

00033 788R 0002400

22/7/76

# CELADE

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Distribución Interna

Ricardo Tavares

Serie C, N° 140

Enero, 1972 :

400.

BRASIL: EVOLUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE  
ACTIVA EN EL PERIODO 1940-1950.

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

## I N D I C E

	<u>Página</u>
INTRODUCCION.....	1
1. Generalidades.....	1
2. Objetivos.....	2
I. DATOS BASICOS Y AJUSTE DE DATOS.....	2
1. Datos Básicos.....	2
2. Ajuste de los datos.....	3
II.. PARTICIPACION EN LA ACTIVIDAD ECONOMICA.....	5
1. Crecimiento de la población total y económicamente activa.....	5
2. Tasas globales de participación: Tasa Bruta y Tasa Refinada de actividad.....	5
3. Tasas específicas de participación por sexo y grupos de edades..	7
III. ANALISIS DE LOS FACTORES DE CAMBIO EN LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA Y EN LAS TASAS BRUTAS DE ACTIVIDAD.....	8
IV. ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA PARTICIPACION EN LA ACTIVIDAD DE LA POBLACION MASCULINA.....	13
1. Tabla de Vida Activa.....	13
2. Aplicación de la Tabla de Vida Activa.....	15
V. CONCLUSIONES.....	22
1. Sobre la participación en la actividad.....	22
2. Sobre los cambios en el volumen de la PEA.....	22
3. Sobre las variaciones de ciertas características de la PEA masculina.....	23
ANEXO: Información Básica .....	25
BIBLIOGRAFIA.....	33

## I N D I C E D E C U A D R O S

1. Brasil: Población por sexo, clasificada en la rama de actividad "Agricultura, Pecuaria y Silvicultura", según los censos demográficos y agrícolas, 1940 y 1950.....	4
2. Brasil: Tasas brutas de actividad, por sexo y por edad, según los censos de 1940 y 1950.....	6
3. Brasil: Tasas refinadas de actividad, por sexo y edad, según los censos de 1940 y 1950.....	6

	<u>Página</u>
4. Brasil: Comparación entre las diferencias proporcionales de las tasas brutas y refinadas de actividad, por sexo, según los censos de 1940 y 1950.....	7
5. Brasil: Tasas específicas de actividad por sexo y grupos de edades, según los censos de 1940 y 1950.....	8
6. Brasil: Tasas brutas de actividad por sexo, tipificadas.....	10
7. Brasil: Cambios en las tasas brutas de actividad debido a distintos efectos.....	10
8. Brasil: Cambios en el volumen de la PEA debido a distintos efectos, según los dos caminos de descomposición del efecto total....	12
9. Brasil: Cambios en el volumen de la PEA debido a distintos efectos valor promedio de los dos caminos de descomposición del efecto total.....	12
10. Brasil: Tabla abreviada de vida activa para el sexo masculino, 1940.....	17
11. Brasil: Tasa abreviada de vida activa para el sexo masculino, 1950.....	18
12. Brasil: Promedio anual de ingreso y salida por muerte y retiro profesional, en la población estacionaria, 1940 y 1950.....	19
13. Brasil: Tasa media anual de ingreso y salida por retiro profesional y muerte, por edades, 1940 y 1950.....	20
14. Brasil: Número medio anual de ingresos y salidas de la PEA por retiro profesional y muertes, por edades, 1940 y 1950.....	20
15. Brasil: Tasas brutas medias anuales de ingreso, retiro profesional y mortalidad, tasas de reemplazo y razón de reemplazo de la PEA 1940 y 1950.....	21

## INTRODUCCION

### 1. Generalidades

La década de 1940 a 1950 ha sido reconocida como de gran trascendencia para América Latina, entre otras razones por situarse en ella todo un movimiento de opiniones que no sólo favoreció, sino también exige la iniciación de una etapa de cambios. Es también en dicha década que surgieron y cristalizaron, no siempre con éxito, las conocidas teorías, políticas y programas de desarrollo económico-social.

A partir del fracaso de múltiples esfuerzos, dirigidos a satisfacer las exigencias mencionadas, como así también en razón de una situación de crecimiento demográfico sin precedentes es que se ha señalado, cada vez más, la importancia que juegan las variables demográficas en el logro de los objetivos que persiguen los planes de desarrollo.

Así es como, acotando una infinidad de posiciones intermedias, se sitúan quienes sostienen que el nivel y tendencias de los parámetros demográficos son el principal freno al éxito de los programas de desarrollo o bien los que señalan que la falta de reformas estructurales en lo social y económico constituyen la verdadera causa del estancamiento.

El presente trabajo considera un aspecto parcial de lo que constituye un modelo deseable de cambios. En particular, se refiere a los ocurridos durante la década respecto de la participación en la actividad económica y para ello se parte de una concepción valorativa específica de lo que constituye un patrón de evolución de la participación. Este puede ser resumido en términos de que una más tardía incorporación y un más temprano retiro de la población económicamente activa (en adelante PEA) constituyen una manifestación positiva de valores sociales tales como una mayor escolaridad y un amplio alcance de los programas de seguridad social.

Se considerará específicamente el caso de Brasil, referido a la década 1940-1950, y se intentará demostrar que los patrones de participación en la actividad alcanzados deben ser atribuidos fundamentalmente a factores de índole socio-económica y, en menor medida, al tamaño y estructura de la población.

Consiguientemente se estudiarán en este caso:

- i) los cambios de la participación en la actividad económica;
- ii) la importancia que en estos cambios tuvieron los factores demográficos respecto de los factores socio-económicos.

## 2. Objetivos

Teniendo presente los problemas de comparabilidad que presenta el estudio de la PEA en el período 1940 a 1950 en Brasil, y sin pretender solucionar todos estos problemas, se intenta:

1. Tornar los datos más comparables entre sí, principalmente en lo que respecta a la PEA femenina.
2. Medir los cambios de la participación en la actividad en el período, separando los efectos que se deben a factores demográficos de aquellos que se deben a factores socio-económicos.
3. Estudiar las variaciones de ciertas características de la PEA masculina, como duración de la vida activa, entradas y salidas de la actividad y velocidad de sustitución de la PEA. Para esto, se calcularán algunos indicadores como: esperanza de vida activa de un trabajador, esperanza de vida potencialmente activa, tasas de ingreso, retiro profesional, razón de reemplazo, a través del uso de Tablas de Vida Activa (T.V.A.)

### I. DATOS BASICOS Y AJUSTE DE DATOS

#### 1. Datos Básicos

Se dispone de la población total del país, por edades individuales y por sexo, correspondiente a ambos censos<sup>1/</sup> y también de tablas de mortalidad, construidas por grupos quinquenales,<sup>2/</sup> para 1940 y 1950. Respecto de la población económicamente activa la situación es menos favorable.

El censo de 1950 define PEA como: "Todas las personas ocupadas, excluyendo las que ejercen actividades domésticas no remuneradas y actividades escolares discentes, que no poseen ocupación suplementaria en otra rama de actividad".

En el censo de 1940 no se encuentra una definición de PEA y la población clasificada por rama de actividad no es comparable con la del censo de 1950. Así, las categorías: "actividades domésticas no remuneradas" y "actividades escolares discentes", están consideradas en un grupo común, que además, incluye "actividades no bien declaradas". La falta de comparabilidad se extiende además, a otras ramas de actividad.

El censo de 1950 presenta la PEA por sexo y edad, siendo los 4 primeros grupos quinquenales, los 5 siguientes decenales y un grupo abierto de 80 y más.

El censo de 1940 presenta la población por ramas de actividad, por sexo y grupos de edades, siendo los 9 primeros decenales y el último un grupo abierto de 80 y más.

Finalmente, los límites de edad son los mismos para ambos censos: 10 años como límite inferior y un grupo abierto de 80 y más como límite superior.

<sup>1/</sup> Censos Demográficos de Brasil 1940-1950, I.B.G.E., Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

<sup>2/</sup> Arriaga, Eduardo, New Life Tables for Latin American Populations in the Nineteenth and Twentieth Centuries Universidad de California, Berkeley, 1969.

2. Ajuste de los datos

El trabajo inicial de mejorar la comparabilidad de los datos de la PEA correspondientes a 1940 y 1950 fue el de agrupar y separar ramas de actividad, de modo que éstos fueran, de la mejor forma posible, comparables entre sí. Este estudio se hizo a base del cuadro 32 del censo de 1940 y del cuadro 25 del censo de 1950. La metodología fue la seguida por Carmen Arretx,<sup>3/</sup> alcanzándose resultados prácticamente idénticos para hombres. La PEA femenina presenta sin embargo una disminución en valor absoluto. Las diferencias entre las tasas brutas de actividad, calculadas a partir de estos datos, son muy grandes, debido a las distintas formas de investigación censal.

En el transcurso de los últimos 20 años, se han hecho distintas proposiciones con el fin de corregir la PEA femenina de 1940, a partir del supuesto de que el censo de 1950 es suficientemente bueno y de que las diferentes formas de investigación censal aparejarían poca alteración en la PEA masculina.

