

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**LA MORTALIDAD URBANA EN MEXICO EN
FUNCION DE EDAD Y SEXO Y SU
REPERCUSION ECONOMICA
PARA EL ESTADO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I O
PRESENTA

JESUS

GOMEZ

ESCORZA

MEXICO. D. F.

1969



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AL SEÑOR DON MANUEL ANTON MERELLES
Y
ESPOSA.

A LA SEÑORA GENEVEVA DE LA CONCHA DE GASTALDO.

AL SEÑOR JAIME SANCHEZ BASURTO .

Agradezco muy especialmente la colaboración
prestada en el presente estudio a los señores:

Dr. Joaquín Cravioto Muñoz

Act. Emilio Velarde Dondé

Act. Juan A. Andrade M. ;

Así como a la señorita Silvia Avila
por su ayuda en el trabajo de las
ilustraciones.

I N D I C E

	página
I. Introducción.	7
II. Material y Métodos.	13
III. Resultados.	34
IV. Comentarios.	35
V. Resumen.	42
VI. Referencias Bibliográficas.	44

Lista de Tablas

	Página
1. Datos usados en el cálculo del salario anual.	46
2. Datos usados en el cálculo de probabilidad de actividad y probabilidad de muerte.	48
3. Datos usados para calcular la probabilidad de actividad para ambos sexos.	49
4. Datos resultantes para los cálculos del valor presente del ingreso futuro y del valor presente del impuesto sobre la renta para ambos sexos.	50
5. Datos resultantes para los cálculos del valor presente del ingreso futuro y del valor presente del impuesto sobre la renta para el sexo masculino.	52
6. Datos resultantes para los cálculos del valor presente del ingreso futuro y del valor presente de impuestos sobre la renta para el sexo femenino.	54
7. Ingresos brutos e impuestos sobre la renta por vida descontados al interés de 0.00.	56
8. Ingresos brutos e impuestos sobre la renta por vida descontados al interés de 0.02.	58
9. Ingresos brutos e impuestos sobre la renta por vida descontados al interés de 0.04.	60
10. Ingresos brutos e impuestos sobre la renta por vida descontados al interés de 0.06.	62
11. Ingresos brutos e impuestos sobre la renta por vida descontados al interés de 0.08.	64

Lista de Gráficas

	Página
1. Salarios promedios anuales (ambos sexos).	66
2. Salarios promedios anuales (hombres).	67
3. Salarios promedios anuales (mujeres).	68
4. Comparación de salarios promedios anuales.	69
5. Probabilidad de actividad (ambos sexos).	70
6. Probabilidad de actividad (hombres).	71
7. Probabilidad de actividad (mujeres).	72
8. Comparación de probabilidad de actividad.	73
9. Probabilidad de sobrevivencia (ambos sexos).	74
10. Probabilidad de sobrevivencia (hombres).	75
11. Probabilidad de sobrevivencia (mujeres).	76
12. Impuestos promedios anuales (ambos sexos).	77
13. Impuestos promedios anuales (hombres).	78
14. Impuestos promedios anuales (mujeres).	79
15. Comparación de impuestos promedios anuales.	80
16. Valor presente del ingreso futuro (ambos sexos).	81
17. Valor presente del ingreso futuro (hombres).	82
18. Valor presente del ingreso futuro (mujeres).	83
19. Comparación del ingreso futuro al 4 % anual efectivo.	84
20. Valor presente del impuesto sobre la renta (ambos sexos).	85
21. Valor presente del impuesto sobre la renta (hombres).	86
22. Valor presente del impuesto sobre la renta (mujeres).	87
23. Comparación del impuesto futuro sobre la renta al 4% anual efectivo.	88

1. Introducción.

Los mecanismos de mercadeo conceden valor a aquellos elementos cuyo título puede ser transferido y de esta manera bienes como la tierra y el capital reciben valores específicos en la economía. El mercado también considera el valor de la renta para el trabajo (tasa de salarios) pero sólo raramente incluye su valor capitalizado. Parece curioso que la sociedad no esté dando la atención que merece el desarrollo y preservación del capital humano, por estar aparentemente enfocando su interés en la inversión no humana.

El estudio del valor del capital humano ha recibido poco interés a pesar de reconocerse la importancia que su conocimiento tiene como dato básico en el establecimiento de políticas de inversión en obras de beneficio colectivo. El valor de la vida humana constituye un instrumento indispensable para el planificador de salud, para el economista, para el administrador gubernamental, y para cualquier individuo que tenga a su cargo la tarea de medir los beneficios sociales que se derivan de programas específicos.

En el campo de la salud pública, considerada esta como un elemento primordial del desarrollo económico social, la tendencia actual es sujetar los programas y los instrumentos de la política sanitaria al análisis de beneficio-costos, definido éste como el rendimiento efectivo por unidad de inversión en unidad de tiempo. Para poder efectuar el análisis es requisito indispensable conocer el valor de la vida que se desea preservar, restaurar, rehabilitar, o promover en su salud. Sin este dato básico no podrá obtenerse el máximo beneficio de los recursos disponibles, y las

prioridades serán establecidas por el azar, la emoción o la motivación particular del responsable de su formulación.

Programas de beneficio público tales como los de control y erradicación de las enfermedades, construcción de carreteras, control de accidentes, educación, orientación vocacional, rehabilitación, habitación, control de plagas, y en general, todo programa que lleva consigo inversión de fondos públicos necesita tomar como base el valor de la vida humana para establecer la evaluación adecuada de los beneficios que traerá para la colectividad.

Si se necesita conocer cuál es el valor de una persona, es conveniente hacer ciertas consideraciones un tanto específicas. En primer lugar se antoja preguntar ¿valor en que sentido?. Dentro del contexto de este trabajo se contempla el valor de una persona en términos de lo que representa como capital sujeto al pago de impuesto sobre la renta. Su valor en sentido filosófico, o su valor como compañero en una familia, o como líder de la misma no se toman en cuenta, no porque no sean importantes, o trascendentes sino porque hasta la fecha su medición no es operante. Este valor intangible quizá pueda llegar a medirse si como ha sugerido Weisbrod, (1) el problema se enfoca de manera indirecta, buscando la correlación que pueda existir entre el tamaño de la familia, o el promedio de edad de los hijos, o alguna otra variable familiar cuantificable o el consenso arbitrario del valor intangible de una persona para su familia.

La siguiente pregunta sería ¿valor del capital para quien?. Si el interés radica en el valor del individuo para la sociedad, entonces deberíamos definir lo que entendemos por sociedad. De entre las muchas definiciones con que se cuenta " Sociedad " podría definirse como el conjunto de --

individuos que forman la población total excluyendo a la persona sujeta a evaluación. Considerando que lo que se busca es el significado que un individuo tiene para el resto de su población esta definición podría tomarse como valedera y la proposición - pregunta se contestaría diciendo que, el valor de una persona respecto a otras estaría medido por cualquier excedente de su contribución a la productividad por encima de lo que él consume de esa producción. Esta diferencia vendría a ser la cantidad en que todos los demás se benefician de su productividad. Si la persona evaluada queda incluida dentro del término de sociedad, entonces la medida de su valor sería la productividad bruta obtenida sin deducir el consumo realizado por el individuo en cuestión. De manera que si nuestro interés radica simplemente en el valor de su rendimiento total su productividad bruta será la medida importante. Cuando el interés se enfoque al beneficio que la persona representa para el grupo global, la fracción de su productividad entregada al Estado bajo forma de impuesto sobre la renta, será la medida operacional del monto de su contribución.

A pesar del acuerdo en la importancia que tiene la estimación del valor del capital humano y el conocimiento de sus modificaciones por diversos programas, tales como los de salud pública, educación y migración, son relativamente escasos los estudios que se tienen, no obstante que las técnicas generales para su cálculo han estado disponibles al menos desde 1930, en que Dublin y Lotka (2) publicaron su informe sobre el valor monetario del hombre, proporcionando tablas de estimaciones para el sexo masculino en función de la edad. Clark (3) en 1937 insistió sobre el problema calculando las ganancias de por vida obtenidas en una serie de ocupaciones seleccionadas.

La década de los sesentas ha visto un marcado incremento en el número de estudios publicados en los Estados Unidos de Norteamérica. Entre las razones que podrían citarse para explicar este fenómeno está la existencia de mejores y más completos datos, tales como las encuestas de ingresos - - anuales y salarios conducidas por la Oficina del Censo, y por otra parte - la necesidad de justificar los programas de educación y salud no ya tan sólo en base a las satisfacciones subjetivas que acompañan a una mejor educación y a una buena salud, sino también, y de modo principal, cuantificando las ganancias monetarias que las acompañan. Es así como Miller (4) ha calculado la relación existente entre ingreso económico y educación; Klarman (5) el valor presente de las ganancias futuras para casos de sífilis y para personas muertas por enfermedades cardiovasculares; Rice (6) el costo - estimado de la enfermedad; Bridgman (7) el valor monetario de la educación; Renshaw (8) el rédito que se obtiene de la inversión en programas educativos, y Rice y Cooper (9) el valor económico de la vida humana en función - de edad, sexo y años de escolaridad para dos grupos raciales mayoritarios - en los Estados Unidos de Norteamérica.

El concepto del valor monetario de la vida humana ha sido aplicado desde hace un buen número de años en el campo de los seguros de vida y enfermedad. El postulado de que la protección óptima debe ser igual al va-lor monetario capitalizado de la capacidad de ingresos del individuo, formulado por Huebner en 1927, es la idea que priva en la industria de segu-ros como la medida más adecuada de protección, al estimar el monto del se-guro de vida de un individuo (10).

Llama poderosamente la atención, no encontrar estudios semejantes - en países preindustrializados o en vías de desarrollo. Se antojaría como --

lógico que precisamente donde los recursos para inversión en obras públicas son más restringidos, las necesidades de una planificación más rigurosa llevarán a la promoción de estudios que proporcionaran los elementos indispensables para el establecimiento de políticas gubernamentales, a fin de aprovechar al máximo los recursos insuficientes. El conocimiento del valor del capital humano en estas sociedades es un imperativo cuya disponibilidad -- permitiría definir, científicamente, aspectos tan importantes como la política de inmigración y el planeamiento del crecimiento de la población ya -- que se sabía el valor productivo de la gente que se agrega a la existente. Así por ejemplo, se podría calcular si la inversión en programas que limiten el número de miembros en la familia, realmente contribuye a la disminución de la producción neta, sabiendo si el recién nacido tiene un valor presente negativo de su productividad futura neta. Pudiendo además determinarse si este valor negativo resulta de que el consumo por una persona a cualquier edad excede su productividad, o bien si el valor negativo al nacimiento es el resultado de tasas muy elevadas de mortalidad infantil que llevan aparejadas una alta probabilidad de que el niño no llegue vivo a la edad de la productividad. De manera semejante, la medición cuantitativa del cambio en el consumo familiar asociado al cambio en el tamaño de la familia, ayudaría a establecer la cuantía de la pensión de retiro de una persona, de acuerdo a su situación familiar.

Es aparente que una de las razones básicas de esta falta de estudios radica en la ausencia, o falta de disponibilidad real de las estadísticas necesarias para poder efectuarlos, pero es también cierto que no parece que en estos lugares se le esté dando suficiente promoción al desarrollo y preservación del capital humano en la misma extensión en que se ha venido dan-

do al capital no humano.

El objetivo del presente trabajo, como un inicio de la estimación del capital humano de México, es el de presentar una estimación del valor actual de las ganancias futuras de la población urbana, de acuerdo a las diferenciales de edad y sexo. Estos datos permiten al planificador seleccionar los más apropiados para la evaluación de algunos programas, así como para medir los beneficios tangibles económicos que resultarían de reducir la mortalidad en grupos específicos, y tratar de establecer un esquema de pensiones de retiro más de acuerdo a la productividad del individuo en relación a la sociedad en que vive. El método que se emplea para el cálculo del valor presente de las ganancias futuras toma en cuenta la probabilidad de vida para cada edad y sexo, la probabilidad de estar empleado, el patrón cambiante de ganancias en edades sucesivas y la tasa de interés derivada del hecho de que el valor del dinero cambia con el tiempo, y que también existen ganancias en la productividad que reducen la tasa neta de interés.

II. Material y Métodos.

Para poder estimar de una manera precisa el valor económico de la vida humana es necesario disponer de datos relativos a edad, nivel de educación, ocupación, ingresos y egresos por unidad de tiempo, probabilidad de sobrevivencia para cada edad, probabilidad de actividad remunerada para cada edad de sobrevivencia específica por edad y sexo, y una tasa de interés efectiva para el período que se desee considerar. Conociendo todos estos datos en una persona se puede estimar su valor económico expresando éste como el valor presente de sus ingresos de por vida.

En vista de no haber podido disponer de todos éstos, se decidió emplear aquellos que pudieron ser encontrados y que fueron los siguientes:

- 1) Ingresos promedios diarios por edad y sexo para la población urbana (tabla 1).
- 2) Tablas de probabilidad de actividad y probabilidad de muerte para la población urbana distribuida en forma quinquenal de acuerdo a edad y sexo (tablas 2 y 3).

La tabla de ingresos promedios por edad y sexo corresponde a los promedios de cotización de los asegurados cotizantes del Instituto Mexicano del Seguro Social para el sexto bimestre de 1966. En vista de que la mayoría de los trabajadores urbanos son derecho habientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, se consideró que estos datos sobre salarios son representativos de la población urbana de México.

Las tablas de tasas de actividad y las tablas de probabilidad de muerte correspondientes al período 1960-65 y 1960 respectivamente, fueron-

tomadas de Morelos (11). La población total urbana se tomó de Benítez Zenteno y Cabrera Acevedo (12).

Para el cálculo del monto de impuesto sobre la renta se tomaron los valores y criterios de la ley del impuesto sobre la renta vigente (13).

Con la información anterior se procedió a calcular el salario promedio anual multiplicando el salario diario por 365 y considerando que no existirían modificaciones de este salario diario durante el curso del año.

A partir de los datos quinquenales de tasa de actividad se calcularon las tasas por año. Las tasas de actividad en un momento dado se definen como el cociente que resulta de dividir el número de habitantes en actividad de la población urbana entre el número total de habitantes de esa población comprendida entre dos edades determinadas.

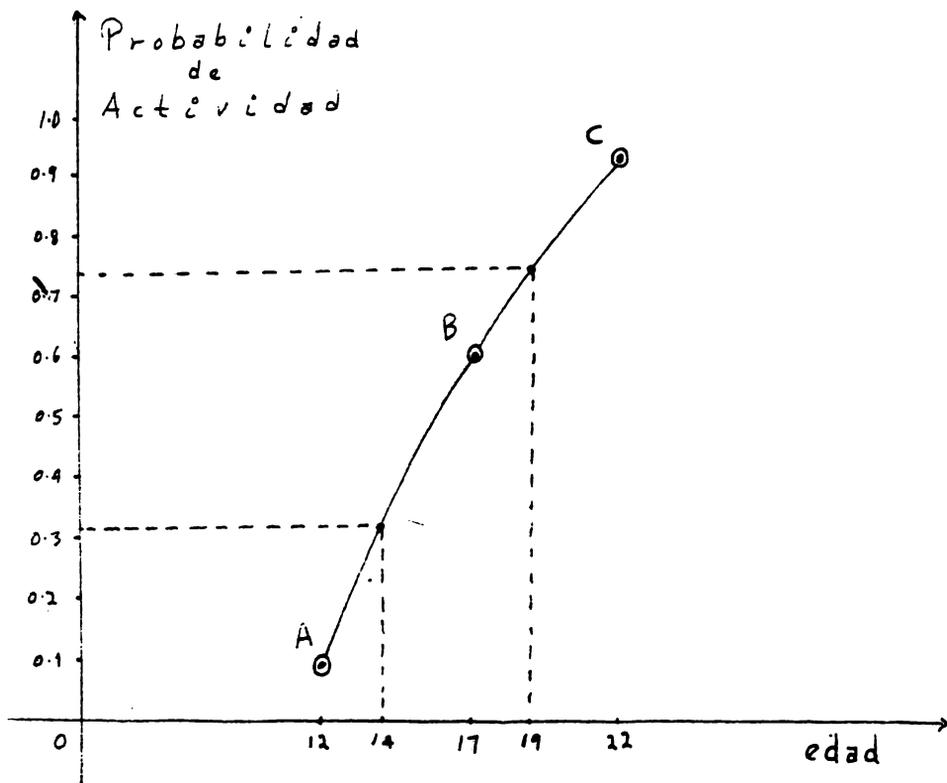
Para hacer el cálculo de la tasa de actividad anual en cada edad y sexo se utilizaron dos métodos, uno gráfico y otro de interpolación polinomial. Por el interés que tienen estos métodos, a continuación se describen en detalle.

Método Gráfico.

Este método consiste en graficar los valores conocidos haciendo pasar una línea continua por esos valores y leer en la gráfica los valores intermedios que se desea conocer. La ventaja del método radica en su sencillez y la desventaja en que la precisión de los valores calculados estará en función del tamaño de la gráfica y el poder indicador de esta.

Como las tasas de actividad originales están dadas en quinquenios al graficar los valores se tomaron los puntos medios del quinquenio. Un ejemplo servirá para ilustrar el procedimiento.

Considérese las tasas de actividad para hombres en los quinquenios - 10 - 14, 15 - 19, 20 - 24; las tasas correspondientes son 0.094, 0.61 y 0.92 respectivamente. Estos tres valores nos definen los puntos A, B, C de la figura siguiente:



Haciendo pasar una línea continua por estos puntos nos resulta la de la figura. En seguida procedemos a leer los valores intermedios deseados. Así por ejemplo, si tan sólo deseamos saber los valores de probabilidad de actividad para las edades 14 y 19, trasamos dos perpendiculares sobre el eje de edad hasta intersectar la línea proyectando perpendicularmente sobre el eje de probabilidad de actividad, se observa que los valores --

aproximados de estas ordenadas son 0.32 para edad 14 y 0.74 para 19.

Método de Interpolación Polinomial.

Este método consiste en asociar un polinomio al conjunto de valores conocidos, dándole forma analítica en función de una variable x (edad).

Para desglosar esta tabla de probabilidad de actividad suponemos -- las mismas hipótesis hechas en el método gráfico. Es decir, la tasa de actividad de un quinquenio corresponde a la tasa de actividad del año medio a ese quinquenio.

El hecho de utilizar polinomios de tercer grado no es por no contar con más material, si no más bien porque se considera buena aproximación -- con dichos polinomios.

Construcción del polinomio:

Sea $P_3(x)$ el polinomio en x de tercer grado, donde x representa la edad, $P_3(x)$ corresponde a la probabilidad de actividad a la edad x , ajustado a este polinomio. Para conocer la forma analítica del polinomio se toman cuatro puntos conocidos y equidistantes.

Sean:

$A(a, P_a)$, $B(a+5, P_{a+5})$, $C(a+10, P_{a+10})$ y $D(a+15, P_{a+15})$ los puntos conocidos, donde:

a , $a+5$, $a+10$, $a+15$ son las edades y P_a , P_{a+5} , P_{a+10} y P_{a+15} las probabilidades correspondientes a las edades.

El polinomio lo construimos por la forma de diferencias divididas.

Tabla de diferencias divididas:

x	$P_3(x)$	$\Delta P_3(x)$	$\Delta^2 P_3(x)$	$\Delta^3 P_3(x)$
a	P_a	$\frac{P_{a+5} - P_a}{5}$		
a+5	P_{a+5}	$\frac{P_{a+10} - P_{a+5}}{5}$	$\frac{P_{a+10} - 2P_{a+5} + P_a}{5 \cdot 10}$	
a+10	P_{a+10}	$\frac{P_{a+15} - P_{a+10}}{5}$	$\frac{P_{a+15} - 2P_{a+10} + P_{a+5}}{5 \cdot 10}$	$\frac{P_{a+15} - 3P_{a+10} + 3P_{a+5} - P_a}{5 \cdot 10 \cdot 15}$
a+15	P_{a+15}			

El polinomio por diferencias divididas es:

$$P_3(x) = P_3(a) + (x-a) \Delta P_3(a) + (x-a)(x-a-5) \Delta^2 P_3(a) + (x-a)(x-a-5)(x-a-10) \Delta^3 P_3(a)$$

Sustituyendo diferencias tenemos:

$$P_3(x) = P_a + (x-a) (P_{a+5} - P_a)/5 + (x-a)(x-a-5) (P_{a+10} - 2P_{a+5} + P_a)/(5 \cdot 10) + (x-a)(x-a-5)(x-a-10) (P_{a+15} - 3P_{a+10} + 3P_{a+5} - P_a)/(5 \cdot 10 \cdot 15)$$

Obsérvese que:

$$P_3(a) = P_a$$

$$P_3(a+5) = P_{a+5}$$

$$P_3(a+10) = P_{a+10}$$

$$P_3(a+15) = P_{a+15}$$

que era lo esperado.

Bastará sustituir los valores requeridos de x para obtener los valo-

res correspondientes del polinomio, y obtener la probabilidad aproximada.

Pongamos un ejemplo. Construir el polinomio para la probabilidad de actividad de ambos sexos para los valores:

$$P_{12} = 0.095$$

$$P_{17} = 0.4267$$

$$P_{22} = 0.5827$$

$$P_{27} = 0.5730$$

y calcular la probabilidad aproximada para 15, 20 y 25 años de edad.

Solución.

Tabla de diferencias:

x	$P_3(x)$	$\Delta P_3(x)$	$\Delta^2 P_3(x)$	$\Delta^3 P_3(x)$
12	0.0950	0.0663		
17	0.4267	0.0312	-0.0035	
22	0.5827	-0.0019	-0.0033	0.000013
27	0.5730			

Polinomio:

$$P_3(x) = 0.95 + (x-12)(0.0663) + (x-12)(x-17)(0.0035) + (x-12)(x-17)(x-22)(0.000013)$$

Para calcular las probabilidades deseadas sustituimos el valor correspondiente de x.

Para $x = 15$ tenemos:

$$P_3(15) = 0.095 + (3)(0.0664) - (3)(-2)(0.0035) + (3)(-2)(-7)(0.000013) \\ = 0.31$$

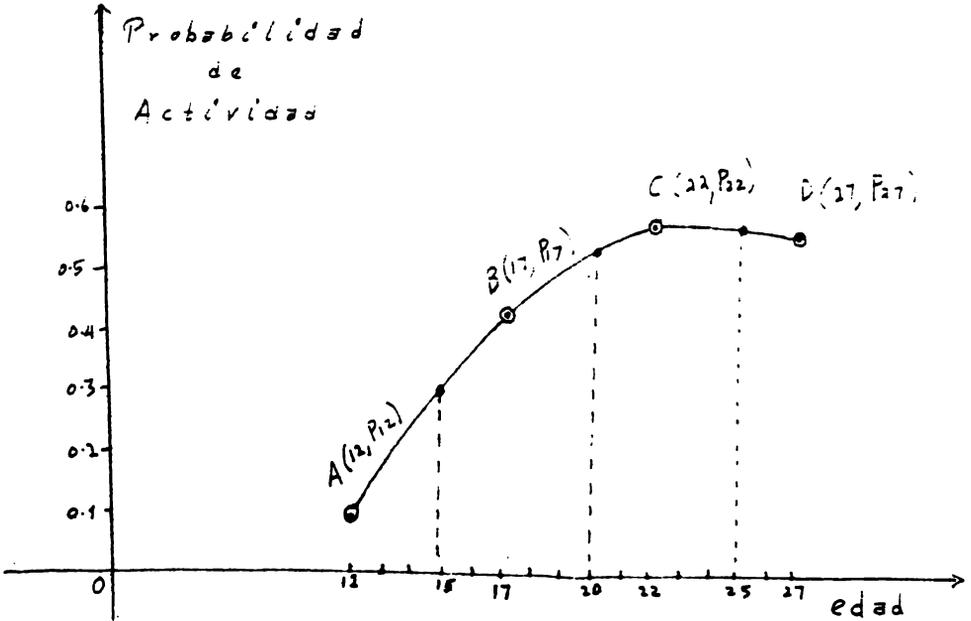
Para $x = 20$ obtenemos:

$$P_3(20) = 0.095 + (8)(0.0663) - (8)(3)(0.0035) + (8)(3)(-2)(0.000013) \\ = 0.5384$$

y para $x = 25$ se tiene:

$$P_3(25) = 0.095 + (13)(0.0663) - (13)(8)(0.0035) + \\ + (13)(8)(3)(0.000013) \\ = 0.5832$$

La representación gráfica de este ejemplo es como sigue:



Las ordenadas puntuadas corresponden a las probabilidades pedidas.

