

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE SANTIAGO

CURSO DE ANALISIS DEMOGRAFICO
BASICO 1979

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Título : PERU. ANALISIS DE LA INFORMACION DE HISTORIA DE EMBARAZOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD, 1977-1978.

Autor : Nelly Mostajo

Asesor : Doctora Erica Taucher

DISTRIBUCION INTERNA

Santiago - Chile
Diciembre de 1979

CURSO DE ANÁLISIS DEMOGRÁFICO
CENSO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFÍA
CIUDAD SANTIAGO

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

PRIMERA: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE HISTORIA DE ENFERMA-
DOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE ENFERMEDADES 1977-1978

Autores: Kelly Heston
Doctores En los Países

DISTRIBUCIÓN INTERNA
Santiago - Chile
Diciembre de 1978

INDICE .

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. INFORMACION BASICA	2
III. ANALISIS DE LA FECUNDIDAD	3
1.- Análisis de las historias de embarazos del cuestionario individual	3
2.- Análisis de las historias de embarazos del total de mujeres	14
IV. CORRECCION DE LOS ERRORES DE DECLARACION MEDIANTE LOS METODOS DE BRASS.	21
1.- Corrección del sesgo en la escala del tiempo mediante el uso de tasas de primeros nacimientos	21
2.- Ajuste de la fecundidad a una escala del tiempo construida a partir de los primeros nacimientos	23
V. CONCLUSIONES	29
ANEXOS	
BIBLIOGRAFIA	

I N D I C E

1	I. INTRODUCCION
2	II. INFORMACION BASICA
3	III. ANALISIS DE LA TECNICIDAD
3	1. - Analisis de las historias de embarcos del con-
14	cionamiento individual
14	2. - Analisis de las historias de embarcos del total
14	de mujeres
21	IV. CORRECCION DE LOS ERRORES DE DECLARACION MEDIANTE LOS
21	METODOS DE BRASS.
21	1. - Correccion del error en la escala del tiempo me-
23	diante el uso de tasas de primeros nacimientos
23	2. - Ajuste de la fecundidad a una escala del tiempo
23	convertida a partir de los primeros nacimientos
28	V. CONCLUSIONES
	ANEXOS
	BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

La Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú, con el objeto de establecer el nivel de la fecundidad actual y sus tendencias recientes, recurrió a la historia de embarazos y de nacimientos de las mujeres entrevistadas.

En este tipo de encuestas siempre se presenta el problema de la limitación de recursos tanto humanos como financieros. En el caso del Perú, ésta fue la razón por la que sólo se entrevistaron a través del cuestionario individual, a mujeres alguna vez casadas, eliminándose a las solteras.

A través del presente trabajo se describen las dificultades que se encontraron en el estudio de la fecundidad a partir de las historias de embarazos de la encuesta, por el hecho de no haberse considerado a las mujeres solteras. Además se analizan los errores de declaración que se presentan en la misma información.

II. INFORMACION BASICA

Por tratarse de un análisis de la información sobre historias de embarazos proporcionada por la Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú, la mayor parte de los datos básicos del presente trabajo se obtuvieron directamente de las tabulaciones presentadas en el Informe General de la Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú, publicado por el Instituto Nacional de Planificación, Oficina Nacional de Estadística.

Solamente en el análisis realizado para el total de mujeres, fue necesario utilizar una tabulación adicional que no se encuentra publicada en el informe anteriormente mencionado, y que fue gentilmente proporcionada por el señor Marchwardt. Dicha tabulación se refiere a los hijos de las mujeres solteras y a partir de ella pudo completarse el cuadro de primeros nacimientos correspondientes al total de mujeres.

III. ANALISIS DE LA FECUNDIDAD

1.- Análisis de las Historias de Embarazos del Cuestionario Individual.

La ENAF Perú recogió a través del cuestionario individual, información de 5640 mujeres entre 15 y 49 años de edad, que a la fecha de la encuesta estaban casadas o eran convivientes, viudas, separadas o divorciadas.

A partir de los datos básicos recogidos para ellas, como son edad y fecha de nacimiento de cada hijo nacido vivo, se construyó la historia de los nacimientos que tuvieron dichas mujeres durante su período reproductivo, que comprende hasta 40 años anteriores a la encuesta.

Con esta información puede conocerse el nivel actual de la fecundidad, la tendencia durante los 40 años anteriores a la encuesta y los patrones de la fecundidad en cada uno de los períodos en estudio. Sólo debe considerarse el supuesto de que la mortalidad en las mujeres no sea diferencial según sus características reproductivas.

En el cuadro N°1 se muestra el total de nacidos vivos por mil mujeres, para cohortes quinquenales de edad y por intervalos de tiempo también quinquenales, anteriores al 31 de diciembre de 1977. La encuesta se realizó entre agosto de 1977 y mayo de 1978, pero para mayor comodidad, en este trabajo se hizo todo el estudio a la fecha antes mencionada.

CUADRO N° 1

PERU: Nacimientos por mil, mujeres en períodos quinquenales anteriores a la Encuesta.

Grupos de edad al 31-XII-77	TOTAL	Períodos Quinquenales Anteriores a la Encuesta							
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
15-19	1007.9	994.4	13.5						
20-24	1968.2	1614.1	342.6	11.5					
25-29	3246.8	1691.7	1270.9	278.3	5.9				
30-34	4477.5	1415.2	1661.2	1147.6	247.8	7.4			
35-39	5961.6	1194.0	1616.0	1645.5	1185.9	306.3	13.9		
40-44	6678.6	706.7	1210.6	1547.5	1652.2	1210.0	345.3	6.3	
45-49	7321.3	287.5	868.8	1396.7	1701.5	1747.8	1047.1	255.6	16.3
TOTAL		7903.6	6983.6	6027.1	4793.3	3271.5	1406.3	261.9	16.3

Fuente: Cuadros 1 y 2 del anexo.

Nota: Se trata de mujeres no solteras al momento de la entrevista.

La lectura de las filas muestra los nacimientos habidos para cada cohorte de mujeres durante los períodos de tiempo anteriores a la encuesta, es decir, a medida que se movían de un grupo de edades al siguiente. Al leer las columnas del cuadro se tienen los nacimientos ocurridos en cada período. Como sólo se entrevistaron mujeres hasta los 49 años de edad, no se pudo obtener los nacimientos del total de mujeres que contaban entre 15 y 49 años en los períodos de tiempo más alejados a la fecha de la encuesta. Las diagonales descendentes desde la izquierda muestran las medidas correspondientes a mujeres de diferentes cohortes en los mismos grupos de edad.

Analizando las filas se ve que en la cohorte 15-19 hubo un aumento muy alto en el número de nacimientos de dichas mujeres al pasar del grupo de edad de 10-14 años a 15-19 años. El mismo aumento aunque en menor proporción se da en el grupo 20-24 cuando las mujeres pasan de la edad 15-19 a 20-24 años. Por otro lado se ve que la edad cúspide de la fecundidad se

mantiene en el grupo 25-29 durante todos los períodos quinquenales en estudio.

Observando las columnas, puede apreciarse que la tasa global de fecundidad del período 1973-1977, que es el total de la columna 0-5, es mayor que la fecundidad acumulada de la cohorte 45-49 durante toda su vida fértil. Esta comparación indicaría que hubo un aumento en la fecundidad; pero debe recordarse que en el párrafo anterior ya se mencionó que algo anormal ocurría en dicho período, pues las tasas para los primeros grupos de edad eran muy altas.

Por último, analizando las diagonales, se ve el mismo problema de las tasas anormalmente altas en las edades 15-19 y 20-24 del período 1973-1977, comparadas con los otros períodos anteriores a la encuesta.

El cuadro N°1 puede graficarse para apreciar mejor los cambios habidos en la fecundidad de un período a otro, en este caso se hará una comparación entre los tres últimos períodos anteriores a la encuesta. Como se ve en los períodos 1968-1972 y 1963-1967 los nacimientos están incompletos pues no se conoce la declaración de mujeres mayores de 50 años, entonces se completaron tomando la misma proporción de nacimientos que hubo en el período anterior en el mismo grupo de edad, previo supuesto que la estructura de la fecundidad se mantuvo constante para esos grupos en dichos períodos quinquenales. Luego se obtuvieron las tasas específicas de fecundidad que se aprecian en gráfico N°1, donde se ve con mayor claridad ese aumento exagerado que se da en las tasas específicas de fecundidad del período 1973-1977 para los primeros grupos de edad, viéndose que en los otros grupos de edad las tasas son más bajas.

Esta irregularidad puede explicarse por la característica de las mujeres en estudio. Como ya se dijo son mujeres casadas, unidas, viudas y separadas, por eso las tasas de fecundidad son en general elevadas. Además al obtener las tasas de los diferentes períodos, el denominador que correspondería a las mujeres no solteras al momento de la encuesta, se encontraría cada vez más mezclado con mujeres que eran solteras en el pasado y no son

... el grupo 25-29 durante todos los periodos...

... durante los periodos 197-197, que es el total de la columna...
... la cantidad acumulada de la columna 2-4...
... el periodo anterior ya se encuentra en el...
... para los periodos, para los periodos...

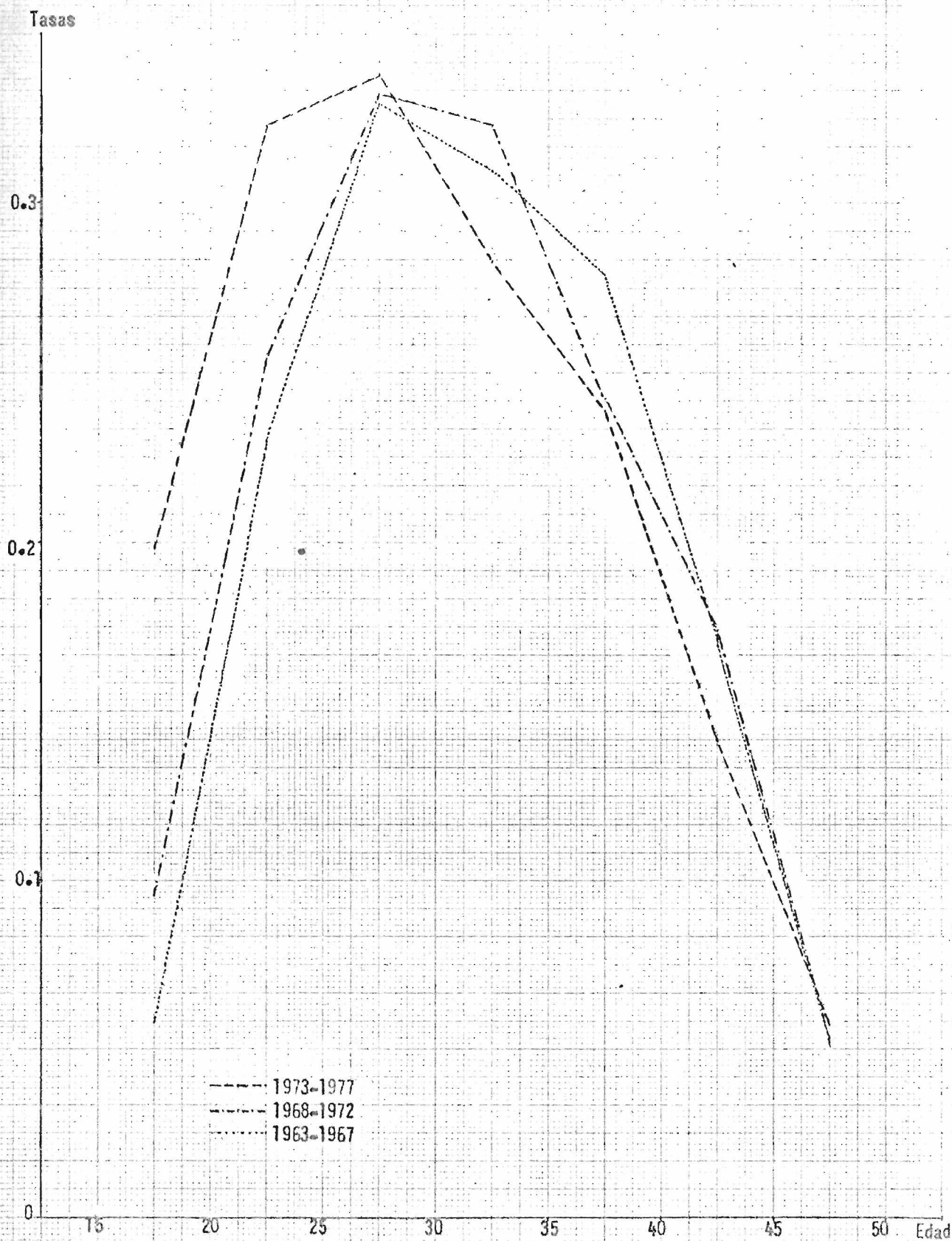
... analizando las diferencias...
... en los periodos 19-19 y 19-19 del periodo 197...
... con los otros periodos anteriores a la muestra...

... puede verse que...
... en la cantidad de...
... los tres...
... los periodos 197-197 y 197-197...
... se conoce la cantidad de...
... tomando la misma proporción de...
... en el mismo grupo de edad...
... para cada grupo en...
... las tres...
... el periodo 197-197...
... en el primer grupo de edad...
... las tres...

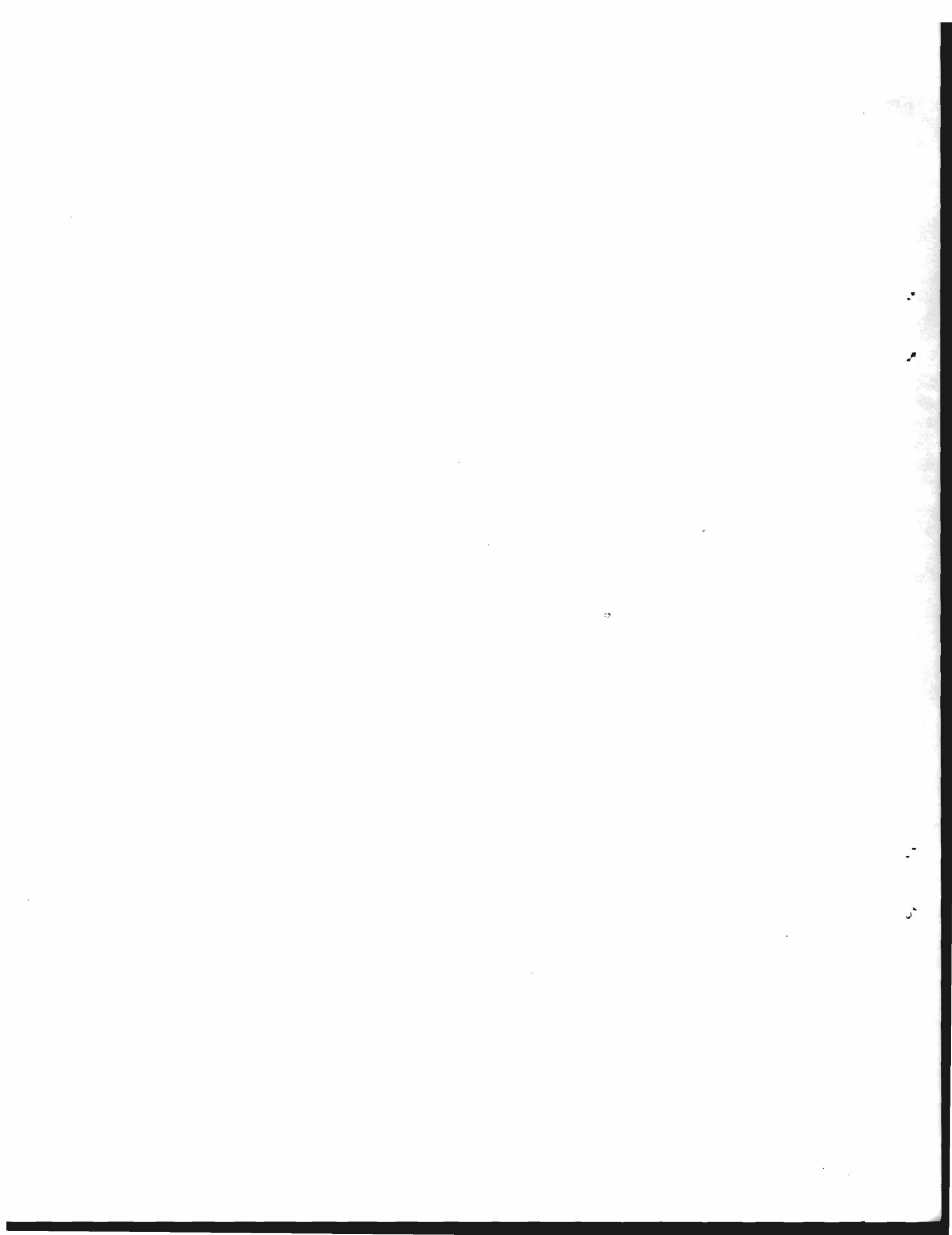
... puede verse que...
... en el primer grupo de edad...
... las tres...