De estas proposiciones, dos son más importantes, tanto por su aceptación en los medios brasileños como por la importancia numérica que tendría la elección de uno u otro de estos ajustes. Los dos recaen en la población femenina ocupada en la agricultura:

1. "Reducir el contingente femenino ocupado en la agricultura en 1940, considerando sólo las mujeres que declararon recibir remuneración directa por su trabajo".<sup>4/</sup>
2. "Considerar los resultados del censo agrícola, relativos a la mano de obra femenina, más asimilables a la realidad que los resultados del censo demográfico".<sup>5/</sup>

Sin embargo, analizando el censo de 1940 (cuadro 29), se puede apreciar:

- i) que la población femenina presenta valores exagerados tanto para la rama "Agricultura, pecuaria y silvicultura" como para la rama "Industrias extractivas".
- ii) que estos valores son exagerados tanto para las categorías ocupacionales "Trabajadores familiares" y "Trabajadores por cuenta propia" como para "Empleados" y "Empleadores".

Además de esto, parece un tanto arbitrario suponer que en 1940 no habría personas clasificadas en las categorías ocupacionales eliminadas por la primera propuesta. En cuanto a la segunda, tiene el defecto de introducir una nueva fuente de datos que puede no ser comparable con el censo de población. En efecto, mirando las cifras de los censos demográficos y agrícolas, se puede apreciar que las diferencias son muy grandes, lo que torna difícil la aceptación de esta propuesta con un margen de seguridad mínimo.

<sup>3/</sup> Arretx, Carmen, Brasil; Población masculina económicamente activa, agrícola y no agrícola, 1960, CELADE, Serie C, Nº 2.

<sup>4/</sup> Transcrito por Costa, Manoel, de la revista "Conjuntura Económica", septiembre de 1953. Aspectos demográficos da População Económicamente Ativa, Ministério do Planejamento, Brasil.

<sup>5/</sup> "Conjuntura Económica", julio de 1956.

BRASIL: POBLACION POR SEXO, CLASIFICADA EN LA RAMA DE ACTIVIDAD "AGRICULTURA, PECUARIA Y SILVICULTURA", SEGUN  
LOS CENSOS DEMOGRAFICOS Y AGRICOLAS, 1940 y 1950  
(En miles)

Censo	Hombres		Mujeres	
	1940	1950	1940	1950
Agrícola	7 684	7 874	3 658	3 123
Demográfico	8 183	9 154	1 270	773

Fuente: Costa, Manoel, op., cit., pág. 3

Tomando en cuenta las observaciones anteriores y que las ramas de actividad que se ajustarán son "Agricultura, pecuaria y silvicultura" e "Industrias extractivas", que según la definición de Población Rural que da el censo de Brasil<sup>6/</sup> son asimilables a lo que se podría llamar PEA Rural,<sup>A</sup> se ha intentado un ajuste que tiene mayor consistencia lógica. Dos hipótesis son fundamentales para el ajuste que se hizo.

1. La PEA rural es la suma de las personas dedicadas a la "Agricultura, pecuaria y silvicultura" más las personas dedicadas a "industrias extractivas".

2. El índice de masculinidad de la PEA rural sufre una variación proporcional al índice de masculinidad de la población rural.

De este modo, llamando:

$IM^t$ , índice de masculinidad de la población rural en 1950

$IM^o$ , índice de masculinidad de la población rural en 1940

$W$ , índice de masculinidad de la PEA rural en 1950

$\bar{W}$ , estimación del índice de masculinidad de la PEA rural en 1940

Se tiene:

$$\frac{IM^t - IM^o}{IM^t} = \Delta^1$$

donde  $\Delta^1$  es la variación proporcional del  $IM^o$  con relación a  $IM^t$ .

<sup>6/</sup> Censo Demográfico de Brasil, 1940, vol. 1, Introducción: I.B.G.E.

<sup>A</sup> Se hace notar que la PEA para 1940 no está clasificada por zona urbano-rural, y que en 1950 esta clasificación se presenta para el total de la población, pero no está cruzada con la edad.

Haciendo ahora:

$$\frac{W - \bar{W}}{\bar{W}} = \Delta^2 \quad \bar{W} = \bar{W} (1 - \Delta^2),$$

donde  $\Delta^2$  es la variación proporcional de  $\bar{W}$  en relación a  $\bar{W}$ , se puede estimar  $\bar{W}$ , ya que  $\Delta^1 = \Delta^2$

$$\text{Sabido que } \bar{W} = \frac{PAh^o}{PAm^o}$$

donde  $PAh^o$  es la Población Rural Económicamente Activa de hombres en 1940, y

$PAm^o$  es la Población Rural Económicamente Activa de mujeres en 1940,

se puede estimar la PEA rural femenina como:

$$PAm^o = \frac{PAh^o}{\bar{W}}$$

A base de esta elaboración, se calculó un factor de corrección para "Agricultura, pecuaria y silvicultura" de 0,56435015 y otro para "Industrias extractivas" de 0,56435468. Estos factores fueron aplicados a cada grupo decenal, conservándose así la estructura por edades de la PEA original.

## II. PARTICIPACION EN LA ACTIVIDAD ECONOMICA

### 1. Crecimiento de la población total y económicamente activa

La población total de Brasil aumentó en la década considerada en un 26 por ciento con respecto a la población de 1940, y la población económicamente activa creció en un 22,6 por ciento.

Suponiendo que estas dos variaciones se hayan dado en forma geométrica<sup>7/</sup>, las tasas de crecimiento medio anual serían de 2,39 por ciento para la población total y de 2,06 por ciento para la PEA. Este crecimiento diferencial trajo como consecuencia un aumento de número de dependientes por personas activas.

En las secciones que siguen, se procurará mostrar la importancia que tienen los factores demográficos y los factores socio-económicos sobre el cambio en:

- i) el nivel de participación en la actividad, medido a través de la tasa bruta (o refinada) de actividad,
- ii) el volumen de la PEA.

### 2. Tasas globales de participación: Tasa Bruta y Tasa Refinada de actividad.

1. La tasa bruta de actividad se define como la proporción de la población total que participa en la actividad. En otras palabras es la relación entre la PEA y la población total.

Este cálculo fue hecho para los censos de 1940 y 1950, por sexo (Véase el cuadro 2).

<sup>7/</sup>  $n^t = n^o (1 + r)^t$

Cuadro 2

BRASIL: TASAS BRUTAS DE ACTIVIDAD, POR SEXO Y POR EDAD, SEGUN LOS CENSOS DE 1940 y 1950  
(Por cien)

Censos	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1940	34,29	58,01	10,57
1950	33,37	56,52	10,38

Fuente: Tablas 1 y 4 del anexo

Se puede notar en el cuadro 2 una ligera disminución de la participación en la actividad, para ambos sexos, en el periodo considerado.

Aunque la tasa bruta de actividad es un índice sencillo y fácil de calcular, se encuentra fuertemente afectada por la estructura por edad de la población cuando se la quiere usar con fines de comparación.

2. Otra medida igualmente sencilla y fácil de obtener, es la tasa refinada de participación. Dicha tasa será definida como la relación entre la población económicamente activa y la población total considerada a partir de la misma edad inferior utilizada en la investigación de la PEA (10 años, en Brasil). Si bien esta tasa no resuelve totalmente la limitación indicada para la tasa bruta, el hecho es que atenúa las distorsiones ocasionadas por una diferente estructura por edades de las poblaciones, cuyos niveles de participación en la actividad se desea comparar. Como se puede notar, este indicador no queda afectado por la distinta proporción de personas con menos de 10 años -respecto de la población total- que puedan presentar las poblaciones en estudio.

Estas tasas también se calcularon por sexo, según los censos de 1940 y 1950 (Véase el cuadro 3).

Cuadro 3

BRASIL: TASAS REFINADAS DE ACTIVIDAD, POR SEXO Y EDAD, SEGUN LOS CENSOS DE 1940 y 1950  
(Por cien)

Censos	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1940	48,71	82,27	14,93
1950	47,46	80,96	14,66

Fuente: Tablas 1 y 4 del anexo.

A través de la comparación entre los cuadros 2 y 3, se puede ver que los cambios en el grupo de menores de 10 años tienen poca importancia en los cambios del nivel de participación. Las diferencias entre las tasas globales de actividad son casi de la misma proporción, sean estas tasas brutas o refinadas (Véase el cuadro 4).

## Cuadro 4

BRASIL: COMPARACION ENTRE LAS DIFERENCIAS PROPORCIONALES DE LAS TASAS BRUTAS Y REFINADAS DE ACTIVIDAD, POR SEXO, SEGUN LOS CENSOS DE 1940 y 1950  
(  $\Delta$  por ciento entre 1940 y 1950 )

Tasas	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
Tasa bruta	2,7	2,6	1,8
Tasa refinada	2,6	2,3	1,8

Fuente: Cuadros 2 y 3

### 3. Tasas específicas de participación por sexo y grupos de edades

Las tasas de actividad por grupos de edades limitan la influencia de la estructura por edades a variaciones ocurridas dentro del grupo de edades. Así, teniendo grupos quinquenales o bien grupos decenales, se puede decir que la influencia del factor estructura por edades de la población es minimizada, y que las tasas específicas son un buen indicador del nivel de participación.

