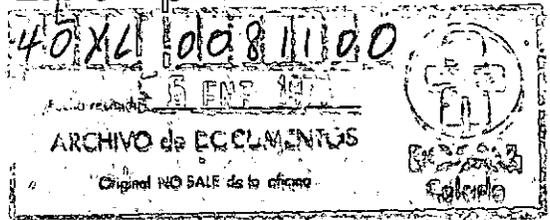


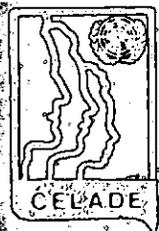
Jorge E. Kamps E.



7-1379

# La Declaración de la Edad en los Censos de Población de la América Latina

SERIC N°1004



Centro Latinoamericano de Demografía



JORGE E. KAMPS E.

AMERICA LATINA:  
EXACTITUD Y PREFERENCIA DE DIGITOS  
EN LOS CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970

San José, Costa Rica  
Agosto de 1976

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

# I N D I C E

	Página
INTRODUCCION .....	1
I. EXACTITUD DE LAS ESTADISTICAS CENSALES CLASIFICADAS POR EDAD.....	3
1. Metodología .....	3
2. Niveles y tendencias de la exactitud de las estadísticas censales clasificadas por edad .....	7
II. PREFERENCIA DE DIGITOS: INDICE RESUMEN .....	13
1. Metodología .....	13
2. Niveles y tendencias de la preferencia de dígitos al declarar la edad en los censos latinoamericanos de 1950, 1960 y 1970 .....	15
III. PREFERENCIA POR CADA DIGITO .....	25
1. Patrones de preferencia de dígitos para la población total .....	25
2. Patrones de preferencia de dígitos para las poblaciones masculina y femenina .....	28
3. Preferencia de dígitos según la edad .....	30
CONCLUSIONES GENERALES .....	35
APENDICE I. Fuentes de información básica por países..	37
APENDICE II. Desvíos respecto del 10% de las poblaciones "combinadas" correspondientes a cada dígito según sexo. Censos de 1950, 1960 y 1970 ..	45
BIBLIOGRAFIA .....	49

## INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro		Página
1	Cálculo del índice de Naciones Unidas para Chile en 1970 (población total) .....	5
2	América Latina: Índice de Naciones Unidas (INU) y niveles de exactitud de las estadísticas clasificadas por edad. Censos de 1950, 1960 y 1970	8
3	Cálculo del índice de Myers para Chile en 1970 (población total) .....	16
4	Niveles de atracción de dígitos en las estadísticas censales por edad, según los valores observados del índice de Myers. (Clasificación propuesta) .....	18
5	América Latina: Índice de Myers (IMy) y niveles de atracción de dígitos en las estadísticas clasificadas por edad. Censos de 1950, 1960 y 1970	19
6	América Latina: Índice de Myers (IMy) observado en las estadísticas clasificadas por sexo y edad. Censos de 1950, 1960 y 1970 .....	22
7	América Latina: Desvíos respecto del 10% de las poblaciones "combinadas" correspondientes a cada dígito. Censos de 1950, 1960 y 1970 .....	26
8	América Latina: Dígitos preferidos y rechazados por período censal. (Población total) .....	27
9	América Latina: Dígitos preferidos y rechazados por período censal. (Población según sexo) ...	29
10	América Latina: Índices de preferencia de edades e índice de Myers para países seleccionados. Censos de 1970.....	32

## Gráfico

1	América Latina: Índice de Naciones Unidas. Censos de 1950, 1960 y 1970 .....	10
---	--	----

Gráfico		Página
2	América Latina: Índice de Naciones Unidas. Censos de 1950, 1960 y 1970 .....	11
3	América Latina: Índice de Myers. Censos de 1950, 1960 y 1970 .....	20
4	América Latina: Índice de preferencia de edades (I.P.E.) para países seleccionados. Censo de 1970 .....	33

\*  
\* \*



## PRESENTACION

---

*En los países de la América Latina los censos de población son a veces la única fuente disponible para los estudios demográficos, dado que las estadísticas del registro civil presentan grandes omisiones, sobre todo en las zonas rurales o menos desarrolladas.*

*No obstante la importancia de los censos y los esfuerzos realizados durante las últimas décadas para mejorar la calidad de la información censal, ésta todavía adolece de muchos defectos, motivados por diferentes causas. Uno de ellos se refiere a la mala declaración de la edad, por parte de los informantes.*

*En el presente trabajo, Jorge Kamps, estudiante del Curso de Análisis Demográfico Básico de 1975, analiza el nivel de exactitud de la información sobre la edad, obtenida a través de los censos de población de veinte países latinoamericanos, alrededor de los años 1950, 1960 y 1970; examina los niveles, las tendencias y los patrones de errores de la declaración de edad, tanto para la población total como para las poblaciones masculina y femenina.*

*Para determinar el nivel general de exactitud de las estadísticas censales por edad e investigar la preferencia de dígitos, respectivamente, Jorge Kamps utiliza en su trabajo métodos propuestos por las Naciones Unidas y por Myers.*

La Dirección



## INTRODUCCION

---

Es sabido que las estadísticas, independientemente del tipo de que se trate, están expuestas a errores, y de hecho los contienen. De aquí surge la necesidad de conocer la precisión de la información básica para, si es necesario, corregirla antes de utilizarla en cálculos y análisis posteriores.

Las estadísticas censales adolecen de errores de cobertura y de contenido. Los primeros comprenden la omisión y el doble empadronamiento de individuos; los segundos, la mala declaración del informante, el registro equivocado de la información por parte del empadronador y los errores de clasificación, producto estos últimos del procesamiento de la información en la oficina censal. Todos los errores mencionados, unos en mayor grado que otros, van a determinar el nivel general de exactitud de las estadísticas.

Entre las causas de los errores de contenido relativos a la edad que presentan los censos de población, especialmente en los países en vías de desarrollo, debe destacarse la "mala declaración de la edad" que hace el informante en el momento del empadronamiento. Tal denominación comprende tres tipos de errores, estrechamente ligados entre sí, como son la "preferencia de dígitos" o "redondeo de la edad", la "preferencia de edades" y la "traslación de la edad".

Se habla de preferencia de dígitos cuando la edad de los empadronados aparece sistemáticamente con un mismo dígito terminal a lo largo de las sucesivas decenas de edades. Se supone que éste es un error insesgado, ya que el efecto de las personas que sobreestiman su edad (redondean hacia arriba, teniendo 39 dicen tener 40) sería compensado por aquellos que la subestiman (redondean hacia abajo, teniendo 41 dicen tener 40).

Por su parte, la preferencia de edades se refiere a la concentración de personas en algunas edades que resultan especialmente atractivas. Se trataría de un error insesgado, como el ya comentado, que sólo afectaría al tramo de edades que circunda a la edad de atracción.