PERU: TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD EN PERIODOS QUINQUENALES

(Mujeres no solteras)



FUENTE: Cuadro 7A



captadas como tales en el presente. Para mayor comprensión se analizará la proporción de mujeres entrevistadas que eran no solteras en cada uno de los períodos en estudio. Esto se hará observando el cuadro 2.

CUADRO Nº 2

PERU: PORCENTAJE DE MUJERES NO SOLTERAS EN CADA PERIODO QUINQUENAL ANTERIOR A LA ENCUESTA SEGUN GRUPOS DE EDAD

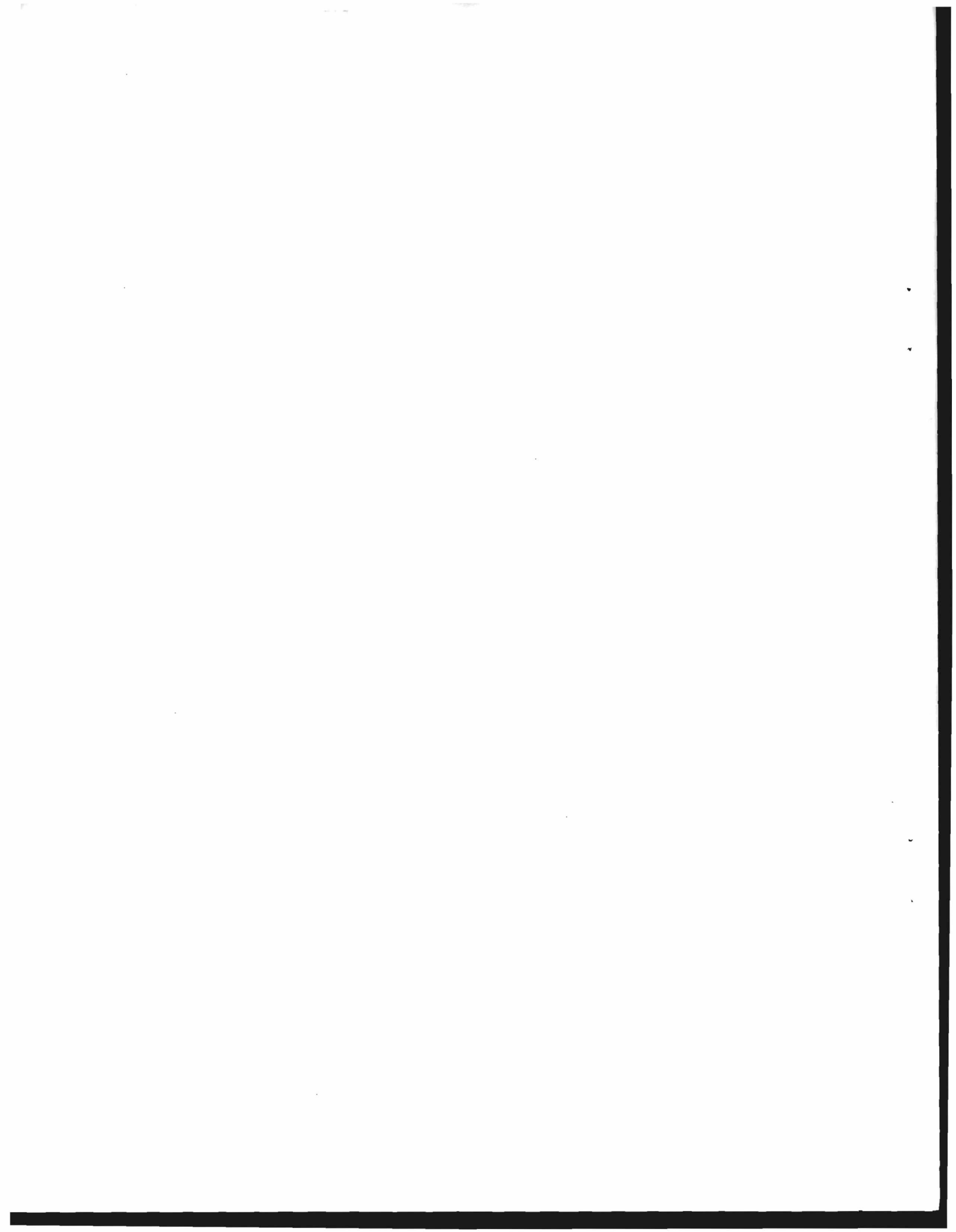
GRUPOS DE EDAD	PERIODOS QUINQUENALES ANTERIORES A LA ENCUESTA							
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
15-19	53.63	3.63						
20-24	69.59	20.51	0.92					
25-29	89.12	54.07	15.77	0.82				
30-34	96.68	83.21	50.78	15.10	0.85			
35-39	99.37	95.16	82.21	52.12	16.94	1.24		
40-44	99.68	98.76	94.78	81.80	49.95	14.60	0.75	
45-49	99.63	98.75	97.40	93.24	79.53	47.75	14.27	1.09

FUENTE: Cuadro 10 A

Puede verse que de las mujeres que eran no solteras al momento de la encuesta, no todas tenían el mismo estado en períodos anteriores.

Entonces los nacimientos ocurridos en el período 1973-1977 corresponden preferentemente a mujeres no solteras. No ocurre lo mismo en los períodos más lejanos, donde las mujeres no solteras disminuyen a medida que se alejan más en el tiempo, y los nacimientos corresponden a una mezcla de mujeres solteras y no solteras, aumentando cada vez más la proporción de mujeres solteras hacia el pasado y por consiguiente, disminuyendo las tasas de fecundidad.

Por otro lado, se conoce la proporción de mujeres no solteras a cada edad, respecto del total de mujeres de cada grupo de edad. Además,



se tiene la distribución de las mujeres no solteras a través del tiempo, para cohorte de edad. Con esta información pudo hacerse el gráfico N°2 en que claramente se observa como varía la proporción de mujeres no solteras respecto del total de mujeres en cada cohorte de edad. Además puede verse en las cohortes más jóvenes, ^{de} la proporción de mujeres no solteras entrevistadas es muy alta en comparación con la proporción de no solteras del total de mujeres. A medida que las cohortes se hacen más viejas las diferencias se hacen menores.

Es por los motivos anteriormente mencionados por los que se producen las incoherencias entre las tasas de fecundidad de un período a otro. Podrían obtenerse nuevas medidas de fecundidad comparables entre sí haciendo más homogéneo el denominador, es decir eliminando las mujeres que eran solteras en cada período de estudio. De esta manera se obtendrían tasas que corresponderían más propiamente a una fecundidad marital. Esto se hace utilizando las proporciones de mujeres no solteras en cada cohorte que se encuentran en el cuadro N°2. Así se obtendrán los nacimientos correspondientes a mujeres que eran no solteras en la fecha en que estos ocurrieron. Los resultados se muestran en el cuadro 3.

CUADRO N° 3

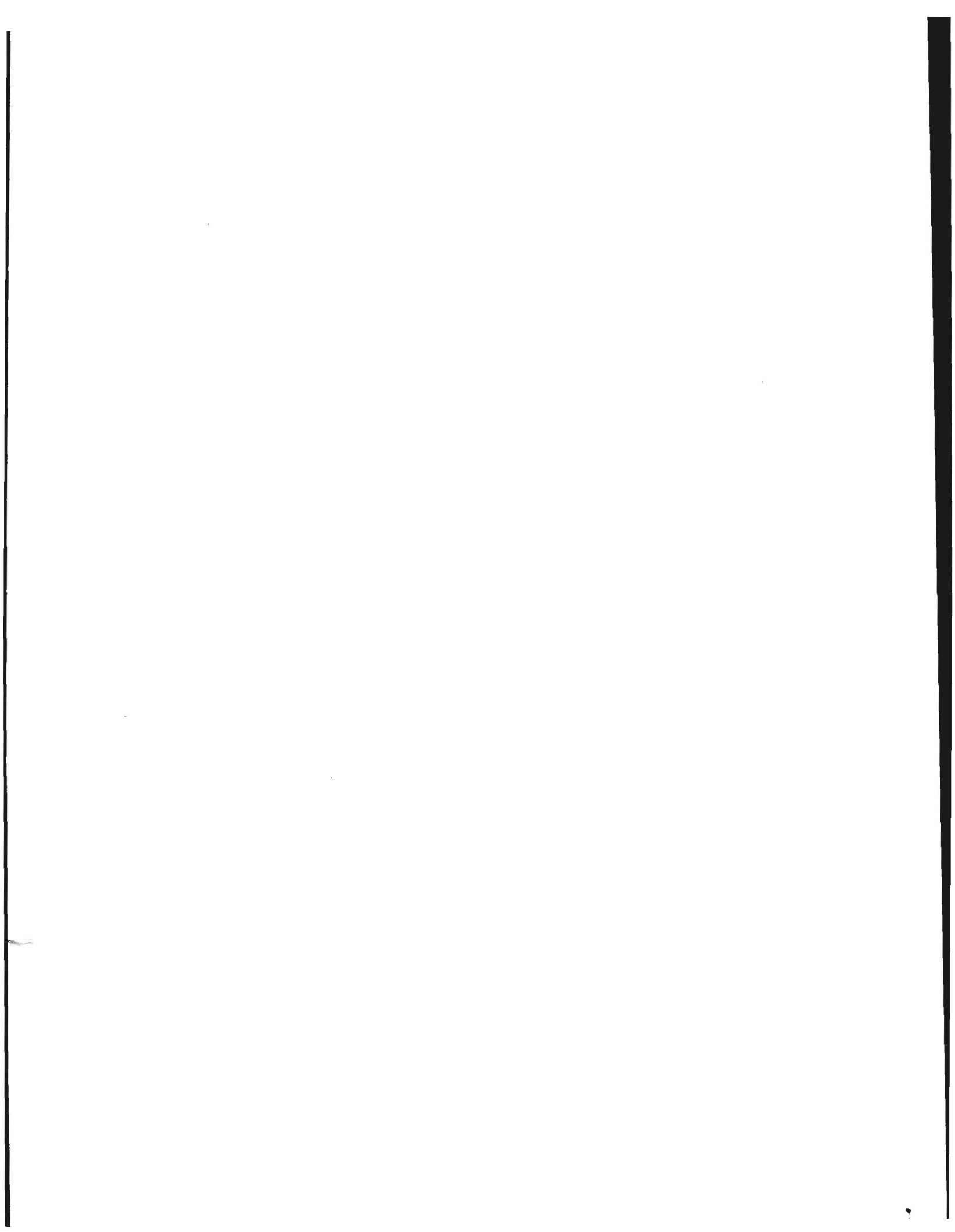
PERU: NACIMIENTOS POR MIL MUJERES NO SOLTERAS EN CADA PERIODO QUINQUENAL ANTERIOR A LA ENCUESTA

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	PERIODOS QUINQUENALES ANTERIORES A LA ENCUESTA						
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
15-19	2226.1	1854.2	371.9					
20-24	5239.8	2319.4	1670.4	1250.0				
25-29	6732.9	1898.2	2350.5	1764.7	719.5			
30-34	8231.8	1463.8	1996.4	2259.9	1641.1	870.6		
35-39	10105.9	1201.6	1698.2	2001.6	2275.3	1808.2	1121.0	
40-44	11214.8	709.0	1225.6	1632.7	2019.8	2422.4	2305.1	840.0
45-49	12064.0	268.5	879.8	1434.0	1824.9	2197.7	2192.9	1750.7
TOTAL		9734.8	10193.0	10342.9	9480.6	7298.9	5679.0	2590.7

FUENTE: Cuadro N° 1 y cuadro N° 2

de las que pueden estar en la categoría de solteras

de las que pueden estar en la categoría de solteras



se tiene la distribución de las mujeres no solteras a través del tiempo, para cohorte de edad. Con esta información pudo hacerse el gráfico N°2 en que claramente se observa como varía la proporción de mujeres no solteras respecto del total de mujeres en cada cohorte de edad. Además puede verse en las cohortes más jóvenes, la proporción de mujeres no solteras entrevistadas es muy alta en comparación con la proporción de no solteras del total de mujeres. A medida que las cohortes se hacen más viejas las diferencias se hacen menores.

Es por los motivos anteriormente mencionados por los que se producen las incoherencias entre las tasas de fecundidad de un período a otro. Podrían obtenerse nuevas medidas de fecundidad comparables entre sí haciendo más homogéneo el denominador, es decir eliminando las mujeres que eran solteras en cada período de estudio. De esta manera se obtendrían tasas que corresponderían más propiamente a una fecundidad marital. Esto se hace utilizando las proporciones de mujeres no solteras en cada cohorte que se encuentran en el cuadro N°2. Así se obtendrán los nacimientos correspondientes a mujeres que eran no solteras en la fecha en que estos ocurrieron. Los resultados se muestran en el cuadro 3.

CUADRO N° 3

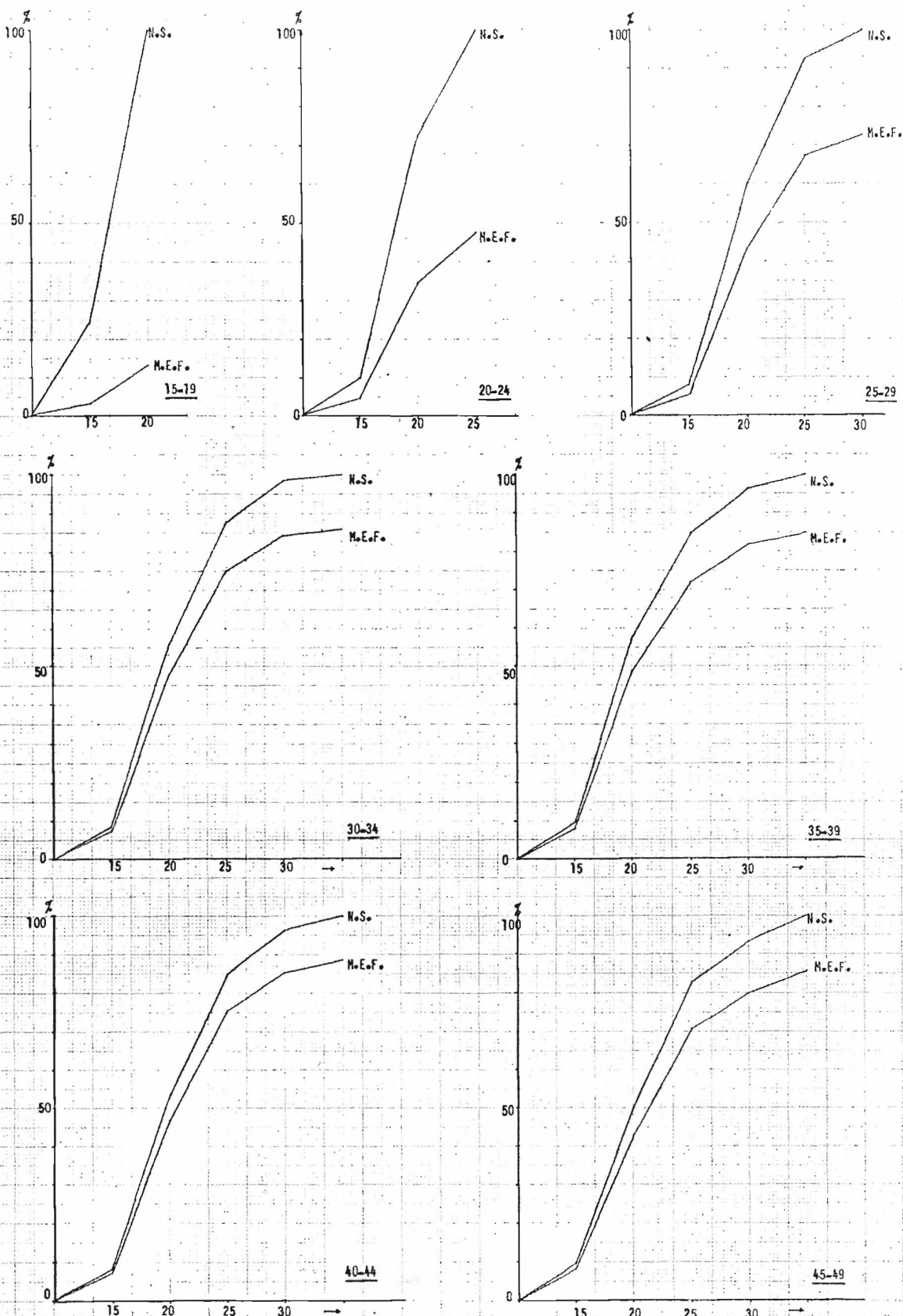
PERU: NACIMIENTOS POR MIL MUJERES NO SOLTERAS EN CADA PERIODO QUINQUENAL ANTERIOR A LA ENCUESTA