Estas tasas,  $n_x$ , se definen como la relación por cociente entre la población activa de edades  $(x, x+n)$  y la población total en el mismo grupo de edades. Indican, en cada caso, una tasa media anual representativa de la experiencia de participación de los componentes de un grupo cualquiera de edades  $(x, x+n)$ , en el año censal considerado.

Para 1950, las tasas fueron obtenidas directamente de los datos censales y para 1940, se tomaron los datos corregidos por el ajuste que se hizo en el capítulo 1, para los grupos 30-39 hasta 80 y más.

Los datos para los primeros grupos quinquenales fueron obtenidos de la siguiente forma: se abrieron los grupos 10-19 y 20-29 de la PEA de 1940, bajo el supuesto de que dentro de cada grupo decenal, los grupos quinquenales que lo forman guardarían la misma distribución relativa que en el censo de 1950; es decir, la relación entre el grupo 10-14 y 10-19 de la PEA se mantendría constante en los dos censos, suponiendo lo mismo para el grupo 20-24 con relación al grupo 20-29. (Véase el cuadro 5). Este supuesto, si bien se espera subestime la disminución en los grupos 10-14 y 20-24, en la práctica presenta diferencias tan pequeñas que no justifican uno más refinado.

BRASIL: TASAS ESPECIFICAS DE ACTIVIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES, SEGUN LOS CENSOS DE 1940 y 1950  
(Por cien)

Edad	Ambos sexos		Hombres		Mujeres	
	1940	1950	1940	1950	1940	1950
10-14	20,98	20,08	32,79	31,31	9,01	8,79
15-19	56,03	51,33	88,04	80,92	25,83	23,95
20-24	56,18	55,06	95,37	93,62	19,79	19,80
25-29	54,67	54,92	97,05	96,57	13,72	14,69
30-39	55,45	55,18	98,04	97,20	12,31	13,10
40-49	56,72	55,68	97,67	96,39	12,38	12,55
50-59	55,35	53,18	95,50	92,92	12,71	11,27
60-69	49,49	46,14	88,99	82,73	11,91	9,24
70-79	38,62	31,74	74,43	62,29	9,17	6,30
80 y más	25,21	17,78	54,90	39,86	5,89	3,65

Fuente: Tablas 1 y 4 del anexo.

### III. ANALISIS DE LOS FACTORES DE CAMBIO EN LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA Y EN LAS TASAS BRUTAS DE ACTIVIDAD

1. Para efectos de análisis, se pueden dividir los factores que influyen en el cambio del volumen de la PEA, etc

- a) Crecimiento de la población total;
- b) Cambios en la estructura por edades;
- c) Cambios en las tasas específicas.

Con el uso del método de tipificación es posible la apreciación por separado de los distintos efectos.

2. Para tipificar las tasas de actividad, se va a hacer uso de una notación matricial. Para esto conviene definir algunos símbolos:

$C_{n,x}^1$  = Proporción de personas con edad (x,x+n) respecto de la población total (censo 1940)

$C_{n,x}^2$  = Proporción de personas con edad (x,x+n) respecto de la población total (censo 1950)

$A_{n,x}^1$  = Tasa media de actividad de personas con edad (x,x+n), (censo de 1940)

$A_{n,x}^2$  = Tasa media de actividad de personas con edad (x,x+n), (censo de 1950)

De este modo, se puede construir una matriz de  $2 \times 10$ , donde los vectores fila representen la estructura por edades en los censos y los vectores columna, los distintos grupos de edades. Así, se tiene:

$$C_{2 \times 10} = \begin{bmatrix} 5^C_{10}^1 ; 5^C_{15}^1 ; \dots ; 10^C_{70}^1 ; 10^C_{80}^1 \\ 5^C_{10}^2 ; 5^C_{15}^2 ; \dots ; 10^C_{70}^2 ; 10^C_{80}^2 \end{bmatrix}$$

Haciendo uso del mismo razonamiento, se puede construir una matriz de  $10 \times 2$ , donde los vectores columna representan las tasas de actividad por grupos de edades en los censos, y los vectores fila los distintos grupos de edades. Por tanto:

$$A_{10 \times 2} = \begin{bmatrix} 5^A_{10}^1 ; 5^A_{10}^2 \\ 5^A_{15}^1 ; 5^A_{15}^2 \\ 10^A_{70}^1 ; 10^A_{70}^2 \\ 10^A_{80}^1 ; 10^A_{80}^2 \end{bmatrix}$$

Utilizando los datos del cuadro 5 y los de la tabla 1 del anexo, se pueden construir las matrices A y C. A base de esta elaboración se puede hacer ahora la premultiplicación de  $C_{2 \times 10} \cdot A_{10 \times 2}$  y obtener una matriz:

$$B_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} A_{11} & ; & A_{12} \\ A_{21} & ; & A_{22} \end{bmatrix}$$

donde los elementos son:

- $A_{11}$ , tasa bruta de actividad de 1940;
- $A_{12}$ , tasa bruta de actividad de 1950 tipificada por la estructura por edades de 1940;
- $A_{21}$ , tasa bruta de actividad de 1940 tipificada por la estructura por edades de 1950;
- $A_{22}$ , tasa bruta de actividad de 1950.

Suponiendo un modelo aditivo para la descomposición del cambio total entre las tasas observadas, la diferencia ( $A_{22} - A_{11}$ ) significa la suma de los efectos:

- a) cambio en las tasas específicas de actividad,
- b) cambio en la estructura por edades.

La descomposición de estos factores puede ser hecha por dos caminos.<sup>3/</sup>

<sup>3/</sup> Naciones Unidas, Methods of Analysing Census Data on Economic Activities of the Population, ST/SOA/Ser. A/48, cap. 2-B.

$$\text{Efecto total} = \text{Efecto tasas} + \text{Efecto estructura}$$

$$\text{Descomposición 1 } (A_{22} - A_{11}) = (A_{12} - A_{11}) + (A_{22} - A_{12})$$

$$\text{Descomposición 2 } (A_{22} - A_{11}) = (A_{22} - A_{21}) + (A_{21} - A_{11})$$

En general, estos caminos llevan a resultados distintos, cosa que se explica<sup>9/</sup> por la interacción de los factores tasas y estructura por edades. El rango de variabilidad de las estimaciones puede ser considerado como el campo de variación de los efectos, o bien, una sugerencia<sup>10/</sup> que parece lógica, es considerar el valor promedio de los dos caminos como el verdadero. Sin embargo, en el caso que se analiza, estos resultados fueron idénticos, cosa que se puede explicar por la estabilidad de la estructura por edades en los dos censos.

Cuadro 6

BRASIL: TASAS BRUTAS DE ACTIVIDAD POR SEXO, TIPIFICADAS  
(Por cien)

Tasas	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
A <sub>11</sub>	34,20	50,01	10,57
A <sub>12</sub>	33,16	56,21	10,34
A <sub>21</sub>	34,49	50,32	10,61
A <sub>22</sub>	33,37	56,52	10,30

Fuente: Cuadro 5 y tabla 1 del anexo.

Haciendo ahora la descomposición de  $(A_{22} - A_{11})$  por cualquiera de los dos caminos, se tiene:

Cuadro 7

BRASIL: CAMBIO EN LAS TASAS BRUTAS DE ACTIVIDAD DEBIDO A DISTINTOS EFECTOS

Efectos	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
a)	-1,12	-1,00	-0,23
b)	0,21	0,31	0,04
Total	-0,91	-1,49	-0,19

Fuente: Cuadro 6.

<sup>9/</sup> Ibidem.

<sup>10/</sup> Ibidem

Como se puede ver, el cambio en el nivel de las tasas brutas de actividad en el período considerado -tanto para hombres como para mujeres- se ha debido en mucho mayor medida a variaciones en los factores socio-económicos, asociados con el juego de tasas específicas de actividad por edades, que a modificaciones en las variables demográficas determinantes de la distribución por edades de la población.

Cabe destacar, además, que de no haberse producido desde 1940 a 1950 una modificación en la estructura por edades de la población, en el sentido de transformarse en más favorable a un mayor nivel de participación, la reducción en el nivel de la tasa bruta habría sido más grande aún que la observada.

3. Para analizar los distintos efectos en el crecimiento de la PEA, se puede hacer uso de un razonamiento similar al planteado anteriormente. Con este propósito, se definirán previamente algunos símbolos:

$PEA_1$  , Población económicamente activa (censo de 1940)

$PEA_2$  , Población económicamente activa (censo de 1950)

$P_1$  , Población total (censo de 1940)

$P_2$  , Población total (censo de 1950).

Se tiene así:  $(PEA_2 - PEA_1) = (P_2 A_{22} - P_1 A_{11})$ , lo que significa -aceptando un modelo aditivo para la descomposición- cambios en el volumen de la PEA debidos a la suma de los efectos:

- a) crecimiento de la población
- b) cambios en la estructura por edades
- c) cambios en las tasas específicas de actividad.

La descomposición de este efecto total también puede seguir dos caminos.

Efectos	Descomposición 1	Descomposición
a)	$(P_2 - P_1) A_{12}$	$(P_2 - P_1) A_{21}$
b)	$(A_{22} - A_{12}) P_2$	$(A_{21} - A_{11}) P_1$
c)	$(A_{12} - A_{11}) P_1$	$(A_{22} - A_{21}) P_2$

Estos dos caminos llevan en general a resultados distintos. En el caso que se analiza, se puede comprobar que esto se verifica.