Una vez que se han calculado los valores anuales se aplica un método de ajuste, a modo de distribuir el error en todo el intervalo. El método empleado para el ajuste fue el método de Finlaison (14).

En este método el elemento que se desea ajustar debe de necesidad estar precedido y seguido de cuatro elementos conocidos. La razón de esto radica en que el ajuste se realiza en función de nueve valores, incluyendo el que se desea ajustar. Por ejemplo, supongamos que X_i es el elemento que se quiere ajustar. En este simbolismo i indica el lugar que ocupa el elemento. En tanto que \bar{X}_i corresponde al elemento ya ajustado. La forma de realizar el ajuste es:

$$\begin{aligned}\bar{X}_i = & (0.04)X_{i-4} + (0.08)X_{i-3} + (0.12)X_{i-2} + (0.16)X_{i-1} + \\ & + (0.20)X_i + (0.16)X_{i+1} + (0.02)X_{i+2} + (0.08)X_{i+3} + \\ & + (0.04)X_{i+4}\end{aligned}$$

Obsérvese que la suma de los coeficientes 0.04, 0.08, 0.12, 0.16, 0.20, 0.16, 0.12, 0.08, y 0.04 es la unidad.

Tablas de Supervivencia.

Las tablas de supervivencia de Benítez Zenteno y Cabrera Acevedo contienen datos agrupados en forma quinquenal para diferentes regiones del país en función del sexo. Se decidió tomar como representativo de la población urbana el Grupo II de estos autores, grupo que comprende: Baja California T.S. y los Estados de Coahuila, Chihuahua, Durango y Sonora.

La selección se basa en dos razones:

- 1) Que la esperanza de vida de la población urbana es superior a la esperanza de vida de la población total, y en esta región II precisamente se cumple este fenómeno.
- 2) Si se combinan la esperanza de vida de esta región II y la esperanza de vida de la región IV que representa a la población rural (Estados de Chiapas, Hidalgo, Guerrero, México, Oaxaca, Puebla -- y Tlaxcala) la resultante es aproximadamente la esperanza de vida del país como un todo.

Para calcular las tablas de sobrevivencia para sexos combinados se emplea una fórmula que tiene como base el empleo del índice de masculinidad. Este índice se define como la relación que existe en el número de nacimientos varones y el número de nacimientos embras. El cociente al nacimiento es aproximadamente 1.04. A partir de este cociente se construye una tabla tomando una raíz de 104% para hombres y 100% para mujeres. A cada columna se le aplica la deducción de la mortalidad que le corresponde al sexo, y combinando las dos se tiene la mortalidad total. A partir de esto se obtiene la probabilidad de sobrevivencia.

La fórmula empleada en este cálculo es la siguiente:

$$nq_x^t = (nq_x^h \cdot l_x^h + nq_x^m \cdot l_x^m) / (l_x^h + l_x^m)$$

Donde:

nq_x^t es la probabilidad que tiene una persona de cualquier sexo de edad (x) muera antes de alcanzar la edad (x+n).

nq_x^h es la probabilidad que un hombre de edad (x) muera antes de alcanzar la edad (x+n).

l_x^h es el número de hombres vivos de edad (x).

nq_x^m es la probabilidad que una mujer de edad (x) muera antes de alcanzar la edad (x+n).

l_x^m es el número de mujeres vivas de edad (x).

Considerando una vez más que sólo contamos con tasas de mortalidad -- por quinquenio y nuestro interés es tenerlas en forma anual se hicieron los siguientes cálculos:

Para hombres:

$${}_5q_x^h = (d_x^h + 1 + d_{x+1}^h + 2 + d_{x+2}^h + 3 + d_{x+3}^h + 4) / l_x^h$$

Donde:

q_x^h probabilidad que un hombre de edad (x) muera antes de alcanzar la edad (x+5).

l_x^h número de vivos a la edad (x).

d_x^h número de muertos entre las edades (x) y (x+1).

Entonces.

$${}_5q_x^h \cdot l_x^h = (d_x^h + d_{x+1}^h + d_{x+2}^h + d_{x+3}^h + d_{x+4}^h)$$

Una aproximación para d_{x+2}^h es ${}_5q_x^h \cdot l_x^h / 5$

$$\text{Ahora } l_{x+2}^h = l_x^h - d_x^h - d_{x+1}^h$$

y una aproximación para l_{x+2}^h es:

$$l_x^h - (2/5) \cdot {}_5q_x^h \cdot l_x^h, \text{ esto es:}$$

$$l_{x+2}^h = l_x^h - (2/5) \cdot {}_5q_x^h \cdot l_x^h$$

Si q_{x+2}^h es la probabilidad de que un hombre muera entre las edades (x+2) y (x+3)

Tenemos que:

$$q_{x+2}^h = d_{x+2}^h / l_{x+2}^h, \text{ una aproximación para esta probabilidad es -}$$

sustituyendo valores aproximados. Esto es:

$$q_{x+2}^h = (g_x^h \cdot l_x^h / 5) / (l_x^h - (2/5) \cdot g_x^h \cdot l_x^h)$$

o bien:

$$q_{x+2}^h = g_x^h / (5 - 2 \cdot g_x^h)$$

Empleando la misma metodología se calcularon los valores anuales para mujeres y para sexos combinados.

Una vez obtenidos los datos que corresponden al año medio se pasó a construir las tablas anuales de probabilidad de muerte, para lo cuala igual que se hizo para el cálculo de las tablas de probabilidad de actividad, se pueden utilizar el método de graficamiento o el método de interpolación polinomial, haciendo el ajuste por el método de Finlaison a los datos obtenidos por interpolación polinomial.

Finalmente la probabilidad de sobrevivencia por edad y sexo es el complemento de la unidad respecto de la probabilidad de muerte.

Las tablas resultantes de estos cálculos se presentan con los números 4, 5, 6 y se ilustran por medio de las figuras 1 a 15.

Mediante el empleo de las tablas así calculadas se procedió a estimar el valor presente en función de su edad, sexo, ingreso promedio anual, probabilidad de sobrevivencia, probabilidad de actividad y tasa de interés. Para efectuar esta estimación se procedió de la siguiente manera:

Si designamos por $V(x)$ el valor presente de una persona a la edad (x) , de acuerdo a sus ingresos futuros, probabilidad de vida en el futuro, probabilidad de actividad en el futuro, a una determinada tasa de interés.

XI_h ingreso promedio anual a la edad (x) .

v^h Como el valor presente de una unidad de capital en h años.

${}_{t+h}P_x$ probabilidad de que una persona de edad (x) , se encuentre con vida a la edad $(x+t+h)$.

PA_{x+t+t} la probabilidad que una persona a la edad $(x+t+t)$ esté en actividad.

De acuerdo con este simbolismo, el valor presente de una persona - $V(I_x)$ en términos económicos a la edad (x) , es la suma de los ingresos promedios anuales por el valor presente según la tasa de interés, multiplicados por la integral entre los límites 0 y 1 del valor presente de la probabilidad de sobrevivencia y de la probabilidad de actividad según edad. Todo esto lo podemos resumir en la fórmula:

$$V(I_x) = \sum_{h=0}^{\infty} X I_h \cdot v^h \int_0^1 (v^t \cdot {}_{t+h}P_x \cdot PA_{x+t+t}) dt$$

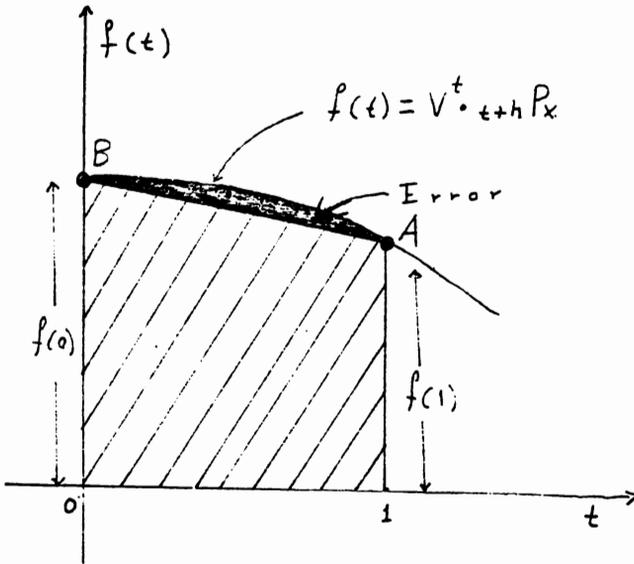
Ahora bien, si la probabilidad de actividad la consideramos constante durante el transcurso del año, $x+h$ al año $x+h+1$ tendremos:

$$V(I_x) = \sum_{h=0}^{\infty} X I_h \cdot v^h \cdot PA_{x+h} \int_0^1 (v^t \cdot {}_{t+h}P_x) dt$$

Por otra parte se tiene $\int_0^1 (v^t \cdot {}_{t+h}P_x) dt$, esta integral numérica no se puede resolver en forma directa, si por una parte no se conoce la forma analítica de ${}_{t+h}P_x$, o bien conociendo la forma analítica de ${}_{t+h}P_x$, esta es una función compleja de manejar, en nuestro caso sólo conocemos valores de ${}_{t+h}P_x$ para edades enteras, por lo tanto esta integral no la podemos resolver por un método de integración numérico directo. Sin embargo, existen métodos sencillos de integración aproximada. Dado que en el intervalo $0 \leq t \leq 1$ sólo conocemos dos valores de la función ${}_{t+h}P_x$, y estos son los valores ex-

tremos del intervalo, a estos dos valores podemos asociar una función polinomial de primer grado, es decir, hacer pasar una recta por los dos puntos conocidos y así conocer el valor aproximado de la integral.

Supongamos que la gráfica de la función $f(t) = V^t \cdot t + h^P x$ es la que -- aparece en la figura siguiente:



Supongamos que los dos puntos conocidos son A y B como aparece en la figura, la $\int_0^1 f(t)dt$ no es otra cosa que el área sombreada bajo la gráfica de la función $f(t)$, el eje de las t -es y las ordenadas $f(0)$ y $f(1)$. Uno de los métodos numéricos de integración aproximada es el método del trapecio, que supone la gráfica de la función en ese intervalo como un segmento de recta, y por tanto el área aproximada de la integral de la función $f(t)$ en ese intervalo es el área del trapecio OIAB. Ahora bien, el área de un -- trapecio se calcula sumando base mayor con base menor multiplicada esta suma por la altura y dividido el resultado entre dos, en símbolos:

AREA = (f(0) + f(1))/2, dado que la altura es la unidad; f(0) es base mayor y f(1) es base menor. Sustituyendo f(0) y f(1) por sus valores en función de V y $t+hP_x$ tenemos que:

AREA = ($h^P_x + h+1^P_x \cdot V$)/2 y sustituyendo este valor en la integral tenemos finalmente que:

$$V(1x) = \sum_{h=0}^{\infty} Xl_h \cdot PA_{x+h} \cdot V^h \cdot (h^P_x + h+1^P_x \cdot V)/2$$

Esta es la fórmula que usaremos en los cálculos para el valor presente de la vida humana en términos económicos.

Obsérvese que el error que se comete en esta integral es el área comprendida entre el segmento de recta y la gráfica de la función; esto es, el error cometido depende de la aproximación de la gráfica de la función con la gráfica del segmento de recta.

Es importante hacer notar el empleo del método de recurrencia, que consiste en calcular un valor determinado en función del valor calculado inmediatamente anterior.

En efecto:

$$V(1x) = \sum_{h=0}^{\infty} Xl_h \cdot PA_{x+h} \cdot V^h \cdot (h^P_x + h+1^P_x \cdot V)/2 \dots\dots\dots (1)$$

esta ecuación se puede expresar como sigue:

$$V(1x) = Xl_0 \cdot PA_x \cdot (1 + P_x \cdot V)/2 + \sum_{h=1}^{\infty} Xl_h \cdot PA_{x+h} \cdot V^h \cdot (h^P_x + h+1^P_x \cdot V)/2$$

Ahora bien,

$$\begin{aligned} & \sum_{h=1}^{\infty} Xl_h \cdot PA_{x+h} \cdot V^h \cdot (h^P_x + h+1^P_x \cdot V)/2 \\ = & \sum_{h=0}^{\infty} Xl_{1+h} \cdot P_{x+1+h} \cdot V^{1+h} \cdot (1+h^P_x + h+2^P_x \cdot V)/2 \end{aligned}$$

$$= V \cdot \sum_{h=0}^{\infty} X|_{1+h} \cdot PA_{x+1+h} \cdot V^h \cdot (1+hP_x + 2+hP_x \cdot V)/2 \dots \dots \dots (2)$$

Por otra parte:

$$1+hP_x = l_{x+h+1}/l_x = (l_{x+1}/l_x) \cdot (l_{x+h+1}/l_{x+1})$$

$$1+hP_x = P_x \cdot hP_{x+1} \dots \dots \dots (3)$$

de la misma manera:

$$2+hP_x = l_{x+h+2}/l_x = (l_{x+1}/l_x) \cdot (l_{x+h+2}/l_{x+1})$$

$$= P_x \cdot hP_{x+1} \dots \dots \dots (4)$$

Substituyendo (3) y (4) en (2) tenemos:

$$V \cdot \sum_{h=0}^{\infty} X|_{h+1} \cdot PA_{x+h+1} \cdot V^h \cdot (1+hP_x + 2+hP_x \cdot V)/2$$

$$= V \cdot \sum_{h=0}^{\infty} X|_{h+1} \cdot PA_{x+h+1} \cdot V^h \cdot (P_x \cdot hP_{x+1} + P_x \cdot h+1P_{x+1} \cdot V)/2$$

$$= V \cdot P_x \cdot \sum_{h=0}^{\infty} X|_{h+1} \cdot PA_{x+h+1} \cdot V^h \cdot (hP_{x+1} + h+1P_{x+1} \cdot V)/2$$

Pero resulta que:

$\sum_{h=0}^{\infty} X|_{h+1} \cdot PA_{x+h+1} \cdot V^h \cdot (hP_{x+1} + h+1P_{x+1} \cdot V)/2$, no es otra cosa que el valor presente a la edad (x+1), esto es:

$$\sum_{h=0}^{\infty} X|_{h+1} \cdot PA_{x+h+1} \cdot V^h \cdot (hP_{x+1} + h+1P_{x+1} \cdot V)/2 = V(l(x+1))$$

Substituyendo valores en (1), resulta finalmente que:

$$V(lx) = V(l(x+1)) \cdot V \cdot P_x + X|_0 \cdot PA_x \cdot (1+P_x \cdot V)/2$$

El método de recurrencia permite hacer cálculos con mayor facilidad.

Pongamos un ejemplo:

Calcular el valor presente de un hombre a las edades de (86) y (85)- años de edad, a la tasa de interés del 4% anual efectivo. Puesto que los ingresos promedios solamente se tienen registrados hasta la edad de (86) años, supondremos que los sueldos promedios a partir de esa edad valen cero. Por- consiguiente:

$$V(186) = 86I_0 \cdot PA_{86} \cdot (1+P_{86} \cdot V) / 2 \dots\dots\dots A$$

En las tablas correspondientes se ve que:

$$86I_0 = 11661.75$$

$$PA_{86} = 0.1736$$

$$P_{86} = 0.83939$$

$$V = 1 / (1.04) = 0.9615$$

Substituyendo valores en la ecuación A, tenemos:

$$V(186) = (11661.75) (0.1736) (1+0.8393 \times 0.9615) / 2$$

Haciendo los cálculos aritméticos correspondientes resulta:

$$V (186) = 1829.40$$

Para calcular el valor presente a la edad de (85) años aprovechamos- el valor ya calculado usando el método de recurrencia, esto es:

$$V (185) = V (186) \cdot V \cdot P_{85} + 85I_0 \cdot PA_{85} \cdot (1+P_{85} \cdot V) / 2$$

Observando los valores de este simbolismo se tiene:

$$P_{85} = 0.85002$$

$$85I_0 = 11844.25$$

$$PA_{85} = 0.3175$$

Sustituyendo estos valores se concluye:

$$V(185) = 1829.40 \times 0.9615 \times 0.85002 + 11844.25 \times 0.32 (1 + 0.85 \times 0.96) / 2$$

y resolviendo.

$$V(185) = 4912.18$$

El proceso es el mismo para todas las demás edades y sexos.

Otro aspecto que nos ocupa es el de poder calcular el valor presente de los impuestos sobre la renta por edad y sexo, que es lo que propiamente le interesa más al Estado, esto es, el ingreso que tiene el Estado por concepto de un trabajador en actividad.

El valor presente de estas cantidades para una persona según edad, sexo, probabilidad de actividad y probabilidad de sobrevivencia, se puede definir de manera similar a como se definió el valor presente de una persona por concepto de ingresos. Es decir, el valor presente de los impuestos sobre la renta de una persona a la edad (x) es, en términos económicos, la suma de los impuestos sobre la renta promedios anuales por el valor presente según la tasa de interés multiplicados, por la integral entre los límites 0 y 1 del valor presente de la probabilidad de sobrevivencia y de la probabilidad de actividad según edad. 0 en símbolos:

$$VI(Lx) = \sum_{h=0}^{\infty} T_{x+h} \cdot v^h \cdot \int_0^1 v^{t \cdot t+h} P_x \cdot PA_{x+h+t} dt$$

Donde:

$VI(Ix)$ es el valor presente de los impuestos sobre la renta a la edad x .

T_{x+h} el impuesto sobre la renta promedio anual de acuerdo con la ley del impuesto sobre la renta, a la edad $(x+h)$.

V^h el valor presente de una unidad de capital a h años, a una determinada tasa de interés efectivo.

${}_{t+h}P_x$ la probabilidad que tiene una persona de edad (x) de llegar con vida a la edad $(x+h+t)$.

PA_{x+h+t} probabilidad de estar en actividad a la edad $(x+h+t)$.

Si en la fórmula anterior consideramos las mismas hipótesis hechas en el proceso de estimar el valor presente de ingresos, con respecto a la integral, se llega al siguiente resultado.

$$VI(Ix) = \sum_{h=0}^{\infty} T_{x+h} \cdot V^h \cdot PA_{h+x} \cdot ({}_hP_x + {}_{h+1}P_x \cdot V) / 2$$

Para determinar las tablas de valores presentes de impuestos sobre la renta se usó el método de recurrencia, empleando la fórmula:

$$VI(Ix) = VI(I(x+1)) \cdot V \cdot P_x + T_x \cdot PA_x \cdot (1 + B_x \cdot V) / 2$$

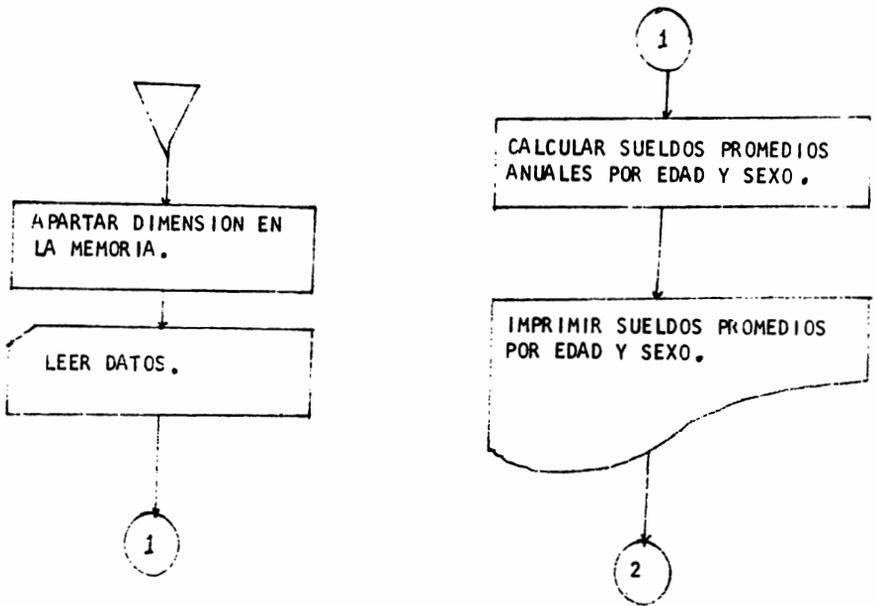
empezando por la edad máxima a la que el Estado percibe impuestos sobre la renta, que en nuestro caso es la edad (86).

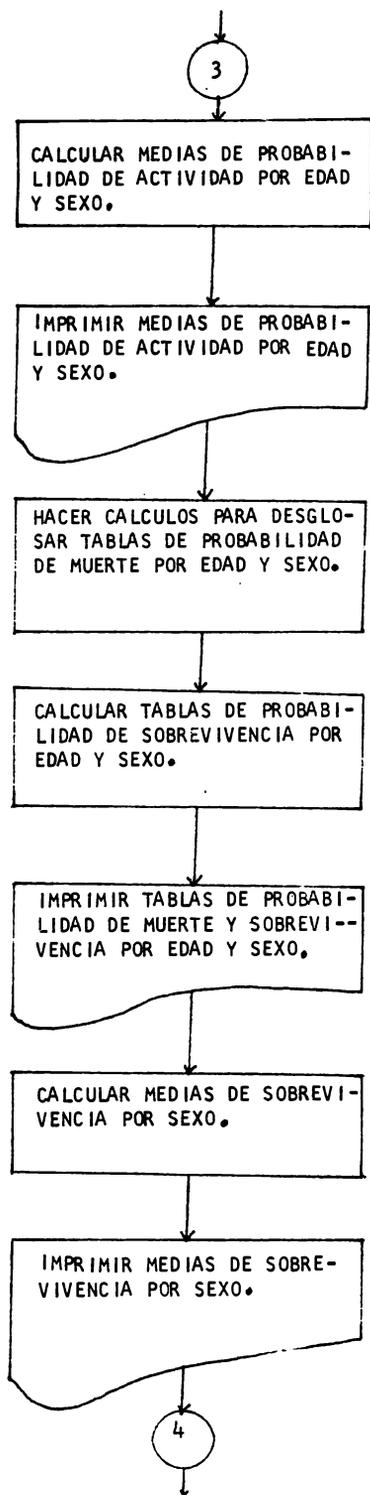
Las tablas del valor económico de la vida de una persona, perteneciente a la población urbana de la República Mexicana, expresadas como ingresos e impuestos sobre la renta, por edad y sexo se calcularon empleando tasas de interés efectivo de 0.00, 0.02, 0.04, 0.06 y 0.08.