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	PERIODOS QUINQUENALES ANTERIORES A LA ENCUESTA						
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
15-19	2226.1	1854.2	371.9					
20-24	5239.8	2319.4	1670.4	1250.0				
25-29	6732.9	1898.2	2350.5	1764.7	719.5			
30-34	8231.8	1463.8	1996.4	2259.9	1641.1	870.6		
35-39	10105.9	1201.6	1698.2	2001.6	2275.3	1808.2	1121.0	
40-44	11214.8	709.0	1225.8	1632.7	2019.8	2422.4	2365.1	840.0
45-49	12064.0	208.5	879.8	1434.0	1824.9	2197.7	2192.9	1750.7
TOTAL		9734.8	10193.0	10342.9	8480.6	7298.9	5679.0	2590.7

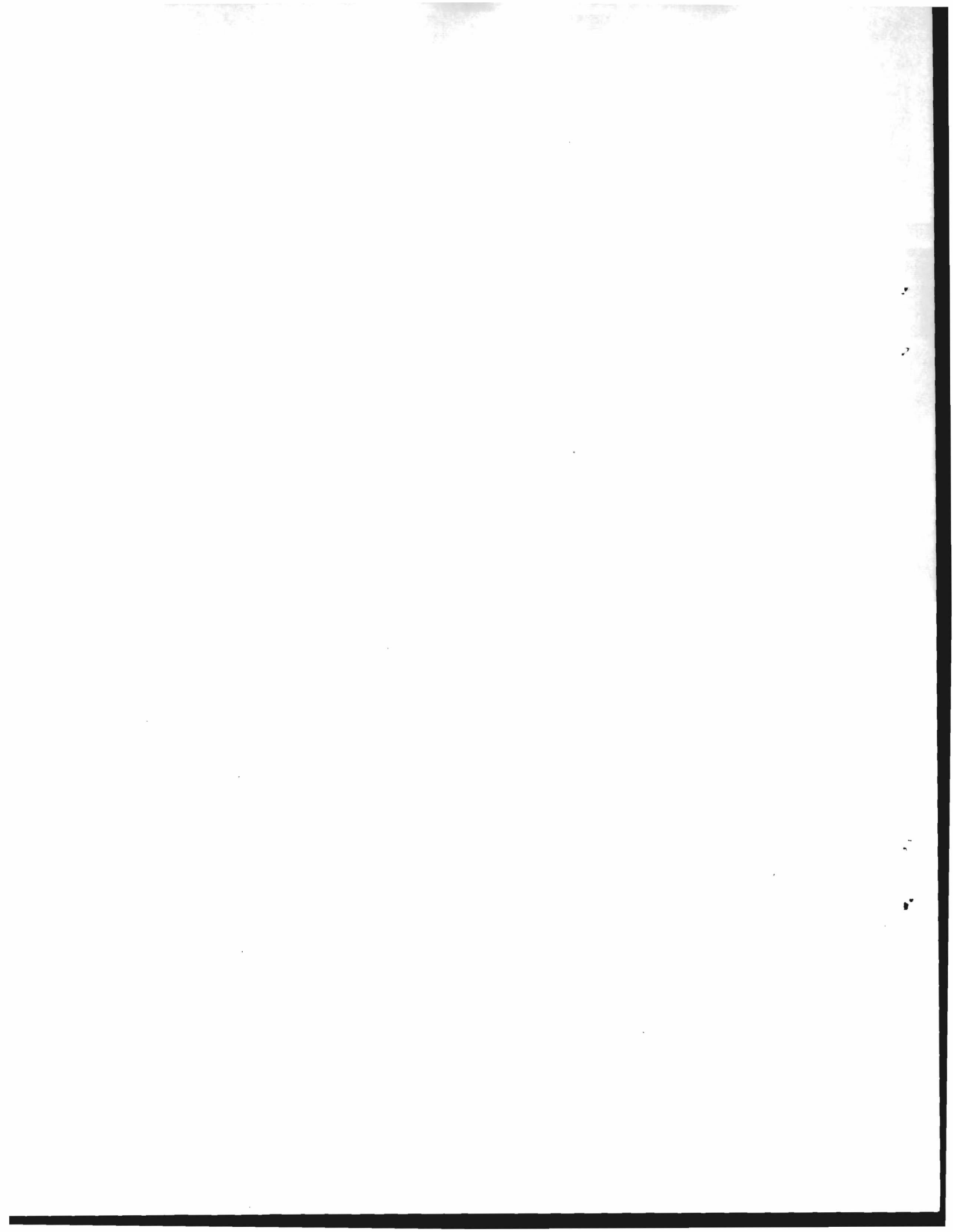
FUENTE: Cuadro N° 1 y cuadro N° 2

10

Gráfico N° 2
PERU; PROPORCION DE MUJERES NO SOLTERAS A DISTINTAS EDADES AL ENCUESTAR RETROSPECTIVAMENTE
MUJERES NO SOLTERAS (N.S.) Y TODAS LAS MUJERES EN EOAD FERTIL (M.E.F.)



FUENTE: Cuadro 12 A y Cuadro 13A



Al observar los nacimientos de las diagonales, ya no se encuentran esos cambios tan bruscos al pasar de un período a los siguientes. Las tasas a las mismas edades son parecidas en los diferentes períodos. Pero no se aprecia una tendencia definida en las edades más jóvenes, donde las tasas suben y bajan en forma desordenada. Estas tendencias en cada grupo de edad, puede observarse más claramente en el gráfico N°4, construido para 25 años antes de la encuesta. En este caso también se completaron las tasas para los períodos que faltaban utilizando la misma estructura por edad del período anterior.

Se realiza una comparación entre los gráficos N°3 y N°4 que muestran el comportamiento de las tasas de fecundidad cuando se toman las mujeres no solteras a la fecha de la encuesta y las mujeres que eran no solteras en cada período, respectivamente. Se ve en el primer caso que las tasas muestran un aumento de la fecundidad, especialmente en los 3 primeros grupos de edad. Luego al eliminar a las mujeres solteras de los períodos anteriores a la encuesta y obtener tasas comparables, se ve en el gráfico N°4 una tendencia descendente de la fecundidad marital. Sólo se ve en el grupo 15-19 un alza demasiado elevada en el período 1963-1967, debido probablemente a que al eliminar mujeres solteras en dicho período, se haya eliminado una proporción importante de ellas que fueron madres en ese período. Error que si se produjo no tenía por qué ser diferencial según el período de estudio.

En el gráfico N° 5, se tienen las tasas por grupos de edad en los tres períodos quinquenales más cercanos a la encuesta. A excepción del error ya mencionado en el grupo 15-19 para el período 1963-1967, se ve que las tasas han descendido a través del tiempo. Además la cúspide de la fecundidad marital se ha mantenido en la edad 25-29.

Por todo lo anteriormente dicho, realizar un análisis de las tendencias de la fecundidad, basándose en la información proporcionada por la historia de embarazos de las mujeres no solteras, puede llevar a conclusiones equivocadas, pues lo que en este caso aparentemente parecía ser un alza de la fecundidad en el período 1973-1977 no puede afirmarse que

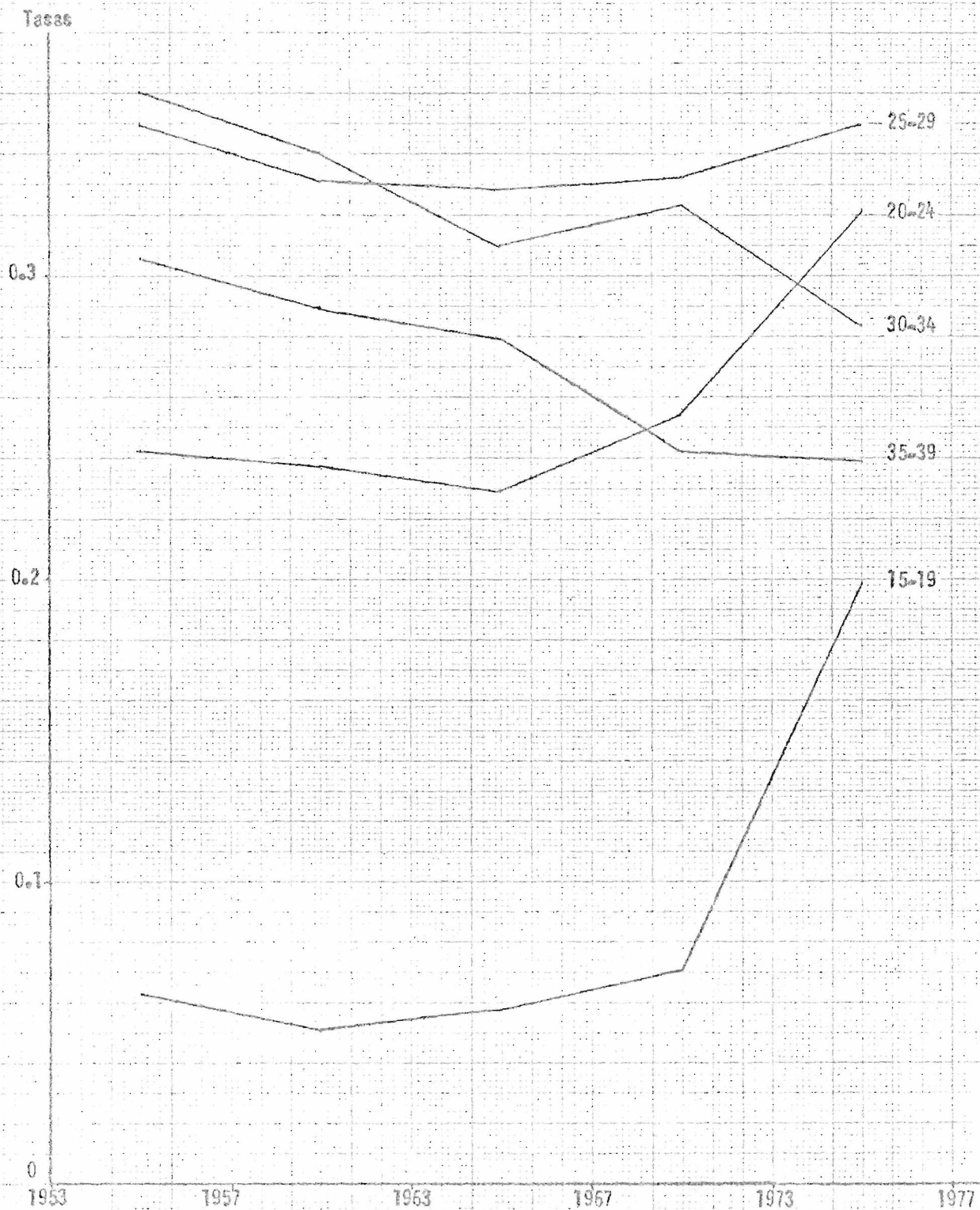
Al observar los resultados de las investigaciones, se puede concluir que los cambios en la estructura de las actividades económicas de las empresas se han producido en forma paulatina y gradual, lo que indica un proceso de adaptación a las nuevas condiciones del mercado. Este proceso ha sido influenciado por factores tanto internos como externos, como el desarrollo tecnológico y la globalización de la economía.

En consecuencia, se puede afirmar que la evolución de las empresas en el sector de las actividades económicas ha sido un proceso dinámico y constante. Este proceso ha sido influenciado por factores tanto internos como externos, como el desarrollo tecnológico y la globalización de la economía. La adaptación a las nuevas condiciones del mercado ha sido un proceso paulatino y gradual, lo que indica un proceso de adaptación a las nuevas condiciones del mercado.

En el presente estudio, se analizaron los datos de las empresas de este sector durante el periodo 1980-1990. Los resultados muestran que las empresas han experimentado cambios significativos en su estructura de actividades económicas, lo que indica un proceso de adaptación a las nuevas condiciones del mercado.

Por lo tanto, se puede concluir que la evolución de las empresas en el sector de las actividades económicas ha sido un proceso dinámico y constante. Este proceso ha sido influenciado por factores tanto internos como externos, como el desarrollo tecnológico y la globalización de la economía. La adaptación a las nuevas condiciones del mercado ha sido un proceso paulatino y gradual, lo que indica un proceso de adaptación a las nuevas condiciones del mercado.

PERU: COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD EN
LOS MISMOS GRUPOS DE EDAD A TRAVES DEL TIEMPO
(Mujeres no solteras)