Cuadro 8

BRASIL: CAMBIOS EN EL VOLUMEN DE LA PEA DEBIDOS A DISTINTOS EFECTOS, SEGUN LOS DOS CAMINOS DE DESCOMPOSICION DEL EFECTO TOTAL  
(En miles)

Efecto	Descomposición 1			Descomposición 2		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
a)	3 550	2 953	562	3 693	3 074	577
b)	109	80	10	86	64	8
c)	- 462	- 371	-47	- 502	- 466	- 60
Total	3 197	2 672	525	3 197	2 672	525

Fuente: Cuadro 6 y tabla 1 del anexo.

Así, se puede interpretar el valor de cada efecto como un valor intermedio entre la descomposición 1 y la descomposición 2, o bien, aceptar el valor promedio entre los dos caminos como una buena aproximación de la realidad (Véase el cuadro 9).

Cuadro 9

BRASIL: CAMBIOS EN EL VOLUMEN DE LA P.E.A. DEBIDOS A DISTINTOS EFECTOS  
VALOR PROMEDIO DE LOS DOS CAMINOS DE DESCOMPOSICION DEL EFECTO TOTAL.  
(En miles)

Efecto	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
a)	3 621	3 018	570
b)	98	72	9
c)	- 522	- 418	- 54
Total	3 197	2 672	525

Fuente: Cuadro 8.

Como se puede ver, el cambio en el volumen de la PEA -tanto para hombres como para mujeres- es una consecuencia de las variables demográficas determinantes de la distribución por edades y del crecimiento de la población, ya que los factores socio-económicos asociados al juego de tasas específicas de actividad por edades actúan en el sentido de disminuir el volumen de la PEA.

Cabe destacar, además, que el crecimiento de la población es una consecuencia del elevado nivel de natalidad mantenido en la década y de una mortalidad en descenso,<sup>11/</sup> estando este descenso en el nivel de la mortalidad bajo la influencia de factores socio-económicos.

<sup>11/</sup> Mortara, Giorgio, Contribuições para o estudo de Demografia do Brasil - I.B.G.E., 1961.

De este modo, si bien las variables demográficas determinantes del crecimiento de la población son factores más importantes en el cambio del volumen de la PEA., no se puede negar la interacción de estas variables con los factores socio-económicos.

#### IV. ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA PARTICIPACION EN LA ACTIVIDAD DE LA POBLACION MASCULINA

Ya sea para fines de planificación de los recursos humanos, sea para evaluación de las necesidades de seguridad social, o bien para el estudio de tendencias de la fuerza de trabajo, es importante conocer ciertas características de la participación en la actividad económica. Un modelo que, además de describir esta participación por grupos de edades, describe también el comportamiento y los efectos de la mortalidad, es la Tabla de Vida Activa (T.V.A.)

##### 1. Tabla de Vida Activa

1. La construcción de una T.V.A. implica la aceptación de algunos supuestos básicos, además de los que son inherentes a la Tabla de Vida Biológica que se usa como modelo de la mortalidad. Estos supuestos son:

- a) Las entradas a la actividad ocurren a partir de una edad  $A$ , (en este caso, 10 años), hasta una cierta edad  $m$  donde la tasa de actividad alcanza su valor máximo (aproximadamente, 35 años);
- b) Las salidas de actividad, por causas distintas de la muerte, tienen lugar a partir de la edad  $m$  y todas estas salidas se dan antes de alcanzar una edad  $B$ , donde no habrá ningún sobreviviente que todavía sea activo (en este caso 90 años);
- c) La población activa está sometida a la misma ley de mortalidad por edades que la población inactiva; y
- d) La actividad económica es una función continua de la edad.

Mientras estos supuestos son razonablemente aceptables en el caso de los hombres, no ocurre lo mismo para las mujeres. En efecto, parece difícil aceptar los dos primeros supuestos, cuando se sabe que:

- i) La participación femenina está bastante influida por las condiciones de fecundidad y nupcialidad;<sup>12/</sup>
- ii) Los ingresos y salidas de la actividad son funciones, entre otras, de estas dos variables; y
- iii) Es bastante corriente que la curva de actividad femenina, según la edad, presente dos puntos de máximo, como ocurre en 1940.<sup>13/</sup>

<sup>12/</sup> Naciones Unidas, Aspectos Demográficos de la Mano de Obra, ST/SOA/Ser.A/33.

<sup>13/</sup> Véase el gráfico 2 del anexo.

2. Consiguientemente, las T.V.A. elaboradas, relativas a los años 1940 y 1953, se refieren solamente a la población masculina. Constan de 11 columnas y los valores que intervienen en su construcción son los siguientes:

$x$  , edad exacta

$n$  , intervalo de edad

$a_x$  , tasa de actividad a la edad exacta <sup>14/</sup>

$l_x$  , sobrevivientes de una cohorte de cien mil nacimientos, a la edad exacta  $x$  <sup>15/</sup>

$n l_x$  , población estacionaria en el grupo de edades  $(x, x+n)$ , o tiempo vivido por los componentes de la cohorte  $l_0$  en el tramo de edades  $(x, x+n)$  <sup>16/</sup>

$l_x^a$  =  $l_x \cdot a_x$ , sobrevivientes activos de una cohorte de cien mil nacimientos a la edad exacta

$n l_x^a$  =  $0,5 \left[ \frac{n}{2} (l_x^a + l_{x+n}^a) + n l_x \cdot a_{x+\frac{n}{2}} \right]$  = población estacionaria activa en el grupo de edades  $(x, x+n)$

o tiempo vivido en actividad por los componentes de la cohorte  $l_0$  en el tramo de edades  $(x, x+n)$

$T_x$  , población estacionaria de  $x$  y más años, o bien, tiempo vivido por la cohorte inicial  $l_0$  desde la edad  $x$  en adelante <sup>17/</sup>

$T_x^a$  =  $\sum_{x+n}^{w-m} L_{x+n}^a$ , población estacionaria activa de  $x$  años y más, o bien, tiempo vivido en actividad por la cohorte  $l_0$  desde  $x$  en adelante

$e_x^o$  =  $\frac{T_x}{l_x}$ , número promedio de años que se espera viva desde  $x$  en adelante un sobreviviente a dicha edad de la cohorte inicial  $l_0$

$(e^a)_x$  =  $\frac{T_x^a}{l_x}$ , número promedio de años que se espera viva en actividad, desde  $x$  en adelante, un sobreviviente a dicha edad de la cohorte inicial  $l_0$

$ea_x^o$ , número promedio de años que se espera viva en actividad desde  $x$  en adelante un sobreviviente activo a dicha edad, de la cohorte inicial  $l_0$ .

$$\text{Si: } A < x < m \quad ea_x^o = \frac{T_x - T_m}{l_x} + \frac{l_m}{l_x} \cdot \frac{T_m^a}{l_m^a}$$

$$x \geq m \quad ea_x^o = \frac{T_x^a}{l_x^a}$$

3. Con base en esta elaboración, se calculan los ingresos y las salidas de la actividad, por muerte y retiro profesional, en la población estacionaria. Además, se calculan también las respectivas tasas medias anuales.

<sup>14/</sup> Leídas en el gráfico 1 del anexo

<sup>15/</sup> Arriaga, Eduardo, *New Life...*, op. cit.

<sup>16/</sup> Arriaga, Eduardo, *New Life...*, op. cit.

<sup>17/</sup> *ibídem.*

Las relaciones usuales fueron:

$${}_i^1x = \frac{l_x + l_{x+n}}{2} (a_{x+n} - a_x), \quad \text{para } x < m, \text{ número medio anual de ingresos a la actividad, en la población estacionaria de personas con edad } (x, x+n)$$

$${}_n^R_x = \frac{l_x + l_{x+n}}{2} (a_x - a_{x+n}), \quad \text{para } x \geq m, \text{ número medio anual de retiros profesionales en la población estacionaria de personas con edad } (x, x+n)$$

$${}_n^D_x = l_x^a + n^1x - l_{x+n}^a \text{ para } x < m, \text{ y } {}_n^D_x = l_x^a - n^R_x - l_{x+n}^a \text{ para } x \geq m, \text{ número medio anual de muertes en la población estacionaria activa de personas con edad } (x, x+n)$$

$${}_n^i_x = \frac{n^1x}{n^1x} \cdot 100, \quad \text{tasa media anual de ingreso a la actividad de personas con edad } (x, x+n)$$

$${}_n^r_x = \frac{n^R_x}{n^1x} \cdot 100, \quad \text{tasa media anual de retiro profesional de personas con edad } (x, x+n)$$

$${}_n^k_x = \frac{n^D_x}{n^1x} \cdot 100, \quad \text{tasa media anual de mortalidad de personas activas con edad } (x, x+n)$$

## 2. Aplicación de la Tabla de Vida Activa

1. Por la aplicación de las tasas  ${}_n^i_x$  a la población real inactiva de edad  $(x, x+n)$ , se obtiene el ingreso medio anual en la PEA de personas con edad  $(x, x+n)$ , simbolizado por  $I$ .

Haciendo lo mismo con las tasas  ${}_n^r_x$  y  ${}_n^k_x$  en relación a la población activa, se obtienen las salidas de la actividad por retiro profesional y muerte de personas con edad  $(x, x+n)$ , simbolizadas por  $r$  y  $k$ , respectivamente.