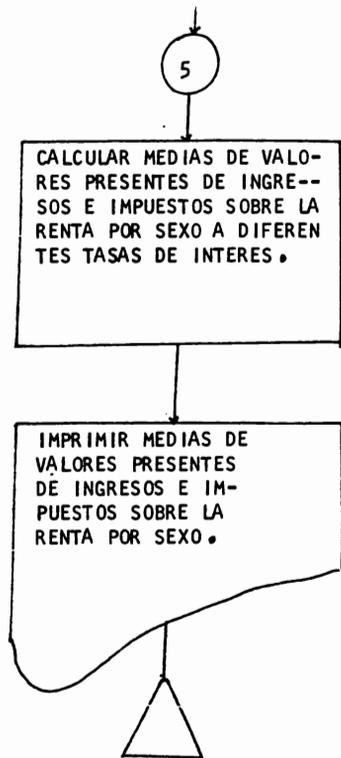
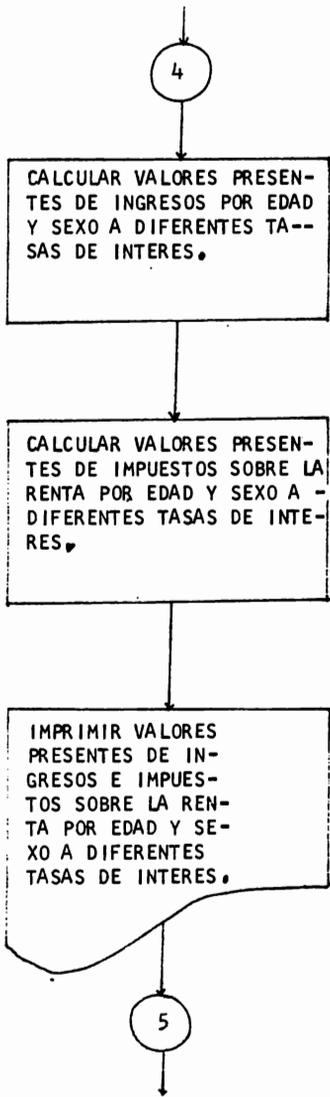
Todos los cálculos se realizaron empleando una calculadora electrónica 85500, perteneciente al Centro de Cálculo Electrónico de la Universidad-

Nacional Autónoma de México. Para realizar esos cálculos se prepararon los programas correspondientes. El diagrama general de flujo empleado se ilustra a continuación:

DIAGRAMA GENERAL DE FLUJO PARA HACER LOS DIFERENTES CALCULOS.







111. Resultados.

En las tablas 7 a 11 se expresa el valor presente de los ingresos brutos futuros de acuerdo a edad y sexo, según tasas de interés de 0.00, 0.02, 0.04, 0.06 y 0.08. Estos resultados de manera gráfica se representan en las figuras 16 a 19. Como puede notarse en las tablas y en las figuras el valor presente de los ingresos futuros es positivo desde el nacimiento, aún a la tasa de interés más elevada. También puede observarse que los ingresos brutos cambian de acuerdo a la edad y a la tasa de interés que se considere.

Los máximos respectivos para las tasas de interés 0.00, 0.02, 0.04, 0.06 y 0.08 son alcanzados a las edades de 14, 20, 23, 26 y 32 respectivamente cuando se consideran los sexos combinados.

En vista de que los ingresos futuros difieren considerablemente de acuerdo al sexo, las edades de máxima también difieren en función de la edad, de manera que para el sexo masculino las edades de máximo valor son 14, 21, 24, 28 y 31 años para las tasas de interés correspondientes de 0.00, 0.02, 0.04, 0.06 y 0.08. Para el sexo femenino las edades correspondientes a las tasas de interés incluidas en el estudio corresponden a los años 14, 23, 18-18 y 19. Los valores presentes calculados que serán percibidos por el Estado por concepto de impuestos sobre la renta, se encuentran en las mismas tablas 7 a 11 en función de edad, sexo y tasa de interés. Como se ilustra en las figuras 20 a 23, y siendo el monto de los impuestos cifras derivadas de la magnitud del ingreso su comportamiento es del todo semejante al que siguen los ingresos.

IV. Comentarios.

Algunos puntos de la metodología ameritan un comentario particular. Entre estos, el primero a señalar es el hecho de considerar que la probabilidad de sobrevivencia en cada edad incluida en el estudio es la misma, independientemente de la ocupación específica y del grado de escolaridad alcanzada por el individuo. Es lógico suponer que el riesgo de muerte varíe con la ocupación, sin embargo en ausencia de datos específicos de mortalidad por ocupación en cada edad, no fue posible hacer el cálculo diferencial. La importancia de hacer una corrección por este concepto es muy deseable, ya que mientras más precisa sea la estimación de ingresos futuros mejores bases tendrían para decidir los beneficios que traería la inversión particular para protección de los grupos a mayor riesgo.

Es también lógico suponer que a mejor educación, el individuo exhiba conductas y actitudes que en su conjunto disminuyan su riesgo de enfermedad y muerte. En un estudio realizado por Birch, Cravioto, Vega y Delicardie (15) se encontró que la tasa de enfermedad diarreica en el niño durante el período neonatal estaba en función inversa de la escolaridad e higiene personal de la madre. Es también probable que el número de muertes por accidentes de trabajo sea menor a mayor escolaridad.

La escolaridad tiene otra influencia primordial. Personas con mayor número de años de escuela tienden a ganar salarios más altos, particularmente cuando los años de escolaridad corresponden a estudios universitarios o postreros, pero también es posible que aún en ocupaciones no especializadas, en las cuales un gran número de individuos con sólo instrucción primaria constituyen el grueso de la fuerza laboral, se dieran mejores salarios a aquellos que tuvieran algunos años de educación secundaria o mayor, sin haber llegado a completar estos ciclos educativos.

Desgraciadamente en la investigación que se realizó no fue posible calcular el valor añadido que pudiera tener la escolaridad, por no disponer de los datos respectivos, no obstante que en los formatos del censo existen estos entrantes. La importancia que tiene el que las autoridades competentes pusieran a disposición de los interesados estos datos es obvia, pues como ya se hizo notar con anterioridad es necesario conocer cual es el rédito económico que tiene la inversión en educación en lugares donde el número de individuos que no completan ciclos educativos superiores a la instrucción primaria es tan elevado, como es el caso en un gran número de países de los llamados preindustrializados.

Otro punto metodológico está constituido por el uso de estimaciones de ingresos basados en cortes transversales de la población, que no son producto de datos derivados de ciclos de vida, que serían los salarios realmente percibidos por una persona desde el momento en que principió a trabajar hasta que se retiró del trabajo remunerado. Hay que hacer notar a este respecto que los datos obtenidos a partir de ciclos de vida, no son necesariamente más adecuados que los derivados de datos transversales, en virtud de estar influenciados por sucesos tales como períodos de depresión en el mercado laboral, o actividad fuera de lo usual con cambios aparejados en las tasas de salarios y en el costo de la vida.

Es conveniente señalar que en el cálculo de los ingresos futuros no se hizo "ajuste" por cambio en el costo de la vida; ajuste que podría haberse estimado a partir de un índice de precios de consumo, y las ganancias de por vida podrían haberse expresado como cantidad de pesos de poder de compra igual al del año en curso. Por supuesto que aún empleando este valor ajustado quizá el resultado obtenido no fuera adecuado ya que el ingreso se refiere al futuro y el costo de la vida al presente. Un modo de tratar de corre-

gir esta contingencia ha sido el estimar el valor presente del ingreso futuro empleando diversas tasas de interés. De esta manera se puede seleccionar de entre ellas aquella que mejor compense dos fenómenos susceptibles de presentarse: el cambio en el costo de la vida y el alza en la tasa del salario. Así - por ejemplo, si aceptamos que una persona dentro de 10 años devengue un salario mayor que el que está recibiendo en la actualidad un individuo que tenga esa edad y sexo, podríamos suponer que ese aumento fuera del 2 por ciento por año, entonces, seleccionando inicialmente una tasa de interés del 0.08, la tasa real a emplear vendría a ser del 0.06, con lo cual, se compensaría el fenómeno de aumento en la productividad, sin tener que decidir de antemano cuál será el valor real de aumento en la productividad.

Los datos encontrados señalan de manera muy clara que, el valor económico de la vida humana para la población urbana considerada es positivo desde el nacimiento y que aún a la tasa de interés del 0.08 en el sexo femenino, que es el que percibe menos ingresos en la mayoría de las edades, existe una ganancia calculada en aproximadamente \$ 10,960.00 a la edad 0.

Para poder interpretar el significado de estas cifras positivas en términos de una contribución al crecimiento económico del país es necesario que se disponga de los datos relativos al consumo con objeto de calcular la contribución neta que vendría a estar representada por el exceso de ingresos sobre consumo.

Para ilustrar la importancia que el cálculo anterior tiene bastaría considerar que de ser positivo el valor al nacimiento vendría a representar la demostración de que el aumento de la natalidad sería una fuente de incremento económico urbano y por lo tanto un hecho de beneficio colectivo. Si por el contrario el valor neto de la productividad fuera negativo, como dice Enke (16), que es el caso de la India, podría esperarse que el incremento de la po

blación por mayor natalidad fuera una contribución negativa a la economía de la población urbana. En este caso habría que establecer de manera precisa si este valor negativo al nacimiento es debido a que en todas las edades el producto de una persona es menor que su consumo; o la tasa de interés empleada es muy alta de manera que solo los adultos arrojen cifras de productividad neta mayores que las de su consumo, o bien finalmente, porque la mortalidad infantil sea tan elevada que dé como consecuencia una alta probabilidad de que el recién nacido no llegue vivo a la edad de la productividad.

En la edad de la vejez las ganancias disminuyen muy pronunciadamente y en este caso es lógico que la productividad quede por abajo de la cifra empleada en el consumo del individuo

No obstante que se trató por diversos medios de obtener la información necesaria para poder efectuar los cálculos a que se ha hecho referencia en los párrafos anteriores no fue posible obtenerlos en ninguna de las dependencias oficiales o privadas a las que se recurrió, a pesar de que en los formatos de los distintos censos existen las entrantes correspondientes. Es de esperarse, por la importancia que esto representa para la economía del país, que con los nuevos procedimientos que se dice van a emplearse en la recolección y análisis de los datos del próximo censo, la información útil pueda quedar a disposición de los profesionales interesados en estudios como el que aquí se presenta.

Llama la atención en los resultados obtenidos la diferencia tan grande que existe entre hombres y mujeres respecto a su valor económico. De viendo hacerse notar que esta diferencia no es debida a diferentes tasas de salarios, si no a la participación que tiene la mujer en la fuerza laboral. Si se pudiera calcular la participación específica de acuerdo a los años --

de escolaridad de la mujer podría encontrarse de manera directa el valor económico de esta escolaridad y tenerse así datos para sentar una política educativa. En un país donde la educación es tan costosa para el Estado es indispensable conocer de manera precisa su rendimiento so pena de estar haciendo inversiones poco productivas o inadecuadas, producto de una evaluación insuficiente.

El estudio del valor presente del impuesto sobre la renta nos permite tener una estimación económica del monto con que una persona contribuye al beneficio de los demás.

Si queremos medir el valor económico del individuo para la sociedad y no para su familia podemos emplear el valor de su producción bruta como medida, o bien el valor que como impuesto sobre la renta entrega al Estado, que es un derivado de su ingreso.

En los datos presentados sobre el valor económico de los impuestos futuros, puede observarse que también, desde el nacimiento o edad 0, existe un valor positivo, aún a la tasa de interés del 0.08, que fue la más alta en el presente estudio.

La siguiente tabla nos muestra un ejemplo de la pérdida que el Estado tendrá por concepto del impuesto sobre la renta para el año 1970, considerando una tasa de interés de 4 % anual efectivo, por grupos de edad y sexo.

SEXO FEMENINO

Grupo de edad	Probabilidad de muerte en el año.	Población	Número de muertos en el año	Pérdida por muerte	Pérdida total
0-4	0.0188	2760100	51890	1059	54951510
5-9	0.0017	2279000	3874	1320	5113680
10-14	0.0012	1895000	2274	1617	3677058
15-19	0.0016	1578000	2524	1841	4646684
20-24	0.0022	1308600	2879	1825	5254175
25-29	0.0027	1059800	2861	1719	4918059
30-34	0.0034	901900	3066	1652	5065032
35-39	0.0041	773600	3172	1579	5008588
40-44	0.0053	672400	3564	1438	5125032
45-49	0.0073	553100	4038	1260	5087880
50-54	0.0104	440600	4582	1057	4843174
55-59	0.0153	356300	5451	839	4573389
60-64	0.0241	294500	7097	622	4414334
65-69	0.0376	234700	8824	451	3979624
70-74	0.0526	157000	8823	319	2814537
75-79	0.0832	101360	8443	216	1823688
80-84	0.1216	87360	10623	56	594888

SEXO MASCULINO

Grupo de edad	Probabilidad de muerte en un año	Población	Número de muertos en el año	Pérdida por muerte	Pérdida total
0-4	0.0223	2856200	63693	4402	280376586
5-9	0.0019	2350700	4466	5496	24545136
10-14	0.0011	1946000	2140	6734	14410760
15-19	0.0021	1545300	3245	8010	25992450
20-24	0.0029	1291100	3651	8837	32263887
25-29	0.0036	1013000	3647	9087	33140289
30-34	0.0044	039800	3695	8890	32848550
35-39	0.0051	688900	3513	8407	29533791
40-44	0.0066	594700	3925	7698	30214650
45-49	0.0091	486500	4427	6845	30302815
50-54	0.0125	389900	4874	5889	28702986
55-59	0.0167	308500	5152	4863	25054176
60-64	0.0249	252100	6277	3795	23821215
65-69	0.0369	197100	7273	2852	20742596
70-74	0.0554	129800	7191	2027	14576157
75-79	0.0824	81600	6724	1248	8191552
80-84	0.1208	72210	8723	491	4282993

Considerando que la edad de máximo monto del valor presente del impuesto sobre la renta según la tasa de interés (aunque variable) que se emplee,

que se encuentra en el adulto joven, se entiende fácilmente que las pérdidas máximas para el Estado son las que corresponden a muertes ocurridas en esa edad. Programas de prevención de muerte que en el caso particular del adulto joven son debidas a accidentes susceptibles de evitarse señalan la bondad de inversiones en este ramo.

Los datos presentados, aún con todas las limitaciones que se les -- han señalado y que son producto fundamental de no haber podido disponer de -- la información existente en diversas dependencias, constituyen un primer es- fuerzo para colocar sobre bases objetivas la evaluación de diversas inversio- nes de carácter público que tengan como base la necesidad de tomar como cri- terio fundamental el rendimiento económico por individuo.

V. Resumen

Se presenta un estudio sobre el valor económico de la vida humana - para la población urbana de la República Mexicana.

Considerando el valor económico del individuo para la sociedad en - que vive y no para su familia, el valor presente del ingreso futuro se tomó - como el indicador de su valor económico.

Considerando a su vez que la contribución principal del individuo - a la sociedad está representada por aquella parte de su productividad suscep - tible de emplearse en obras de beneficio colectivo, se tomó el valor presente del impuesto sobre la renta futura como el indicador de su participación - - económica en la sociedad.

Para encontrar los índices anteriormente mencionados se emplearon - fórmulas que toman en cuenta: la probabilidad de sobrevivencia para cada -- edad y sexo, la probabilidad de estar empleado, el patrón cambiante de ingre - sos en edades sucesivas y la tasa de interés que expresa el hecho de que el - valor del dinero cambia con el tiempo.

En virtud de no haber dispuesto de datos anuales, si no de tablas, - con valores quinquenales, se procedió en primer lugar a calcular los valores - anuales, empleando métodos de cálculo numérico

Los resultados, tanto de valores presentes de ingresos futuros como del valor presente del impuesto sobre la renta se calcularon en función de - edad, sexo y tasas de interés de 0.00, 0.02, 0.04, 0.06 y 0.08.

Los resultados señalaron que aún a la tasa de interés más alta existe un valor positivo de la productividad desde el nacimiento; que este valor -- aumenta rápidamente alcanzando su máximo en edades tempranas. A la tasa de interés más alta y en el sexo masculino el valor máximo económico del indivi - duo se obtuvo a los 31 años de edad para de allí, declinar.

Se presentó una diferencia muy considerable entre el valor económico del hombre y la mujer. Este hecho no es producto de una diferencia en -- los salarios si no de la escasa participación de la mujer en la fuerza laboral.

Por falta de disponibilidad de datos, existentes en los formatos -- del censo, no fue posible hacer estimaciones del valor del consumo a efecto de disponer de estimaciones del valor económico neto de la persona.

También por no disponer de los datos de salarios en función de escolaridad no se pudo calcular el valor añadido de la educación.

Se hacen consideraciones sobre la importancia que para el economista, el planificador, el gobernante y en general para cualquier individuo responsable de evaluar programas de inversión pública, tiene el conocimiento del - valor económico de la vida humana, ya que es el único criterio objetivo de - que se dispone en el momento presente para el establecimiento de una política de inversiones públicas, en aspectos tan diversos como la salud, la inmigración, el planeamiento familiar, los transportes, la educación, etc.

Como ejemplo para ilustrar lo que el Estado pierde por las muertes - que ocurren en un año en la población urbana de México, se calculó que tomando las muertes para el año 1970 y a una tasa de interés del 4% anual efectivo, el Estado dejará de percibir la cantidad de \$ 669,200,589 por hombres y - \$ 121,891,332 por mujeres es decir: en total \$ 791,091,921 (setecientos noventa y un millones moventa y un mil novecientos veintiuno).

Referencias Bibliográficas

- 1.- Weisbrod, B.A.: The Valuation of Human Capital.
J. of Polit. Economy 69:425, 1961
- 2.- Dublin, L.I. y Lotka, A.J.: The Money Value of a Man.
Ronald Press Co. 1930-, Edición Revisada,
1946. New York.
- 3.- Clark, H.F.: Life Earnings in Selected Occupations in the United States. New York, 1947.
- 4.- Miller, H.P.: Annual and Lifetime Income in Relation to Education: --
1939-1959.
Am. Econ. Rev. 50:963, 1960.
- 5.- Klarmar, H.E.: Syphilis Control Program. en: Measuring Benefits of -
Government Investmentes. Dorfman, R. (ed) The Brook--
ings Institution, Washington, D.C. 1965.
- 6.- Rice, D.P.: Estimating the Cost of Illness. Health Economics Series-
No. 6 U.S. Department of Health, Education and Welfare. -
P.H.S. Publ. No. 947, 1966.
- 7.- Bridgam, D.S.: Problems in Estimating the Monetary Value of College -
Education.
Rev. of Econ. and Statistics 62:180, 1960.
- 8.- Renshaw, E.F.: Estimating the Returns to Education. Rev. of Econ. --
and Statistics 42:318, 1960.
- 9.- Rice, D.P., y Cooper, B.S.: The Economic Value of Human A.J.P.H. 57:-
1954, 1967.
- 10.- Huebner, S.S.: The Economics of Life Insurance. New Appleton-Century
Crofts. 3rd Edition. 1955.
- 11.- Morelos, J.B.: Entradas a la Actividad, Salidas y Vida Activa en Méxi-
co.
Demografía y Economía 11: 19, 1968.

- 12.- Benítez Zenteno, R., y Cabrera Acevedo, G.: Proyecciones de la Población de México 1960-1980. Banco de México, S.A. Investigaciones Industriales, Oficina de Recursos Humanos. 1966.
- 13.- Ley de Impuesto Sobre la Renta y Disposiciones Complementarias. Editorial Porrúa, S.A., México 1968.
- 14.- González Galé, J.: Matemáticas Financieras, 2a. parte. Elementos de Cálculo Actuarial Librería El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 1942.
- 15.- Birch, H.G., Cravioto, J., Vega, L., y Delicardie, E.R.: Neonatal Infection in a Preindustrial Area of México. Aceptado para publicación en Pediatric Research.
- 16.- Enke, S.: The Gains to India from Population Control: Some Money Measures and Incentive Schemes, Rev. Econ. and Statistics 42:176, 1950

Tabla 1

DATOS USADOS EN EL CÁLCULO DE SALARIO ANUAL

Ingresos Promedios Diarios (pesos)

Edad	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
14	21.91	21.10	22.90
15	23.35	22.65	24.50
16	24.85	24.05	26.20
17	26.33	25.53	27.55
18	27.72	27.00	28.43
19	28.91	28.25	29.72
20	30.15	29.60	30.96
21	31.47	31.06	32.20
22	32.84	32.52	33.41
23	34.24	34.06	34.49
24	35.62	35.60	35.45
25	36.94	37.06	36.32
26	38.10	38.35	37.05
27	39.12	39.48	37.61
28	40.00	40.43	38.10
29	40.71	41.20	38.45
30	41.30	41.85	38.65
31	41.81	42.45	38.84
32	42.32	42.97	39.10
33	42.79	43.49	39.15
34	43.27	44.01	39.46
35	43.75	44.49	39.91
36	44.16	44.91	40.24
37	44.54	45.30	40.59
38	44.76	45.51	40.91
39	44.93	45.71	41.00
40	45.00	45.82	40.83
41	45.10	45.95	40.78
42	45.20	46.00	40.71
43	45.43	46.16	40.66
44	45.55	46.19	40.73
45	45.71	46.26	40.83
46	45.79	46.26	40.97
47	45.78	46.28	41.03
48	45.63	46.24	41.04
49	45.64	46.27	40.99
50	45.56	46.25	40.98
51	45.45	46.19	40.91
52	45.26	45.99	40.76
53	45.15	45.88	40.69
54	45.02	45.73	40.58

Edad	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
55	44.86	45.54	40.50
56	44.75	45.44	40.33
57	47.78	45.49	40.21
58	44.56	45.29	39.83
59	44.25	44.99	39.46
60	53.89	44.66	38.78
61	43.36	44.09	38.22
62	42.63	43.29	37.60
63	42.18	42.79	37.01
64	41.80	42.36	36.43
65	41.37	41.87	36.02
66	41.07	41.53	35.85
67	40.88	41.31	35.74
68	40.36	40.74	35.92
69	39.81	40.17	34.35
70	39.26	39.60	34.61
71	38.76	39.12	33.66
72	38.32	38.70	32.51
73	38.05	38.45	31.21
74	37.68	38.07	30.66
75	37.38	37.70	31.73
76	36.78	37.02	32.45
77	36.01	36.17	33.42
78	35.31	35.38	34.63
79	34.83	34.88	35.87
80	34.36	34.47	35.24
81	34.49	34.73	34.17
82	34.80	35.16	32.93
83	33.15	33.53	27.99
84	32.65	33.00	27.50
85	32.15	32.45	27.00
86	31.67	31.95	26.50

Tabla 2

DATOS USADOS EN EL CALCULO DE

Probabilidad de Actividad y

Probabilidad de Muerte

Grupos de edad	Probabilidad de Actividad		Probabilidad de Muerte	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0	-----	-----	0.07475	0.06837
1	-----	-----	0.02082	0.01383
2	-----	-----	0.00671	0.00672
3	-----	-----	0.00388	0.00371
4	-----	-----	0.00249	0.00261
5-9	-----	-----	0.00746	0.00664
10-14	0.0940	0.0403	0.00575	0.00567
15-19	0.6100	0.2840	0.009934	0.00758
20-24	0.9200	0.3060	0.01468	0.01077
25-29	0.9510	0.2200	0.01799	0.01352
30-34	0.9625	0.1940	0.02073	0.01667
35-39	0.9670	0.2075	0.02515	0.02035
40-44	0.9660	0.2233	0.03230	0.02483
45-49	0.9600	0.2149	0.04314	0.03256
50-54	0.9490	0.2130	0.06075	0.04700
55-59	0.9300	0.2026	0.07916	0.06739
60-64	0.9050	0.1967	0.11853	0.10205
65-69	0.8700	0.1724	0.16987	0.16034
70-74	0.8170	0.1580	0.24664	0.23262
75-79	0.8170	0.1580	0.35056	0.33079
80-84	0.6900	0.0800	0.483041	0.45714
85-89	0.1510	0.0060	0.636818	0.60655

Tabla 3

DATOS USADOS PARA CALCULAR LA
PROBABILIDAD DE ACTIVIDAD PA-
RA AMBOS SEXOS.