FUENTE: Cuadro 7 del anexo

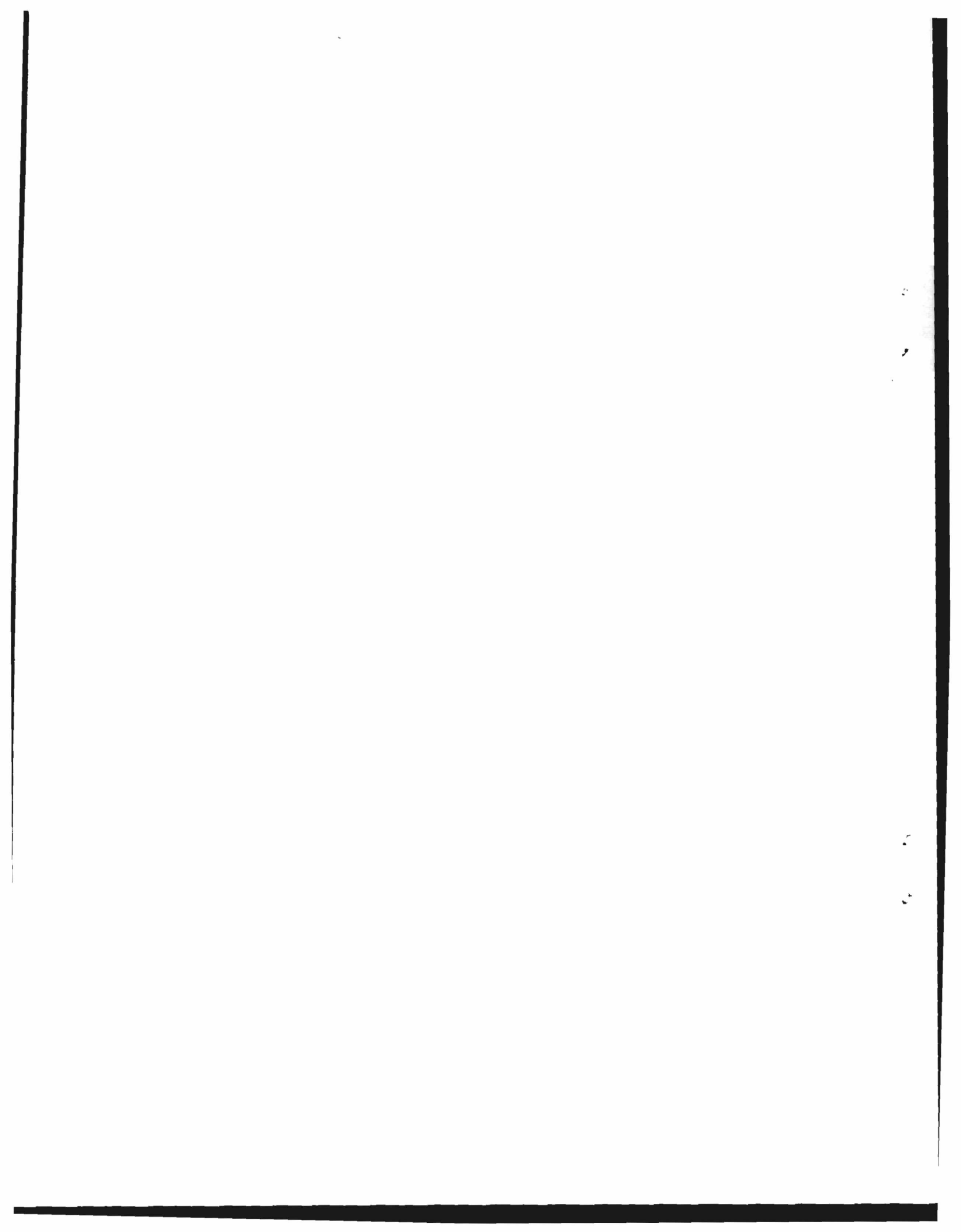
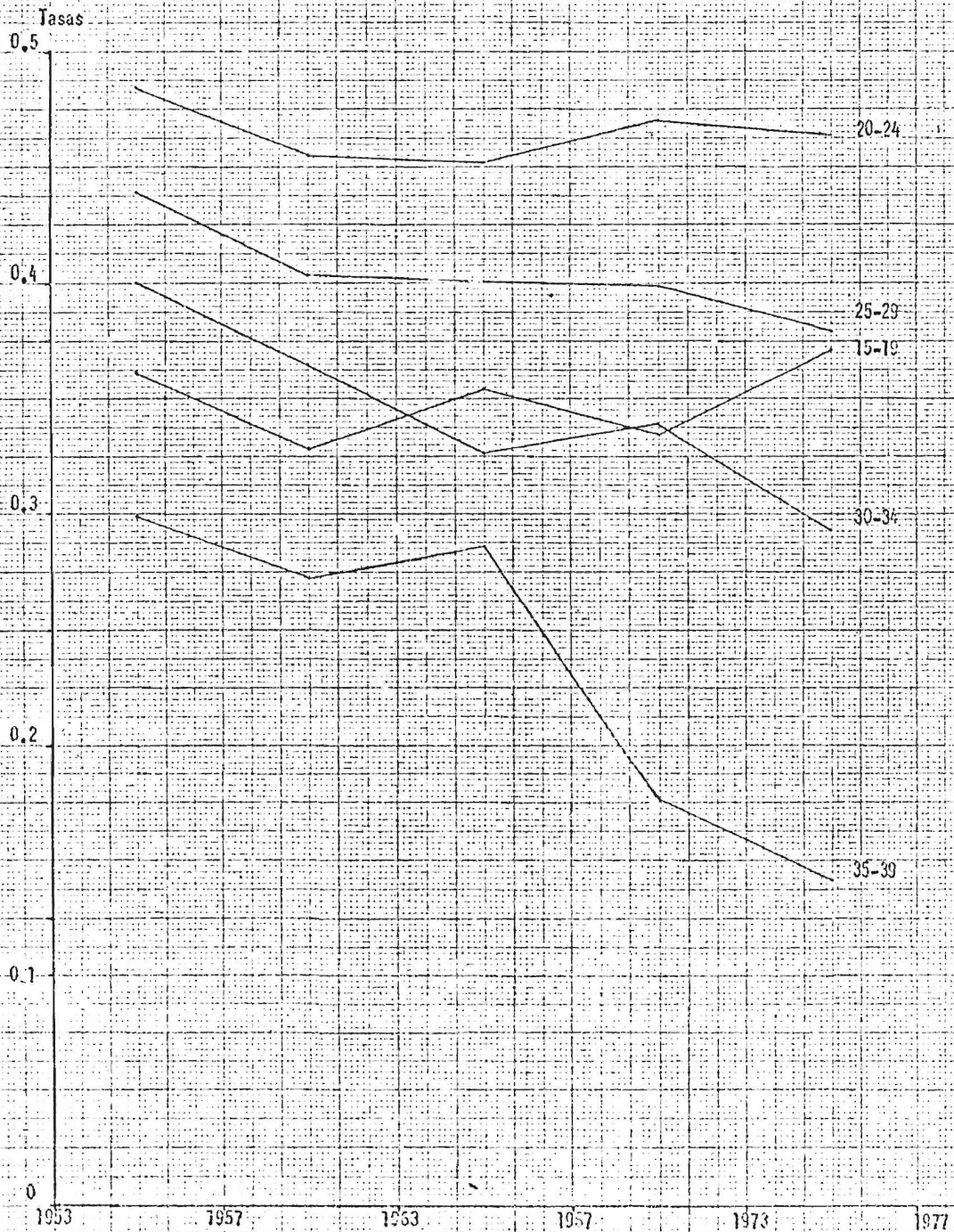
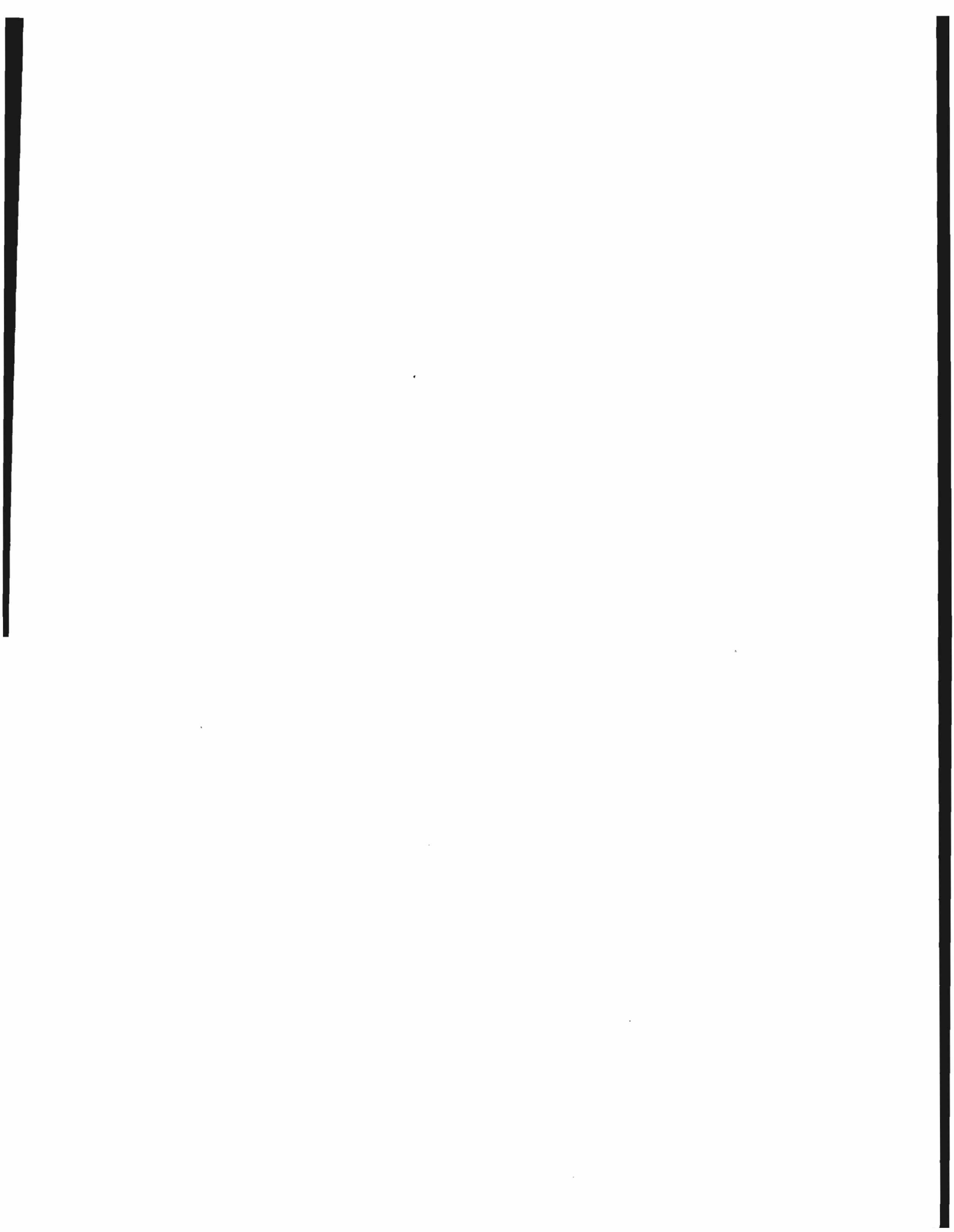


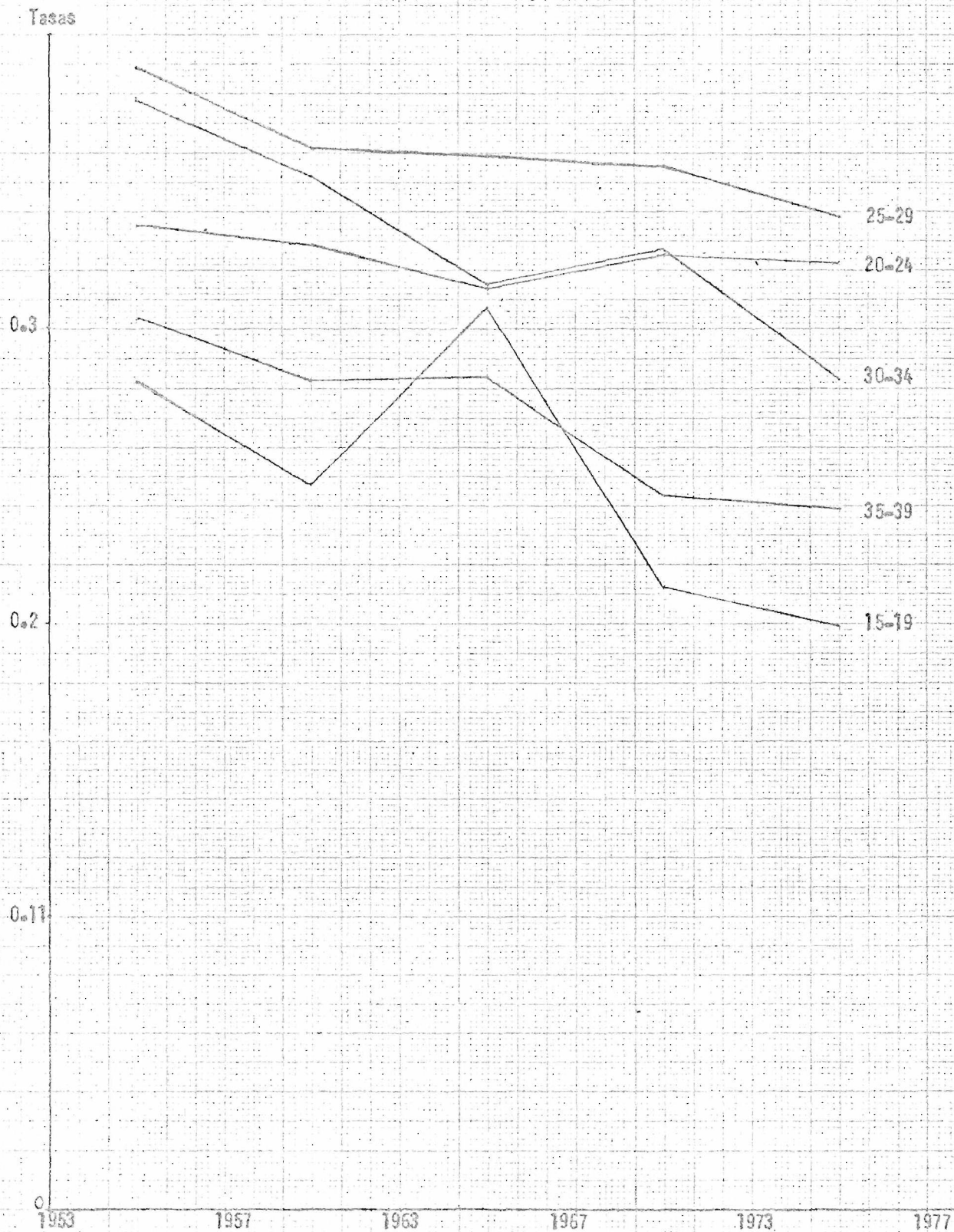
Gráfico N° 4

PERU: COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD MARITAL EN
LOS DISTINTOS GRUPOS DE EDAD A TRAVES DEL TIEMPO