2. Estos valores permiten estimar, con respecto a la población activa real, la tasa bruta media anual de ingreso a la actividad y las tasas medias anuales de salida de la misma, mediante las relaciones:

$$i = \frac{I}{PEA} \quad \text{tasa bruta media anual de ingreso,}$$

$$r = \frac{R}{PEA} \quad \text{tasa bruta media anual de retiro, y}$$

$$k = \frac{K}{PEA} \quad \text{tasa bruta media anual de mortalidad}$$

3. A su vez, las tasas de ingreso y salida proporcionan los indicadores siguientes:

$TR = i - (r+k)$       tasa de reemplazo de la PEA (crecimiento medio anual con respecto al efectivo inicial), y

$RR = \frac{i}{r+k}$       razón de reemplazo de la PEA (reposición de las salidas por concepto de ingresos).

Cuadro 10

BRASIL: TABLA ABREVIADA DE VIDA ACTIVA PARA EL SEXO MASCULINO, 1940

Edad x n	$a_x$	$l_x$	$nL_x$	$l_x^a$	$\frac{L_x^a}{n}$	$T_x$	$T_x^a$	$e_x^o$	$(ea)_x^o$	$ea_x^o$
10 5	0,000	66 937	329 743	0	99 244	2 884 644	2 466 636	43,10	36,85	42,08
15 5	0,608	64 756	318 053	39 372	246 343	2 555 501	2 367 392	39,46	36,56	38,41
20 5	0,945	62 211	303 351	58 852	289 613	2 237 448	2 121 049	35,97	34,09	34,87
25 5	0,955	59 025	286 606	56 959	278 069	1 934 098	1 831 436	32,77	31,03	31,61
30 5	0,976	55 628	269 531	54 293	264 082	1 647 491	1 553 367	29,62	27 92	28 58
35 5	0,984	52 151	253 665	51 317	247 286	1 377 951	1 289 285	26,42	24,72	25,12
40 5	0,982	48 429	232 107	47 557	227 140	1 126 296	1 041 999	23,26	21,52	21,91
45 5	0,977	44 281	210 055	43 262	204 491	894 189	814 859	20,19	18,40	18,84
50 5	0,972	39 603	185 275	38 494	178 481	684 133	610 368	17,27	15,41	15,86
55 5	0,956	34 361	157 651	32 849	148 632	498 858	431 887	14,52	12,57	13,15
60 5	0,931	28 562	127 415	26 591	115 995	341 208	283 255	11,95	9,92	10,65
65 5	0,889	22 302	95 371	19 826	82 047	213 793	167 250	9,59	7,58	8,44
70 5	0,827	15 817	63 272	13 081	50 190	118 422	85 213	7,49	5,39	6,51
75 5	0,744	9 683	35 050	7 204	24 747	55 150	35 023	5,70	3,62	4,86
80 5	0,628	4 739	14 868	2 976	8 724	20 101	18 276	4,24	2,17	3,45
85 y más	0,464	1 529	5 232	756	1 552	5 232	1 552	3,21	0,95	2,85

Fuentes: Gráfico 1 del anexo y Arriaga, Eduardo, New Life... op. cit.

Cuadro 11

BRASIL: TABLA ABREVIADA DE VIDA ACTIVA PARA EL SEXO MASCULINO, 1950

Edad	$a_x$	$l_x$	$n^L_x$	$n^a l_x$	$n^L_x$	$T_x$	$T_x^a$	$e_x^0$	$(e_a)_x$	${}^0 e_a x$
10 5	0,000	72 037	350 011	0	90 365	3 441 210	2 045 774	47,54	39,31	45,49
15 5	0,553	70 029	349 039	39 160	252 985	3 003 200	2 747 409	43,53	30,79	41,43
20 5	0,097	60 060	330 029	61 757	312 795	2 733 350	2 494 424	39,69	35,23	37,53
25 5	0,955	55 244	324 101	63 263	311 771	2 395 329	2 101 629	35,15	32,93	33,91
30 5	0,959	63 406	309 790	61 440	300 760	2 071 220	1 069 050	32,67	29,49	30,32
35 5	0,973	50 476	294 621	50 043	205 756	1 761 430	1 569 090	29,13	25,95	26,67
40 5	0,960	57 202	277 597	55 440	267 907	1 466 009	1 203 342	25,61	22,40	23,15
54 5	0,964	53 607	257 610	51 677	246 346	1 109 211	1 015 355	22,10	10,94	19,55
50 5	0,950	49 246	233 794	46 704	219 391	931 593	769 009	18,92	15,62	16,44
55 5	0,929	44 043	205 471	40 916	106 646	697 799	549 610	15,04	12,40	13,43
60 5	0,809	37 099	172 337	33 692	147 072	492 320	362 972	12,99	9,50	10,77
65 5	0,827	30 706	134 500	25 460	105 251	319 991	215 100	10,39	6,99	8,45
70 5	0,736	22 605	93 967	16 696	64 307	105 433	109 049	8,11	4,04	6,50
75 5	0,623	14 012	55 404	9 220	31 921	91 436	45 542	6,17	3,00	4,94
80 5	0,497	7 009	25 535	3 001	11 462	35 953	13 621	4,60	1,74	3,51
85 y más	0,340	2 997	10 410	1 010	2 159	10 410	2 159	3,40	0,72	2,12

Fuentes: Gráfico 1 del anexo y Arriaga, Eduardo, *New Life... op. cit.*

Cuadro 12

BRASIL: PROMEDIO ANUAL DE INGRESOS Y SALIDAS POR FUENTE Y  
 RETIRO POR FESITRAL, EN LA POBLACION ESTACIONARIA, 1940 y 1957  
 (Hombres)

Edad	x	n	1940			1957		
			$n^I_x$	$n^R_x$	$n^D_x$	$n^I_x$	$n^R_x$	$n^D_x$
10	5		39 071	-	499	39 599	-	431
15	5		21 457	-	1 977	24 026	-	1 427
20	5		1 152	-	3 045	3 910	-	2 422
25	5		531	-	3 297	900	-	2 731
30	5		431	-	3 407	240	-	2 045
35	5		-	707	3 559	-	294	3 100
40	5		-	232	4 053	-	222	3 550
45	5		-	210	4 550	-	720	4 173
50	5		-	592	5 053	-	900	4 000
55	5		-	787	5 471	-	1 636	5 585
60	5		-	1 068	5 697	-	2 129	6 103
65	5		-	1 182	5 563	-	2 443	6 331
70	5		-	1 058	4 819	-	2 119	5 349
75	5		-	836	3 392	-	1 425	3 922
80	5		-	522	1 698	-	848	2 014
85 y más			-	378	378	-	510	509
Total			63 542	6 966	56 576	68 699	13 319	55 380

Fuente: Cuadros 10 y 11.

) 20 ( )  
Cuadro 13

BRASIL: TASA MEDIA ANUAL DE INGRESO Y SALIDA POR RETIRO PROFESIONAL Y MUERTE, POR EDADES, 1940 y 1950.  
(Hombres)

Edad	1940			1950			
	x n	$n^i_x$	$n^r_x$	$n^k_x$	$n^i_x$	$n^r_x$	$n^k_x$
10 5		17,34	-	0,50	15,25	-	0,44
15 5		29,92	-	0,80	24,81	-	0,57
20 5		8,39	-	1,05	15,3	-	0,77
25 5		7,39	-	1,19	7,36	-	0,88
30 10		4,39 <sup>a/</sup>	0,02 <sup>b/</sup>	1,38	1,39 <sup>a/</sup>	0,05 <sup>b/</sup>	1,01
40 10		-	0,10	2,00	-	0,18	1,50
50 10		-	0,42	3,22	-	0,65	2,58
60 10		-	1,14	5,69	-	1,80	4,91
70 10		-	2,53	10,96	-	3,68	9,64
80 y más		-	8,76	20,20	-	9,97	18,52

Fuente: Cuadros 10, 11 y 12.

a/ La tasa de ingreso a la actividad se refiere a personas de edad 30-34.

b/ La tasa de retiro profesional se refiere a personas de edad 35-39.

Cuadro 14

BRASIL: NUMERO MEDIO ANUAL DE INGRESOS Y SALIDAS DE LA PEA, POR RETIRO PROFESIONAL Y MUERTES, POR EDADES, 1940 y 1950

(Hombres)

Edad	1940			1950			
	x n	I	R	K	I	R	K
10 5		312 809	-	4 401	332 218	-	4 368
15 5		77 095	-	15 207	125 411	-	12 224
20 5		7 138	-	18 397	23 679	-	17 225
25 5		3 596	-	19 062	5 138	-	17 290
30 10		2 122 <sup>a/</sup>	484 <sup>b/</sup>	33 395	1 226 <sup>a/</sup>	1 532 <sup>b/</sup>	30 947
40 10		-	1 749	34 984	-	3 905	32 543
50 10		-	4 228	32 417	-	8 234	32 684
60 10		-	5 326	26 584	-	10 876	29 666
70 10		-	3 637	15 756	-	5 691	14 907
80 y más		-	3 258	7 513	-	3 243	6 025
Total		402 960	18 682	207 716	487 672	33 481	197 879

Fuente: Cuadro 13, tablas 1 y 4 del anexo.

a/ Los ingresos a la actividad se refieren a personas de edad 30-34.

b/ Los retiros profesionales se refieren a personas de edad 35-39.