Finalmente, la traslación de la edad sería el cambio en un mismo sentido que efectúa un grupo de personas (especialmente las más viejas) respecto de sus edades verdaderas. Este error, supuestamente sesgado, podría sobreestimar o subestimar la edad media del grupo en estudio, según que la mayoría de los que trasladan su edad lo hagan aumentándosela o disminuyéndosela.

El primer capítulo del presente trabajo trata del nivel general de exactitud de las estadísticas censales, referidas a la población por grupos quinquenales de edades, y de su evolución en el tiempo. El estudio se circunscribe a los 20 países latinoamericanos y a los períodos censales de 1950, 1960 y 1970.

En los capítulos segundo y tercero se investiga, para los países y períodos censales señalados, uno de los aspectos relativos a la mala declaración del informante como es la tendencia de éste a elegir ciertos dígitos terminales cuando declara su edad. Se examinan los niveles, las tendencias y los patrones de este tipo de error, tanto para la población total como para las poblaciones masculina y femenina, haciéndose referencia también a la preferencia de dígitos según la edad de los empadronados.

Respecto de la información básica, se recurrió a las tabulaciones censales concernientes a la población por grupos quinquenales de edades y sexo y a la población por años simples de edad y sexo, provenientes de los recuentos censales de los países latinoamericanos llevados a cabo en los alrededores de 1950, 1960 y 1970. El apéndice I señala la información que fue posible reunir e indica la fuente de que se obtuvo.

Por último, para realizar el trabajo propuesto se utilizaron fundamentalmente, el método de la Secretaría de las Naciones Unidas y el método de Myers; el primero, para determinar el nivel general de exactitud de las estadísticas censales por edad, y el segundo, para investigar la preferencia de dígitos, que es uno de los errores que se observan en este tipo de estadísticas.

\*\*  
\*

# I. EXACTITUD DE LAS ESTADÍSTICAS CENSALES CLASIFICADAS POR EDAD

---

Una de las tabulaciones censales recomendadas y calificadas como de primera prioridad, es la de la población por sexo y grupos quinquenales de edades. Ello se funda en que la clasificación por grupos de edades resulta apropiada para la clasificación cruzada con otras variables, además de ser "indispensable para distintos fines, entre ellos para analizar los distintos factores de los cambios de población, preparar estimaciones de la población actual y hacer proyecciones, calcular determinadas tasas en función de la edad, analizar los factores de la oferta de la mano de obra y estudiar los problemas que originan las personas a cargo de otras"<sup>1/</sup>

## 1. Metodología

Se han ideado numerosas técnicas de evaluación de las estadísticas censales clasificadas por años de edad <sup>2/</sup>. De ellas, se ha escogido el método de la Secretaría de las Naciones Unidas <sup>3/</sup> debido a que: a) es posible aplicarlo a partir de la tabulación censal básica relativa a la población por sexo y grupos quinquenales de edades, lo cual es una ventaja frente a otros métodos que precisan de información por edades individuales; b) aunque el índice resumen que se obtiene es más bien burdo, se ha demostrado que resulta útil para efectos de comparación de países en cuanto al nivel general de exactitud de sus estadísticas censales referidas a la edad <sup>4/</sup>; y c) se contaba con un programa para el procesamiento electrónico de la información, elaborado por el CELADE <sup>5/</sup>.

---

<sup>1/</sup> Naciones Unidas, Principios y recomendaciones relativas a los censos de población de 1970, 2a. edición, Serie II., No. 44, Nueva York, 1970, pag. 41.

<sup>2/</sup> Shryock, H., Siegel, J. y col., The Methods and Materials of Demography, Vol. 1, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C., 1974, págs. 201-251.

<sup>3/</sup> Naciones Unidas, Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población, Manual II, Nueva York, 1952, págs. 47-48.

<sup>4/</sup> Naciones Unidas, "Accuracy tests for census age distributions tabulated in five-year and ten-year groups", en Population Bulletin No. 2, Nueva York, 1952, págs. 59-79.

<sup>5/</sup> CELADE, "Programa ANALPOB-1", en Sistema Integrado de Cálculos Demográficos (SICADE), San José, Costa Rica, 1975.

## 1.1 Método de la Secretaría de las Naciones Unidas

### a. Datos básicos

La información básica para la aplicación del método se obtiene de la tabulación censal referida a la población clasificada por sexo y grupos quinquenales de edades, estos últimos desde el grupo de 0-4 hasta el de 70-74 años de edad.

Para esta parte del estudio fue posible reunir la información de los censos latinoamericanos realizados en los alrededores de los años 1950, 1960 y 1970, exceptuando de este último período de interés a Colombia y Uruguay.

### b. Fundamentos y metodología de cálculo

El método de la Secretaría de las Naciones Unidas conduce a un "índice de exactitud edad-sexo" denominado Índice de Naciones Unidas (INU), que se compone de tres partes: el índice de regularidad de los sexos, el índice de regularidad de la edad para hombres, y el índice de regularidad de la edad para mujeres.

Como ilustración del procedimiento de cálculo, en el cuadro 1 se presenta una aplicación a la información de Chile en 1970, que considera las siguientes etapas:

- 1) Se calculan las relaciones o índices de masculinidad para cada grupo quinquenal de edades (excluido el último), que resultan de dividir la población masculina de cada uno de éstos por la población femenina respectiva, multiplicado por 100 (columna 3).
- 2) Se determinan las diferencias sucesivas entre las relaciones de masculinidad, cuya suma, en valores absolutos, se divide por el número de sumandos, obteniéndose el índice de regularidad de los sexos (columna 4).
- 3) Se calculan los cocientes de edades para cada sexo, que resultan de dividir la población de cada grupo de edad por el promedio de las poblaciones de los grupos adyacentes, multiplicado por 100 (columnas 5 y 7).
- 4) Se determinan los desvíos respecto de 100 de cada uno de los cocientes de edades para cada sexo, cuya suma, en valores absolutos, se divide por el número de sumandos, obteniéndose el índice de regularidad de la edad, para cada sexo (columnas 6 y 8).

- 5) Se suma tres veces el índice de regularidad de los sexos, más una vez el índice de regularidad de la edad para cada sexo, obteniéndose el INU.