Grupos de edad	Población Total Urbana (miles)	Población Total Activa Urbana - (Miles)
10-14	2123.0	20.23
15-19	1781.0	787.02
20-24	1544.5	923.31
25-29	1304.9	733.80
30-34	1155.5	639.03
35-39	958.5	539.92
40-44	782.8	449.41
45-49	648.7	365.67
50-54	561.9	314.60
55-59	463.1	251.09
60-64	332.6	172.29
65-69	252.7	122.71
70-74	175.5	78.50
75-79	112.1	50.14
80-84	113.5	34.00
85-89		

Tabla 4

DATOS RESULTANTES PARA LOS CALCULOS DEL VALOR PRESENTE DEL INGRESO E IMPUESTOS-SOBRE LA RENTA FUTURA.

Edad	<u>A m b o s</u> <u>S e x o s</u>		Probabilidad de actividad en un año	Probabilidad de sobrevivir un año más
	Ingresos Promedios anuales (pesos)	Impuestos Promedios anuales (pesos)		
0	-----	-----	-----	0.93162
1	-----	-----	-----	0.98261
2	-----	-----	-----	0.99329
3	-----	-----	-----	0.99495
4	-----	-----	-----	0.99527
5	-----	-----	-----	0.99642
6	-----	-----	-----	0.99759
7	-----	-----	-----	0.99818
8	-----	-----	-----	0.99857
9	-----	-----	-----	0.99879
10	-----	-----	-----	0.99888
11	-----	-----	-----	0.99887
12	-----	-----	0.0953	0.99378
13	-----	-----	0.1798	0.99856
14	7997.15	176.39	0.2567	0.99853
15	8595.75	195.38	0.3260	0.99340
16	9070.25	210.56	0.3726	0.99827
17	9610.45	227.86	0.4267	0.99814
18	10117.80	244.45	0.4731	0.99801
19	10555.15	258.65	0.5120	0.99788
20	11004.75	274.07	0.5432	0.99774
21	11486.75	291.27	0.5668	0.99759
22	11986.60	309.12	0.5827	0.99745
23	12497.60	332.19	0.5909	0.99731
24	13001.30	355.05	0.5925	0.99719
25	13483.10	376.93	0.5888	0.99706
26	13906.50	396.15	0.5816	0.99694
27	14278.80	413.05	0.5730	0.99682
28	14600.00	427.64	0.5654	0.99670
29	14859.15	439.40	0.5596	0.99658
30	15074.50	449.18	0.5560	0.99646
31	15260.65	457.63	0.5544	0.99633
32	15446.80	466.08	0.5544	0.99620
33	15618.35	473.87	0.5552	0.99605
34	15793.55	481.82	0.5567	0.99590
35	15903.05	486.80	0.5586	0.99573
36	16118.40	496.57	0.5609	0.99556
37	16257.10	502.87	0.5633	0.99537
38	16337.40	506.51	0.5658	0.99517
39	16399.45	509.33	0.5679	0.99494

Edad	Ingresos Pro- medios anuales (pesos)	Impuestos Pro- medios anuales (pesos)	Probabilidad de actividad en un año	Probabilidad de sobrevivir un año más
40	16425.00	510.49	0.5695	0.99470
41	16461.50	512.15	0.5704	0.99444
42	16461.50	512.15	0.5704	0.99415
43	16581.95	517.62	0.5696	0.99383
44	16625.75	519.60	0.5683	0.99347
45	16684.15	522.26	0.5669	0.99305
46	16713.35	523.58	0.5655	0.99259
47	16709.70	523.42	0.5642	0.99148
48	16673.20	521.76	0.5633	0.99086
49	16658.60	521.10	0.5624	0.99023
50	16629.40	519.77	0.5615	0.98957
51	16589.25	517.95	0.5603	0.98857
52	16519.90	514.80	0.5588	0.98889
53	16479.75	512.98	0.5567	0.98819
54	16432.30	510.82	0.5540	0.98743
55	16373.90	508.17	0.5507	0.98659
56	16333.75	506.35	0.5468	0.98564
57	17439.70	505.56	0.5425	0.98456
58	16264.40	503.20	0.5380	0.98333
59	16151.25	498.06	0.5332	0.98192
60	15990.65	490.77	0.5281	0.98032
61	15826.40	483.31	0.5229	0.97854
62	15559.95	471.22	0.5173	0.97658
63	15395.70	463.76	0.5115	0.97444
64	15257.00	457.46	0.5053	0.97214
65	15100.00	450.34	0.4989	0.96967
66	14990.55	445.37	0.4921	0.96702
67	14921.20	442.22	0.4851	0.96419
68	14731.40	433.60	0.4779	0.96113
69	14530.65	424.49	0.4720	0.95784
70	14329.90	415.37	0.4673	0.95428
71	14147.40	407.09	0.4641	0.95044
72	13986.80	399.80	0.4623	0.94630
73	13888.25	395.32	0.4620	0.94182
74	13753.20	389.19	0.4608	0.93700
75	13643.70	384.22	0.4590	0.93181
76	13424.70	374.28	0.4570	0.92624
77	13143.65	361.52	0.4550	0.92025
78	12888.15	349.92	0.4471	0.91382
79	12712.95	341.96	0.4326	0.90690
80	12541.40	334.17	0.4092	0.89948
81	12588.85	336.33	0.3739	0.89154
82	12702.00	341.47	0.3239	0.88308
83	12099.75	314.12	0.2604	0.87411
84	11917.25	306.64	0.2120	0.86465
85	11734.75	300.13	0.1532	0.85473
86	11559.55	293.87	0.0830	0.84436

Tabla 5

DATOS RESULTANTES PARA LOS CALCULOS
DEL VALOR PRESENTE DEL INGRESO FUTURO
EN EL SEXO MASCULINO

Edad	Ingresos Promedios anuales (pesos)	Impuestos Promedios anuales (pesos)	Probabilidad de Actividad en un año	Probabilidad de sobrevivir un año más
0	-----	-----	-----	0.92525
1	-----	-----	-----	0.97918
2	-----	-----	-----	0.99290
3	-----	-----	-----	0.99489
4	-----	-----	-----	0.99619
5	-----	-----	-----	0.99622
6	-----	-----	-----	0.99752
7	-----	-----	-----	0.99811
8	-----	-----	-----	0.99851
9	-----	-----	-----	0.99875
10	-----	-----	-----	0.99884
11	-----	-----	-----	0.99884
12	-----	-----	-0.0940	0.99875
13	-----	-----	0.2102	0.99875
14	7710.50	167.04	0.3204	0.99846
15	8267.25	184.92	0.4242	0.99829
16	8778.25	201.22	0.5056	0.99811
17	9318.45	218.51	0.5935	0.99794
18	9855.00	235.86	0.6732	0.99776
19	10311.25	250.77	0.7440	0.99759
20	10804.00	266.90	0.8054	0.99741
21	11336.90	285.92	0.8568	0.99724
22	11869.80	304.95	0.8977	0.99707
23	12431.90	329.20	0.9274	0.99692
24	12994.00	354.00	0.9468	0.99677
25	13526.90	375.86	0.9574	0.99664
26	13997.75	400.29	0.9612	0.99651
27	14410.20	419.02	0.9609	0.99638
28	14756.95	434.76	0.9598	0.99627
29	15038.00	447.52	0.9590	0.99615
30	15275.25	458.29	0.9591	0.99591
31	15494.25	468.23	0.9602	0.99578
32	15684.05	476.85	0.9619	0.99564
33	15873.85	486.47	0.9634	0.99547
34	16063.65	494.08	0.9645	0.99539
35	16238.85	502.04	0.9655	0.99530
36	16392.15	508.99	0.9661	0.99510
37	16534.50	515.46	0.9666	0.99487
38	16611.15	518.94	0.9668	0.99463
39	16684.15	522.26	0.9668	0.99436

Edad	Ingresos Promedios anuales (pesos)	Impuestos Promedios anuales (pesos)	Probabilidad de actividad en un año	Probabilidad de sobrevivir un año más
40	16724.30	524.08	0.9666	0.99407
41	16771.75	526.23	0.9661	0.99374
42	16790.00	527.06	0.9655	0.99339
43	16848.40	529.71	0.9647	0.99301
44	16859.35	530.21	0.9637	0.99258
45	16884.90	531.369	0.9625	0.99210
46	16884.90	531.369	0.9612	0.99155
47	16892.20	531.70	0.9596	0.99094
48	16877.60	531.04	0.9578	0.99027
49	16888.55	531.54	0.9559	0.98959
50	16881.25	531.20	0.9536	0.98890
51	16859.35	530.21	0.9512	0.98821
52	16786.35	526.90	0.9484	0.98753
53	16746.20	525.07	0.9452	0.98684
54	16691.45	522.59	0.9418	0.98610
55	16622.10	519.44	0.9381	0.98436
56	16585.60	517.78	0.9340	0.98392
57	16603.85	518.61	0.9297	0.98328
58	16530.85	515.30	0.9251	0.98201
59	16421.35	510.32	0.9203	0.98056
60	16300.90	504.86	0.9152	0.97892
61	16092.85	495.41	0.9099	0.97710
62	15800.85	482.15	0.9042	0.97514
63	15618.35	473.87	0.8981	0.97305
64	15461.40	466.74	0.8916	0.97082
65	15282.55	458.62	0.8845	0.96842
66	15158.45	452.99	0.8769	0.96583
67	15078.15	449.34	0.8686	0.96301
68	14870.10	439.90	0.8595	0.95992
69	14662.05	430.45	0.8519	0.95655
70	14454.00	421.01	0.8456	0.95288
71	14278.80	413.05	0.8410	0.94890
72	14125.50	406.09	0.8382	0.94459
73	14034.25	401.95	0.8375	0.93994
74	13895.55	395.65	0.8356	0.93494
75	13760.50	389.52	0.8330	0.92956
76	13512.30	378.25	0.8303	0.92380
77	13202.05	364.17	0.8227	0.91761
78	12913.70	351.08	0.8164	0.91096
79	12731.20	342.79	0.7948	0.90382
80	12581.55	335.99	0.7584	0.89615
81	12675.45	340.31	0.7019	0.88795
82	12833.40	347.43	0.6193	0.87922
83	12245.75	320.75	0.5277	0.86997
84	12045.00	311.64	0.4346	0.86023
85	11844.25	304.04	0.3175	0.85002
86	11661.75	297.52	0.1736	0.93939

Tabla 6

DATOS RESULTANTES PARA LOS CÁLCULOS
DEL VALOR PRESENTE DEL INGRESO FU-
TURO PARA EL SEXO FEMENINO

Edad	Ingresos Pro- medios anuales (pesos)	Impuestos Pro- medios anuales (pesos)	Probabilidad de actividad en un año	Probabilidad de sobrevivir un año más
0	-----	-----	-----	0.93827
1	-----	-----	-----	0.98617
2	-----	-----	-----	0.99328
3	-----	-----	-----	0.99499
4	-----	-----	-----	0.99330
5	-----	-----	-----	0.99663
6	-----	-----	-----	0.99776
7	-----	-----	-----	0.99825
8	-----	-----	-----	0.99863
9	-----	-----	-----	0.99884
10	-----	-----	-----	0.99892
11	-----	-----	-----	0.99890
12	-----	-----	0.0430	0.99882
13	-----	-----	0.1140	0.88971
14	9358.50	187.81	0.1728	0.99861
15	8942.50	206.48	0.2201	0.99851
16	9563.00	226.33	0.2376	0.99843
17	10055.75	242.42	0.2665	0.99836
18	10376.95	252.92	0.2866	0.99327
19	10847.80	268.46	0.2989	0.99818
20	11300.40	284.62	0.3042	0.99808
21	11753.00	300.78	0.3034	0.99796
22	12194.65	318.53	0.2974	0.99374
23	12588.85	336.33	0.2870	0.99773
24	12939.25	352.24	0.2737	0.99762
25	13256.80	366.65	0.2587	0.99750
26	13523.25	378.75	0.2434	0.99739
27	13727.65	388.03	0.2292	0.99728
28	13906.50	396.15	0.2174	0.99716
29	14034.25	401.95	0.2084	0.99703
30	14107.25	405.26	0.2022	0.99690
31	14176.60	408.41	0.1986	0.99677
32	14271.50	412.72	0.1972	0.99663
33	14289.75	413.55	0.1973	0.99648
34	14402.90	418.69	0.1987	0.99634
35	14567.15	426.14	0.2011	0.99619
36	14687.60	431.61	0.2042	0.99604
37	14815.35	437.41	0.2077	0.99588
38	14932.15	442.71	0.2113	0.99572
39	14965.00	444.21	0.2145	0.99555

Edad	Ingresos Pro- medios anuales (Pesos)	Impuestos Pro- medios anuales (Pesos)	Probabilidad de actividad en un año	Probabilidad de sobrevivir un año más
40	14921.20	442.22	0.2171	0.99536
41	14884.70	440.56	0.2188	0.99493
42	14859.15	439.40	0.2195	0.99468
43	14840.90	438.57	0.2193	0.99438
44	14866.45	439.73	0.2185	0.99405
45	14902.95	441.388	0.2174	0.99367
46	14954.05	443.71	0.2163	0.99323
47	14975.95	444.70	0.2154	0.00273
48	14979.50	444.87	0.2148	0.99219
49	14961.35	444.04	0.2142	0.99161
50	14957.70	443.87	0.2137	0.99099
51	14932.15	442.71	0.2131	0.99032
52	14877.40	440.23	0.2123	0.98959
53	14851.85	439.07	0.2112	0.98881
54	14811.70	437.25	0.2098	0.98794
55	14782.50	435.92	0.2083	0.98697
56	14720.45	433.10	0.2068	0.98589
57	14676.65	431.11	0.2053	0.98469
58	14537.95	424.82	0.2040	0.98333
59	14402.90	418.69	0.2026	0.98179
60	14154.70	407.42	0.2008	0.98004
61	13950.30	398.14	0.1983	0.97808
62	13724.00	387.86	0.1952	0.97589
63	13508.65	378.09	0.1914	0.97351
64	13296.95	368.48	0.1870	0.97097
65	13147.30	361.68	0.1824	0.96826
66	13085.25	358.87	0.1777	0.96541
67	13045.10	357.04	0.1732	0.96239
68	13110.80	360.03	0.1691	0.95917
69	12537.75	334.01	0.1660	0.95574
70	12632.65	338.32	0.1640	0.95205
71	12285.90	322.57	0.1631	0.94807
72	11866.15	304.82	0.1630	0.94378
73	11391.65	287.88	0.1634	0.93914
74	11190.90	280.71	0.1634	0.93415
75	11581.45	292.65	0.1630	0.92878
76	11844.25	304.04	0.1624	0.92299
77	12198.30	318.60	0.1617	0.91678
78	12639.95	338.65	0.1579	0.91011
79	13092.55	359.20	0.1507	0.90294
80	12862.60	348.76	0.1393	0.89528
81	12472.05	331.03	0.1230	0.88710
82	12019.45	310.48	0.0664	0.86925
83	10216.35	247.67	0.0516	0.85961
84	10037.50	241.82	0.0356	0.84952
85	9855.00	235.86	0.0184	0.84952
86	9652.50	229.89	0.0184	0.83899

INGRESOS BRUTOS E IMPUESTOS SUPRA LA
RENTA POR VIDA DESCONTADOS (pesos)

Tabla 7

INTERES= 0.0000

EDAD	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES	
	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS
0	370477.52	10981.16	613173.7d	10326.08	141162.49	3960.84
1	397000.00	11787.02	602712.89	19806.67	150449.75	4221.43
2	404699.55	11975.68	676803.26	20227.79	152560.12	4280.64
3	407434.39	12076.74	661371.86	20364.33	153542.26	4309.60
4	409503.35	12138.07	664862.90	20468.67	154364.91	4331.20
5	412017.66	12227.42	690311.30	20631.51	155405.87	4360.49
6	413949.97	12271.36	692933.22	20709.87	155931.18	4375.23
7	414999.73	12300.99	694655.70	20761.35	156296.25	4385.47
8	415755.61	12323.39	695968.33	20800.58	156569.84	4393.15
9	416350.22	12341.02	697004.82	20831.56	156744.14	4399.16
10	416853.00	12355.92	697879.43	20857.70	156965.78	4404.26
11	417319.95	12369.70	698866.49	20881.82	157135.69	4409.02
12	417793.51	12383.60	699500.19	20906.14	157309.11	4413.89
13	418302.39	12398.66	700374.42	20932.27	157495.53	4419.12
14	418861.64	12415.46	701342.68	20961.20	157698.63	4424.82
15	419423.29	12438.41	699954.82	20939.70	156473.63	4388.53
16	415208.76	12344.55	697644.93	20897.36	154737.51	4349.61
17	412620.96	12287.45	694520.14	20835.01	152707.29	4312.66
18	409289.71	12212.98	690410.55	20748.16	150276.85	4255.11
19	405312.46	12121.51	685322.51	20635.72	147559.91	4189.41
20	400766.45	12014.73	679300.50	20498.87	144583.63	4117.24
21	395691.28	11892.96	672352.19	20336.88	141421.63	4038.51
22	390128.30	11756.38	664488.12	20147.91	138141.15	3955.42
23	384132.87	11600.10	655769.52	19932.96	134809.55	3869.17
24	377772.81	11440.61	646251.42	19688.86	131499.07	3781.34
25	371125.63	11262.45	636022.27	19416.24	128268.14	3693.67
26	364269.50	11073.41	625197.26	19118.41	125156.93	3604.16
27	357287.50	10876.65	613910.69	18800.00	122147.95	3525.11
28	350232.43	10674.29	602266.40	18464.85	119371.00	3445.67
29	343122.09	10467.40	590332.46	18115.90	116663.21	3364.94
30	335968.16	10256.96	578163.32	17755.94	114100.88	3290.36
31	328765.34	10043.21	565785.60	17386.21	111547.96	3223.71
32	321499.70	9826.01	553199.62	17007.04	109139.51	3152.91
33	314147.02	9604.63	540424.49	16519.43	106690.67	3082.05
34	306703.40	9379.08	527467.22	16223.55	104242.14	3011.20
35	299158.75	9148.94	514335.01	15919.66	101757.96	2938.92
36	291535.84	8915.63	501051.98	15408.60	99211.94	2864.29
37	283776.00	8676.27	487645.87	14991.56	96601.27	2787.37
38	275917.03	8432.71	474136.02	14569.33	93917.24	2707.46
39	267991.79	8186.41	460593.75	14144.95	91159.41	2625.70
40	259916.43	7938.02	447030.44	13718.94	88349.66	2542.01
41	252022.15	7685.79	433485.53	13292.60	85514.43	2457.62
42	244016.37	7438.86	419959.37	12866.32	82665.67	2372.95
43	235935.51	7189.57	406487.32	12441.31	79816.32	2284.33
44	228027.01	6938.57	393037.17	12016.06	76980.00	2204.13
45	220046.90	6687.93	379666.41	11592.99	74157.20	2123.22
46	212095.39	6437.53	366374.54	11171.86	71351.14	2036.66
47	204193.71	6188.55	353199.21	10754.18	68560.55	1953.34
48	196361.84	5941.56	340144.40	10339.95	65790.92	1870.54
49	188617.31	5697.46	327239.24	9930.34	63043.66	1785.34
50	180944.21	5455.57	314454.66	9524.09	60321.75	1706.91

51	173346.95	5216.14	301796.73	7121.61	57621.51	1626.07
52	145829.44	4979.36	289265.96	8723.13	54948.52	1546.07
53	158408.78	4746.00	276899.29	8733.45	52311.64	1467.27
54	151073.25	4515.46	264657.84	7941.94	49789.09	1389.49
55	143835.56	4288.16	252556.94	7558.22	47146.96	1312.94
56	138713.09	4064.72	240619.36	7180.19	44624.35	1237.66
57	129708.28	3845.05	228829.03	6806.94	42150.17	1163.85
58	122206.60	3601.03	217153.36	6436.37	39710.37	1091.36
59	115454.88	3389.09	205693.42	6073.70	37340.54	1020.97
60	108890.40	3183.50	194514.90	5719.33	35036.89	952.74
61	102545.87	2985.60	183624.50	5375.47	32818.93	887.66
62	96428.51	2795.59	173113.22	5045.39	30692.43	826.18
63	90594.85	2615.93	163057.61	4732.50	28671.09	768.13
64	84993.04	2444.23	153352.07	4432.09	26762.11	713.85
65	79608.69	2279.60	143960.79	4142.90	24969.37	663.42
66	74448.14	2122.94	134924.63	3865.70	23281.99	616.21
67	69483.90	1972.42	126170.52	3598.21	21681.55	571.67
68	64691.73	1827.17	117660.68	3338.64	20158.71	529.21
69	60125.43	1689.65	109533.20	3092.03	18696.69	487.84
70	55763.29	1559.28	101734.73	2857.46	17356.45	451.94
71	51577.63	1435.22	94240.45	2633.94	16040.17	416.13
72	47530.34	1316.21	86983.84	2419.06	14794.16	383.16
73	43578.56	1200.85	79899.20	2210.59	13617.76	353.12
74	39655.93	1086.75	72875.33	2004.45	12511.73	325.70
75	35772.46	974.47	65932.39	1801.86	11434.33	299.44
76	31899.17	862.98	59031.57	1601.63	10285.41	270.82
77	28060.54	753.87	52218.82	1406.72	9176.46	240.33
78	24253.23	647.39	45489.44	1218.27	7778.95	210.69
79	20507.00	544.45	38877.10	1036.48	6399.24	169.56
80	16829.82	445.25	32356.47	859.82	4961.25	129.52
81	13292.33	350.63	26011.06	689.87	3506.19	92.24
82	9915.86	259.88	19834.49	522.99	2404.23	59.93
83	6842.08	176.36	14065.43	364.39	1419.35	34.22
84	4450.31	114.09	9222.18	237.50	890.77	21.38
85	2423.25	61.86	5061.24	129.67	468.00	11.18
86	884.33	22.48	1862.08	47.51	164.81	3.92