PERU: COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD MARITAL EN
LOS MISMOS GRUPOS DE EDAD A TRAVES DEL TIEMPO



FUENTE: Cuadro 9 del anexo

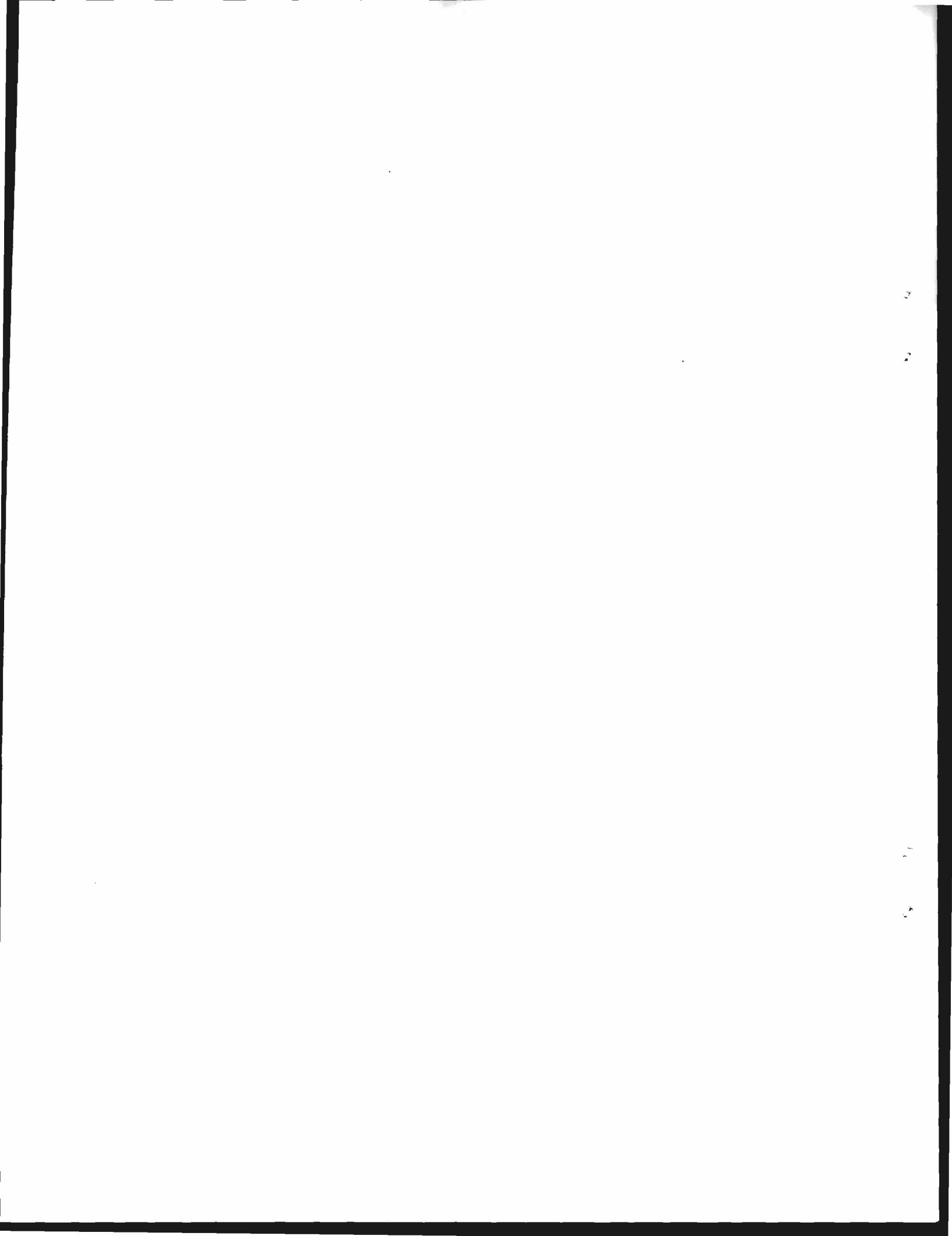
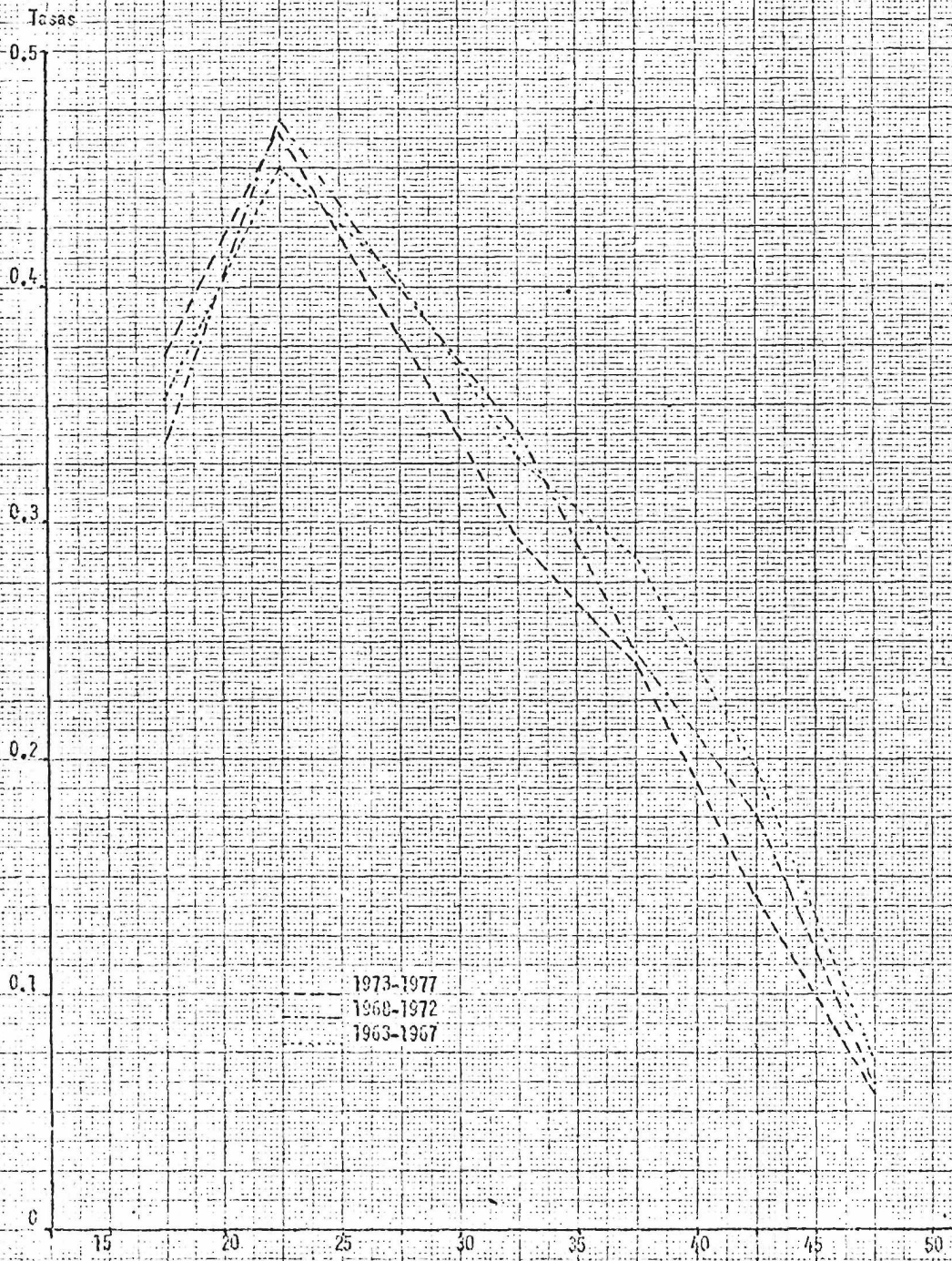
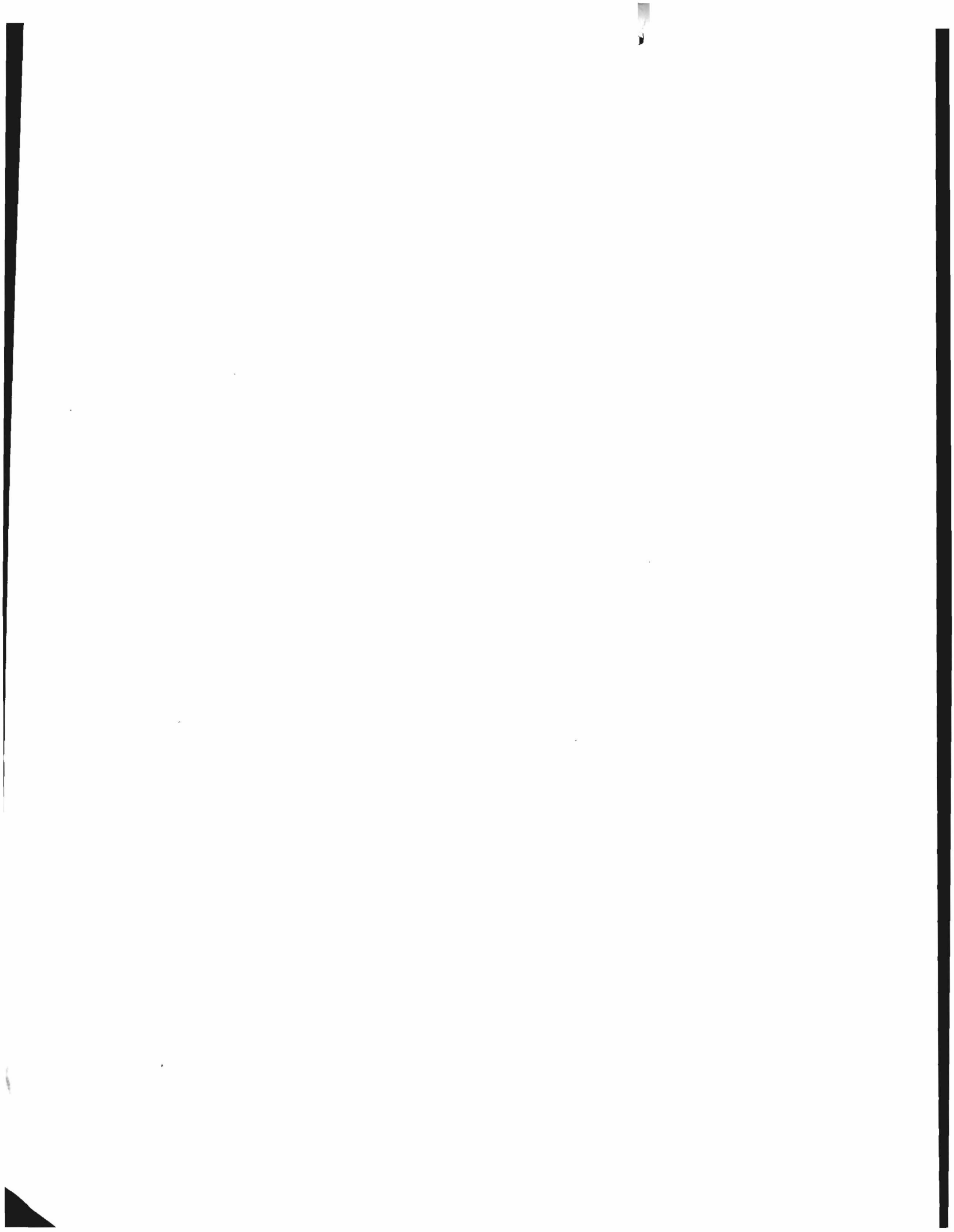


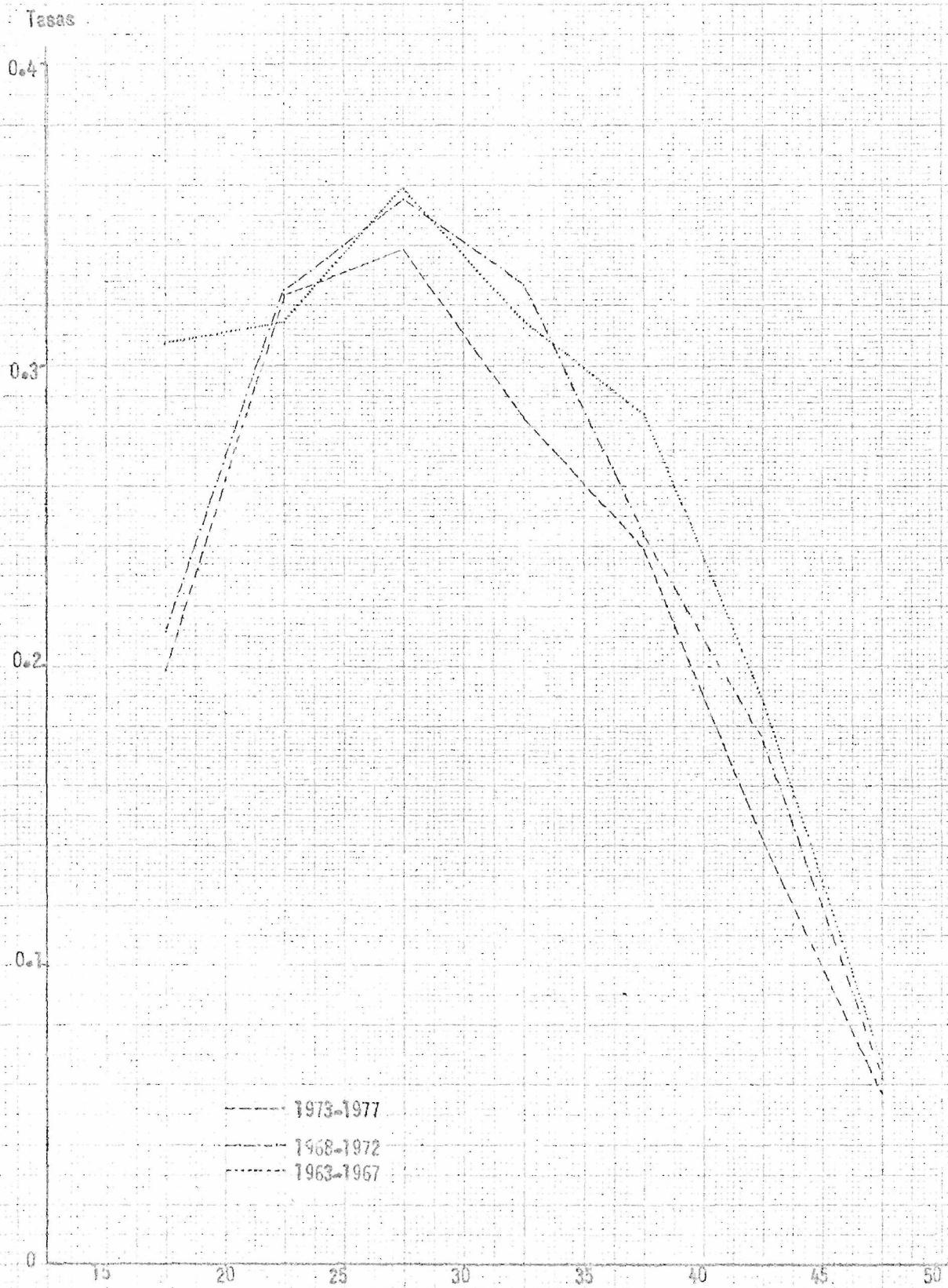
Gráfico Nº 5

REPU: TASAS DE FECUNDIDAD MARITAL POR GRUPOS DE EDAD EN PERIODOOS QUIQUENALES

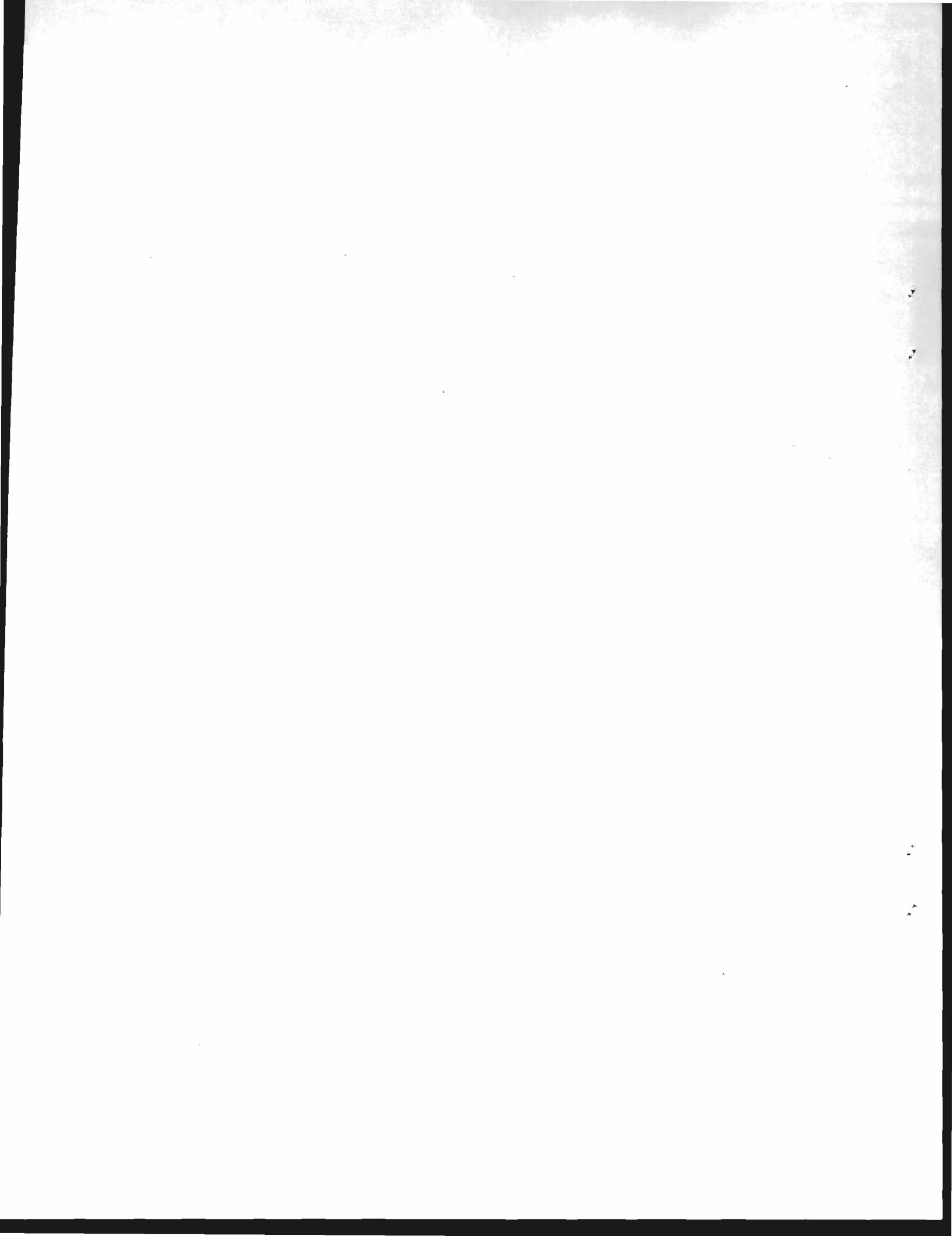




PERU: TASAS DE FECUNDIDAD MARITAL POR GRUPOS DE EDAD EN PERIODOS QUINQUENALES



FUENTE: Cuadro 9A



sea así, por todas las razones que explican las elevadas tasas de fecundidad en los grupos de edad más jóvenes de dicho período.