Cuadro 1  
CALCULO DEL INDICE DE NACIONES UNIDAS PARA CHILE EN 1970  
(POBLACION TOTAL)

Grupos de edades	Hombres (1)	Mujeres (2)	IM (3)	DIM (4)	CH (5)	DCH (6)	CM (7)	DCM (8)
0 - 4	591 700	577 041	102,54					
5 - 9	622 505	617 374	100,83	-1,71	108,00	8,00	109,15	9,15
10 - 14	561 070	554 233	101,23	0,40	104,98	4,98	102,32	2,32
15 - 19	446 374	466 002	95,79	-5,45	95,81	-4,19	97,66	-2,34
20 - 24	370 752	400 065	92,67	-3,12	99,57	-0,43	101,35	1,35
25 - 29	298 329	323 496	92,22	-0,45	96,55	-3,45	97,04	-2,96
30 - 34	247 208	266 646	92,71	0,49	90,95	-9,05	90,41	-9,59
35 - 39	245 285	266 333	92,10	-0,61	104,57	4,57	106,79	6,79
40 - 44	221 909	232 140	95,59	3,50	106,63	6,63	103,18	3,18
45 - 49	170 924	183 658	93,07	-2,53	92,38	-7,62	93,03	-6,97
50 - 54	148 150	162 688	91,06	-2,00	99,84	-0,16	100,28	0,28
55 - 59	125 838	140 816	89,36	-1,70	99,60	-0,40	100,88	0,88
60 - 64	104 544	116 486	89,75	0,38	102,36	2,36	100,36	0,36
65 - 69	78 439	91 331	85,88	-3,86	99,94	-0,06	101,99	1,99
70 - 74	52 428	62 615						
TOTAL				26,20		51,91		48,13
Promedio				2,02		3,99		3,70
INU						... 13,74 ...		

IM : Índice de masculinidad  
 DIM : Diferencias sucesivas de IM  
 CH,CM : Cocientes de edades - hombres, mujeres  
 DCH,DCM: Desviación de C respecto de 100 - hombres, mujeres  
 INU : Índice de Naciones Unidas

Fuente: CELADE, "Programa ANAIPOB-1", en Sistema Integrado de Cálculos Demográficos (SICADE), San José, Costa Rica, 1975.

Al dar a conocer su método, la Secretaría de las Naciones Unidas indicaba que: "La experiencia obtenida de una gran cantidad de cálculos ha llevado a la conclusión de que, en general, debe tenerse más confianza en el índice de regularidad de los sexos que en el índice de regularidad de la edad para los dos sexos, porque los últimos están más afectados por tendencias irregulares de la población. Sin embargo, el índice de regularidad de los sexos sólo es insuficiente, porque los errores en la distribución por edad pueden, en algunos casos, ser similares para ambos sexos. Por ello se ha decidido llegar a un "índice compuesto" sumando tres veces el índice de regularidad de los sexos a la suma de los índices de regularidad de la edad para los dos sexos" <sup>6/</sup>. Se puede concluir que el INU, como medida resumen, tiene una sustentación empírica.

Respecto de los componentes del índice de interés, es oportuno agregar que el valor del índice de regularidad de los sexos (el componente con mayor ponderación) depende de la evolución de las diferencias sucesivas entre las relaciones de masculinidad para cada par de grupos quinquenales de edades. Se ha demostrado que en condiciones teóricas, como es el caso de una población estacionaria <sup>7/</sup>, esas relaciones varían gradualmente hasta los 70-74 años, llevando a un índice de regularidad de los sexos del orden de 1,2, 1,3. Por otra parte, el índice de regularidad de la edad, para cada sexo, depende de la supuesta linealidad entre el número de personas de tres grupos de edades sucesivos, que bajo las condiciones teóricas expuestas anteriormente, se cumple hasta los 70-74 años y conduce a índices de regularidad de la edad del orden de 0,6 a 0,8. Finalmente, el INU, que se calcula teniendo como límites los grupos de edades de 0-4 y 70-74 años, con la ponderación indicada para cada uno de sus componentes y por las razones anotadas, da valores del orden de 5,1, 5,2 <sup>8/</sup>.

### *c. Limitaciones*

Los autores <sup>9/</sup> reconocen que el método adolece de limitaciones debido a que valores altos del INU reflejan tanto la influencia de variaciones reales en el desarrollo de las poblaciones como de errores en sus estadísticas, siendo dificultoso de determinar, en todos los casos, cuánto se debe a causas reales y cuánto a la inexactitud de los datos.

Otro factor de limitación, al que se hace alusión, se refiere al tamaño de las poblaciones bajo estudio. Cuando éste es reducido, se espera una mayor influencia de fluctuaciones aleatorias, tanto de las tendencias de la población cuanto de los errores en las estadísticas, en los componentes del INU, con el consiguiente aumento artificial de los valores del

<sup>6/</sup> Naciones Unidas, Accuracy tests ..., op.cit., pág. 61.

<sup>7/</sup> Población cerrada no sujeta a migraciones, con tasas de natalidad y de mortalidad iguales y una estructura por edad constante.

<sup>8/</sup> Naciones Unidas, Accuracy tests ..., op.cit., pág. 65.

<sup>9/</sup> Naciones Unidas, Accuracy tests ..., op.cit., pág. 71.

índice. Sobre este aspecto se propone un ajuste del INU, siempre que la población de interés sea inferior a un millón de personas <sup>10/</sup>. Sin embargo, se recomienda abstenerse del ajuste si el objetivo es conocer el grado de exactitud con que se ha registrado la edad, que es el caso del presente estudio.

También se han considerado como limitaciones del método el hecho de utilizar "una definición de cociente de edades que omite el grupo de edades central (en el denominador) por lo que tiene un sesgo hacia arriba; y el considerable peso dado al índice de regularidad de los sexos en la fórmula" <sup>11/</sup> del INU. Los mismos críticos reconocen más adelante que: "A pesar de sus limitaciones, el INU resulta útil para hacer una distinción aproximada entre países respecto de la exactitud con que es informada la edad según el sexo en los censos" <sup>12/</sup>.

## 2. Niveles y tendencias de la exactitud de las estadísticas censales clasificadas por edad

Al idear y posteriormente calcular el INU para países con muy diversa situación en cuanto a la calidad de sus estadísticas censales, Naciones Unidas concluía que se las podía clasificar en buenas, regulares o malas, según que los valores del índice fueran inferiores a 20, entre 20 y 40 o superiores a 40. En este estudio se conserva y aplica el mismo criterio.

La información para los países y años de interés, que se presenta en el cuadro 2, muestra que las estadísticas censales latinoamericanas, clasificadas en grupos quinquenales de edades, se han mantenido en general, dentro de un nivel de calidad regular: los valores promedios del INU fueron de 35,8, 26,1, 23,3 y los valores medianos fueron de 35,0, 24,7 y 22,3 para 1950, 1960 y 1970, respectivamente.

De lo anterior es destacable la disminución observada, para cualquiera de las medidas comentadas, entre los dos primeros períodos en contraste con los dos últimos (para el INU mediano, 10,3 puntos entre 1950 y 1960, y 2,4 puntos entre 1960 y 1970), ya que se constituye en un argumento a favor de la hipótesis que dice que los adelantos en la calidad de la información están en relación inversa con el nivel en que se encuentren. En otros términos, se está confirmando que mientras menor es la calidad de la información, más fácilmente se logran mejorías; en cambio, mientras mayor es la calidad de la información, más difícilmente se logran avances respecto del nivel alcanzado.

<sup>10/</sup> Sólo Costa Rica y Panamá, en 1950, contaban con una población inferior al millón de habitantes.