INGRESOS BRUTOS E IMPUESTOS SOBRE LA
RENTA POR VIDA DESCONTADOS (pesos)

Tabla 8

INTERES= 0,0200

EDAD	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES	
	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS
0	161726.94	4732.97	264537.11	7816.80	64700.14	1796.43
1	177067.33	5181.91	291627.60	8517.29	70335.98	1952.91
2	183805.89	5379.12	303784.64	8976.52	72749.03	2019.91
3	188748.96	5523.78	311951.97	9217.86	74706.04	2074.24
4	193501.57	5662.86	319821.32	9450.39	76583.49	2126.37
5	198024.45	5818.54	328512.92	9716.08	78441.93	2183.53
6	203529.56	5956.34	336663.04	9948.04	80485.92	2234.72
7	205101.58	6090.14	34249.91	10172.23	82287.83	2284.76
8	212650.23	6223.25	351798.41	10395.28	84080.51	2334.53
9	217213.45	6356.80	359368.79	10618.98	85879.51	2384.41
10	221825.27	6491.76	367010.12	10844.95	87698.58	2434.99
11	225515.23	6629.02	374789.37	11074.64	89549.38	2486.38
12	231307.71	6769.27	382730.37	11309.29	91441.18	2538.90
13	236221.24	6913.06	390872.87	11549.89	93300.53	2592.75
14	241267.80	7060.75	399241.52	11797.17	95170.97	2648.81
15	244380.09	7166.79	405360.03	11997.57	95954.56	2671.95
16	246835.05	7257.48	410630.91	12149.21	96630.34	2683.52
17	248792.47	7336.17	415147.60	12343.40	95908.61	2687.15
18	250094.72	7398.52	418732.29	12485.12	95176.98	2680.10
19	250764.49	7444.57	421350.24	12607.33	94241.78	2665.15
20	250861.48	7445.73	423065.95	12697.33	93024.07	2642.29
21	250414.45	7492.01	423848.07	12767.52	91592.31	2612.41
22	249456.30	7493.36	423698.40	12811.18	90009.95	2573.25
23	248033.12	7480.63	422664.33	12828.90	88342.09	2539.76
24	246206.52	7452.27	420788.89	12817.14	86660.46	2493.84
25	244048.73	7410.02	418149.08	12776.07	85024.21	2457.43
26	241633.74	7356.02	414849.88	12708.57	83474.20	2418.45
27	239041.70	7293.12	411017.10	12618.89	82037.91	2378.51
28	235323.55	7223.28	406747.84	12510.56	80724.94	2342.76
29	233495.71	7147.50	402104.54	12386.32	79515.74	2309.36
30	230568.46	7066.64	397136.69	12248.54	78388.54	2277.75
31	227534.91	6980.89	391865.19	12098.41	77318.77	2247.82
32	224379.18	6890.00	386285.37	11935.99	76272.36	2217.94
33	221074.47	6793.15	380409.94	11762.01	75214.15	2187.63
34	217613.92	6690.22	374239.26	11576.43	74136.49	2156.76
35	213982.23	6580.66	367774.29	11379.20	73001.13	2123.73
36	210205.14	6465.79	361030.59	11170.93	71781.29	2087.76
37	206214.44	6342.60	354031.34	10952.61	70472.74	2048.79
38	202046.07	6212.77	346789.43	10724.72	69065.12	2008.46
39	197729.60	6077.67	339371.27	10490.18	67556.08	1960.71
40	193278.27	5937.02	331784.15	10249.26	65905.79	1912.41
41	188720.66	5794.41	324063.98	10003.49	64319.20	1862.56
42	184001.92	5647.49	316208.06	9752.66	62627.24	1811.45
43	179336.53	5498.42	308249.00	9498.16	60901.92	1759.41
44	174489.83	5344.50	300152.15	9238.35	59156.20	1706.40
45	169575.23	5188.00	291971.45	8975.52	57384.88	1653.45
46	164590.65	5028.71	283703.04	8709.32	55605.51	1599.39
47	159555.33	4867.45	275381.81	8441.17	53801.19	1544.51
48	154487.87	4705.04	267009.98	8171.01	51981.80	1489.06
49	149405.11	4542.27	258616.00	7899.99	50148.31	1433.10
50	144291.59	4378.45	250172.89	7626.90	48303.49	1376.80

51	139152.56	4213.87	241649.94	7352.25	46443.57	1319.94
52	133993.13	4048.76	233171.26	7076.35	44574.11	1262.89
53	128831.55	3883.93	224657.23	6801.14	42704.06	1205.84
54	123657.09	3718.80	216111.62	6525.03	40831.89	1148.79
55	118482.77	3553.81	207550.25	6248.70	38963.74	1091.86
56	113326.08	3389.60	198995.36	5973.00	37099.31	1035.02
57	108189.45	3226.05	190429.39	5696.91	35246.21	978.61
58	102451.95	3034.79	181817.09	5418.54	33400.11	922.42
59	97360.06	2872.23	173202.12	5142.23	31578.31	867.26
60	92357.71	2712.92	164815.33	4869.99	29783.46	813.26
61	87479.42	2558.28	156500.22	4602.62	28045.83	761.47
62	82735.08	2408.60	148406.85	4344.03	26366.21	711.94
63	78184.96	2266.49	140618.63	4097.89	24759.65	665.11
64	73781.56	2129.71	133037.74	3859.75	23234.97	621.14
65	69514.53	1997.70	125642.02	3628.59	21798.06	578.24
66	65394.36	1870.90	118456.14	3405.37	20440.16	541.94
67	61397.59	1748.22	111434.76	3188.00	19144.76	505.42
68	57503.55	1628.08	104545.25	2974.82	17904.23	470.42
69	53769.87	1514.87	97906.93	2771.07	16693.14	435.49
70	50179.11	1406.35	91496.88	2576.03	15604.42	406.33
71	46707.40	1302.40	85288.52	2386.92	14511.86	378.29
72	43319.94	1201.88	79220.90	2207.53	13472.68	348.67
73	39976.44	1103.48	73232.90	2029.80	12467.71	323.54
74	36612.09	1004.85	67216.25	1851.72	11559.27	300.74
75	33237.81	906.61	61193.18	1674.57	10646.84	278.75
76	29825.24	807.72	55126.55	1497.23	9650.14	254.15
77	26399.22	709.80	49063.70	1322.73	8579.59	227.36
78	22956.70	613.34	43001.32	1152.08	7405.14	198.97
79	19527.57	519.09	36974.14	986.19	6131.26	162.89
80	16119.85	426.65	30957.22	822.98	4779.88	124.93
81	12804.39	337.92	25034.08	664.28	3491.36	89.39
82	9603.01	251.79	19197.89	506.45	2336.83	58.24
83	6658.71	171.66	13687.69	355.15	1362.37	33.35
84	4356.84	111.70	9028.36	232.53	872.43	20.95
85	2386.71	60.93	4984.94	127.72	461.02	11.01
86	876.40	22.28	1845.42	47.88	163.33	3.84

INGRESOS BRUTOS E IMPUESTOS SOBRE LA
RENTA POR VIDA DESCUENTADOS (pesos)

Tabla 9

INTERES= 0.0400

EDAD	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES	
	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS
0	78560.04	2260.58	126754.00	3686.91	33092.62	906.06
1	87698.25	2523.54	142474.40	4144.17	36680.62	1004.30
2	92820.75	2670.94	151323.79	4401.57	38682.95	1059.13
3	97185.93	2796.54	158439.07	4603.53	40502.44	1108.94
4	101506.62	2923.14	165620.90	4817.43	42334.44	1159.10
5	106427.76	3062.48	173616.01	5049.99	44324.72	1213.60
6	111082.60	3196.42	181246.45	5271.93	46253.53	1266.41
7	115804.88	3332.31	188964.87	5496.44	48216.29	1320.15
8	120656.44	3471.91	196894.81	5727.10	50232.72	1375.35
9	125662.16	3615.95	205075.57	5965.05	52313.53	1432.33
10	130846.47	3765.13	213546.21	6211.44	54469.10	1491.34
11	136232.76	3920.13	222344.90	6467.37	56709.19	1552.64
12	141842.85	4081.56	231508.00	6733.90	59042.65	1616.57
13	147695.24	4249.99	241069.22	7012.00	61477.12	1683.22
14	153809.45	4425.90	251058.60	7302.57	64018.65	1752.61
15	150101.50	4563.48	258984.48	7551.74	65198.23	1792.34
16	161828.60	4688.61	266225.25	7787.19	65898.27	1820.43
17	165143.84	4804.53	272865.65	8010.10	66322.81	1841.34
18	167882.46	4906.74	278718.46	8215.27	66353.74	1852.20
19	170057.44	4995.06	283742.41	8400.90	66090.80	1855.61
20	171719.38	5070.71	287971.78	8567.55	65549.47	1851.43
21	172889.01	5133.48	291381.22	8713.84	64743.27	1840.50
22	173590.04	5183.12	293954.15	8837.27	63981.91	1825.17
23	173862.23	5220.28	295725.86	8938.12	62977.95	1805.57
24	173761.04	5243.22	296728.27	9012.52	61952.11	1783.51
25	173353.54	5253.48	297027.75	9060.25	60963.71	1760.54
26	172709.75	5253.62	296719.74	9083.82	59954.75	1739.00
27	171907.11	5244.54	295922.21	9087.13	59154.52	1719.15
28	170994.93	5229.92	294726.04	9073.47	58474.68	1701.95
29	169988.49	5210.07	293188.59	9045.31	57998.47	1687.09
30	168897.02	5185.78	291354.82	9004.83	57405.41	1674.21
31	167712.45	5157.17	289241.24	8953.05	56972.57	1662.86
32	166417.33	5123.94	286838.43	8889.84	56566.89	1652.11
33	164982.77	5085.16	284153.84	8815.72	56153.53	1640.56
34	163399.30	5040.63	281182.09	8730.43	55724.81	1629.14
35	161646.71	4989.69	277918.07	8633.64	55242.06	1615.51
36	159753.84	4933.54	274371.10	8525.90	54677.41	1598.97
37	157643.01	4869.04	270556.28	8407.79	54025.19	1579.46
38	155348.22	4797.74	266486.57	8279.64	53273.35	1556.57
39	152895.56	4720.80	262217.09	8144.19	52417.65	1530.19
40	150295.00	4638.84	257752.43	8001.50	51476.37	1501.10
41	147572.10	4552.74	253124.09	7852.98	50472.94	1470.26
42	144729.14	4462.52	248325.15	7698.26	49416.99	1437.94
43	141798.07	4369.47	243384.29	7538.61	48319.40	1404.42
44	138721.31	4270.79	238262.77	7372.22	47192.16	1370.04
45	135548.93	4168.62	233009.69	7201.24	46034.15	1334.61
46	132275.75	4062.64	227616.40	7025.16	44846.93	1298.11
47	128918.00	3953.57	222113.20	6845.24	43627.57	1260.41
48	125491.70	3842.10	216496.64	6661.28	42379.97	1221.71
49	122011.55	3729.10	210797.71	6474.34	41104.16	1182.07
50	118460.71	3613.69	204982.15	6283.15	39802.12	1141.60

51	114843.34	3496.15	199060.65	6088.19	38469.35	1100.12
52	111163.52	3376.70	193037.04	5889.73	37110.69	1057.84
53	107438.73	3256.11	186951.60	5689.72	35734.53	1015.04
54	103657.22	3133.78	180767.38	5486.55	34338.70	971.72
55	99830.51	3010.10	174497.91	5280.80	32928.84	927.93
56	95974.47	2885.66	168162.38	5073.25	31504.00	883.64
57	92089.78	2760.29	161739.32	4862.75	30071.22	839.16
58	87547.35	2635.27	155188.38	4647.23	28625.56	794.25
59	83591.24	2476.92	148608.24	4430.89	27183.85	749.74
60	79669.79	2350.03	142046.76	4215.62	25748.36	705.72
61	75817.22	2226.00	135525.85	4002.19	24349.23	663.35
62	72043.81	2105.16	129135.87	3794.55	22967.55	622.55
63	68411.32	1990.18	122963.13	3596.48	21478.83	583.85
64	64874.29	1878.88	116913.58	3403.70	20322.69	547.47
65	61424.11	1770.81	110968.21	3215.27	19256.19	513.54
66	58073.25	1666.44	105152.36	3032.25	18141.88	481.78
67	54800.21	1564.76	99424.69	2852.63	17074.39	451.34
68	51585.89	1464.83	93753.35	2674.80	16047.10	421.98
69	48489.96	1369.31	88259.81	2504.06	15035.29	392.69
70	45497.41	1277.84	82924.68	2339.83	14133.23	364.00
71	42586.65	1189.76	77724.74	2181.46	13255.82	342.51
72	39724.69	1104.07	72602.03	2026.85	12340.72	319.12
73	36872.42	1019.44	67497.50	1874.00	11509.81	297.98
74	33965.28	933.55	62303.49	1718.94	10726.57	274.91
75	31013.89	846.99	57042.04	1562.94	9951.40	250.52
76	27989.31	758.75	51675.52	1404.88	9083.64	232.27
77	24915.58	670.41	46250.00	1247.78	8132.33	215.54
78	21788.75	582.47	40763.30	1092.68	7065.73	194.13
79	16637.72	495.66	35247.45	940.53	5866.03	156.37
80	15469.41	409.60	29676.58	789.25	4612.69	120.70
81	12353.71	326.18	24132.30	640.66	3364.82	84.75
82	9311.73	244.27	18605.35	491.05	2273.92	56.76
83	6486.57	167.24	13333.09	346.01	1347.64	32.44
84	4268.34	109.43	8844.85	227.32	855.05	20.52
85	2351.83	60.04	4912.18	125.86	454.35	10.05
86	868.76	22.09	1824.40	46.67	161.90	3.85

INGRESOS BRUTOS E IMPUESTOS SOBRE LA
RENTA POR VIDA DESCUENTADOS (pesos)

Tabla 10

INTERES= 0.0600

EDAD	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES	
	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS
0	41016.69	1175.38	06156.90	1890.05	10439.99	497.35
1	47351.02	1337.34	75791.91	2165.32	20932.37	561.88
2	51080.60	1442.67	82047.58	2344.04	22392.06	603.95
3	54511.33	1539.56	87557.51	2501.45	23896.17	644.51
4	58075.43	1640.23	93286.49	2665.12	25457.36	686.62
5	62013.10	1751.44	99070.33	2847.50	27166.77	732.73
6	65970.08	1863.19	106051.83	3029.72	28994.12	779.32
7	70097.16	1979.75	112694.34	3219.59	30699.47	828.01
8	74438.32	2102.36	119681.77	3419.21	32598.41	879.23
9	79017.47	2231.69	127051.61	3629.77	34601.61	933.26
10	83859.67	2368.45	134843.67	3852.33	36720.19	990.40
11	88990.32	2513.37	143099.51	4088.74	38965.54	1050.76
12	94437.31	2667.19	151862.24	4338.59	41349.06	1115.24
13	100225.48	2830.67	161175.16	4604.65	43911.94	1183.56
14	106381.04	3004.52	171081.86	4887.68	46574.84	1256.61
15	110813.59	3142.80	179082.56	5133.75	47949.66	1299.98
16	114761.96	3271.05	185337.41	5370.23	48873.69	1333.19
17	118374.99	3392.45	193527.05	5598.30	49545.65	1359.97
18	121483.27	3509.40	199859.20	5812.72	49942.47	1377.35
19	124092.77	3600.74	205484.01	6011.54	49950.16	1397.73
20	126247.42	3688.30	210429.42	6195.26	49603.24	1391.00
21	127961.61	3765.02	214659.95	6362.35	49136.76	1396.04
22	129252.93	3830.31	218150.60	6510.09	48514.90	1380.25
23	130155.39	3884.75	220927.51	6648.56	47777.79	1366.54
24	130719.56	3926.44	223013.91	6743.71	47054.95	1354.45
25	131004.59	3956.33	224467.81	6825.00	46345.73	1339.74
26	131089.46	3977.68	225377.24	6884.63	45713.11	1325.64
27	131037.86	3991.60	225854.29	6926.27	45188.11	1314.03
28	130902.41	4000.42	225985.49	6953.00	44764.61	1304.95
29	130694.23	4005.00	225825.31	6977.16	44444.13	1296.33
30	130434.55	4006.12	225415.17	6990.78	44240.23	1293.91
31	130103.25	4003.57	224770.10	6994.77	44139.75	1291.25
32	129686.51	3997.92	223877.68	6988.89	44034.91	1289.48
33	129154.56	3991.31	222742.23	6973.54	43931.63	1287.51
34	128496.54	3971.75	221354.45	6948.31	43822.65	1285.34
35	127692.57	3950.55	219706.43	6914.79	43669.26	1281.06
36	126763.71	3924.42	217802.25	6877.14	43442.97	1275.30
37	125635.76	3891.34	215655.05	6822.19	43137.12	1266.23
38	124338.41	3851.54	213267.66	6747.61	42738.36	1253.98
39	122894.64	3800.50	210697.47	6656.33	42240.96	1238.39
40	121312.27	3756.74	207943.78	6548.22	41661.67	1220.19
41	119614.65	3703.09	205034.96	6424.55	41022.67	1200.31
42	117802.02	3645.48	201961.08	6284.86	40332.62	1178.98
43	115904.44	3585.15	198747.87	6130.30	39601.49	1156.47
44	113862.13	3519.21	195353.44	6068.97	38840.55	1133.07
45	111722.44	3449.70	191823.06	5952.87	38047.96	1108.59
46	109477.71	3376.24	188144.25	5831.37	37224.48	1092.99
47	107141.63	3299.43	184343.63	5705.58	36366.36	1056.09
48	104728.00	3219.94	180416.09	5575.21	35476.63	1026.07
49	102249.58	3138.42	176383.84	5441.19	34554.46	998.95
50	99688.07	3054.11	172216.76	5302.21	33601.06	948.84

51	97046.23	2967.19	167922.20	5158.50	32611.15	937.51
52	94326.90	2677.52	163502.93	5010.79	31588.79	905.15
53	91546.38	2786.74	158998.35	4860.50	30541.64	872.09
54	88691.61	2693.30	154370.21	4706.13	29466.88	838.12
55	85772.33	2577.37	149629.43	4548.19	28369.38	803.44
56	82802.55	2500.93	144791.99	4387.33	27247.41	767.93
57	79780.95	2402.28	139832.38	4222.29	26107.23	731.89
58	76069.97	2272.84	134704.93	4050.90	24943.08	695.07
59	72910.56	2168.80	129502.99	3876.38	23771.02	658.23
60	69754.71	2065.15	124270.65	3702.31	22592.65	621.42
61	66635.52	1963.27	119027.11	3527.78	21437.70	585.84
62	63562.82	1863.47	113861.57	3357.19	20307.14	551.50
63	60598.87	1768.46	108861.03	3194.42	19216.57	518.80
64	57699.19	1676.11	103935.23	3035.25	18176.00	486.63
65	54855.92	1585.99	99064.23	2878.81	17193.25	455.41
66	52082.42	1498.01	94274.87	2726.19	16261.72	425.53
67	49358.17	1412.99	89526.48	2575.42	15366.82	396.72
68	46664.70	1328.21	84787.14	2424.86	14502.53	369.70
69	44062.73	1246.96	80179.05	2279.85	13644.50	345.46
70	41538.86	1168.94	75684.80	2139.89	12888.06	323.57
71	39072.93	1093.57	71283.23	2004.42	12106.88	313.66
72	36633.00	1019.82	66917.98	1871.40	11364.85	293.64
73	34180.49	946.44	62530.85	1738.87	10658.66	275.70
74	31650.44	871.10	58013.59	1602.84	9994.78	259.71
75	29052.53	794.36	53386.89	1464.55	9334.40	244.30
76	26356.60	715.17	48611.46	1322.82	8576.37	229.93
77	23585.22	635.07	43732.09	1180.64	7728.28	204.98
78	20732.86	554.54	38742.95	1039.03	6756.54	180.07
79	17826.75	474.30	33675.78	898.94	5660.92	150.56
80	14871.91	393.94	28501.34	758.27	4458.16	116.79
81	11936.49	315.30	23298.02	618.79	3285.76	84.24
82	9040.01	237.24	18052.76	476.69	2215.12	55.33
83	6324.72	163.09	12999.72	337.41	1314.95	31.71
84	4184.45	107.29	8670.88	223.36	838.58	20.13
85	2318.49	59.19	4842.61	124.08	447.97	10.70
86	861.42	21.90	1813.98	46.28	160.53	3.82

INGRESOS BRUTOS E IMPUESTOS SOBRE LA
RENTA POR VIDA DESCONTADOS (pesos)

Tabla 11

INTERES= 0.0800

EDAD	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES	
	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS	INGRESOS	IMPUESTOS
0	23603.75	654.30	36953.51	1036.41	10962.59	291.44
1	27362.81	758.50	43134.16	1209.75	12618.55	335.46
2	30074.97	833.68	47575.36	1334.31	13819.19	367.38
3	32700.47	906.46	51728.23	1450.79	15025.70	399.45
4	35195.84	983.95	54152.73	1574.88	16309.39	433.58
5	38017.70	1070.49	61127.40	1714.40	17732.92	471.42
6	41856.98	1160.28	66263.34	1858.58	19216.29	510.86
7	43314.70	1256.13	71747.71	2012.26	20802.18	553.02
8	49029.02	1359.09	77633.95	2177.35	22505.68	598.30
9	53027.07	1459.92	83969.53	2355.04	24339.41	647.05
10	57333.39	1539.43	90800.89	2546.53	26317.01	699.62
11	61994.83	1718.01	93178.37	2753.54	28453.14	756.41
12	67330.39	1858.10	106156.12	2977.29	30763.31	817.83
13	72481.00	2009.19	11791.90	3219.49	33263.74	894.30
14	78384.14	2172.82	124146.65	3441.86	35971.17	956.28
15	82642.64	2302.97	131716.52	3710.49	37400.04	1000.45
16	86483.23	2424.90	138847.02	3932.54	38403.81	1034.80
17	90043.12	2541.77	145617.45	4149.26	39176.64	1063.37
18	93154.80	2649.01	151833.20	4355.42	39591.21	1083.09
19	95327.98	2746.22	157439.93	4549.08	39736.42	1096.30
20	98034.50	2834.35	162458.31	4730.62	39618.33	1102.63
21	99952.82	2913.04	166848.85	4898.42	39291.81	1103.01
22	101430.58	2931.78	170579.21	5049.37	38909.66	1098.68
23	102552.00	3040.99	173665.42	5184.75	38229.53	1090.55
24	103363.79	3088.70	176132.77	5298.94	37619.62	1079.97
25	103725.45	3126.12	178023.48	5391.42	37039.06	1058.79
26	104301.72	3155.01	179422.62	5464.45	36531.61	1058.41
27	104507.01	3177.48	180437.66	5521.43	36129.80	1050.08
28	104769.77	3196.51	181152.08	5565.25	35849.79	1044.55
29	104929.50	3211.75	181617.96	5598.16	35678.72	1041.62
30	105044.07	3224.38	181876.25	5622.12	35600.83	1041.03
31	105117.98	3234.49	181939.99	5637.98	35596.63	1042.43
32	105129.82	3241.70	181795.74	5645.42	35635.85	1044.98
33	105049.76	3245.20	181440.19	5644.79	35685.42	1047.62
34	104866.44	3244.52	180880.42	5635.59	35738.76	1050.41
35	104559.15	3238.78	180086.97	5617.31	35757.52	1051.92
36	104146.18	3229.65	179068.29	5590.05	35712.93	1051.11
37	103557.97	3213.25	177834.54	5554.23	35597.66	1047.86
38	102815.64	3191.14	175385.71	5510.00	35397.51	1041.69
39	101943.09	3164.39	174776.79	5459.70	35105.54	1032.37
40	100946.38	3133.28	173007.06	5403.27	34737.33	1020.62
41	99847.47	3098.78	171096.99	5341.92	34314.13	1007.32
42	99645.32	3053.02	169040.79	5275.11	33843.86	992.70
43	97368.85	3020.29	166860.39	5203.93	33335.90	976.98
44	94956.80	2974.55	163511.85	5126.40	32801.04	960.48
45	94454.61	2925.48	162037.79	5044.43	32236.98	942.96
46	92552.83	2872.61	159423.08	4957.28	31643.97	924.37
47	91163.35	2816.49	156591.67	4865.99	31017.67	904.52
48	89394.31	2757.74	153835.95	4770.17	30360.46	883.56
49	87569.09	2696.94	150875.88	4670.68	29670.87	861.49
50	85656.26	2633.30	147779.93	4566.12	28949.51	838.39