En vista de esto, se procederá a hacer un análisis de la Historia de Embarazos que se le asignó al total de mujeres que pertenecen a la submuestra del cuestionario de Hogares (9218). Como a las mujeres solteras no se les aplicó el cuestionario individual, no se conocía de ellas una historia detallada de las fechas de nacimientos de los hijos tenidos ni tampoco la edad a la que tuvieron dichos hijos. Pero se conocía del cuestionario de hogares el total de hijos tenidos por las mujeres solteras, y la proporción que representaban estos hijos respecto de los hijos de todas las mujeres en cada grupo de edad. Estos eran:

<u>Grupos de edad al momento de la encuesta</u>	<u>Proporción que representan los hijos de las solteras respecto del total.</u>
15 - 19	0.1000
20 - 24	0.0500
25 - 29	0.0250
30 - 49	0.0125

Entonces se aplicaron directamente estas proporciones a las tabulaciones del total de nacimientos de las mujeres entrevistadas para obtener así los nacimientos de todas las mujeres entre 15-49 años, publicados en el informe de la encuesta, tabulación N°2.7.1

2.- Análisis de las Historias de Embarazos del Total de Mujeres.

A continuación se presenta el cuadro N°4 que comprende los nacimientos atribuidos al total de mujeres. En él puede realizarse el mismo tipo de análisis de las filas, columnas y diagonales, que se hizo en el acápite anterior.

... las tablas de mortalidad que se aplican a las tablas de vida...

En vista de que se pretende a partir de un momento...

Proporción que representa los hijos de las mujeres en el total	Grupos de edad al momento de la encuesta
0.1000	15 - 19
0.0500	20 - 24
0.0250	25 - 29
0.0125	30 - 34

... se aplican directamente estas proporciones a las tablas...

... de las tablas de mortalidad de las mujeres.

... se pretende a partir de un momento...

CUADRO N° 4

PERU : Distribución del Total de Nacimientos por Mil Mujeres en Edad Fértil por Periodos Quinquenales.

Grupos de Edad al 31-XII-77	TOTAL	Periodos quinquenales anteriores a la Encuesta						
		0 - 5	5 -10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
15-19	148.3	148.3						
20-24	1014.6	822.3	192.3					
25-29	2505.6	1297.5	983.5	224.6				
30-34	4057.0	1261.4	1497.0	1055.1	243.5			
35-39	5369.1	1088.2	1456.4	1432.1	1093.5	298.9		
40-44	6291.5	677.6	1172.5	1502.5	1581.1	1037.2	320.6	
45-49	6882.3	281.1	832.4	1301.6	1594.4	1652.1	963.1	257.6
Total		5576.4	6134.1	5515.9	4512.5	2988.2	1283.7	257.6

Fuente: Cuadros 4 y 6 del anexo.

Antes de entrar al estudio detallado de esta tabla se analizarán los errores que pueden afectar a los datos. En el estudio de las historias de embarazos, Brass ^{a/} define tres tipos de error que distorsionan el análisis de los cambios de la fecundidad, y que se presentan en la información retrospectiva de los nacimientos. Estos son:

- 1) Errores de omisión por parte de las mujeres mayores, que pueden deberse a fallas de memoria, u omisión de hijos fallecidos o hijos que ya no viven en el hogar. Este tipo de error se hace cada vez menos posible por la cuidadosa elaboración que tienen los cuestionarios de este tipo de encuestas y la encuesta en si, justamente para limitar al mínimo dichos errores.

^{a/} Brass, William: "Métodos para estimar la Fecundidad y la Mortalidad en Poblaciones con datos limitados" CELADE, Santiago Chile 1974, Serie E, N°14.

- 2) Errores en la Escalade Períodos, lo que significaría cualquier tendencia de que los hechos constatados para un período en particular se se refieran propiamente a un intervalo más largo o más corto.
- 3) Errores en la ubicación en el tiempo de los nacimientos, que es información por parte de las cohortes sobre nacimientos que ocurrieron en un pasado más lejano o más cercano al que realmente ocurrieron. Este error conduciría a mostrar un descenso o un incremento artificial de la fecundidad, según sea que el sesgo se produzca hacia el pasado o hacia el presente.

Bartlema ^{b/} considera además otro tipo de error que se refiere a la declaración errónea de la edad de la madre. Dice que si estas declaraciones erróneas afectan diferencialmente cohortes contiguas, resultan entonces, sesgos que pueden afectar las variaciones de la fecundidad.

Volviendo al cuadro N°4 puede apreciarse claramente un descenso de la fecundidad en el período 1973-1977. Si se completan los períodos para las cohortes en que falta información, de la misma manera que se hizo anteriormente, puede obtenerse el gráfico N°6 en el que se ve que la fecundidad descendió en los 3 períodos anteriores a la encuesta. Además se observa que la edad cúspide que en los períodos 1968-1972 y 1973-1977 es de 25-29, en el período anterior 1963-1967 es en la edad 30-34. Esta diferencia puede deberse a que efectivamente hubo un cambio en la cúspide de la fecundidad haciéndose más temprana como producto del descenso de la fecundidad; o bien pudo ser producto de uno de los errores que Brass menciona, el de la ubicación en el tiempo..

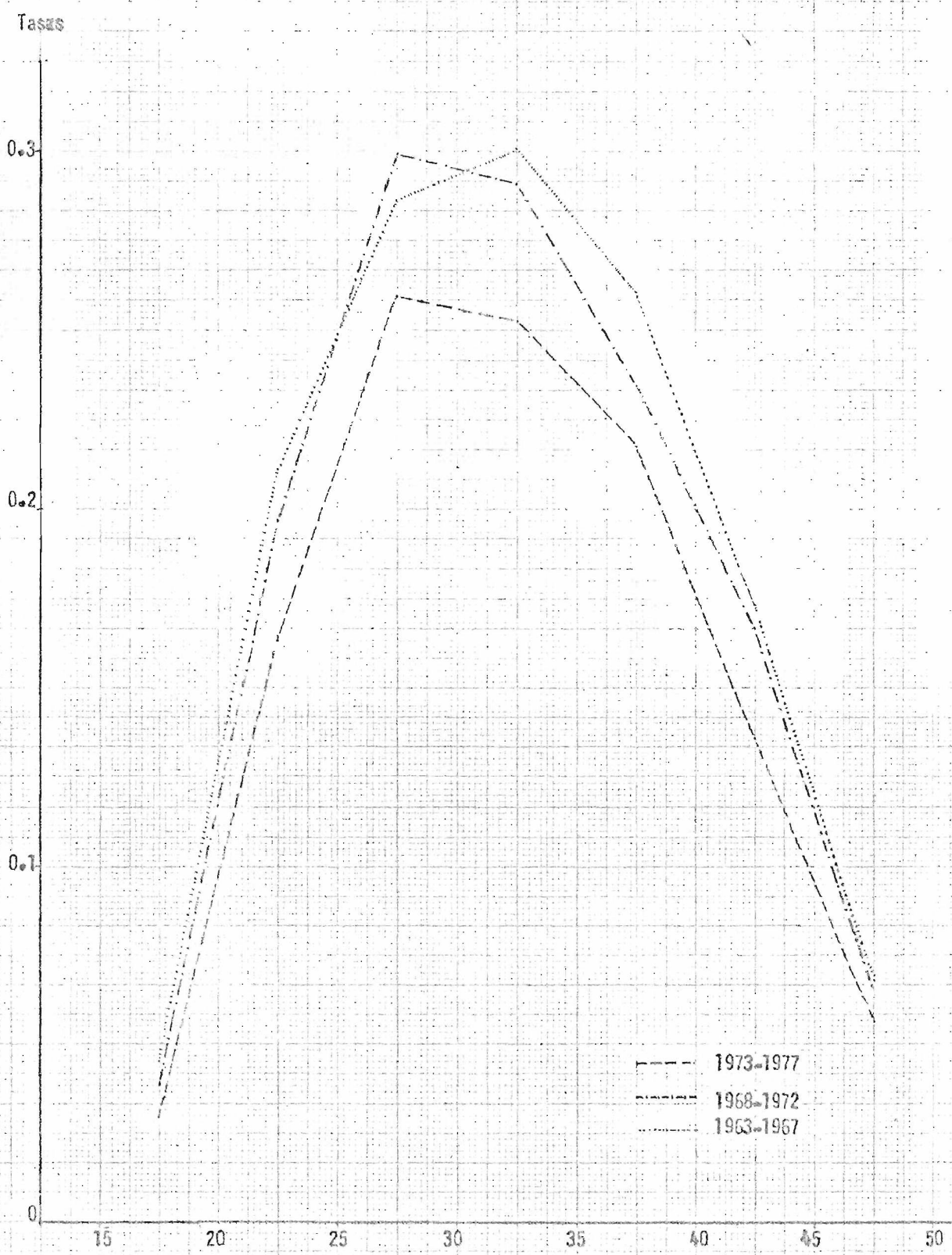
Por otro lado, analizando las diagonales, se ve que en todos los grupos de edad, la tendencia muestra un descenso en la fecundidad que se va produciendo desde 35 años antes de la encuesta, tendencia que cambia

^{b/}Bartlema, Johannes "La fecundidad en la República Dominicana, 1960-1975 calculada a partir de los Datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad" CELADE, Santiago Chile, febrero 1978, Serie A, N°157

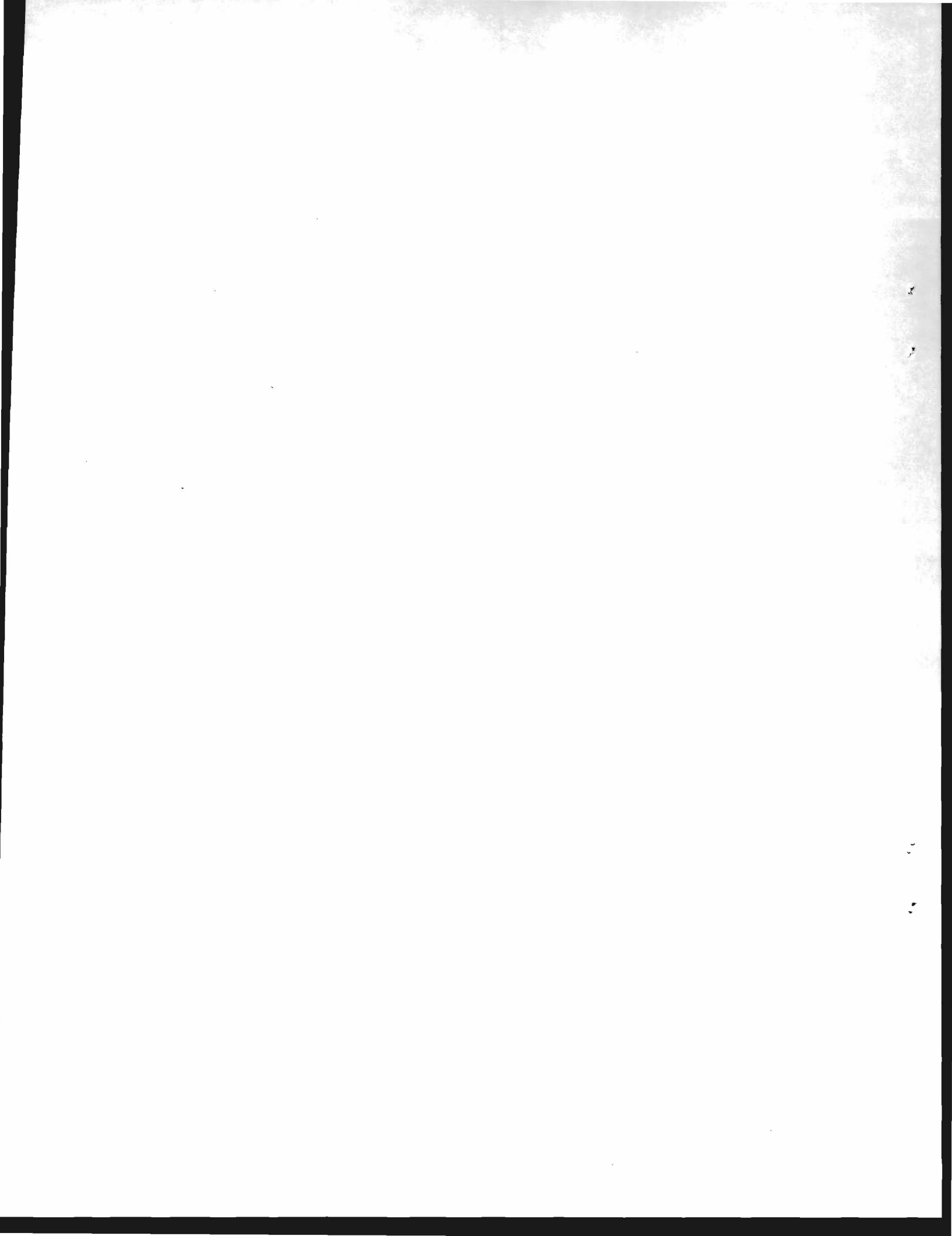
Gráfico N° 6

PERU: TASAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD EN PERIODOOS QUINQUENALES

(Todas las Mujeres)



FUENTE: Cuadro 84



en el grupo de edad 20-24 para los años 1948-1962 y en el grupo de edad 25-29 en los años 1963-1972. Este cambio en la tendencia bien puede atribuirse a errores en la ubicación en el tiempo de los nacimientos. Con mayor claridad se aprecian estas tendencias en los diferentes grupos de edades en el gráfico N°7. Se nota en todas las edades un marcado descenso de la fecundidad, lo que confirmaría respecto del análisis de la primera parte, lo equivocado que puede ser obtener conclusiones basándose tan sólo en información de mujeres no solteras.

Este análisis puede complementarse con el correspondiente a los primeros nacimientos del total de mujeres que se muestran en el cuadro N° 5. Se obtuvo el presente cuadro, distribuyendo los primeros nacimientos correspondientes al total de mujeres de la misma manera en que se encontraban distribuidos para las mujeres no solteras, en cada grupo de edad.

CUADRO N° 5

PERU: Distribución de los Primeros Nacimientos en Cohortes de Mujeres por Períodos Quinquenales

Grupos de edad al 31-XII-77	TOTAL	Períodos quinquenales anteriores a la encuesta						
		0 - 5	5 -10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
15-19	104.4	104.4						
20-24	477.0	347.3	129.7					
25-29	743.2	199.6	384.0	159.6				
30-34	888.9	67.9	239.3	421.0	160.7			
35-39	927.8	30.6	71.5	213.3	416.5	195.9		
40-44	925.4	2.7	24.4	70.6	199.2	456.8	171.7	
45-49	967.7	1.6	9.6	21.1	68.2	305.1	387.2	174.9
Total		754.1	858.5	885.6	884.6	957.8	558.9	174.9

Fuente: Cuadros 5 y 6 del anexo.

Nota : se trata de todas las mujeres entre 15 y 49 años.

en el grupo de edad 20-24 para los años 1988-1992 y en el grupo de edad 25-29 en los años 1988-1992. Este cambio en la tendencia bien puede estar influenciado por el cambio en el tiempo de las nacimientos. En los primeros años de la serie, estas tendencias en los diferentes grupos de edad de la población total. Se nota en todas las etapas un marcado descenso de la fecundidad, lo que contrasta respecto del análisis de la primera parte de la investigación que puede ser operer conclusiones basadas en sólo un análisis de mujeres no solteras.

Este análisis puede complementarse con el correspondiente a los primeros nacimientos del total de mujeres que se muestran en el cuadro No. 5. Se obtiene el presente cuadro, distribuyendo los primeros nacimientos como porcentaje al total de mujeres de la misma manera en que se encontraban distribuidos para las mujeres no solteras, en cada grupo de edad.