<sup>11/</sup> Shryock, H., Siegel, J. y col., The Methods and Materials ..., op.cit., pág. 222.

<sup>12/</sup> Shryock, H., Siegel, J. y col., The Methods and Materials ..., op.cit., pág. 223.

Cuadro 2

AMERICA LATINA: INDICE DE NACIONES UNIDAS (INU) Y NIVELES DE EXACTITUD DE LAS ESTADISTICAS CLASIFICADAS POR EDAD. CENSOS DE 1950, 1960 y 1970

1950		1960		1970	
Nivel de exactitud y países	INU	Nivel de exactitud y países	INU	Nivel de exactitud y países	INU
<b>BUENO</b>		<b>BUENO</b>		<b>BUENO</b>	
Argentina.....	17,7	Argentina.....	12,3	Argentina.....	10,3
		Chile.....	15,8	Brasil.....	11,4
		Uruguay.....	16,3	Panamá.....	13,5
		Panamá.....	17,0	Chile.....	13,7
		Venezuela.....	19,2	México.....	18,7
		Brasil.....	19,3	Venezuela.....	19,5
<b>REGULAR</b>		<b>REGULAR</b>		<b>REGULAR</b>	
Honduras.....	20,2	Honduras.....	24,4	Costa Rica.....	20,7
Paraguay.....	23,2	Costa Rica.....	24,5	Perú.....	22,2
Brasil.....	23,4	Perú.....	24,7	Cuba.....	22,3
Costa Rica.....	28,6	México.....	25,7	El Salvador.....	25,7
Panamá.....	30,7	Paraguay.....	26,5	Ecuador.....	26,4
Chile.....	31,0	Guatemala.....	27,8	Paraguay.....	26,7
Cuba.....	34,1	Colombia.....	30,6	Honduras.....	27,1
El Salvador.....	34,6	El Salvador.....	33,9	Guatemala.....	27,7
México.....	35,3	Ecuador.....	34,7	Nicaragua.....	31,1
Venezuela.....	37,1	Nicaragua.....	38,5	Haití.....	37,6
Nicaragua.....	39,0				
Ecuador.....	39,3				
<b>MALO</b>		<b>MALO</b>		<b>MALO</b>	
Guatemala.....	42,3	Rep. Dominicana... 52,2		Rep. Dominicana... 41,2	
Colombia.....	42,9				
Bolivia.....	46,2				
Haití.....	53,2				
Rep. Dominicana... 66,0					
Estados Unidos <sup>a/</sup> .. 11,0		Estados Unidos <sup>a/</sup> .. 12,6		Estados Unidos <sup>a/</sup> .. 13,7	
Suecia <sup>a/</sup> .. 11,9		Suecia <sup>a/</sup> .. 13,3		Suecia <sup>a/</sup> .. 17,1	
Promedio <sup>b/</sup> .. 35,8		Promedio <sup>b/</sup> .. 26,1		Promedio <sup>b/</sup> .. 23,3	
Mediana <sup>b/</sup> .. 35,0		Mediana <sup>b/</sup> .. 24,7		Mediana <sup>b/</sup> .. 22,3	
Amplitud <sup>b/</sup> .. 48,3		Amplitud <sup>b/</sup> .. 39,9		Amplitud <sup>b/</sup> .. 30,9	

<sup>a/</sup> Incluidos para efectos de comparación.

<sup>b/</sup> No considera los países incluidos para efectos de comparación.

En los alrededores de 1960 y 1970, un alto número de países latinoamericanos (más de un tercio de ellos con información disponible) contaban con estadísticas consideradas como buenas. De hecho, en ambos períodos se cuentan seis países con valores del INU inferiores a veinte, sin que para 1970 se cuente con información del Uruguay que, por la calidad tradicional de sus estadísticas, probablemente haría subir a siete el número de países con estadísticas de buen nivel de exactitud, para el último período de interés. Por otra parte, el hecho de que en el último período cuatro países presenten un INU inferior al de Suecia y tres un INU inferior al de los Estados Unidos, está confirmando las limitaciones del indicador a que se hacía mención en párrafos anteriores, debido probablemente a la influencia de variaciones reales ocurridas en el desarrollo de las poblaciones que se están comparando.

Detallando más el análisis del cuadro en cuestión y recurriendo a los gráficos 1 y 2, se observa que:

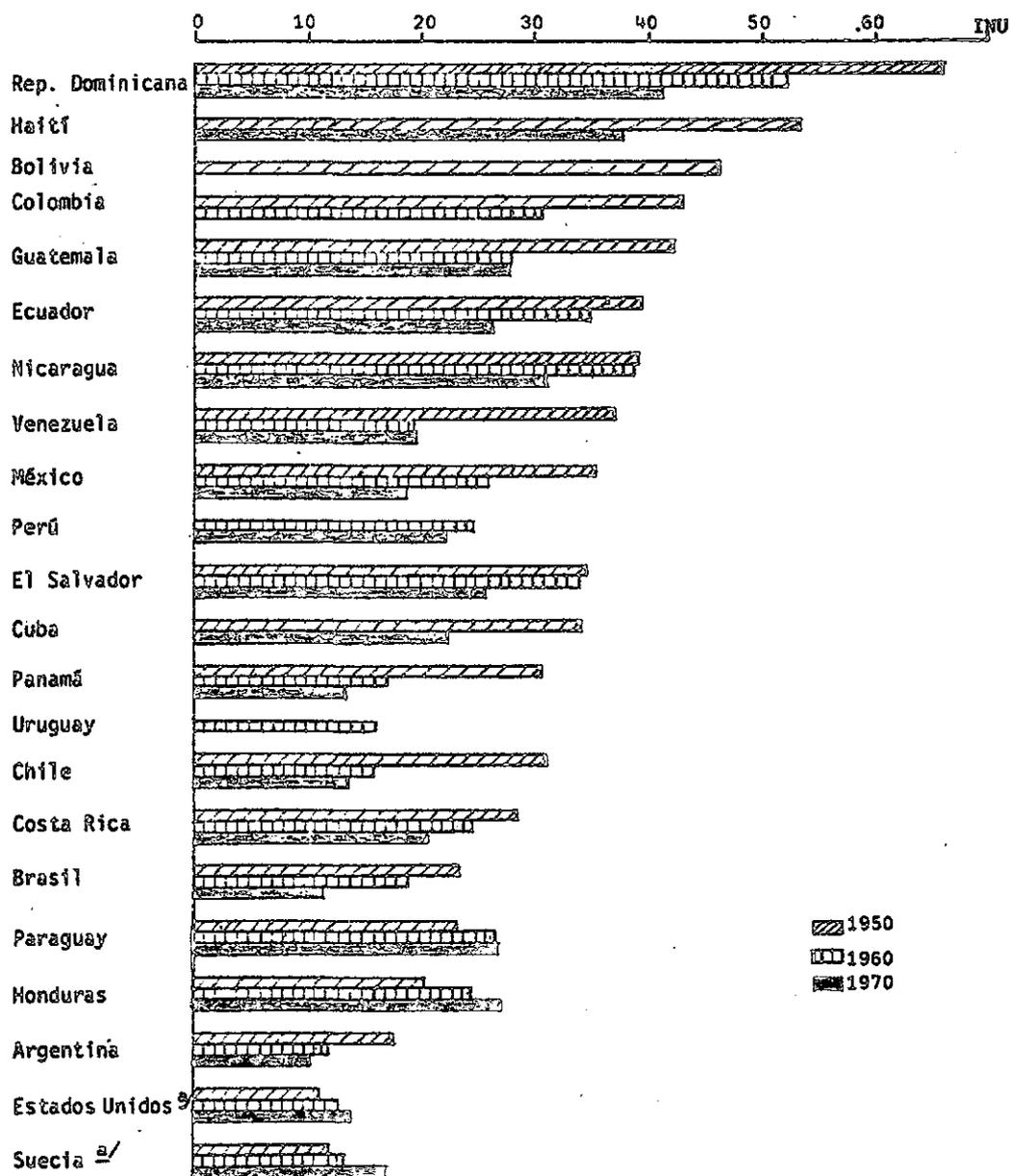
- en 1950, los países se agrupan en los niveles de calidad *regular* (12 países) y *malo* (5 países), concentrándose entre valores del INU de 30 a 40;
- en 1960, los países se agrupan en los niveles de calidad *regular* (10 países) y *bueno* (6 países), concentrándose entre valores del INU de 24 a 28 (6 países) y de 16 a 19 (5 países);
- en 1970, al igual que en 1960, los países se agrupan en los niveles de calidad *regular* (10 países) y *bueno* (6 países), concentrándose esta vez, entre valores del INU del orden de 20 a 28 (8 países) y de 10 a 14 (4 países);
- la amplitud <sup>13/</sup> del INU para 1950, 1960 y 1970 fue de 48,3, 39,9 y 30,9 respectivamente, lo que indica que se ha venido produciendo una concentración alrededor de los valores centrales, los que, como se hacía notar en párrafos anteriores, han venido observando una disminución sostenida;
- con las excepciones de Honduras y Paraguay, que muestran un aumento del INU entre 1950 y 1970 (siendo inesperadamente bajos los valores del índice de estos países para 1950), y Venezuela entre 1960 y 1970 (sólo de 19,2 a 19,5), aunque permaneciendo dentro del nivel de calidad que tenían (fenómeno también observado para los Estados Unidos y Suecia), el resto de los países bajó -en mayor o menor grado- los valores del INU a medida que se avanzaba en el tiempo.

---

<sup>13/</sup> Diferencia entre los valores máximo y mínimo de entre los observados.



Gráfico 2  
 AMERICA LATINA: INDICE DE NACIONES UNIDAS  
 CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970



<sup>a/</sup> Incluidas para efectos de comparación.

Fuente: Cuadro 2.

— por la gran disminución observada en el INU, entre los diferentes períodos censales, merecen citarse los siguientes países: a) entre 1950 y 1960, Chile con 49 por ciento, Venezuela con 48 por ciento y Panamá con 45 por ciento; b) entre 1960 y 1970, Brasil con 41 por ciento; y c) entre 1950 y 1970, Panamá y Chile con 56 por ciento, Brasil con 51 por ciento, Venezuela con 47 por ciento (debido sólo a la disminución observada entre los dos primeros censos) y la Argentina con 42%.

En suma, se puede concluir que la calidad de las estadísticas clasificadas por edad en los censos latinoamericanos ha venido mejorando desde niveles regular y malo a regular y bueno. Por otra parte, se puede esperar un mantenimiento de la tendencia a la mejoría en la calidad de la información censal observada en el período 1950-1970, de tal manera que de los próximos censos se obtendrían valores del INU inferiores a 20 para la mayoría de los países de la región y, consecuentemente, estadísticas según la edad con un nivel general de exactitud calificado de bueno.

\*  
\* \*

## II. PREFERENCIA DE DIGITOS:

### INDICE RESUMEN

---

Entre los errores a que está expuesta la recolección de información relativa a la edad, cabe destacar la "preferencia de dígitos". Esta se puede definir como la tendencia a informar la edad con un dígito terminal diferente al que realmente corresponde y que es sistemáticamente señalado por un gran número de informantes. Por ejemplo, es conocido el excesivo número de personas que informan edades tales como 10, 20, 30 y las decenas sucesivas, lo que indica una preferencia por el dígito terminal cero.

Con el objeto de establecer en qué medida la preferencia de dígitos afecta las estadísticas consideradas, se han propuesto indicadores que resumen, ya sea el efecto de la preferencia por los dígitos 0 o 5 (índice de Whipple) o el efecto de la preferencia o rechazo por cada uno de los 10 dígitos (índice de Myers, índice de Bachi, entre otros).

#### I. Metodología

El método escogido para investigar el nivel en que las estadísticas censales latinoamericanas están afectadas por el error mencionado, es el denominado método "combinado" de Myers<sup>14/</sup>, debido a que: a) permite determinar la atracción o el rechazo que tienen cada uno de los dígitos del 0 al 9 (aspecto que se trata en el capítulo siguiente); b) conduce a un índice resumen que permite hacer comparaciones, tanto entre censos de un mismo país, como entre censos de países diferentes; c) se cuenta con un programa para el procesamiento electrónico de la información<sup>15/</sup>, que facilita la aplicación sistemática del método a todos los países en estudio.

---

<sup>14/</sup> Naciones Unidas, Métodos para evaluar ..., op.cit., pág. 47.

<sup>15/</sup> CELADE, "Programa ANALPOB-1" en Sistema ..., op.cit.

## 1.1. Método "combinado" de Myers

### a. *Datos básicos*

La información básica para la aplicación del método se obtiene de las tabulaciones censales referidas a una población específica, en este caso a la población total; y a las poblaciones masculina y femenina, clasificadas por años individuales de edad.

La información que fue posible reunir, con el nivel de detalle especificado, determinó que se considerara la preferencia de dígitos entre los 10 y 79 años de edad; esto permitió utilizar la mayor parte de ésta, a la vez que la hacía comparable.

### b. *Fundamentos y metodología de cálculo*

El método combinado de Myers permite determinar la atracción o el rechazo que tiene cada uno de los 10 dígitos, y, mediante un índice resumen (denominado Índice de Myers), el nivel con que aparece el fenómeno en las estadísticas censales clasificadas por años simples de edad.