51	33561.45	2566.96	144554.26	4456.87	28190.43	814.02
52	31586.42	2439.05	141200.69	4343.12	27397.03	798.54
53	72446.52	2427.28	137757.88	4226.73	26576.33	762.25
54	77227.54	2353.96	134166.50	4106.01	25724.88	734.94
55	74937.72	2278.40	130495.30	3981.38	24846.85	706.76
56	72589.45	2201.04	126697.58	3853.42	23939.78	677.60
57	70179.06	2121.62	122764.38	3720.72	23009.14	647.69
58	67062.51	2010.70	119645.24	3580.88	22048.32	616.78
59	64475.74	1924.37	114428.56	3437.71	21072.57	595.61
60	61374.74	1837.78	110154.77	3292.89	20082.73	554.18
61	59291.29	1752.26	105840.18	3147.01	19107.98	523.74
62	56734.49	1669.13	101572.44	3003.91	18149.05	494.17
63	54266.71	1588.10	97439.76	2867.54	17221.44	466.00
64	51844.05	1510.07	93351.34	2733.73	16335.37	439.49
65	49453.70	1433.63	89289.26	2601.62	15499.14	414.87
66	47125.09	1359.32	85279.99	2472.33	14706.82	391.78
67	44822.56	1286.15	81282.43	2343.88	13944.37	369.54
68	42533.05	1213.22	77265.47	2214.63	13206.18	347.90
69	40317.87	1143.24	73349.89	2089.91	12468.08	325.83
70	38164.83	1075.93	69520.15	1969.28	11826.24	307.93
71	36054.80	1010.77	65756.46	1852.23	11157.03	286.87
72	33956.59	946.76	62003.52	1736.76	10518.41	271.55
73	31831.84	882.65	58203.41	1620.95	9913.77	256.21
74	29614.91	816.11	54246.79	1500.77	9348.52	242.75
75	27314.29	747.66	50152.47	1377.39	8784.59	229.84
76	24898.29	676.20	45878.92	1249.58	8120.35	213.93
77	22387.70	603.23	41468.50	1120.25	7361.98	195.36
78	19775.06	529.19	36912.85	990.40	6474.02	172.69
79	17085.48	454.76	32240.95	860.95	5453.73	145.22
80	14321.63	379.50	27420.04	729.76	4315.05	113.15
81	11549.41	305.21	22524.50	598.51	3193.46	81.99
82	8786.08	230.67	17536.50	463.26	2160.04	53.99
83	6172.31	159.13	12685.82	329.32	1254.16	30.97
84	4104.82	105.25	8505.77	219.12	822.93	19.75
85	2286.61	58.38	4776.06	122.38	441.87	10.55
86	854.35	21.72	1799.13	43.90	159.20	3.78

FIGURA 1

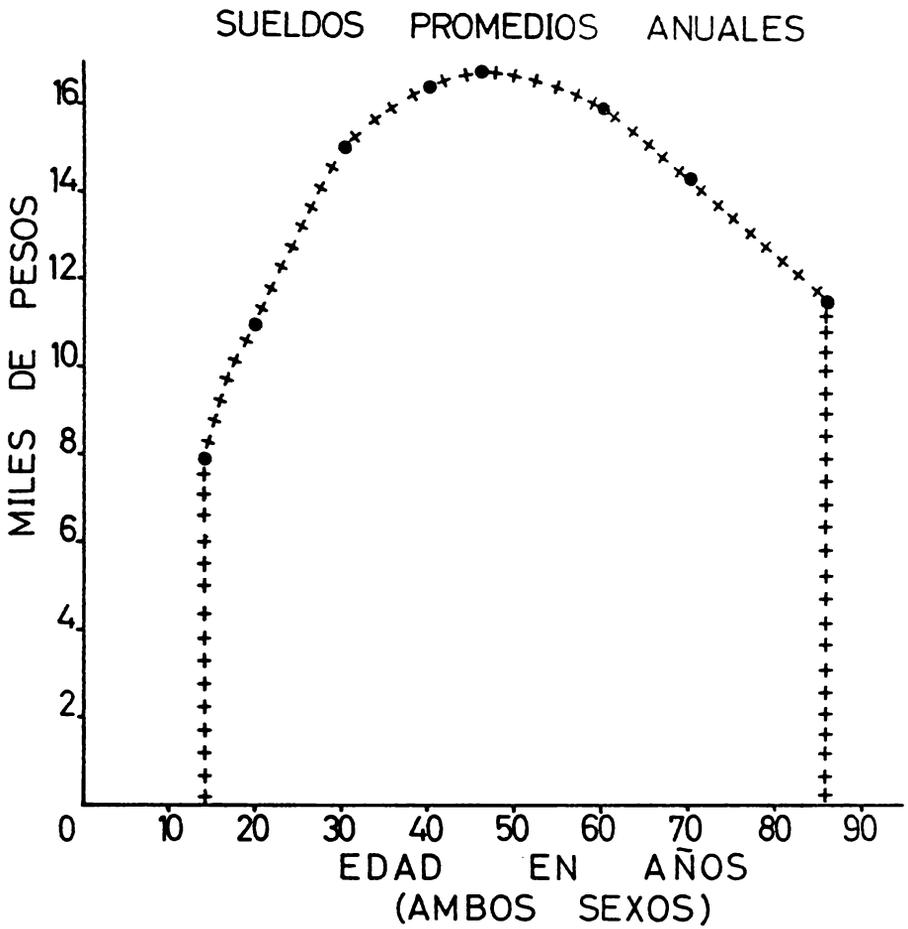


FIGURA 2

SALARIOS PROMEDIOS ANUALES.

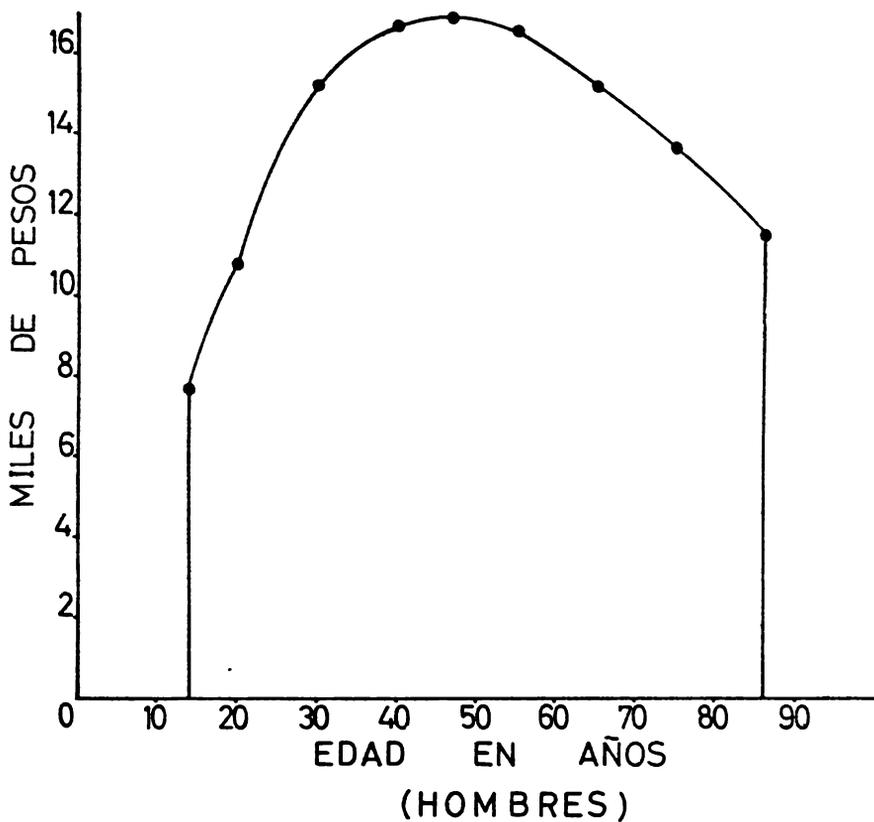


FIGURA 3

SALARIOS PROMEDIOS ANUALES.

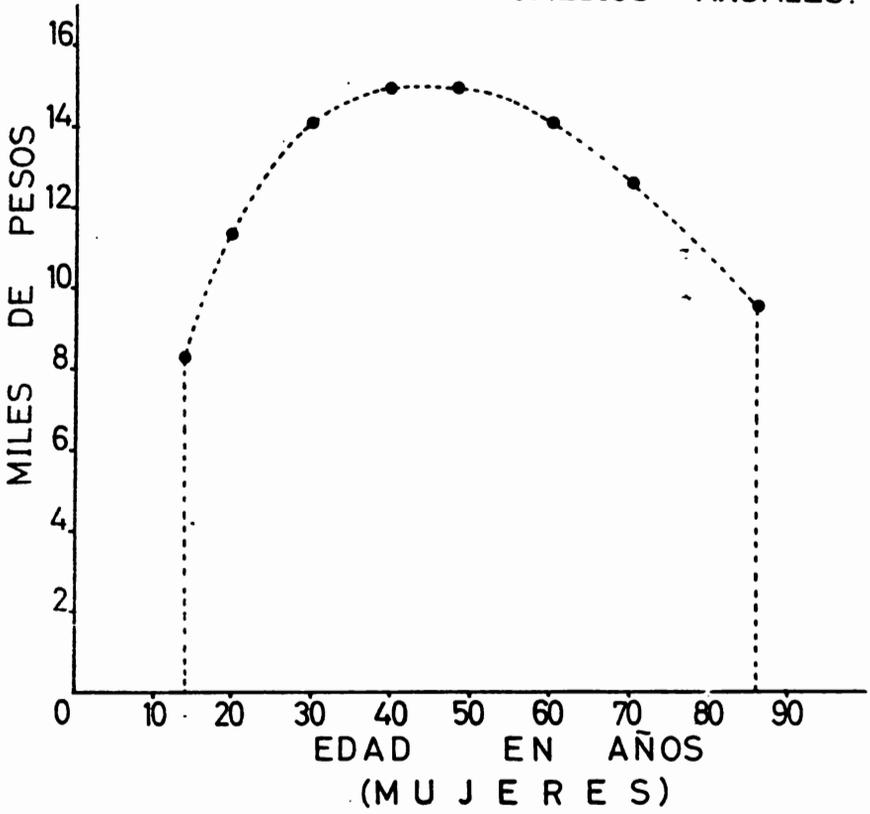


FIGURA 4

COMPARACION DE SALARIOS PROMEDIOS ANUALES POR EDAD Y SEXO.

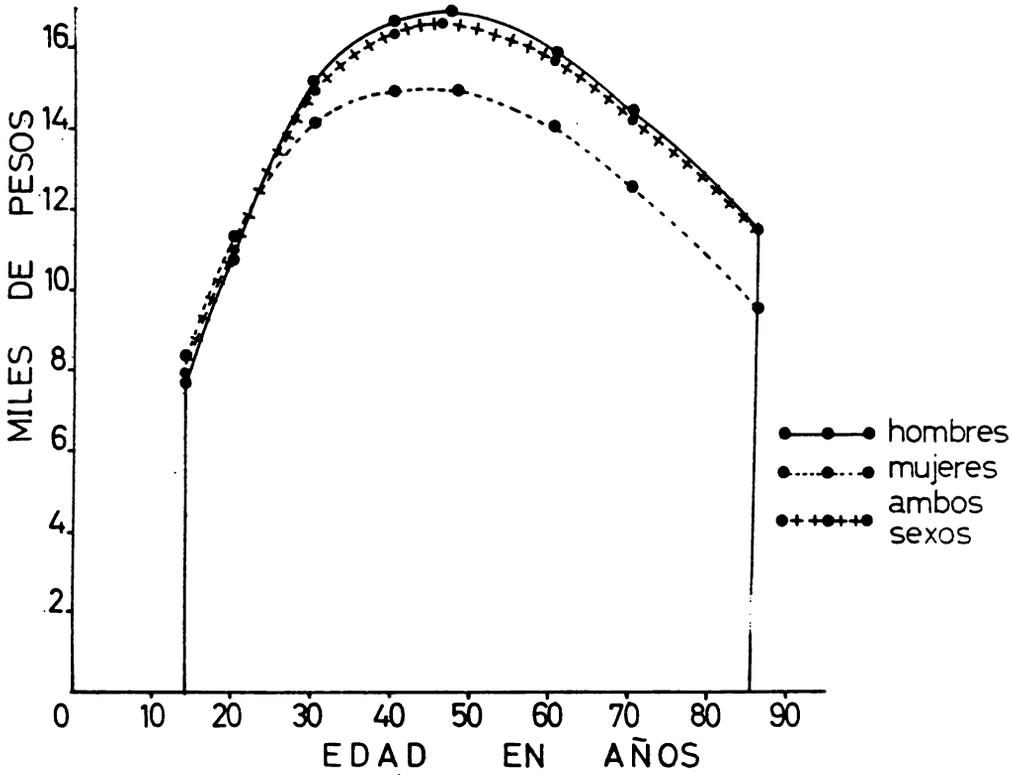


FIGURA 5

PROBABILIDAD DE ACTIVIDAD.

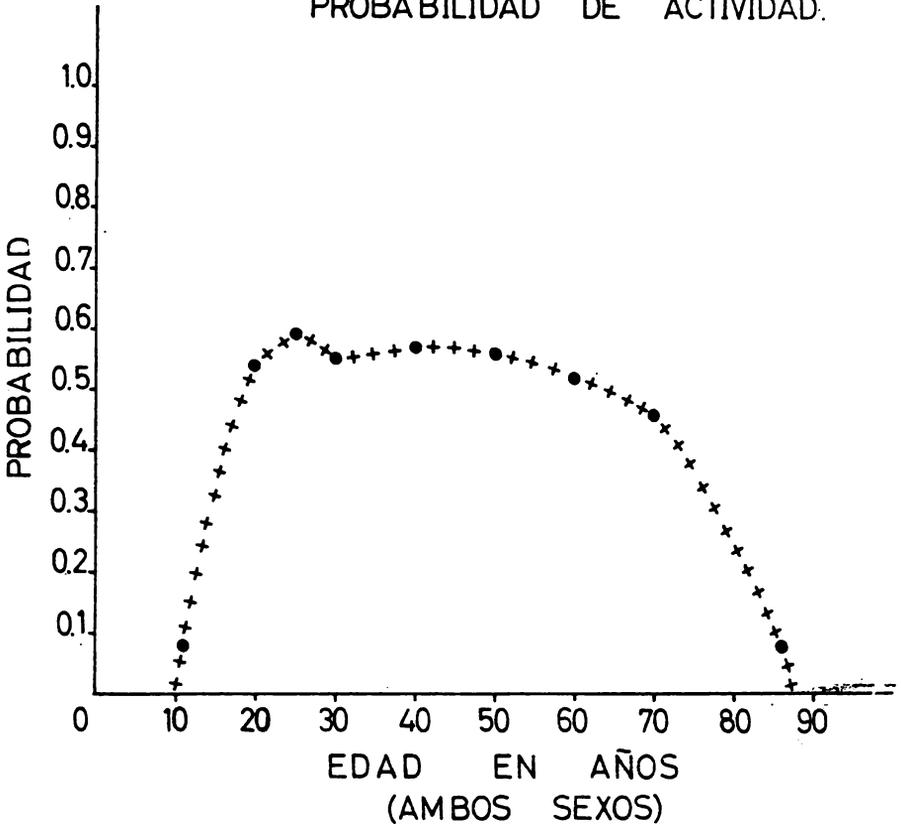


FIGURA 6

PROBABILIDAD DE ACTIVIDAD.

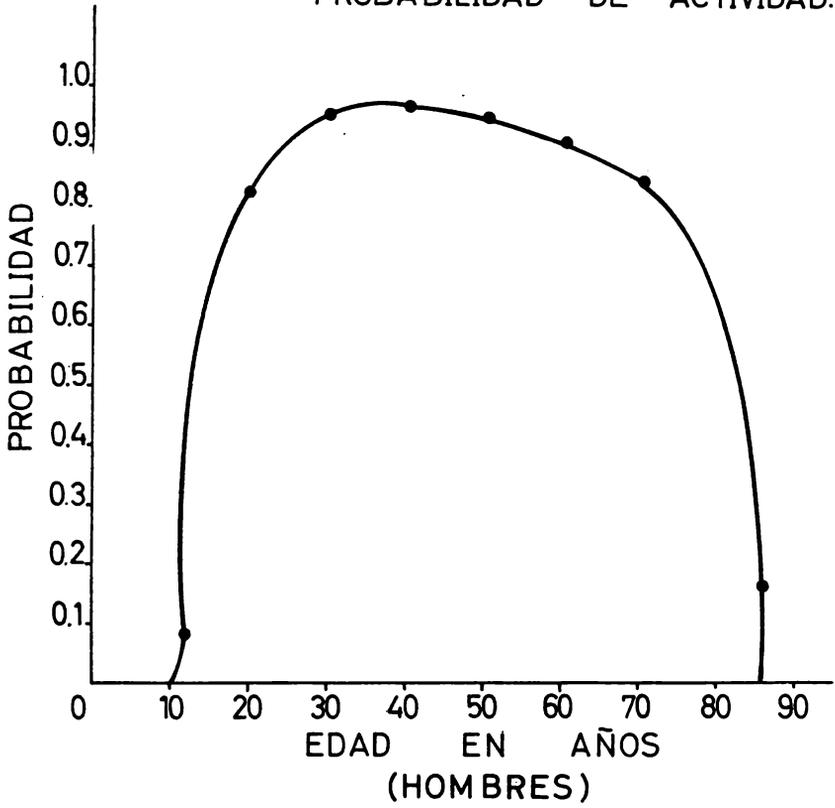
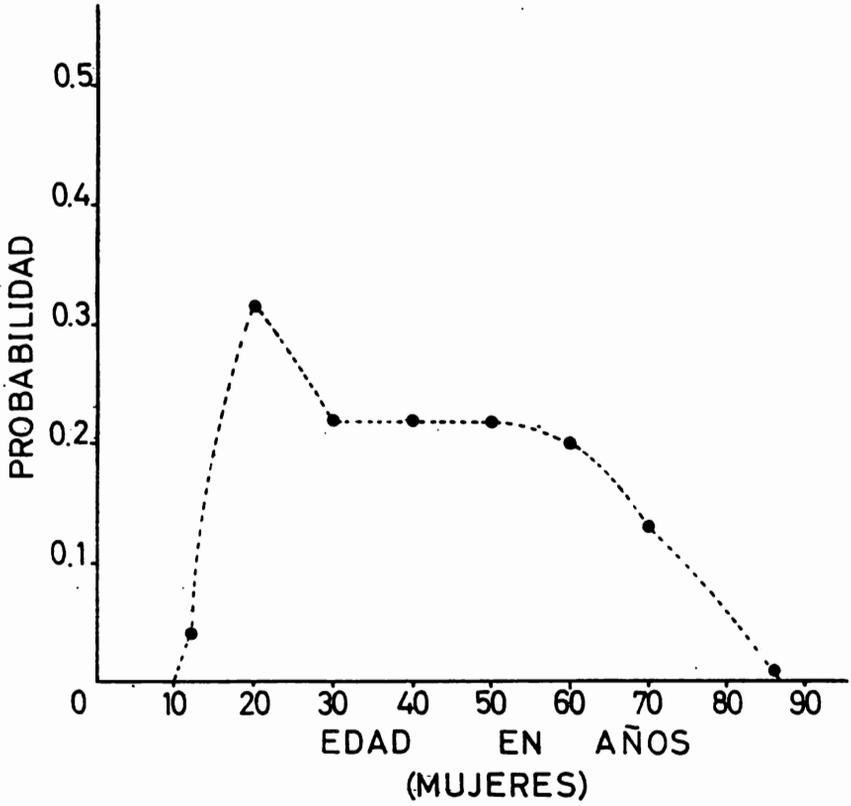


FIGURA 7

PROBABILIDAD DE ACTIVIDAD.



COMPARACION DE LA PROBABILIDAD DE ACTIVIDAD EN FUNCION DE EDAD Y SEXO.

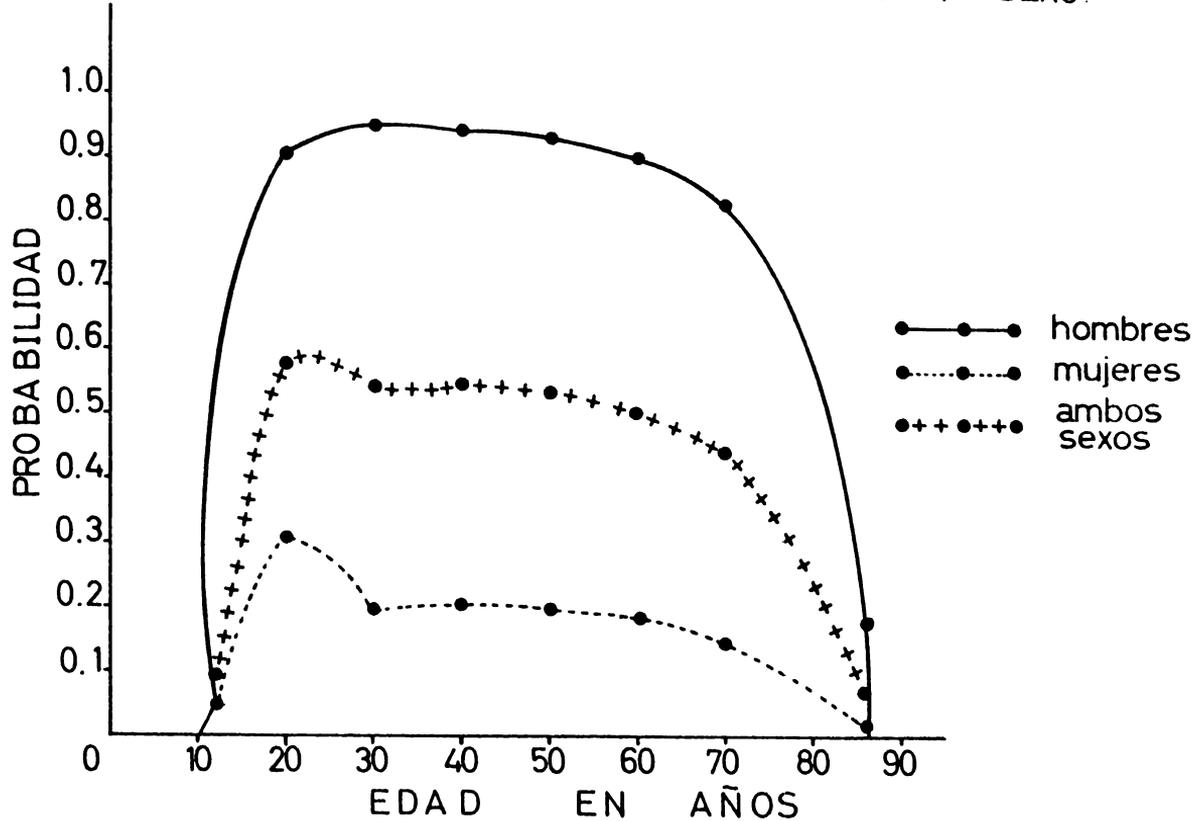


FIGURA 9

PROBABILIDAD DE VIVIR UN AÑO MAS.