CUADRO No. 5

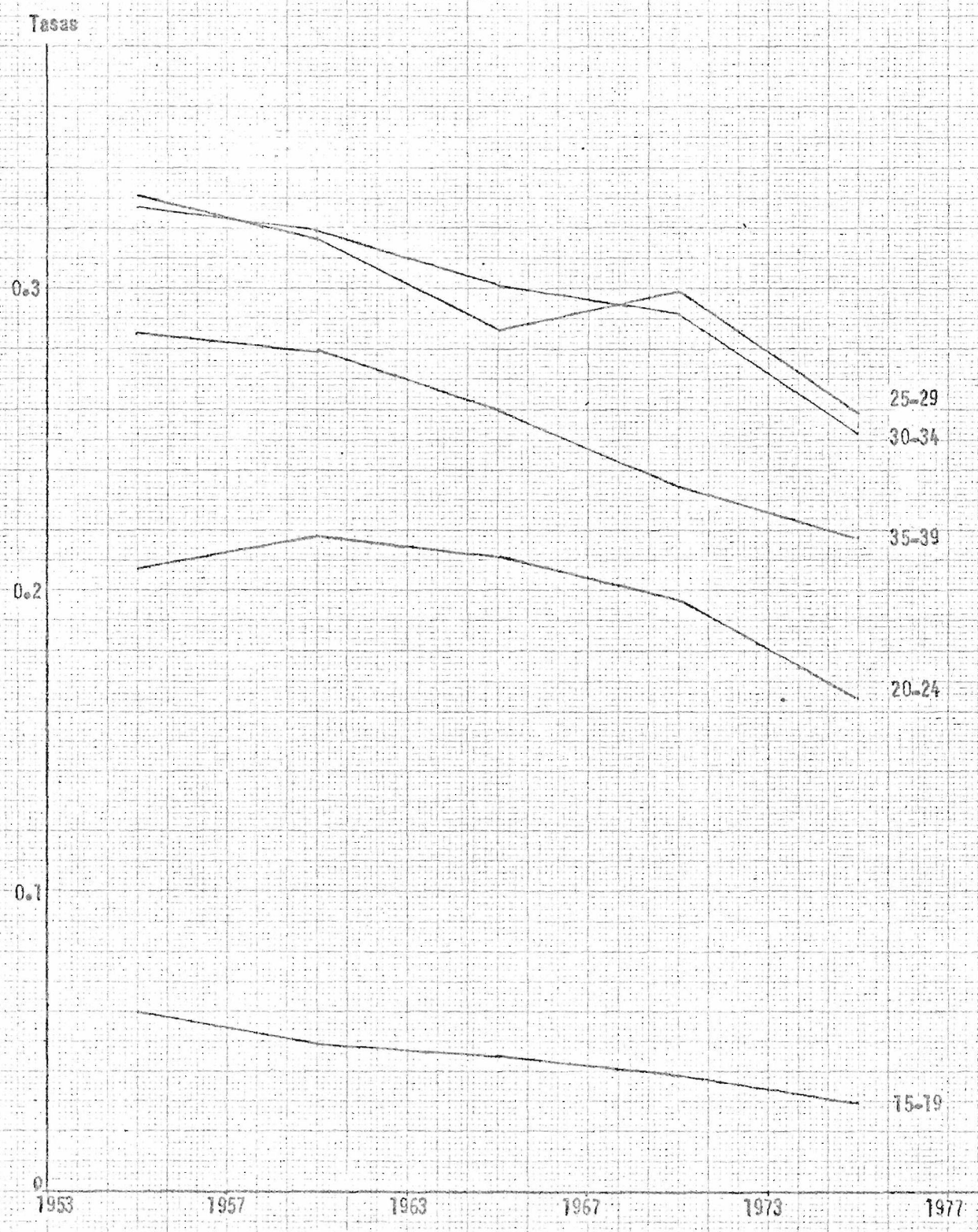
REPARTO DISTRIBUCIÓN DE LOS PRIMEROS NACIMIENTOS EN COLECTIVO DE MUJERES POR PERÍODOS QUINQUENALES

Grupos de edad al momento de la encuesta	Períodos quinquenales anteriores a la encuesta					TOTAL
	1988-1992	1983-1987	1978-1982	1973-1977	1968-1972	
15-19	104.8					104.8
20-24	477.8	452.7				930.5
25-29	498.2	468.0	183.8			1150.0
30-34	822.9	822.8	421.0	180.7		2247.4
35-39	921.8	871.8	412.3	412.4		2618.3
40-44	922.8	577	408.8	420.8	117.7	2439.1
45-49	857.1	518	482	482.8	481.8	2802.7
TOTAL	4581.6	3888.3	2016.9	1013.9	700.2	12200.9

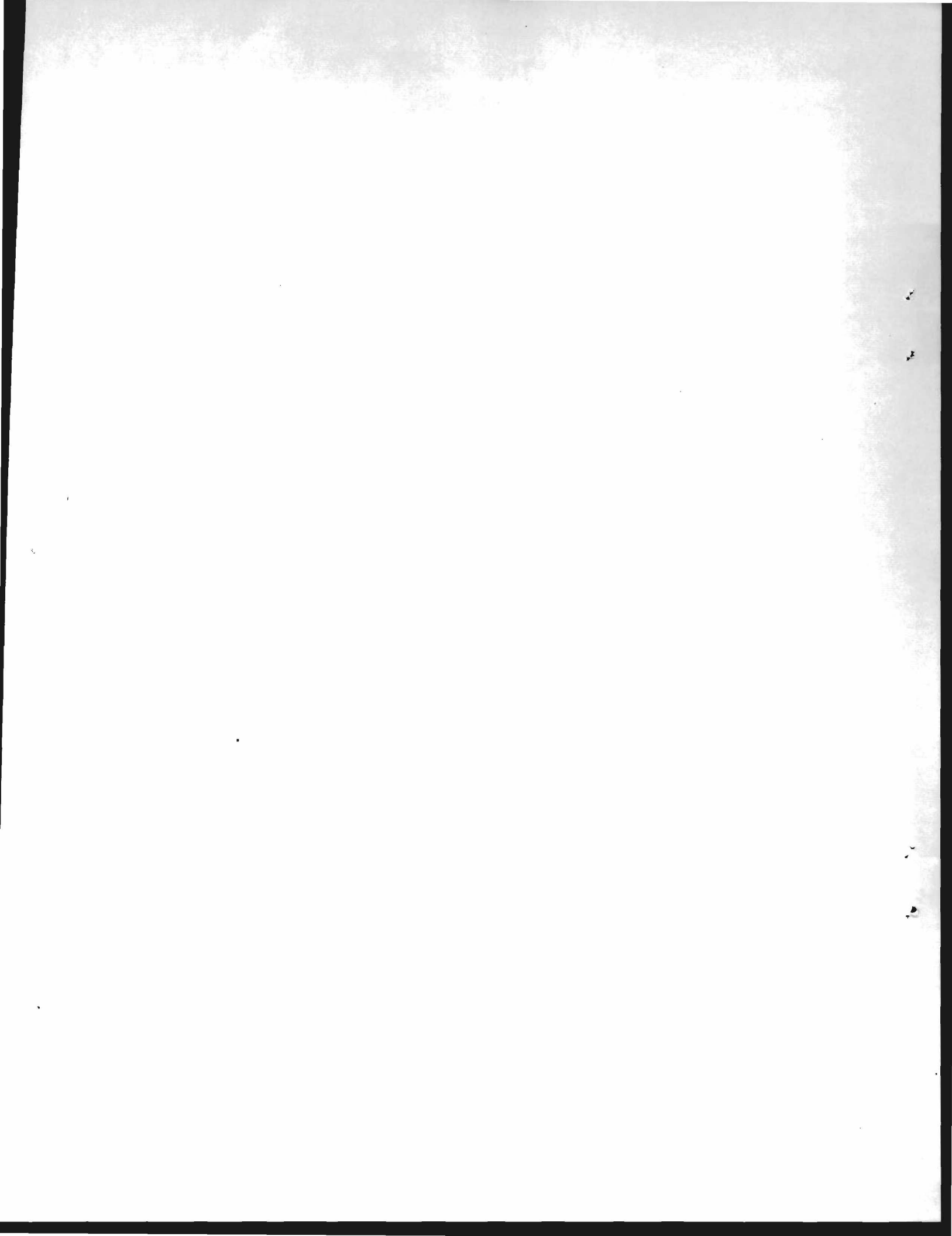
Nota: Fuente: Censos y 5 años antes.
 Fuente: Las cifras de todas las mujeres entre 15 y 49 años.

PERU: COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD EN
LOS MISMOS GRUPOS DE EDAD A TRAVES DEL TIEMPO

(Todas las Mujeres)



FUENTE: Cuadro 8 del anexo



El total de primeros nacimientos por columnas de la proporción de mujeres que son madres en cada período quinquenal. En el período anterior a la encuesta, dicha proporción es baja comparada con la proporción de madres en la cohorte 45-49. Además, al ver las diagonales no se aprecian tendencias definidas pues se dan tanto alzas como descensos en los primeros nacimientos, quizás producto del error en la ubicación en el tiempo, que también se encontró en la distribución del total de nacimientos.

El total de primos nacimientos por cohorte de la proporción de
mujeres que son madres en cada período quinquenal. En el período 1975-
1980 a la izquierda, dicha proporción es baja comparada con la proporción
de mujeres en la cohorte 1970-75. Sin embargo, al ver las diagonales no se apres-
can tendencias definitivas pues se han tanto alzas como descensos en los
primeros nacimientos, única prueba del error en la transición en el
tiempo, que también se encuentra en la distribución del total de nacimen-
tos.

IV. CORRECCION DE LOS ERRORES DE DECLARACION
MEDIANTE LOS METODOS DE BRASS.

1.- Corrección del Sesgo de la Escala de Tiempo Mediante el
Uso de las tasas de Primeros Nacimientos

Conociendo que en los primeros nacimientos también se presentan deformaciones de escala y ubicación en el tiempo semejantes a las que se sospechan para todos los nacimientos, y suponiendo que la declaración de mujeres que se convierten en madres por cohortes y en el período quinquenal anterior a la encuesta es más completa que la enumeración de todos los nacimientos; entonces las medidas de primeros nacimientos podrían utilizarse para corregir malas declaraciones en el tiempo.

Para ésto hay que suponer que el nivel y el patrón de las tasas de primeros nacimientos permanecieron constantes a lo largo del período; o que los índices de fecundidad de las madres son aproximadamente válidos a causa de que las desviaciones con respecto a esta constancia afectaría de manera bastante semejante a todos los nacimientos y a los primeros nacimientos.

Se emplean las tasas acumuladas de los nacimientos para los intervalos de tiempo y se obtiene la razón entre ambos, A/F que representa el total medio de niños nacidos por madres según los grupos de edades especificados. Estos índices que aparecen en el cuadro 6, están ajustados con respecto a errores de escala.

CUADRO N°6

PERU: Totales y Primeros Nacimientos Acumulados por Mil Mujeres en
Períodos Anteriores a la Encuesta

Grupos de Edad al 31-XII-77	0-5			5-10			10-15		
	Total	Primero	A_1/F_1	Total	Primero	A_2/F_2	Total	Primero	A_3/F_3
	A_1	F_1		A_2	F_2		A_3	F_3	
15-19	148.3	104.3	1.42	192.3	129.7	1.48	224.6	159.6	1.41
20-24	970.6	451.7	2.15	1175.8	513.7	2.29	1279.7	580.6	2.20
25-29	2268.1	651.3	3.48	2672.8	753.0	3.55	2711.8	793.9	3.42
30-34	3529.5	719.2	4.91	4129.2	824.5	5.01	4214.3	864.5	4.87
35-39	4617.7	749.8	6.16	5301.7	848.9	6.25	5515.9	885.6	6.23
40-44	5295.3	752.5	7.04	6134.1	858.5	7.15			
45-49	5576.4	754.1	7.39						

Fuente: Cuadros 4 y 5 del presente trabajo.

Nota : Son todas las mujeres entre 15 y 49 años.

Analizando esta medida (A_i / F_i) se ve una tendencia ascendente de, la fecundidad de las madres entre los periodos 1963-1967 y 1968-1972 y una tendencia descendente a partir de esa fecha hasta 1977. Estos resultados no están de acuerdo con la tendencia descendente de la fecundidad que se da desde 15 años antes de la encuesta y se ve en el gráfico N°6. Revisando los totales y primeros nacimientos de los 3 periodos se ve que ambos disminuyen a través del tiempo, sin embargo se produce un quiebre en el período intermedio y esto es debido a que en dicho período los primeros nacimientos disminuyen en mayor proporción que el total de nacimientos. En vista de esto no puede considerarse la relación A/F como la mejor medida en un estudio de las tendencias de la fecundidad.

2.- Ajuste de la Fecundidad a una Escala de Tiempo Construido a Partir de los Primeros Nacimientos

Este método consiste en redistribuir los nacimientos totales para cada cohorte a lo largo del período precedente de vida fértil, suponiendo que los sesgos de ubicación en el tiempo calculados para los primeros nacimientos, son aplicables al total, en cada cohorte.

Se toma como estándar la distribución de primeros nacimientos por edad de la mujer, del período más reciente a la encuesta. En ella se traducen graficamente las desviaciones de las distribuciones de los primeros nacimientos y se consideran las edades sesgadas como aplicables a las distribuciones de los nacimientos totales. Luego se obtiene para el total de nacimientos la asignación coregida correspondiente a los intervalos verdaderos.

En el caso de la encuesta en estudio, se tomó como estándar los primeros nacimientos del período 1973-1977, y en ella se distribuyó los primeros nacimientos para todas las cohortes de edad, tal como se ve en los gráficos del anexo B. Se trabajó de la misma manera que Brass^{c/} sugiere, transformando las proporciones de los nacimientos en logitos. Así se obtiene una curva estándar, que en este caso resulta un tanto irregular por la brusca subida que se da en el grupo de edad 35-39 (ver anexo). Luego se obtienen las distribuciones ajustadas para el total de nacimientos y se desacumula mostrándose en el cuadro N°7.

C/ Brass, William : "Métodos" op. cit.

CUADRO N°7

PERU : Distribución ajustada del total de nacimientos por mil mujeres para cohortes quinquenales

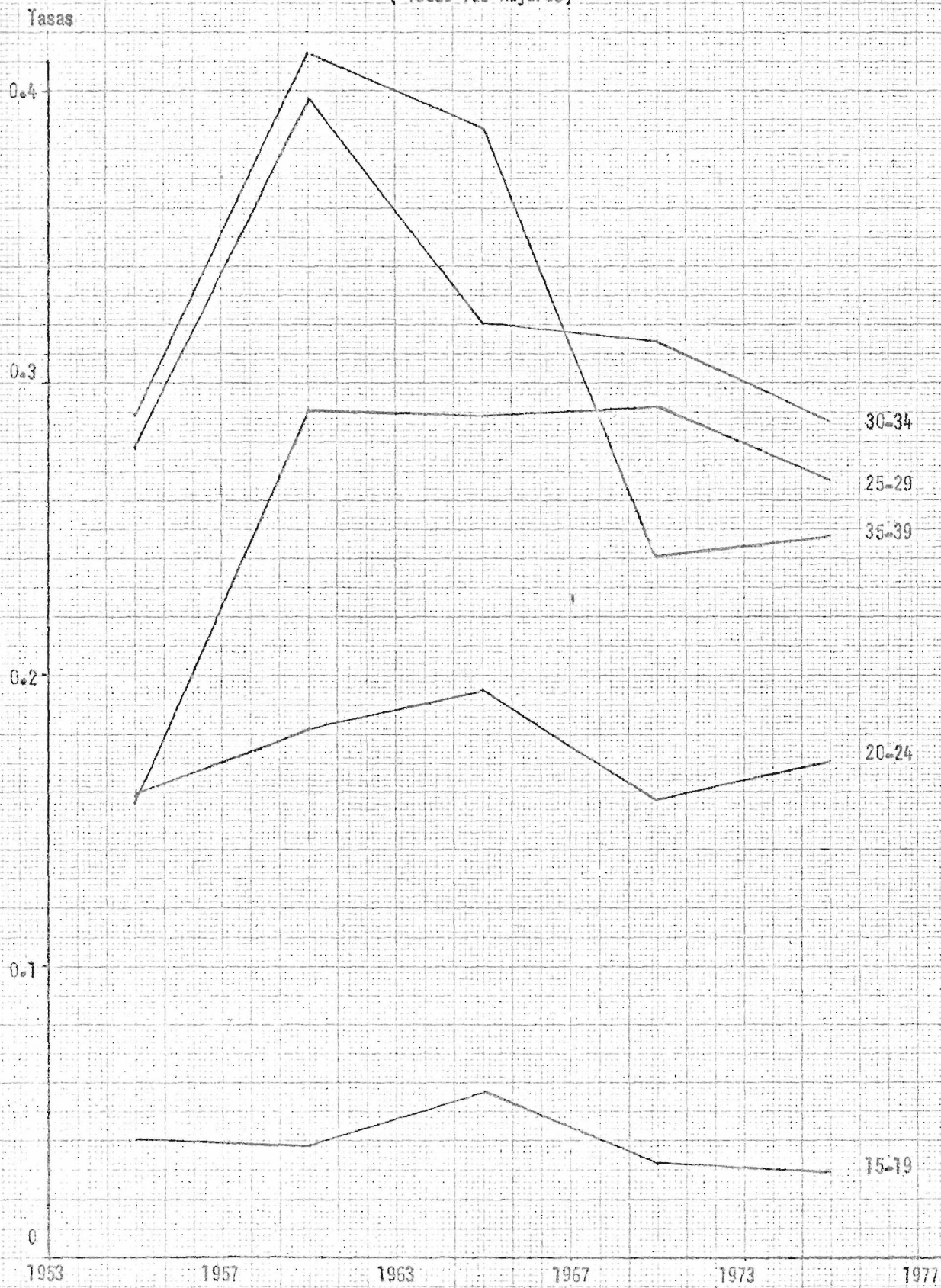
Grupos de edad al 31-XII-77	TOTAL	Períodos quinquenales anteriores a la encuesta						
		0 - 5	5 -10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
15-19	148.3	148.3						
20-24	1014.6	854.2	160.4					
25-29	2505.6	1436.2	786.6	282.8				
30-34	4057.0	1432.2	1457.4	975.7	191.7			
35-39	5369.1	1240.2	1573.2	1443.7	911.2	200.8		
40-44	6291.5	1031.5	1202.6	1552.4	1451.0	798.4	255.6	
45-49	6882.3	382.5	580.3	1936.9	1988.6	784.6	1006.5	202.9