Un posible enfoque del problema se basa en la comparación de los subtotales obtenidos al sumar el número de personas con edades terminadas en cada uno de los 10 dígitos, entre dos edades extremas, por ejemplo 10 y 79 años. Estos subtotales, sin embargo, tenderán a disminuir debido a que, en general, cada año de edad cuenta con un número de personas que es menor que el que le precede y mayor que el que le sigue, con lo cual el subtotal correspondiente al dígito 0 será mayor que el del dígito 1, éste mayor que el del dígito 2, etc. Para subsanar este inconveniente, Myers <sup>16/</sup> propuso una modificación que conduce a una población "combinada", la cual se espera cuente con un 10% de la población total en cada dígito, si la edad fue declarada correctamente.

El fundamento del método radica en la supuesta linealidad <sup>17/</sup>, con crecimiento negativo, existente entre las edades sucesivas de la población censada (excluyendo al primer decenio, por adolecer éste, en mayor o menor grado, de subenumeración y alta mortalidad, especialmente en el primer quinquenio), y la "combinación" propuesta por Myers implica transformar la linealidad con crecimiento negativo, en linealidad con crecimiento nulo, de tal manera que la población "combinada" viene a ser rectangular y con ello, cada una de las 10 subpoblaciones (correspondientes a cada dígito), un 10% de la población total considerada.

<sup>16/</sup> Myers, R.J., "Errors and Bias in the Reporting Ages in Census Data" en Handbook of Statistical Methods for Demographer, págs. 115-125,

<sup>17/</sup> Michalup, E., "Propuesta de un Coeficiente de Exactitud" en Estadística, Vol. VIII, Nº 26, Washington, D.C., marzo de 1950, págs. 49-58; y Arias, J., "Algunos errores en la declaración de la edad en los Censos de Población de 1950 en Centro América y México" en Estadística, Vol. XIV, Nº 52, Washington, D.C., setiembre de 1956, págs. 403-425.

Las diferencias respecto del 10% esperado deben interpretarse como atracción si son positivas, y como rechazo si son negativas. El índice de Myers, que resulta de sumar los desvíos del 10%, sin considerar el signo, fluctuará entre 0 y 180, según que la declaración de la edad sea perfecta o según que todos hayan declarado la edad en un mismo dígito terminal.

La metodología de cálculos, que se aplica a la información censal de Chile en 1970, aparece en el cuadro 3 y es la siguiente:

- 1) Se suman las cifras correspondientes a cada uno de los dígitos terminales, primero entre los 10 y 69 años y luego entre los 20 y 79 años (columnas 1 y 2).
- 2) El subtotal de cada dígito, correspondiente al intervalo 10 - 69, se multiplica por los coeficientes sucesivos 1, 2, ..., 9, 10 (columnas 10 y 11).
- 3) El subtotal de cada dígito, correspondiente al intervalo 20 - 79, se multiplica por los coeficientes sucesivos 9, 8, ..., 1, 0 (columnas 13 y 14).
- 4) Se suman los resultados de las columnas 12 y 15, correspondientes a cada dígito, obteniéndose así las subpoblaciones "combinadas" (columna 16).
- 5) Se suma la columna 16, obteniéndose la población total "combinada", de la cual se calcula la distribución porcentual correspondiente a cada una de las subpoblaciones "combinadas" (columna 17).
- 6) Se calculan los desvíos respecto del 10% para cada una de las subpoblaciones, quedando determinado qué dígitos son de atracción, de rechazo o bien declarados (columna 18).
- 7) Se suman los desvíos respecto del 10% sin considerar el signo, obteniéndose el índice de Myers.

## 2. Niveles y tendencias de la preferencia de dígitos al declarar la edad en los censos latinoamericanos de 1950, 1960 y 1970

El índice de Myers, como medida resumen del efecto de la preferencia de dígitos al declarar la edad, puede calcularse tanto para la población total de un país como para cualquiera de sus subpoblaciones (población femenina, población rural, etc.). Esta sección considera primero un análisis del índice de Myers para la población total y luego, el análisis correspondiente para las poblaciones masculina y femenina de los países en estudio.

Cuadro 3  
 CALCULO DEL INDICE DE MYERS PARA CHILE EN 1970  
 (POBLACION TOTAL) (Continúa)

Dígito	Grupos de edades					
	Total A 10-69	Total B 20-79	10-19	20-29	30-39	40-49
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TOTAL	6 222 716	4 377 831	2 027 679	1 392 642	1 025 472	808 631
0	860 557	665 586	244 773	164 337	148 658	135 889
1	567 873	366 417	212 832	151 233	75 601	62 494
2	717 237	500 926	236 930	156 686	109 024	108 195
3	626 256	430 072	212 470	153 657	91 588	75 780
4	613 968	422 630	208 298	144 904	88 983	71 691
5	652 593	478 571	195 989	143 396	108 779	85 166
6	560 578	385 342	188 629	124 074	95 898	65 411
7	519 277	340 856	187 521	116 542	88 099	57 029
8	597 962	430 325	182 599	127 788	114 348	81 820
9	506 415	357 106	157 638	110 025	104 494	65 156

	Grupos de edades			Edades 10-69		
	50-59	60-69	70-79	Total A	Coef.	Producto
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
TOTAL	577 492	390 800	182 794	6 222 716		
0	92 010	74 890	49 802	860 557	1	860 557
1	39 551	26 162	11 376	567 873	2	1 135 746
2	65 053	41 349	20 619	717 237	3	2 151 711
3	54 413	38 348	16 286	626 256	4	2 505 024
4	59 811	40 281	16 960	613 968	5	3 069 840
5	66 469	52 794	21 967	652 593	6	3 915 558
6	56 656	29 910	13 393	560 578	7	3 924 046
7	43 716	26 370	9 100	519 277	8	4 154 216
8	56 592	34 815	14 962	597 962	9	5 381 658
9	43 221	25 881	8 329	506 415	10	5 064 150

Cuadro 3  
CALCULO DEL INDICE DE MYERS PARA CHILE EN 1970  
(POBLACION TOTAL)

Dígito	Edades 20 - 79			Sub-población com- binada	Porcen- taje	(Conclusión)
	Total B	Coef.	Producto			Desviación respecto a 10
	(13)	(14)	(15)			(16)
TOTAL	4 377 831			53 466 527		10,34
0	665 586	9	5 990 274	6 850 831	12,81	2,81
1	366 417	8	2 931 336	4 067 082	7,61	-2,39
2	500 926	7	3 506 482	5 658 193	10,58	0,58
3	430 072	6	2 580 432	5 085 456	9,51	-0,49
4	422 630	5	2 113 150	5 182 990	9,69	-0,31
5	478 571	4	1 914 284	5 829 842	10,90	0,90
6	385 342	3	1 156 026	5 080 072	9,50	-0,50
7	340 856	2	681 712	4 835 928	9,04	-0,96
8	430 325	1	430 325	5 811 983	10,87	0,87
9	357 106	0	0 0	5 064 150	9,47	-0,53

Fuente: CELADE, "Programa ANALPOB-1", Sistema ..., op.cit..