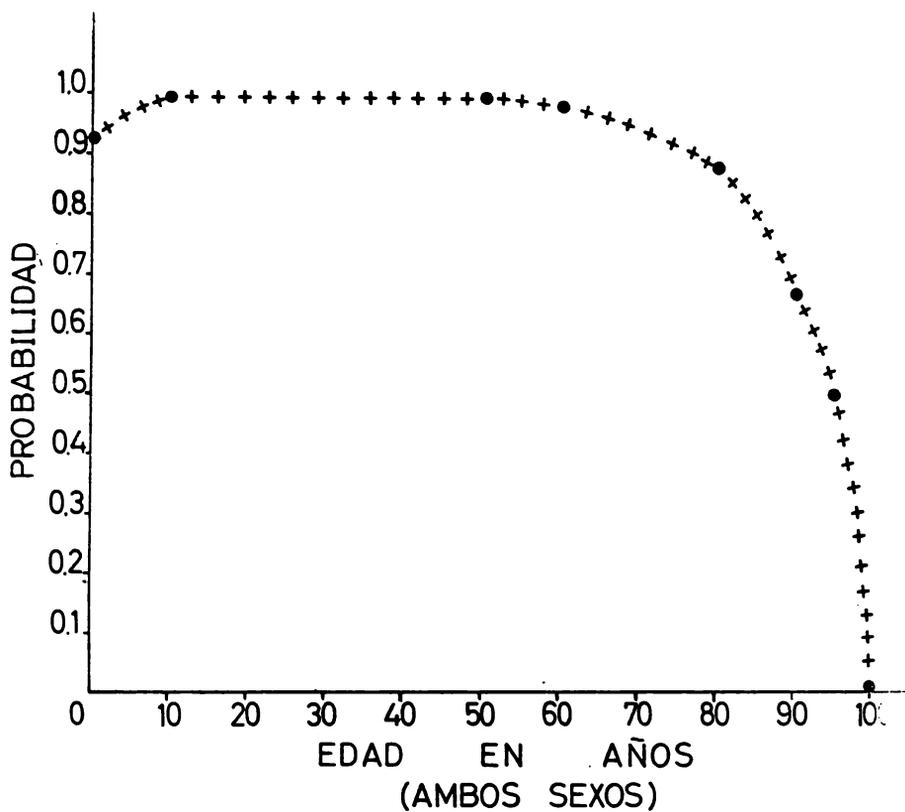


FIGURA 16

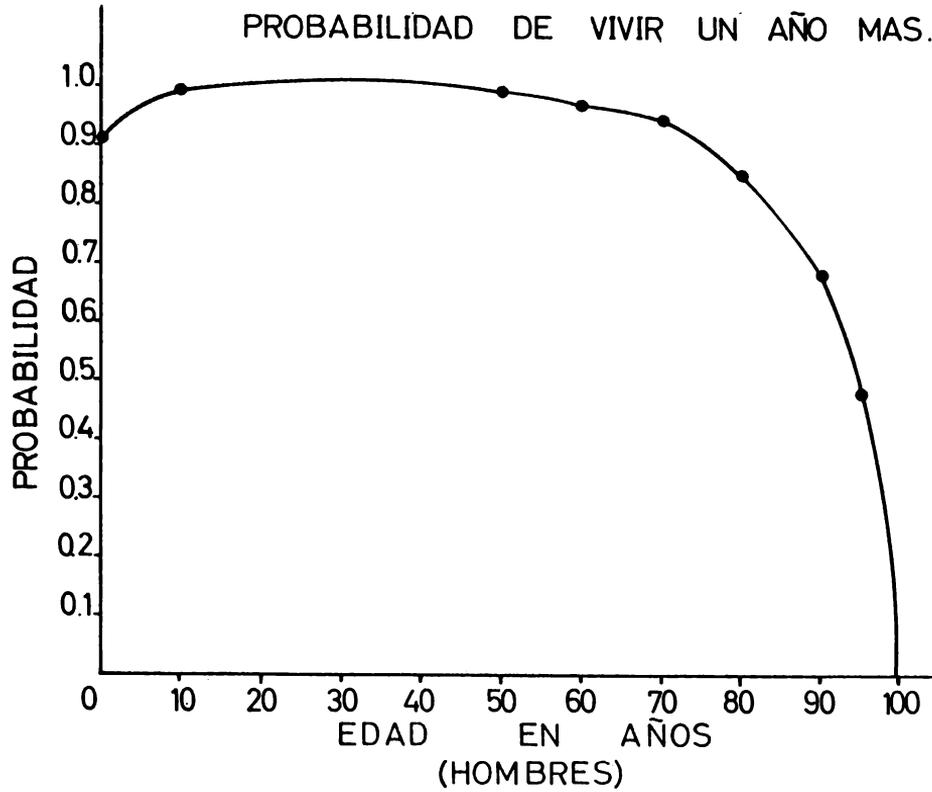


FIGURA 11

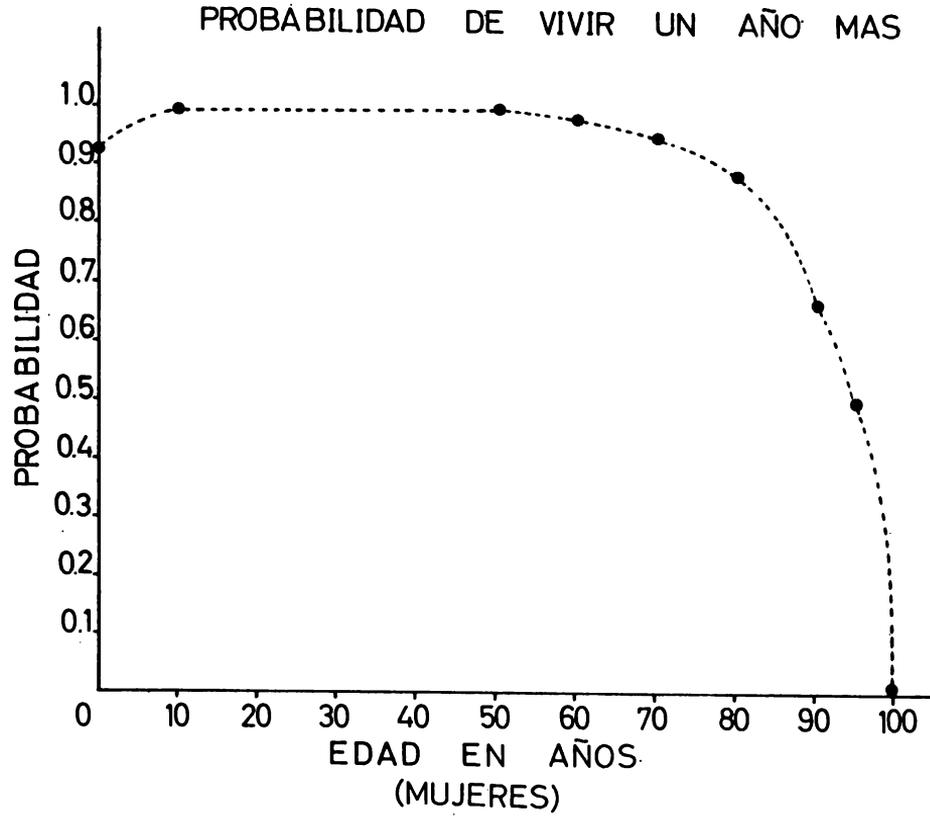


FIGURA 12

PROMEDIO ANUAL DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA.

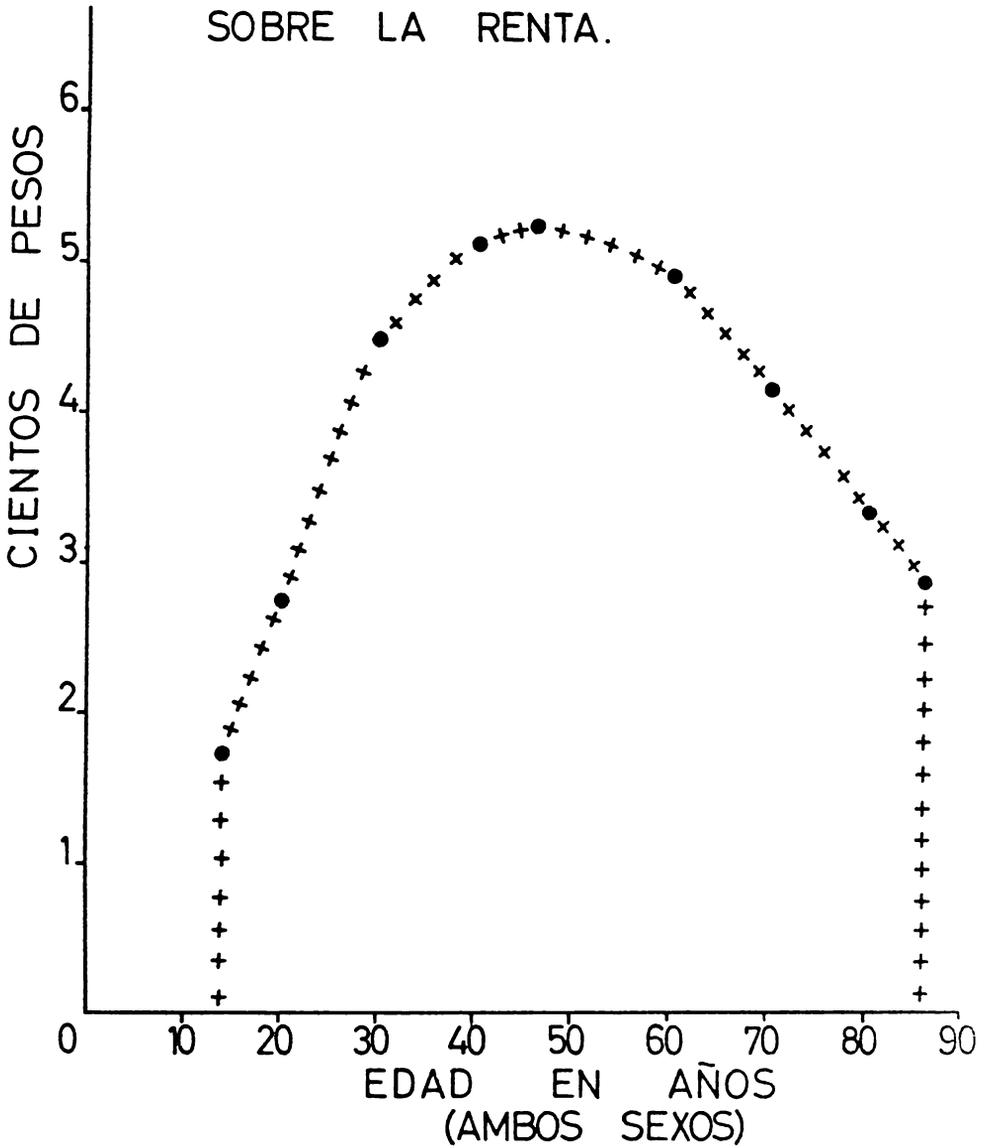


FIGURA 13

PROMEDIO ANUAL DE IMPUESTO
SOBRE LA RENTA.

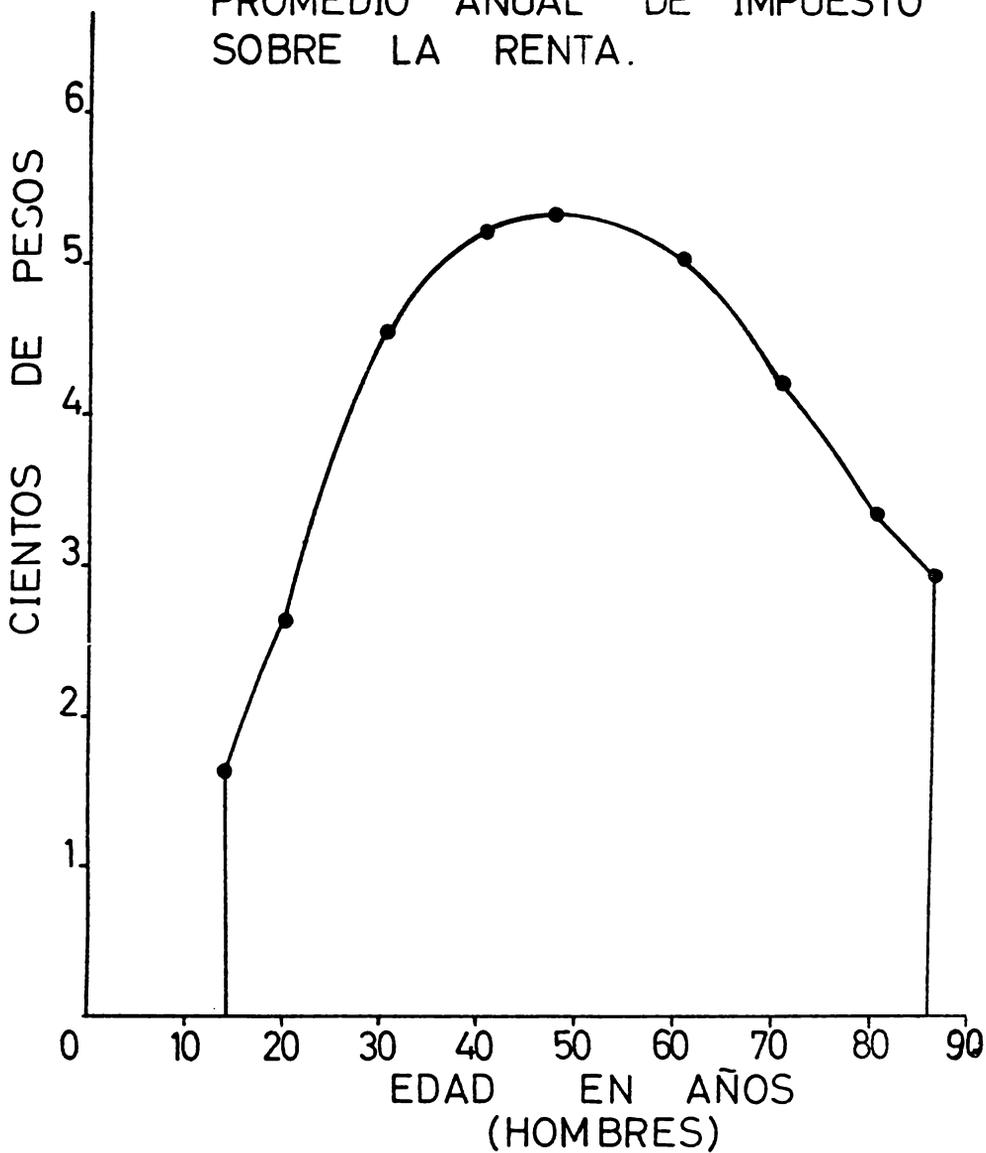


FIGURA 14

PROMEDIO ANUAL DE IMPUESTO
SOBRE LA RENTA.

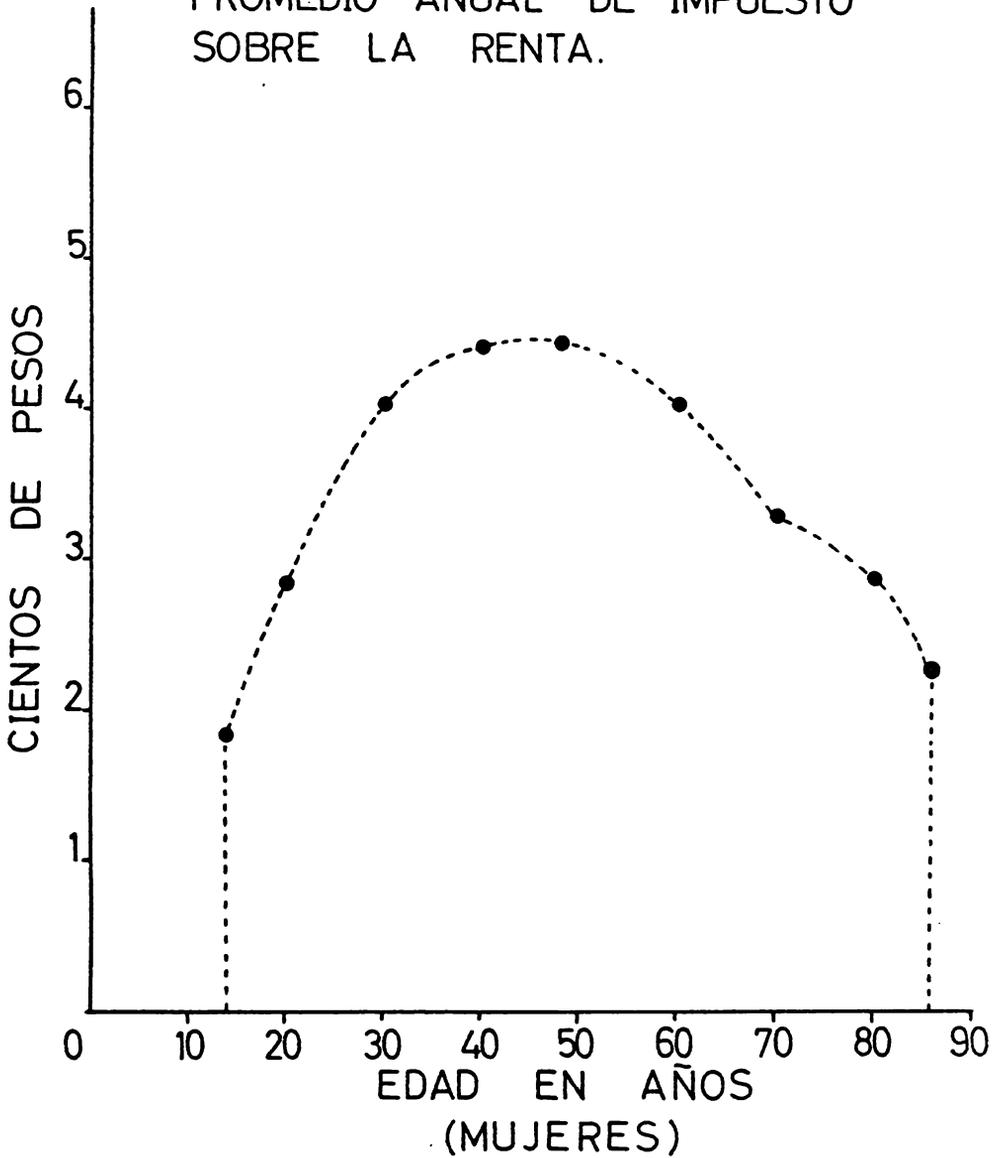


FIGURA 15

COMPARACION DE PROMEDIOS ANUALES DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA.

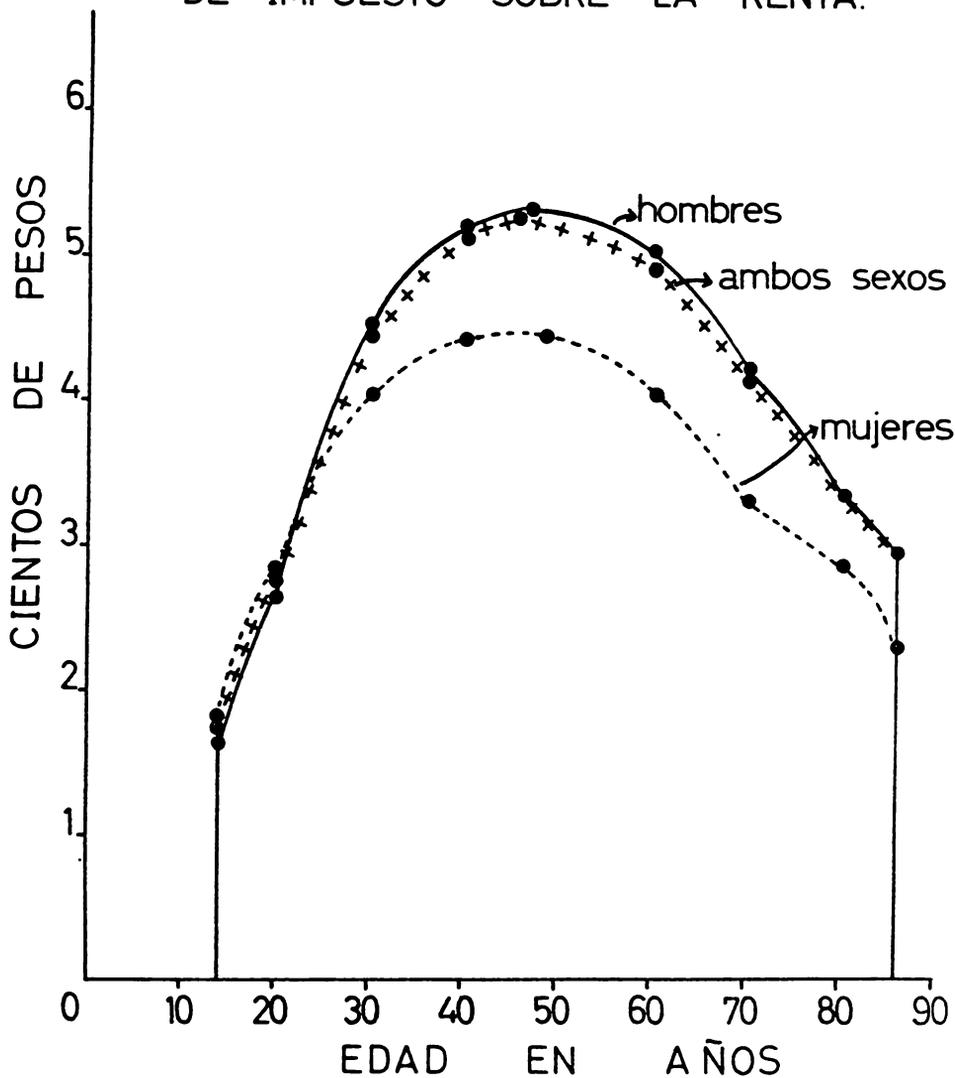


FIGURA 16

VALOR PRESENTE DEL INGRESO BRUTO FUTURO.