Cuadro 15

BRASIL: TASAS BRUTAS MEDIAS ANUALES DE INGRESO, RETIRO PROFESIONAL Y MORTALIDAD, TASA DE REEMPLAZO Y RAZÓN DE REEMPLAZO DE LA PEA, 1940 y 1950

(Hombres)

Tasas	1940	1950
i	0,03370	0,03333
r	0,00155	0,00229
k	0,01737	0,01352
TR	0,01477	0,01752
RR	1,70024	2,10016

Fuente: Cuadro 14 y tabla 4 del anexo.

## B. Resultados

Sin pretender agotar las posibilidades de análisis de la información provista por las tablas de vida activa, es importante llamar la atención sobre algunos puntos.

## 1. Duración de la vida activa:

- i) Mirando la función  $n l_x^a$ , desde el punto de vista de tiempo vivido por la población estacionaria en el tramo de edades  $(x, x+n)$ , se puede ver que este tiempo aumenta en todos los tramos, con excepción del primero (10 - 14), entre 1940 y 1950.
- ii) La duración de la vida activa, ya sea medida por la esperanza de vida activa de un trabajador, o esperanza de vida potencialmente activa, aumenta en el período.
- iii) Sabiendo que por el cálculo del número de años brutos<sup>10/</sup> este tiempo disminuye, se llega a la conclusión que la disminución de la mortalidad compensa y excede la menor participación en la actividad.

## 2. Entrada y salida de la actividad:

- i) Mientras entre 1940 y 1950 las tasas de ingreso disminuyen en todas las edades, con excepción del tramo (20-25), los ingresos aumentan en valor absoluto en todas las edades, con excepción del tramo (30-35).
- ii) La disminución de las tasas de mortalidad hace que decrezcan las salidas de la actividad por muerte en todas las edades, con excepción del grupo (50-70), en el período considerado.

<sup>10/</sup> El número de años brutos de actividad representa un valor promedio de años económicamente activos, que se espera tenga una generación de hombres que no mueren antes de la edad de retiro, sometidos a un cierto juego de tasas de actividad por edades considerado constante. Se calcula mediante la relación:

$$n \cdot \sum_{x=A}^{B-n} n^a x$$

iii) Se verifica un gran incremento de los retiros profesionales, en todas las edades, siendo que en valor absoluto casi se duplican, probablemente por mejoramiento de los sistemas de seguridad social.

### 3. Reposición de PEA.

- i) Estos cambios, resumidos en tasas brutas, como se presenta en el cuadro 15, indican que el número de personas que entran en actividad por cada persona que sale, (razón de reemplazo), cambia de 1,73 a 2,11.
- ii) La disminución de la mortalidad afecta doblemente el aumento de la razón de reemplazo. Por una parte, la disminución de la mortalidad de adultos jóvenes aumenta el número de ingresos, a pesar de la disminución de las tasas de ingreso. Por otra parte, la disminución de la mortalidad de los adultos no jóvenes reduce el número de salidas de la actividad por muerte.
- iii) Este cambio en la razón de reemplazo, si bien trae como consecuencia una renovación más rápida de la PEA, por otro lado aumenta la presión de la oferta sobre el mercado de trabajo, trayendo como consecuencia la necesidad de crear rápidamente un mayor número de empleos.

## V. CONCLUSIONES

### 1. Sobre la participación en la actividad

1. Se verifica una disminución en el nivel de participación en la actividad para ambos sexos en el período 1940-1950, tanto a través de la tasa bruta como de la tasa refinada de actividad.

2. Este descenso es relativamente pequeño: en promedio 2,5 por ciento para hombres y 1,9 por ciento para mujeres, y parece indicar que los cambios socio-económicos tuvieron poca influencia en el nivel de participación en la actividad.

3. Sin embargo, el procedimiento de tipificación muestra que, en lo fundamental, la disminución observada en los niveles de participación se ha debido al mejoramiento de los factores socio-económicos que se reflejan en el nivel y estructura de las tasas específicas de actividad.

4. Cabe resaltar que la estructura por edades, si bien ha servido como fuerza contrapuesta a la de los factores socio-económicos, lo hace en forma muy débil.

### 2. Sobre los cambios en el volumen de la PEA

1. El volumen de la PEA aumenta en el período considerado, para ambos sexos, siendo el crecimiento más lento que el de la población.

2. Este crecimiento se debe fundamentalmente a las variables demográficas determinantes del crecimiento de la población, actuando los factores socio-económicos asociados al juego de tasas específicas de actividad por edad en el sentido de disminuir este crecimiento.

3. Sin embargo, no se puede olvidar que hay factores socio-económicos que influyen en el crecimiento de la población, principalmente los que actúan en el sentido de bajar los niveles de la mortalidad en el período considerado.

4. De este modo, se puede decir que, si bien el crecimiento de la PEA es directamente una función de las variables demográficas, los factores socio-económicos actúan a través de estas variables, habiendo pues una contraposición de fuerzas socio-económicas, tanto en el sentido de aumentar como de disminuir el volumen de la PEA.

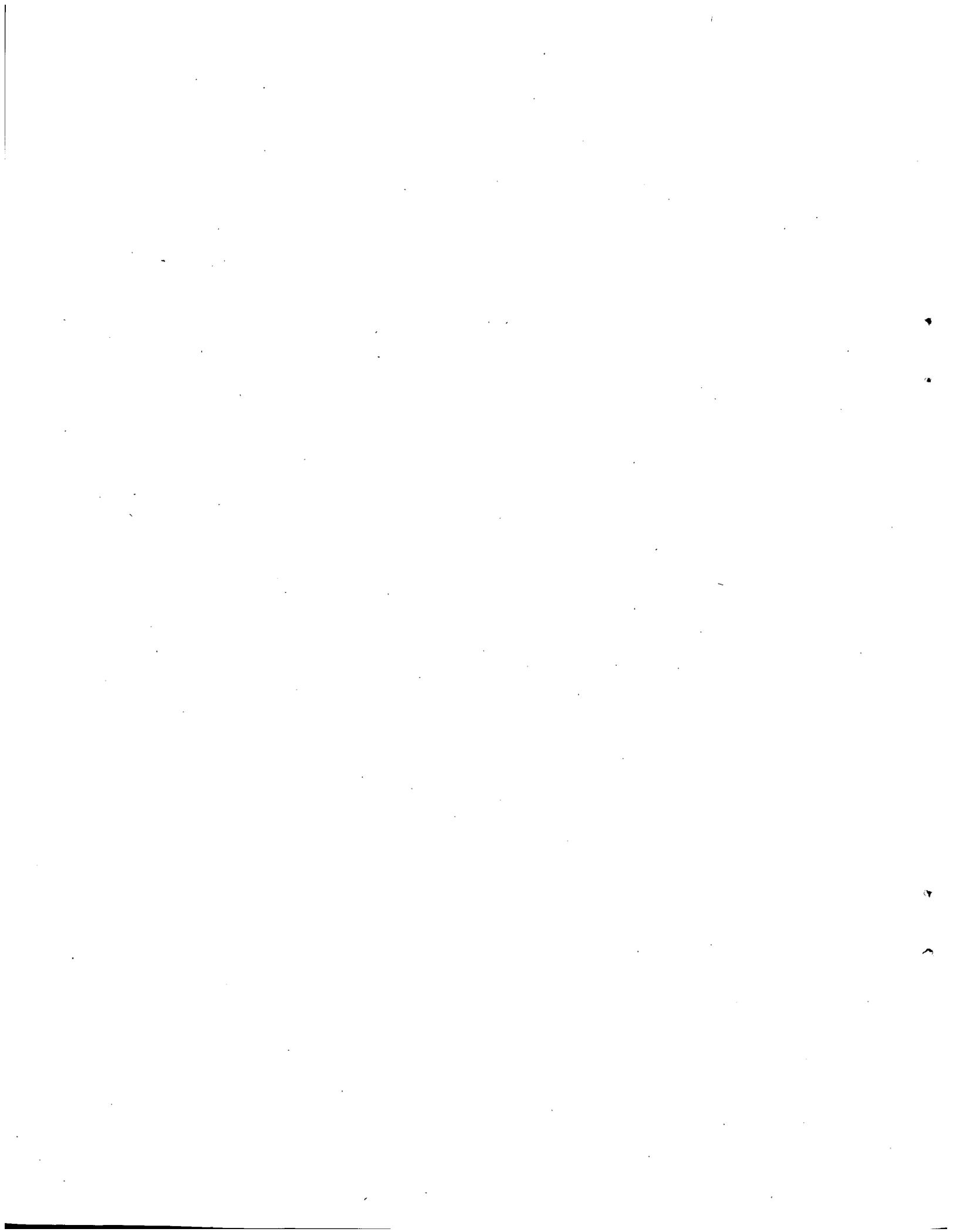
### 3. Sobre las variaciones de ciertas características de la PEA masculina.

