cuales etiologías podrían posiblemente encuadrar en el cuadro epidemiológico total? ¿Cuál de estas posibilidades cuadra mejor?
- 5.-¿ Cuales investigaciones adicionales de esta epidemia haría Ud.? (Para verificar hipótesis)*
- 6.-¿ Puede Ud. conjeturar sobre cual pudo ser la historia pasada de esta enfermedad y cual puede ser su futuro?

(*) Notas del traductor ().-

EPIDEMIA DE UNA "NUEVA" ENFERMEDAD (Guía para el instructor)

Pregunta 1.- Debe ser usada la tasa de incidencia. El número de casos es poco significativo, ya que el tamaño de los diferentes grupos de población varía. La magnitud en que cada uno de ellos está afectado solo puede ser medida considerando el numerador (Nº de casos) y el denominador (población) para cada grupo.

Pregunta 2.-

- a. Distribución geográfica: una ciudad en la costa norte de Islandia.
- b. Estación: invierno
- c. Curva epidémica: 4 a 5 meses de duración; pico alcanzado de 1 ó 2 meses, y entonces cayó rápidamente, pero desapareció sólo gradualmente; (dibuje la curva).
- d. Urbano > Rural.
- e. Femenino > Masculino en las edades de 20-59 años.
- f. Edad: bajó en menores de 10 años, luego asciende hasta un pico en 15-19 años y entonces cae a bajos niveles en las edades mayores (haga el gráfico: histograma o polígono de frecuencia).
- g. Múltiples casos en las familias.
- h. Alta incidencia en los estudiantes internos.
- i. Diseminación a lo largo de las rutas terrestres.
5. Período de incubación: los 3 estudiantes de 5 a 8 días, el marinero de 5 a 9 días.

Pregunta 3.-

- a. Distribución geográfica. Difícil de explicar. Ciudad costera: ¿introducido de fuera?
- b. Estación. No nos dice mucho basado, en un sólo brote. Podría sugerir alguna enfermedad transmitida por insectos.
- c. Curva epidémica. ¿Es esto una epidemia "en punta" (brote explosivo)? El largo período de tiempo involucrado no cuadra con esta figura, especialmente por cuanto el período de incubación es aparentemente corto. Cuadra más con la diseminación persona a persona. (Brote lento, múltiples fuentes y prolongados en el tiempo).
- d. Urbano > Rural.- En las enfermedades infecciosas, esto es característico de diseminación por contacto, aunque también ocurre en epidemias debidas a alimentos o al suministro de agua. Sin embargo ésto es más característico de enfermedades no infecciosas. (Hay que interpretar con cuidado esto último por cuanto presupone un mejor saneamiento urbano, en algunas áreas de nuestras ciudades, esto suele no ser valedero).
- e. Sexo. En enfermedades infecciosas, la tasa puede ser mayor en mujeres adultas debido al mayor contacto en el hogar con personas enfermas. En las enfermedades ocupacionales, la tasa es usualmente mayor en adultos masculinos. Las diferencias biológicas en la susceptibilidad deben también ser consideradas (habitualmente en enfermedades infecciosas la frecuencia diferencial por sexos se debe más a diferentes exposiciones al riesgo que a diferente susceptibilidad).
- f. Edad. Dos factores deben ser considerados: la exposición y la susceptibilidad. La exposición a otras personas sería de esperar que fuera menor en los muy jóvenes y en los muy viejos. En enfermedades infecciosas, la susceptibilidad puede ser muy baja en los primeros meses de vida debido a la transferencia de anticuerpos maternos, más tarde estos disminuyen con la edad debido a la inmunidad resultante de las infecciones con los agentes. (En enfermedades prevenibles por vacunas, es necesario considerar los programas previos de vacunación para establecer la susceptibilidad de los grupos de población).

- g)-Múltiples casos en las familias: Puede deberse a una alta probabilidad de contacto persona-persona, a la exposición común a un mismo agente (por ejemplo los brotes transmitidos por alimentos) o a factores genéticos (en enfermedades infecciosas habitualmente los factores genéticos se consideran de poca influencia en las variaciones de susceptibilidad, en grandes grupos de población).
- h)-Alta incidencia en los estudiantes internos: similar a (g) excepto para los factores genéticos (permitiría descartar este factor y confirmarlo).
- i)-Diseminación a lo largo de rutas terrestres.- Compatible con el contacto persona-persona.
- j)-Período de Incubación.- Un agente vivo. El período de incubación debería ser extremadamente corto o mucho mayor si el agente fuese un veneno químico. (Intoxicaciones agudas o crónicas).

Pregunta Nº4.-

- a)- 1.- Infecciosa diseminada por contacto persona a persona (Transmisión directa).
- 2.- Infecciosa diseminada por el agua, leche o alimentos (Transmisión indirecta por vehículo).
- 3.- Infecciosa diseminada por insectos (Transmisión indirecta por vector).
- 4.- Tóxica, por ejemplo pescado envenenado capturado en Akureyri.
- b)- Infecciosa, diseminada por contacto persona-persona, parece lo más razonable.

Pregunta Nº5.-

- 1).- Investigar el agua la leche y el suministro de alimentos. Se hizo y no se encontró evidencia de contaminación del suministro del agua. Practicamente toda la leche era pasteurizada traída diariamente y también suplía otra ciudad de aproximadamente 3.000 habitantes y en ella no hubo ningún caso.
- 2).- Intentar aislar el agente.- Se intentó aislar agentes en sangre, heces y líquido cefalorraquídeo de pacientes, pero fué infructuoso enfermedades conocidas del sistema nervioso central fué también infructuoso.

Pregunta Nº6.-

- a).- Los brotes previos probablemente no fueron reconocidos y fueron considerados como poliomielitis, por ejemplo un brote de 198 casos en personal "Los Angeles Country Hospital" en 1.934 (A.G Gillian, PH Bull. Nº240, 1938)
- b).- Han sido descritos brotes similares en diferentes países pero no se ha logrado establecer el agente etiológico. Ahora esta enfermedad es conocida como Neuromiastenia epidémica.

(*) Entre paréntesis. Notas del Traductor.
 Adaptado de:
 New York Medical College.
 Departamento de Medicina Preventiva.

Traducción libre del Dr. Pedro Luis Castellanos, Cátedra de Medicina Preventiva y Social. Escuela J.M. Vargas. Universidad Central de Venezuela.