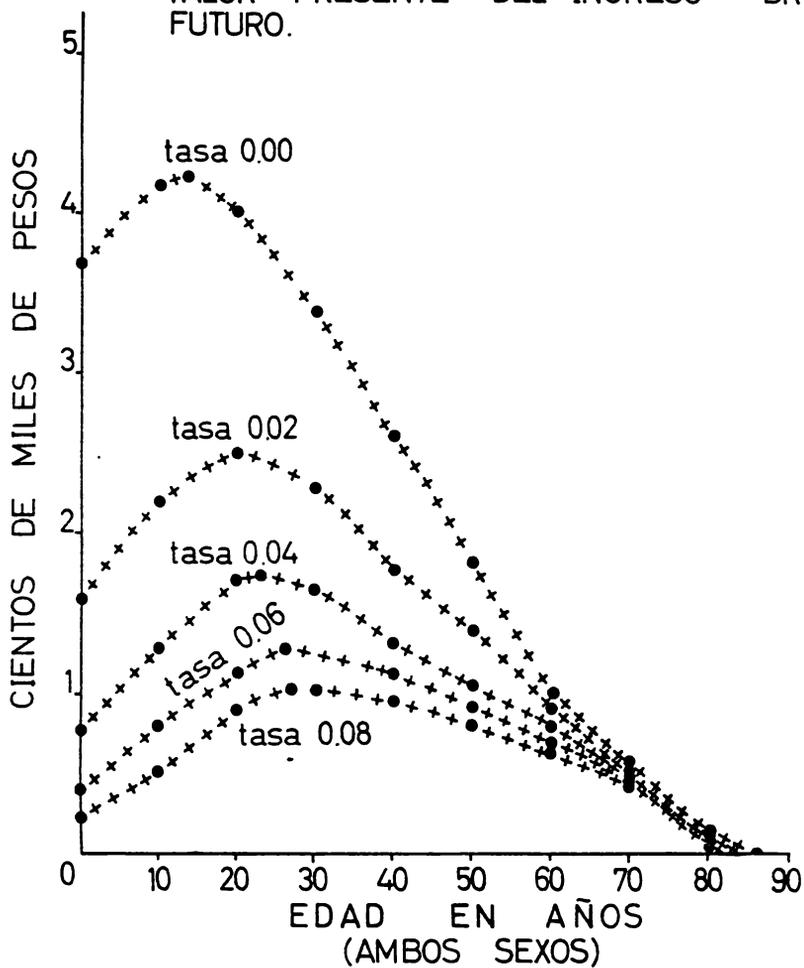


FIGURA 17

VALOR PRESENTE DEL INGRESO BRUTO FUTURO.

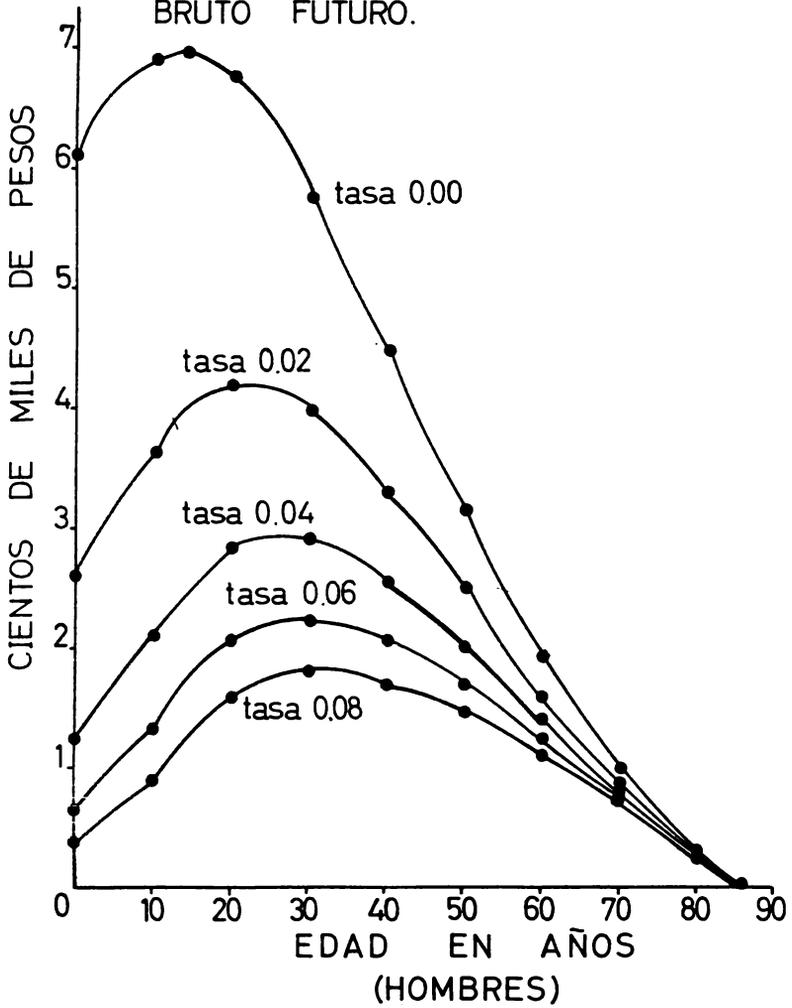


FIGURA 18

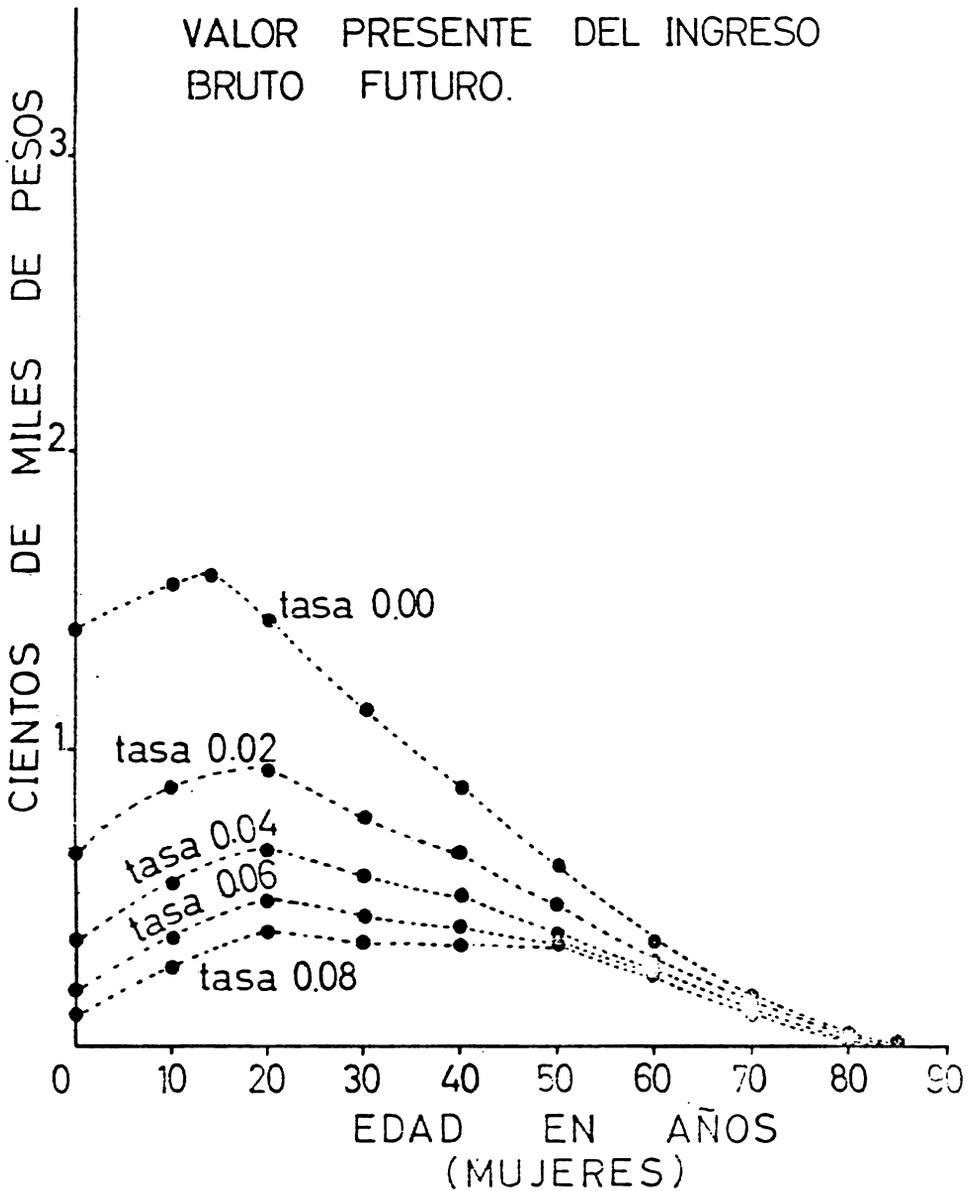


FIGURA 19

COMPARACION DEL VALOR PRESENTE DEL INGRESO BRUTO FUTURO AL INTERES DEL 0.04, SEGUN EL SEXO.

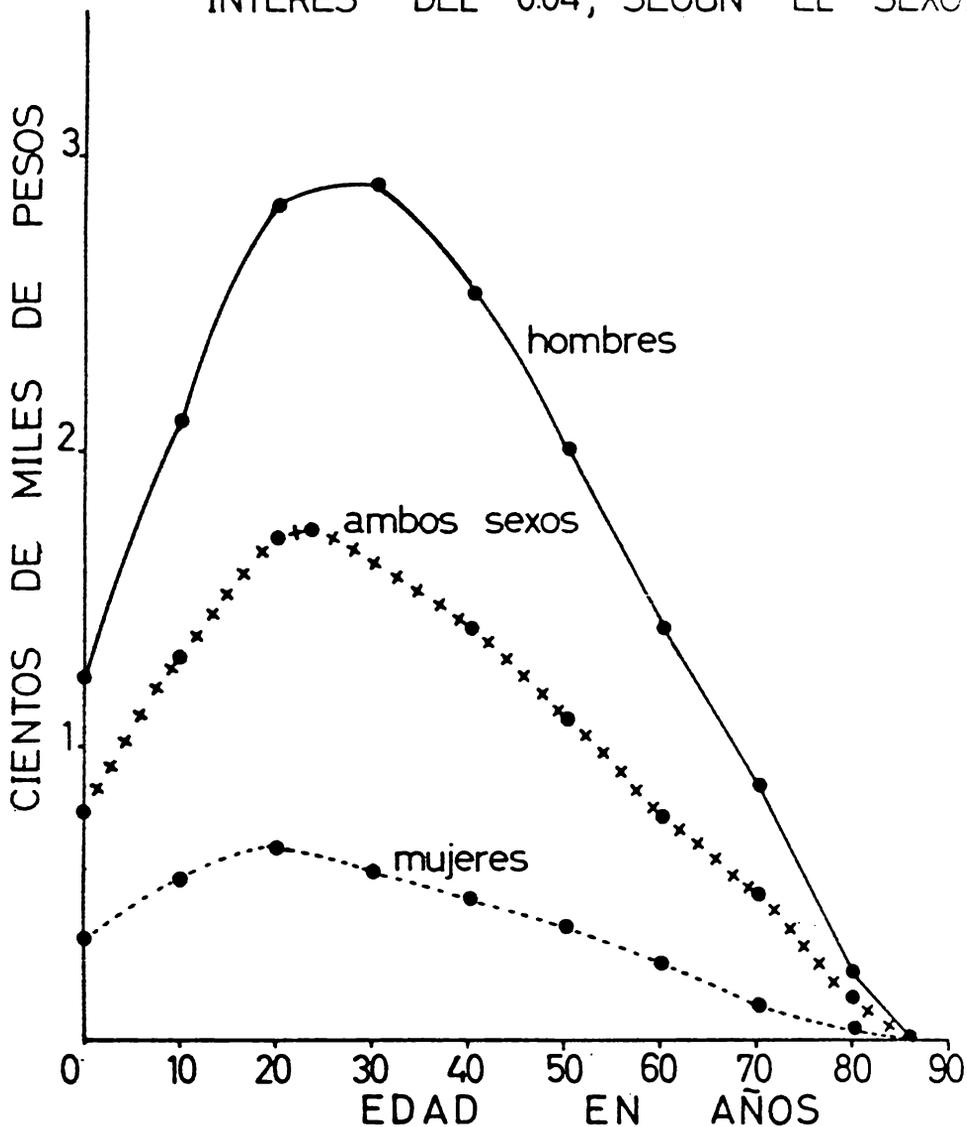


FIGURA 20

VALOR PRESENTE DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA FUTURO.

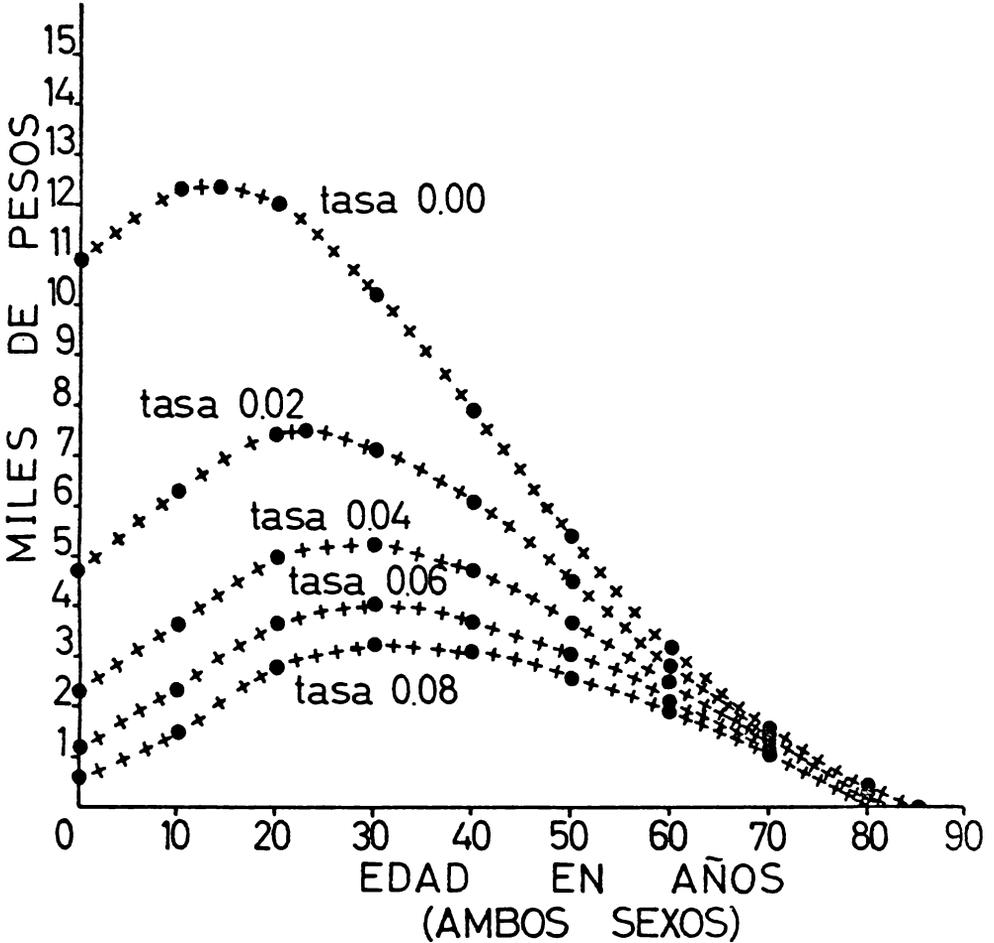


FIGURA 21

VALOR PRESENTE DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA FUTURO.

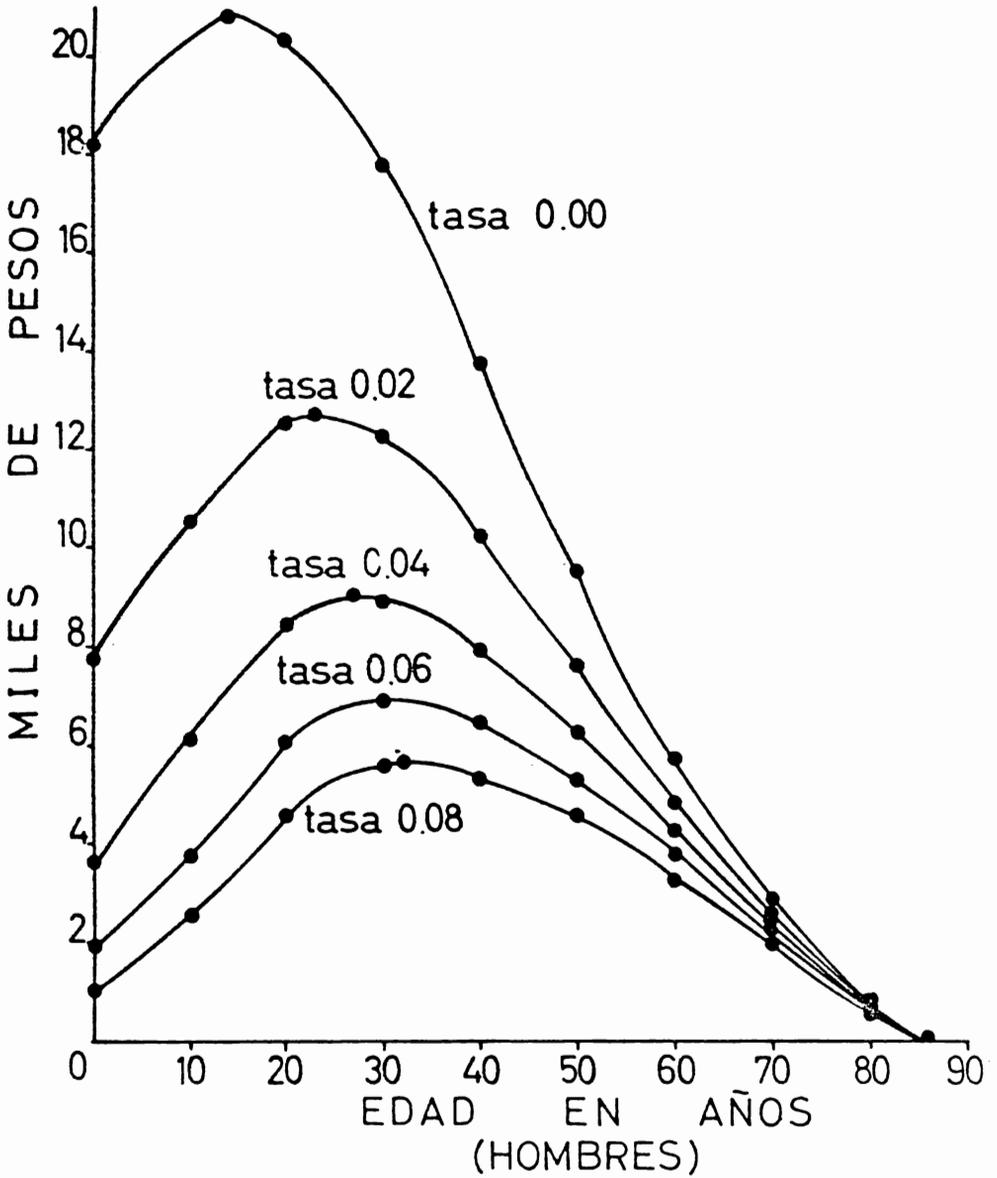


FIGURA 22

VALOR PRESENTE DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA FUTURO.

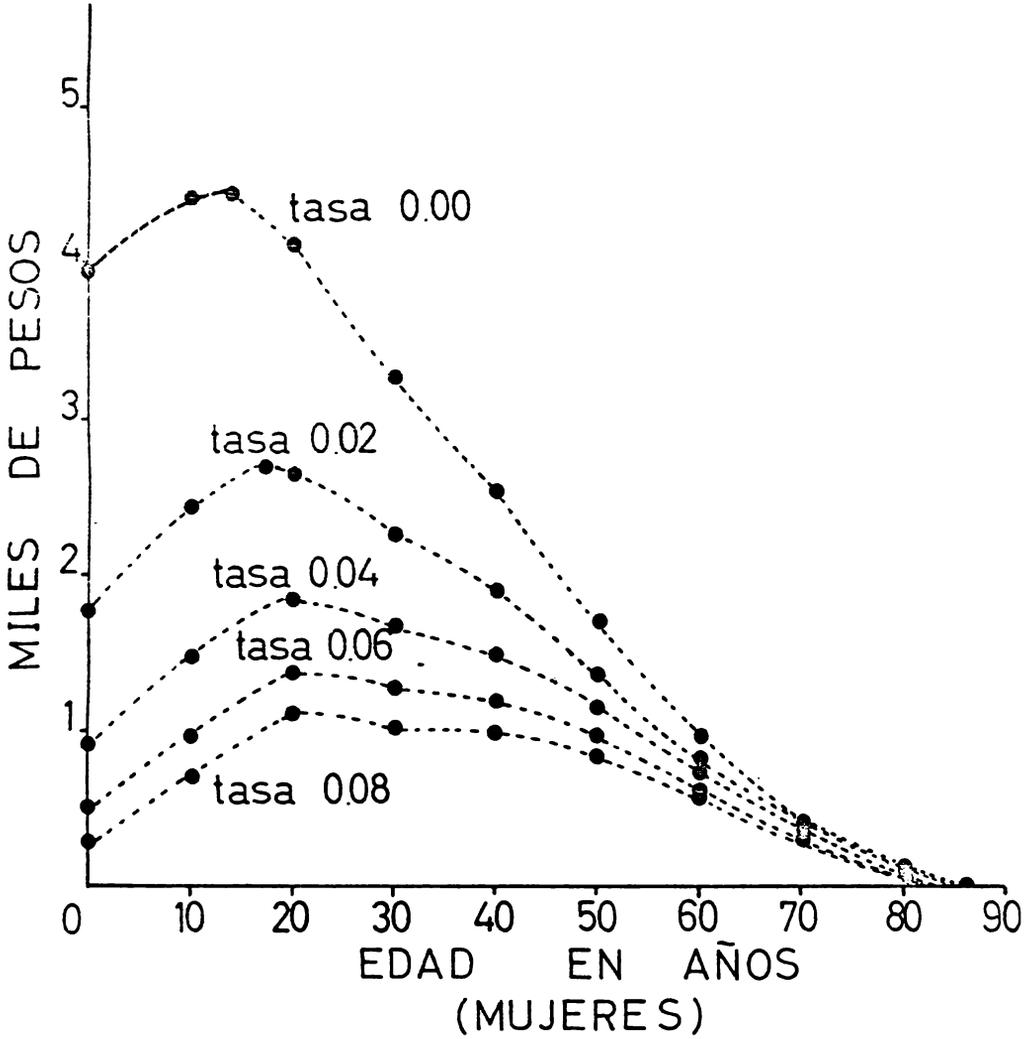


FIGURA 105

COMPARACION DEL VALOR PRESENTE DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA FUTURO A TASA DE INTERES DEL 0.04 SEGUN EL SEXO.