1. La duración de la vida activa aumenta en el período, como consecuencia de la ganancia en la esperanza de vida, actuando los factores socio-económicos asociados al juego de tasas específicas de actividad en el sentido de disminuir el tiempo dedicado a la actividad.

2. Los ingresos más tardíos y un elevado índice de crecimiento de los retiros profesionales son los indicadores de la disminución determinada por las tasas específicas de actividad.

3. Los cambios en la razón de reemplazo de la PEA masculina se deben fundamentalmente al descenso de la tasa bruta de mortalidad, ya que la disminución de la tasa de ingreso y el aumento de la tasa de retiro actúan en sentido contrario al de la tasa de mortalidad.

4. Finalmente, los cambios en la razón de reemplazo muestran una mayor velocidad en la renovación de la PEA, lo que si bien es favorable a un proceso de industrialización, en el sentido de que es más fácil capacitar un trabajador joven que uno más antiguo para los cambios en el proceso productivo que trae la industrialización, causa una necesidad de nuevos empleos que el sistema de organización de las fuerzas productivas se ha mostrado incapaz de generar.



ANEXO I  
INFORMACION BASICA  
Tabla 1

BRASIL: POBLACION POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES, SEGUN LOS CENSOS DE 1940 Y 1950

Edad	1940			1950		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
0 - 9	12 208 071	6 183 799	6 024 122	15 420 990	7 812 987	7 608 003
10 - 14	5 332 250	2 684 164	2 648 086	6 322 757	3 171 305	3 151 452
15 - 19	4 447 412	2 159 166	2 288 246	5 514 730	2 650 047	2 864 683
20 - 24	3 816 352	1 837 154	1 979 198	5 002 404	2 389 433	2 612 971
25 - 29	3 359 003	1 650 481	1 708 522	4 141 580	2 034 547	2 107 033
30 - 39	4 905 518	2 468 255	2 437 263	6 300 194	3 152 276	3 147 918
40 - 49	3 444 412	1 790 856	1 653 556	4 375 160	2 250 792	2 124 368
50 - 59	2 046 504	1 054 203	992 301	2 656 265	1 363 418	1 292 847
60 - 69	1 076 984	525 029	551 955	1 454 732	730 322	724 410
70 - 79	428 021	193 163	234 858	546 405	248 272	298 133
80 y más	171 848	67 738	104 110	209 180	81 602	127 578
Total	41 236 315	20 614 008	20 622 227	51 944 397	25 885 001	26 059 396

Fuente: Censo Demográfico de 1940, cuadro 3 y Censo Demográfico de 1950, cuadro 2. I.B.G.E. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

) 25 (

Tabla 2

BRASIL: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA FEMENINA, POR RAMAS DE ACTIVIDAD Y EDAD. 1940 y 1950

Edad	Agrícola, Pecuaria y Silvicultura a/	Industrias Extractivas a/	Industrias de Transferencia	Comercio y Transportes a/	Defensa y Adminis- tración Pública a/	Servicios y Acti- vidades Sociales a/	Profesiones Liberales a/	Otras actividades y Actividades no espe- cificadas a/
<u>1940</u>								
10 - 19	403 251	12 700	125 415	17 025	1 994	263 812	1 137	1 973
20 - 29	152 833	6 096	91 362	24 921	11 027	332 192	3 178	2 745
30 - 39	56 167	2 774	35 631	12 284	5 828	183 349	1 783	1 284
40 - 49	44 755	1 903	19 429	7 291	3 296	125 499	1 138	707
50 - 59	32 320	1 208	10 654	3 856	1 049	75 446	741	446
60 - 69	18 757	627	6 261	1 873	273	37 033	456	261
70 - 79	6 473	210	2 612	475	32	11 391	192	89
80 y más	2 023	60	1 002	98	11	2 823	55	39
Ignorada	248	20	319	134	38	1 965	20	3 781
Total	716 837	25 598	292 685	67 957	23 548	1 033 510	8 700	11 325
<u>1950</u>								
10 - 19	396 488	11 443	156 424	34 118	3 062	353 292	2 586	1 640
20 - 29	176 434	7 989	147 423	56 637	20 032	407 343	5 091	2 447
30 - 39	80 401	4 551	57 432	24 149	13 503	226 723	2 732	1 256
40 - 49	66 686	3 183	28 554	13 485	6 358	144 445	2 016	729
50 - 59	47 058	1 964	11 516	5 842	1 852	74 794	1 619	447
60 - 69	25 528	1 008	4 460	2 139	420	31 770	1 063	229
70 - 79	8 149	248	1 328	466	43	7 943	421	85
80 y más	2 096	69	415	85	5	1 799	132	38
Ignorado	2 163	141	826	313	78	4 792	48	3 023
Total	805 003	30 596	408 378	137 234	45 353	1 252 901	15 708	9 894

Fuentes: Censo Demográfico de 1940, cuadro 29 y Censo Demográfico de 1950, cuadro 22

a/ Cifras corregidas.

Tabla 3

BRASIL: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA MASCULINA, POR RAMAS DE ACTIVIDAD Y EDAD, 1940 y 1950

Edad	Agrícola, Pecuaria y Silvicultura	Industrias Extractivas	Industrias de Transferencia	Comercio y Transportes a/	Defensa y Adminis- tración Pública a/	Servicios y Acti- vidades Sociales a/	Profesiones Liberales a/	Otras actividades y Actividades no espe- cificadas. a/
<u>1 9 4 0</u>								
10 - 19	2 207 587	68 005	192 952	151 179	30 909	106 894	3 028	15 899
20 - 29	2 163 340	110 201	355 064	353 078	142 772	178 822	14 964	25 150
30 - 39	1 488 032	74 761	259 450	329 305	96 531	136 582	14 426	16 853
40 - 49	1 134 843	50 858	168 086	216 089	64 150	90 619	10 134	11 558
50 - 59	685 033	27 105	88 162	108 419	32 711	49 137	6 484	7 040
60 - 69	347 289	10 399	32 882	36 986	11 985	19 949	2 918	4 027
70 - 79	115 447	2 639	7 922	7 915	1 954	5 652	979	1 019
80 y más	31 835	752	1 464	1 227	308	1 105	185	254
Ignorada	3 913	482	1 389	1 991	760	1 121	92	9 914
Total	8 183 313	345 262	1 107 371	1 206 189	382 080	589 881	53 210	91 722
<u>1 9 5 0</u>								
10 - 19	2 323 744	84 158	297 396	190 652	67 154	153 781	4 261	6 781
20 - 29	2 447 249	142 770	636 330	502 273	144 826	289 298	15 645	10 632
30 - 39	1 736 737	104 326	421 364	426 176	120 009	220 549	18 663	7 029
40 - 49	1 270 597	67 436	277 544	298 893	80 142	150 787	12 770	4 835
50 - 59	792 627	34 583	144 435	154 002	40 015	85 963	8 423	2 955
60 - 69	417 664	16 069	52 863	57 043	14 736	38 347	3 967	1 692
70 - 79	120 467	3 347	8 990	9 810	1 506	8 553	1 077	431
80 y más	27 274	733	1 284	1 335	148	1 403	147	109
Ignorada	25 603	1 797	4 407	4 409	1 121	2 524	130	4 143
Total	9 161 962	455 213	1 844 613	1 644 593	469 657	951 205	65 083	38 607

Fuentes: Censo Demográfico de 1940, cuadro 29 y Censo Demográfico de 1950, cuadro 22.

a/ Cifras corregidas.

Tabla 4

BRASIL: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA, POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES 1940 y 1950