Otro aspecto a tener en cuenta en los análisis que se siguen, se refiere al criterio empleado para clasificar a los países según que sus estadísticas por edad muestren un bajo, mediano, alto o muy alto efecto del fenómeno en estudio. Al respecto, Stockwell y Vicks <sup>18/</sup> propusieron una clasificación dicotómica en que un índice de 6 sería un valor razonable para separar países cuyas estadísticas pueden considerarse como buenas y relativamente libres de sesgos, de los que tienen estadísticas regulares o malas y con sesgos de importancia. El fundamento de la elección estuvo en que "ninguna de las naciones más adelantadas de Europa, América del Norte y Oceanía tiene valores tan altos" como 6,0 <sup>19/</sup>. La clasificación empleada

<sup>18/</sup> Stockwell, E. y Vicks, H., "Age heaping in recent national censuses" en Revista Social Biology, Vol. 21, No. 2, 1974, págs. 163-167.

<sup>19/</sup> En vez de 6,0, los autores citados anteriormente tienen un valor de 3,0 debido a que han modificado el índice de Myers: dividen la suma de los desvíos del 10% por dos.

aquí y presentada en el cuadro 4, surgió del examen de los valores del índice de Myers para los países latinoamericanos en los 3 períodos considerados, teniendo en cuenta la previa clasificación de éstos según el nivel general de exactitud de sus estadísticas por edad (véase el capítulo I): se espera cierta relación entre el INU y el índice de Myers, desde el momento que ambas son medidas resumen ideadas para indicar en qué grado las estadísticas censales relativas a la edad están afectadas por errores.

Cuadro 4

NIVELES DE ATRACCION DE DIGITOS EN LAS ESTADISTICAS  
CENSALES POR EDAD, SEGUN LOS VALORES OBSERVADOS DEL  
INDICE DE MYERS. (CLASIFICACION PROPUESTA)

Nivel de atracción	Valores del Índice de Myers
Bajo	0,0 a 5,0
Mediano	5,1 a 15,0
Alto	15,1 a 30,0
Muy alto	30,1 y más

### 2.1. Preferencia de dígitos: índice resumen para la población total

En el cuadro 5 se presentan los valores del índice de Myers calculados a partir de la información disponible sobre la población total por años simples de edad, para los países latinoamericanos en los años 1950, 1960 y 1970.

Un análisis del cuadro 5 y del gráfico 3 conduce a las siguientes observaciones:

Cuadro 5

AMERICA LATINA: INDICE DE MYERS (IMy) Y NIVELES DE ATRACCION DE DIGITOS EN LAS ESTADISTICAS CLASIFICADAS POR EDAD, CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970

1950		1960		1970	
Nivel de atracción y países	IMy	Nivel de atracción y países	IMy	Nivel de atracción y países	IMy
<b>BAJO</b>		<b>BAJO</b>		<b>BAJO</b>	
Argentina.....	1,2	Argentina.....	2,2	Argentina.....	1,7
		Uruguay.....	4,5		
<b>MEDIANO</b>		<b>MEDIANO</b>		<b>MEDIANO</b>	
Cuba.....	9,3	Venezuela.....	7,6	Panamá.....	6,6
Brasil.....	14,2	Panamá.....	7,9	Paraguay.....	7,9
		Paraguay.....	11,2	Brasil.....	10,1
		Costa Rica.....	11,2	Costa Rica.....	10,2
		Chile.....	12,9	Chile.....	10,3
				Honduras.....	11,9
				Perú.....	13,0
<b>ALTO</b>		<b>ALTO</b>		<b>ALTO</b>	
Panamá <sup>a/</sup> .....	15,8	Colombia.....	16,7	México.....	17,0
Chile <sup>a/</sup> .....	16,8	Honduras.....	17,4	El Salvador.....	20,5
Costa Rica.....	17,4	Perú.....	18,5	Guatemala.....	22,1
Venezuela.....	24,9	Guatemala.....	19,5	Haití.....	25,4
Rep. Dominicana... 27,3		México.....	25,9	Rep. Dominicana... 25,5	
		Rep. Dominicana... 26,8		Nicaragua.....	27,9
		El Salvador..... 27,3			
		Nicaragua..... 29,6			
		Ecuador..... 30,0			
<b>MUY ALTO</b>		<b>MUY ALTO</b>		<b>MUY ALTO</b>	
México.....	31,5				
Guatemala.....	32,9				
El Salvador.....	33,1				
Nicaragua.....	34,8				
Ecuador.....	35,5				
Bolivia.....	41,9				
Haití.....	44,3				
Estados Unidos <sup>b/</sup> .. 3,5		Estados Unidos <sup>b/</sup> .. 1,1		Estados Unidos <sup>b/</sup> .. 1,1	
Suecia <sup>b/</sup> .. 1,3		Suecia <sup>b/</sup> .. 1,1		Suecia <sup>b/</sup> .. 0,6	
				Kenya <sup>b/c/</sup> .. 21,6	
				Irán <sup>b/c/</sup> .. 47,2	
				Kuwait <sup>b/c/</sup> .. 49,2	
				Zanzíbar <sup>b/c/</sup> .. 71,8	
Promedio <sup>d/</sup> .. 25,4		Promedio <sup>d/</sup> .. 16,8		Promedio <sup>d/</sup> .. 15,0	
Mediana <sup>d/</sup> .. 27,3		Mediana <sup>d/</sup> .. 17,1		Mediana <sup>d/</sup> .. 12,5	
Amplitud <sup>d/</sup> .. 43,1		Amplitud <sup>d/</sup> .. 27,8		Amplitud <sup>d/</sup> .. 26,2	