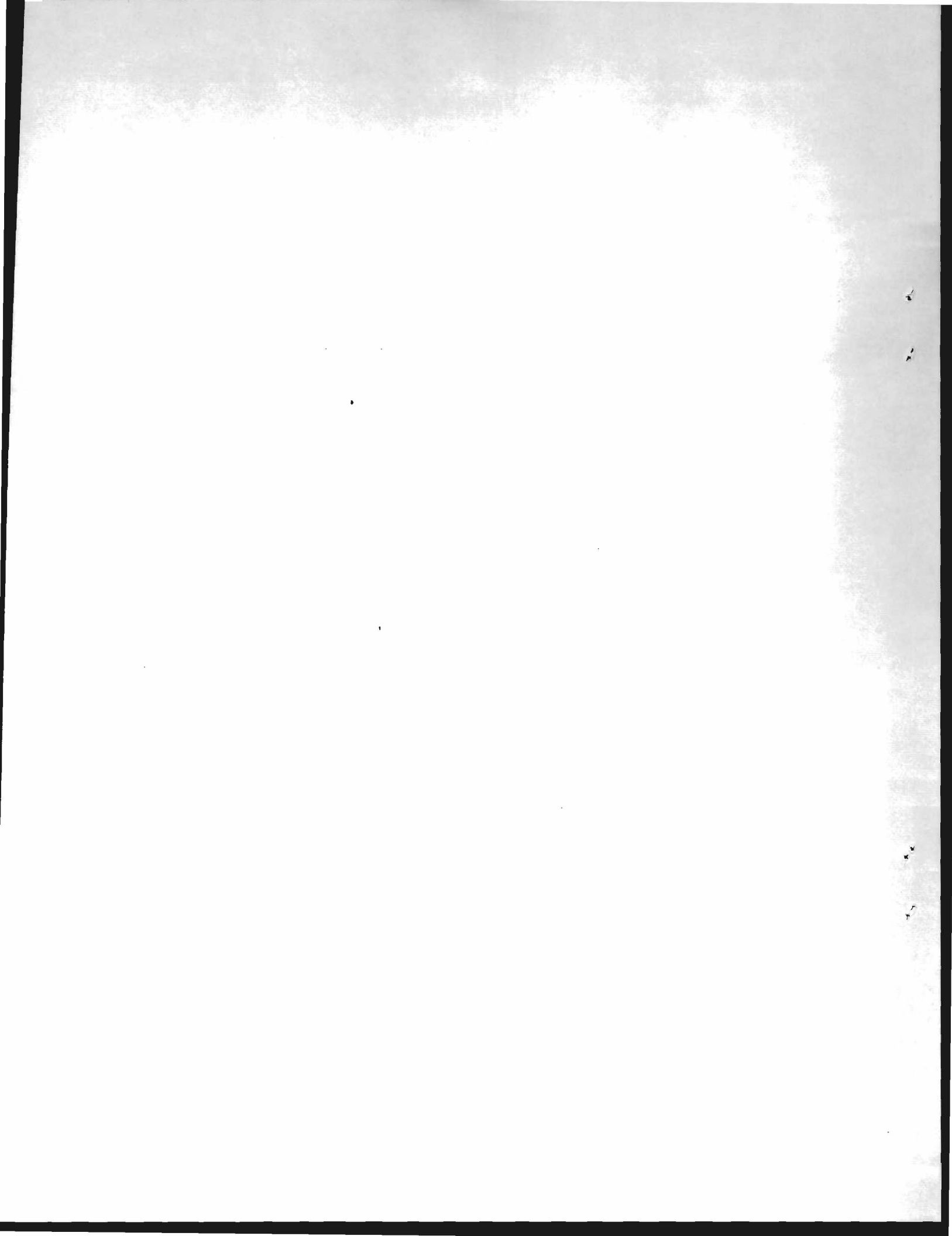
Fuente: Cuadro N°15 del anexo.

Analizando las tendencias ajustadas de la fecundidad se ve que los errores de los datos originales se han acentuado al realizarse la corrección en base a los primeros nacimientos. Graficando las tasas ajustadas (gráfico N°8) se ve el comportamiento de las mismas en cada grupo de edad a través de diferentes períodos de tiempo. No se aprecia una tendencia definida con claridad, por el contrario se ven subidas muy bruscas seguidas de descensos también bruscos como en las edades 30-34 y 35-39. O subidas bruscas seguidas de una tendencia constante como en la edad 25-29.

Estos resultados llevan a la conclusión que en el caso de la información en estudio, no se cumple el supuesto básico que dice que los sesgos de ubicación en el tiempo de los primeros nacimientos, son los mismos que se dan en el total de nacimientos. Estos puede apreciarse mejor en los gráficos del anexo B. Como se ve en las correcciones gráficas, la declaración de primeros nacimientos tienden a sesgarlos hacia el pasado, entonces el método de corrección crea un desplazamiento hacia el presente, que al aplicarse a los nacimientos totales los acerca hacia el presente, dando por resultado esa acumulación de

PERU: COMPORTAMIENTO DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD AJUSTADAS EN
LOS MISMOS GRUPOS DE EDAD A TRAVES DEL TIEMPO
(Todas las Mujeres)





nacimientos que se ve en período 1973-1977 en las cohortes más viejas, tal como se aprecia en el cuadro N°7:

Buscando la explicación del sesgo que se presenta en los primeros nacimientos, se volvió al origen de la información en estudio. Como ya se explicó antes, a partir de las tabulaciones con que se contaba, se disponía de los primeros nacimientos del total de mujeres que tenían entre 15-y 49 años en 1977, pero no se conocía la forma en que estos se distribuían a lo largo de los 35 años anteriores a la encuesta. Por otro lado, se tenía la distribución de primeros nacimientos, de las mujeres no solteras, obtenida directamente de las respuestas al cuestionario individual. En vista de esto, se supuso que la distribución de primeros nacimientos a través del tiempo, de las mujeres solteras, era la misma que de las mujeres no solteras. No se encontró una razón valedera por la cual, al aplicar la distribución de primeros nacimientos de las mujeres no solteras al total de mujeres, se produzca un sesgo dirigido hacia el pasado.. En todo caso, el error sería muy pequeño, ya que afectaría solamente a un 3% del total de primeros nacimientos que en su mayoría se concentran en las mujeres más jóvenes.

Por otro lado, en el Perú se ha dado un cambio en los patrones de nupcialidad. Se observa una tendencia a postergar la primera unión entre las mujeres más jóvenes. Así, entre las mujeres menores de 30 años sólo alrededor del 25% se unieron antes de los 18, en cambio entre las mujeres mayores de 30 años alrededor de un tercio del total ya se había unido a esa edad ^{d/}. Considerando que la edad a la que se tiene el primer hijo está directamente relacionada con la edad a la primera unión, podría deducirse entonces que las mujeres mayores de 30 años tuvieron sus primeros hijos a edades más tempranas que las mujeres más jóvenes, entonces la acumulación de primeros nacimientos en el pasado, para las cohortes más viejas no sería producto de un sesgo en la declaración de los

^{d/} Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú, Informe General, cuadro 1.3 página 111. Instituto Nacional de Planificación, Oficina de Estadística. Lima, marzo 1979

nacimientos, sino que podría ser el resultado de un cambio en el patrón de la nupcialidad.

Volviendo ahora al análisis del total de nacimientos del cuadro N°4, se ve que en la cohorte 35-39 se dió el máximo de fecundidad cuando esas mujeres tenían 30-34 años y no en la edad 25-29 como en las otras cohortes. Tomando este cambio en la edad cúspide de la fecundidad como un error de ubicación en el tiempo, se aplicó el método de corrección propuesto por Brass. En este caso no se obtuvieron resultados satisfactorios, porque no se cumplía el supuesto básico del método que considera que los sesgos de ubicación en el tiempo, calculados para los primeros nacimientos, son aplicables al total.

Por otro lado podría tratarse de un error en la declaración de la edad de la madre, producto de un traslado de mujeres de un grupo de edad al otro. Analizando la estructura de la población femenina por grupos de edad, del cuadro 14 A, se ve que el porcentaje de mujeres es el mismo en el grupo 30-34 y en el grupo 35-39. Por esta información podría pensarse que existe un traslado de mujeres del grupo de edad 30-34 al 35-39, pero es poco frecuente que las mujeres al declarar su edad la aumenten. Pero pudieron haber sido las entrevistadoras que como tenían en el cuestionario la indicación de "anotar la mejor estimación posible" bien pudieron pensar que la mujer era más vieja que la edad que declaraba. Una vez tenida edad de la mujer y fecha de nacimiento del hijo se hicieron las tabulaciones, calculando a partir de esos datos la edad que tendría la madre al momento de tener el hijo, que como producto del envejecimiento en la declaración de la edad de la mujer, traería un envejecimiento en la edad al tener el niño. Esta sería otra posible explicación del cambio de la edad en que se da la máxima fecundidad en la cohorte 35-39.

Por último podría hacerse una comparación entre cohortes y períodos a partir de los datos que se conocen del cuadro N°4.

CUADRO N° 8

PERU : Nacimientos acumulados por mil mujeres para cohortes y períodos quinquenales anteriores a la Encuesta

Grupos de edad al final del período.	0 - 5			5 - 10		
	Cohorte	Período	C_1 / P_1	Cohorte	Período	C_2 / P_2
15-19	148.3	148.3	1.00	192.3	192.3	1.00
20-	1014.6	970.6	1.05	1208.1	1175.8	1.03
25-29	2505.6	2268.1	1.10	2795.6	2672.8	1.05
30-34	4057.0	3529.5	1.15	4280.9	4129.2	1.04
35-39	5369.1	4617.7	1.16	5613.9	5301.7	1.06
40-44	6291.5	5295.3	1.19	6601.2	6134.1	1.08
45-49	6882.3	5576.4	1.23			

Fuente: Cuadro N°4 del presente trabajo.

La relación cohorte-período indica en este caso un cambio en la fecundidad. El aumento de C/P a medida que la cohorte se hace más vieja, indica una tendencia descendente de la fecundidad, que si bien se dió en el período 1968-1972, se hizo más acentuada entre los años 1973-1977, siendo la tasa global de fecundidad para ese período 5.57

Los resultados mencionados en el párrafo anterior están de acuerdo con los que se hicieron en un estudio del Perú ^{e/}. En dicho trabajo consideran 5.60 como una medida adecuada para establecer un valor de magnitud de la tasa global para 1976. Además mencionan que en el Perú se inició un descenso de la fecundidad en torno a 1970. Ambas conclusiones confirmarían los resultados obtenidos a partir de la Encuesta Nacional de Fecundidad.

^{e/} Ferrando, Delicia y Fernández, Rogelio : "Estudio del Perú", Documento de Trabajo para el Panel de América Latina, Santiago 16-20 de julio 1979.

CONCLUSIONES

A partir del presente trabajo se ha podido apreciar las dificultades que se encontrarón en el estudio de la historia de embarazos obtenida a partir de la Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú, principalmente por el hecho de que el cuestionario individual fue dirigido exclusivamente a mujeres que eran no solteras en el momento de la encuesta.

No fue posible en este caso corregir los errores que se encontraron en el total de nacimientos debido a que el sesgo que se daba para el total no era compatible con la tendencia que mostraron los primeros nacimientos.

Por último, minimizando la importancia que pudieran tener los sesgos en el total de nacimientos, puesto que se presentan entre 10 y 30 años anteriores a la encuesta y sólo en algunos grupos de edad, podría concluirse en definitiva que la fecundidad está en descenso en el Perú según como lo muestran los resultados de la historia de embarazos para todas las mujeres. No puede afirmarse lo mismo en el caso de las mujeres no solteras, ni en el caso de las mujeres casadas, pues los sesgos que se dan en ellas están más relacionados con la distorsión que significa eliminar a las mujeres solteras, que con cualquier error de ubicación en la escala del tiempo o del período.

CONCLUSIONES

A partir del presente trabajo se ha podido apreciar los errores
tales que se encuentran en el estudio de la historia de empresas
dentro a partir de la Encuesta Nacional de Actividades del Perú,
realizada por el INEI en el año de 1970, el cuestionario individual de di-
gno exclusivamente a mujeres que aun no existen en el momento
de la encuesta.

No fue posible en este caso corregir los errores que se encuentran
en el total de nacimiento debido a que el seguro que se daba para
el total no era compatible con la tendencia que mostraron los datos
nacionales.

Por último, eliminando la información que pudieran tener los datos
que en el total de nacimientos, puesto que se presentaban entre 10 y 20
años anteriores a la encuesta y sólo en algunos grupos de edad, podría
concluirse en definitiva que la fecundidad está en descenso en el Perú
según como lo muestran los resultados de la historia de empresas que
todas las mujeres. No puede afirmarse lo mismo en el caso de las muje-
ras no solteras, ni en el caso de las mujeres casadas, pues los datos
que se dan en ellas están más relacionados con la divorciación que el
fin alianza a las mujeres solteras, que con cualquier error de mui-
ción en la época del tiempo a del período.

BIBLIOGRAFIA

- Bartlema, Johannes : La fecundidad de la República Dominicana, 1960-1975, calculada a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Fecundidad CELADE, Santiago de Chile, Febrero 1978, Serie A N°157.
- Brass, William : Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados CELADE, Santiago de Chile, 1974, Serie N°14
- Brass, William : Seminario sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad) Resumen y traducción de Jorge Somoza. CELADE, San José, Costa Rica, 1973.
- Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú, Informe General, Instituto Nacional de Planificación, Oficina de Estadística, Lima marzo 1979.
- Ferrando, Delicia y Fernández, Rogelio : Estudio del Perú Documento de trabajo para el Panel de América Latina. Santiago, 16-20 de julio 1979.

BIBLIOGRAFIA

La fecundidad de la familia Dominicana : Barrios, Johannes
1957-1962, calculada a partir de los datos de
la Encuesta Nacional del Fecundidad (ENFE)
Santiago de Chile, febrero 1968, Serie A N° 127.

Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados : Brass, William
ENFE, Santiago de Chile, 1968, Serie N° 14

Seminarios sobre métodos para medir variables demográficas (fecundidad y mortalidad) : Brass, William
man y traducción de Jorge Somoza, CEIAD, San José, Costa Rica, 1963.

Encuesta Nacional de Fecundidad del Perú. Informe General, Instituto Nacional de Estadística, Oficina de Estadísticas, Lima marzo 1969.

Fecundidad, mortalidad y emigración : Estudio del Perú, Boletín de Demografía para el Panel de América Latina, Santiago, 18-20 de julio 1967.