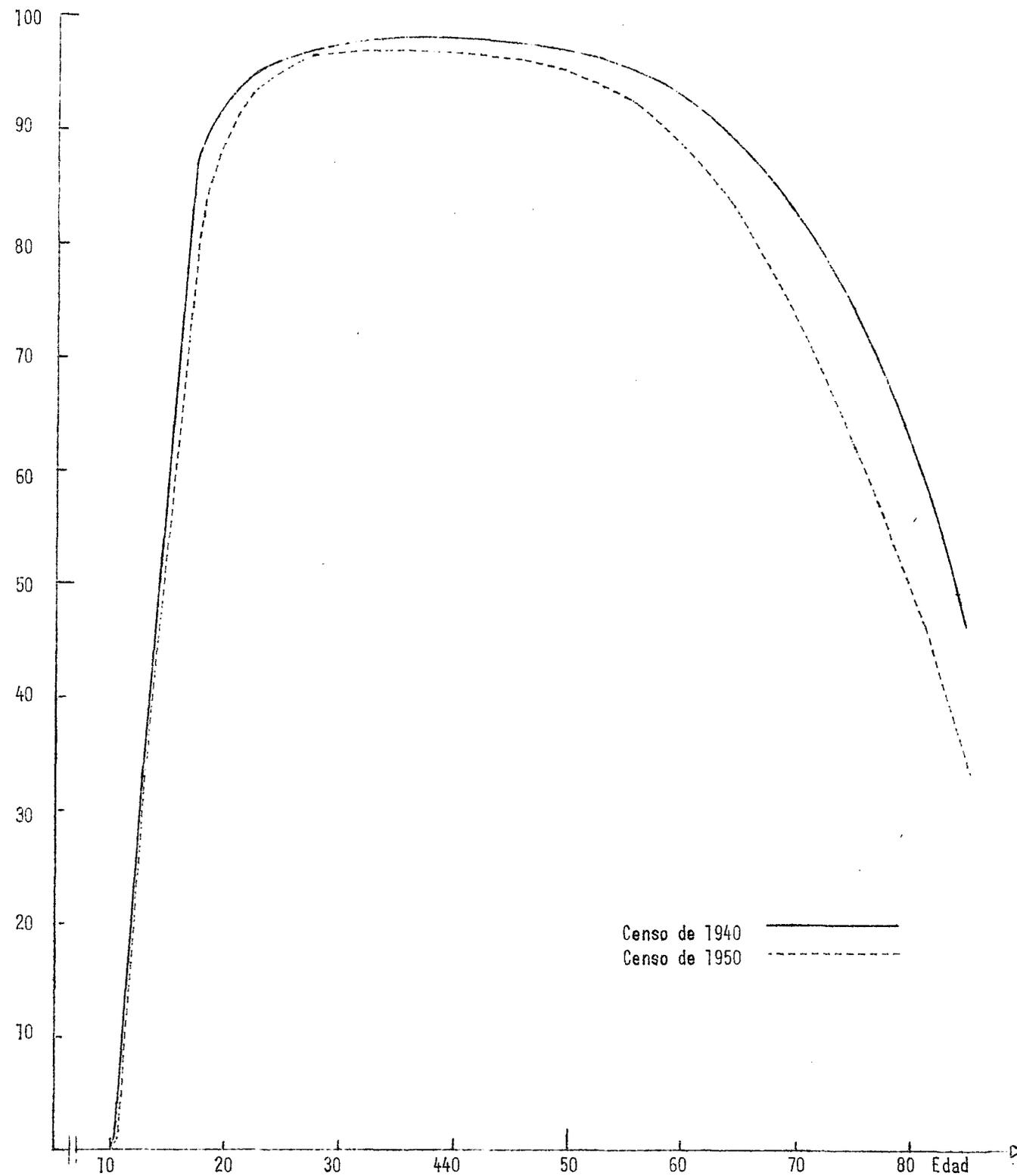
Edad	1940			1950		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
10 - 14	1 118 843 <sup>a/</sup>	880 192 <sup>a/</sup>	238 648 <sup>a/</sup>	1 269 837	992 828	277 009
15 - 19	2 491 970 <sup>a/</sup>	1 900 827 <sup>a/</sup>	591 143 <sup>a/</sup>	2 830 660	2 144 563	686 097
20 - 24	2 143 049	1 752 080	391 769	2 754 240	2 236 959	517 289
25 - 29	1 836 286	1 601 826	234 460	2 274 326	1 964 739	309 587
30 - 39	2 719 917	2 419 919	299 998	3 476 579	3 064 096	412 483
40 - 49	1 953 043	1 749 213	204 630	2 436 126	2 169 548	266 578
50 - 59	1 132 051	1 006 754	126 097	1 412 529	1 256 824	145 705
60 - 69	532 951	467 203	65 748	671 102	604 204	66 898
70 - 79	165 301	143 763	21 538	173 403	154 641	18 762
80 y más	43 320	37 191	6 129	37 190	32 531	4 659
Total	14 139 120	11 958 968	2 180 160	17 336 000	14 630 933	2 705 067

Fuente: Tablas 2 y 3 del Anexo

a/ Cifras estimadas

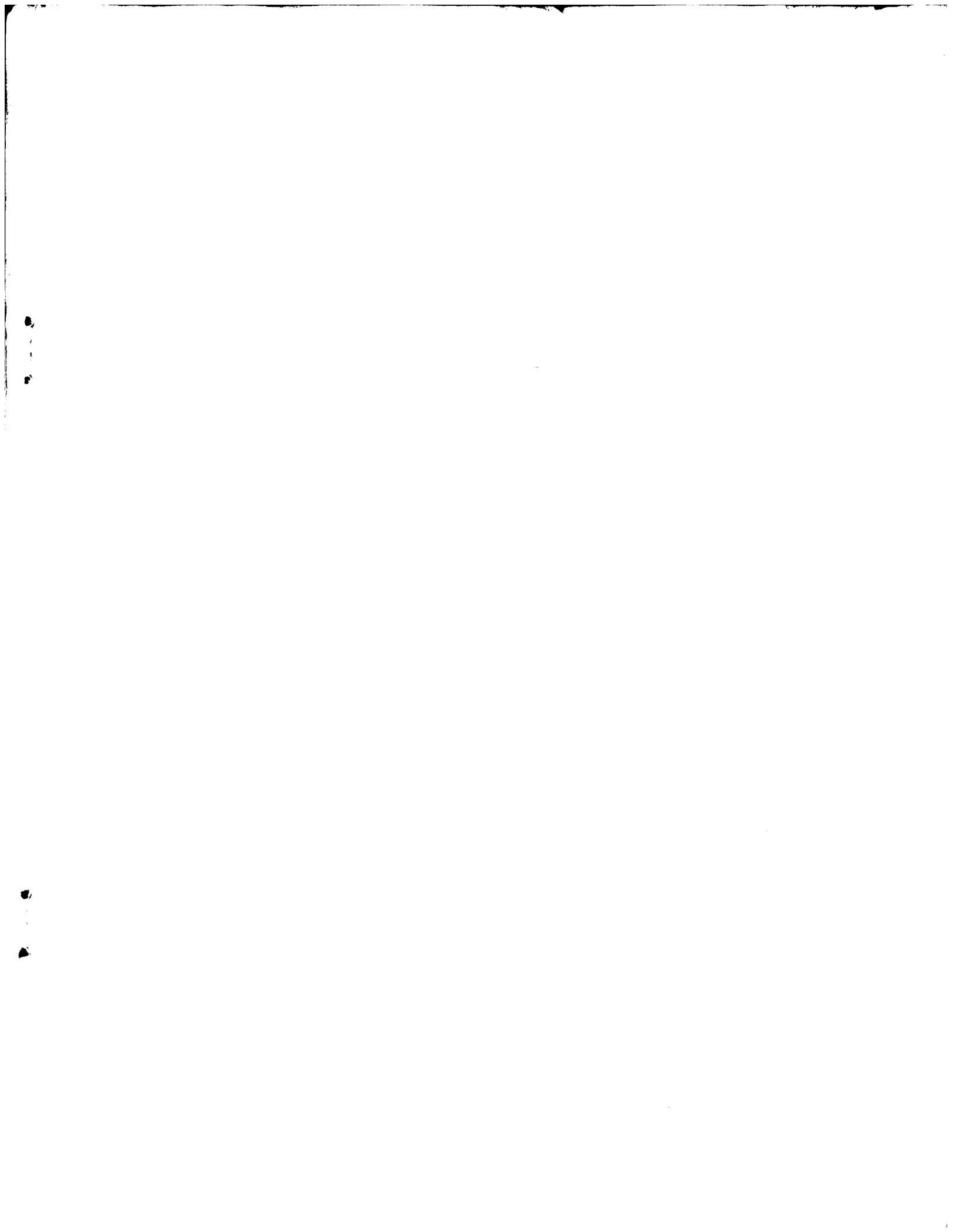
Gráfico 1

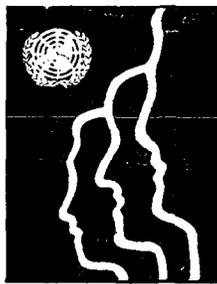
BRASIL: TASAS DE ACTIVIDAD PARA EL SEXO MASCULINO POR GRUPOS DE EDADES, 1940 Y 1950



BIBLIOGRAFIA

1. Elizaga, Juan Carlos y Mellon, Roger, Población Económicamente Activa, CELADE, Serie B/Nº 30.
2. Naciones Unidas, Aspectos Demográficos de la Mano de Obra, Subdirección de Asuntos Sociales ST/SDA, Serie A/33.
3. Durand, John y Miller, Ann, Methods of Analysing Census Data on Economic Activities of Population, Naciones Unidas, ST/SDA/Serie A/43.
4. Arretx, Carmen, Población Masculina Económicamente Activa, Agrícola y no Agrícola de Brasil, 1960, CELADE, Serie C/Nº 9.
5. Costa, Manoel, Aspectos Demográficos da População Económicamente Ativa, Ministerio de Planeamento do Brasil.
6. Mortara, Giorgio, Contribuições para o estudo da demografia no Brasil, I.B.G.E (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).
7. Lerda, Juan Carlos, Cálculo de la Esperanza de Vida de un trabajador: Nota Metodológica, inédito.
8. Lerda, Juan Carlos, Método para Construcción de una Tabla de Vida Activa, inédito.
9. Arriaga, Eduardo, New Life Tables for Latin American Populations in the Nineteenth and Twentieth Centuries, Universidad de California, Berkeley.
10. Somoza, Jorge, New Life Tables for Latin American Population in the Nineteenth and Twentieth Centuries by Eduardo Arriaga, The Milbank Memorial Fund Quarterly, Vol. XLVII, Nº 3, Parte I, Julio 1969.
11. Arriaga, Eduardo, Reply to Mr. Somoza's Review, The Milbank Memorial Fund Quarterly, Vol XLVIII, Nº 3, Parte I, julio 1969.





CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
CELADE

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

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