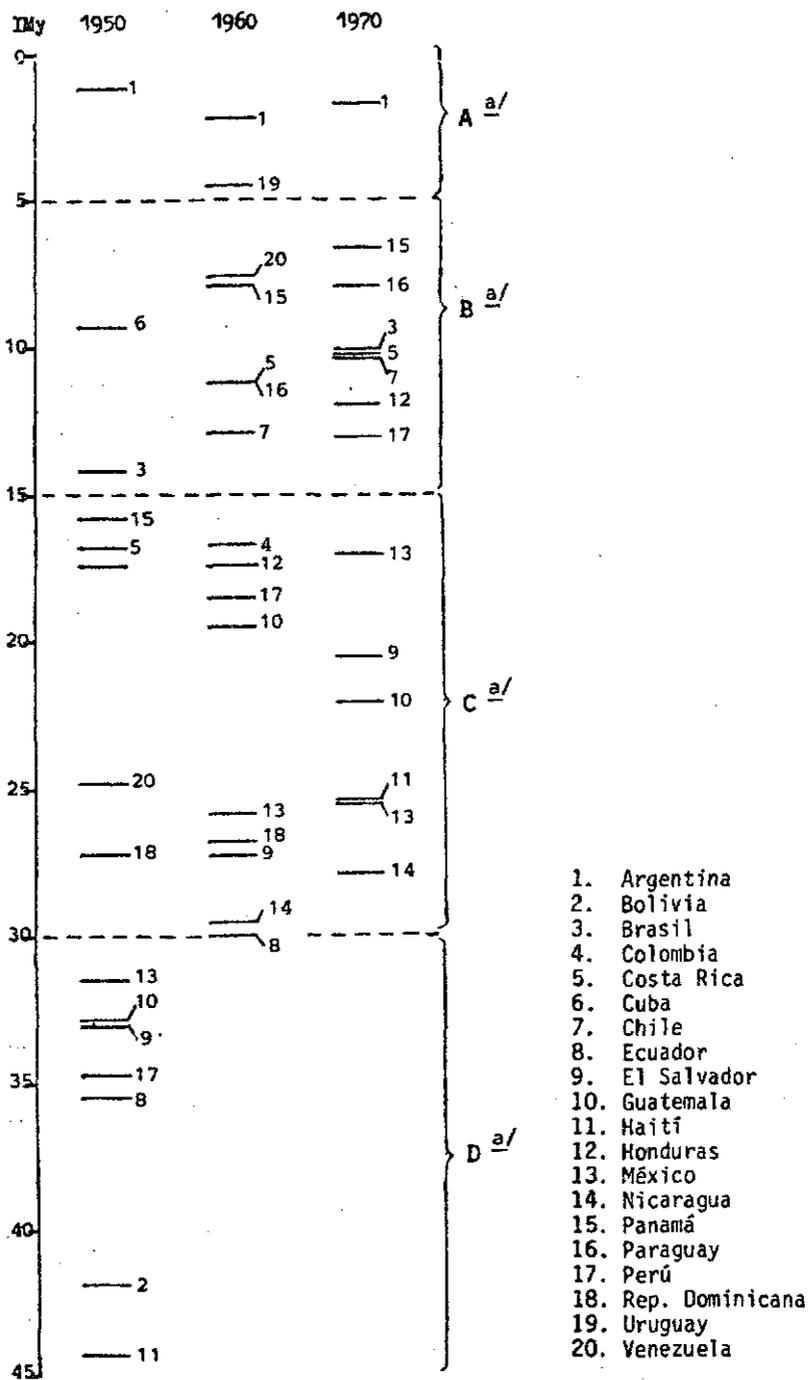
a/ Tomado de: CELADE, Métodos de evaluación en los censos de población: algunas aplicaciones hechas por CELADE, Serie A/83, 1968.

b/ Incluidos para efectos de comparación.

c/ Valores tomados de Stockwell, E. y Wicks, H., "Age...", op.cit., pág. 164.

d/ No considera los países incluidos para efectos de comparación.

Gráfico 3  
 AMERICA LATINA: INDICE DE MYERS  
 CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970



a/ Se refiere al nivel de atracción de dígitos: A: bajo; B: mediano; C: alto; D: muy alto.

Fuente: Cuadro 5.

- en 1950, prácticamente la mitad de los países presentan una incidencia *muy alta* de la atracción de dígitos en sus estadísticas censales por edad; los restantes se distribuyen entre los niveles *alto* (5 países), *mediano* (2 países) y *bajo* (1 país).
- en 1960, a diferencia de 1950, ningún país presenta una incidencia *muy alta* del fenómeno en estudio, ubicándose 9 de ellos en el nivel *alto*, 5 en el nivel *mediano* y 2 en el nivel *bajo*;
- en 1970, aunque hay 6 países en el nivel *alto*, 7 se ubican en el nivel *mediano* y 1 en el nivel de *baja* incidencia del fenómeno (no se cuenta con información del censo de Uruguay);
- los valores promedios, medianos y de amplitud del índice de Myers, obtenidos para los 3 períodos, muestran un descenso sostenido, especialmente entre 1950 y 1960.

Las observaciones anteriores permiten concluir que, en general, el error introducido en las estadísticas censales relativas a la edad debido a la atracción ejercida por determinados dígitos en las personas que informan de ésta, ha disminuido notablemente entre 1950 y 1970, pasando de una concentración de países con valores para el índice de Myers entre 25 y 45 a una concentración de países con valores entre 7 y 22.

Para el año 1970 y tomando como base la información de Stockwell y Wicks (véase el cuadro 5), se puede apreciar que la preferencia de dígitos afecta en mayor grado a los países de África y el Medio Oriente que a los de la América Latina; a su vez, los países más desarrollados de Europa, la América del Norte y Oceanía se ven menos afectados por el fenómeno que los países latinoamericanos.

## 2.2. Preferencia de dígitos: índice resumen para las poblaciones masculina y femenina

El índice de Myers, calculado tanto para la población masculina como para la población femenina, permitirá averiguar el efecto que tiene la preferencia de dígitos sobre la declaración de la edad según el sexo, y servirá para poner a prueba la hipótesis de que este error afecta mayormente a la declaración de la edad de las mujeres que a la de los hombres.

El cuadro 6 presenta la información que permite hacer el análisis que sigue. Debe mencionarse que el ordenamiento de los países se hizo a base

Cuadro 6

AMERICA LATINA: INDICE DE MYERS (IMy) OBSERVADO EN LAS ESTADISTICAS  
CLASIFICADAS POR SEXO Y EDAD, CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970

1950		1960		1970				
Países	Indice de Myers		Países	Indice de Myers		Países	Indice de Myers	
	H	M		H	M		H	M
Argentina....	0,9	1,9	Argentina...	1,8	2,5	Argentina....	1,7	1,9
Cuba.....	9,7	9,0	Uruguay.....	4,0	5,2	Panamá.....	6,0	7,1
Brasil.....	13,3	15,1	Venezuela...	6,0	9,2	Paraguay....	6,8	9,1
Panamá.....	15,4	16,4	Panamá.....	7,4	8,5	Brasil.....	9,8	10,3
Costa Rica...	16,6	18,3	Paraguay....	9,0	13,3	Costa Rica...	10,5	9,9
Venezuela...	21,6	28,4	Costa Rica..	11,4	11,0	Chile.....	9,3	11,3
República Dominicana...	22,2	32,5	Chile.....	11,0	14,6	Honduras....	12,2	11,6
México.....	27,3	35,6	Colombia....	14,6	18,7	Perú.....	9,7	16,4
Guatemala....	25,7	40,2	Honduras....	16,7	18,6	México.....	15,5	18,6
El Salvador..	32,0	34,1	Perú.....	13,1	23,7	El Salvador..	20,4	20,9
Nicaragua....	33,8	35,9	Guatemala..	15,3	24,6	Guatemala....	19,9	24,4
Ecuador.....	31,4	39,5	México.....	23,2	28,0	Haití.....	26,2	24,7
Bolivia.....	35,8	47,4	República Dominicana..	22,8	29,0	República Dominicana...	25,2	25,9
Haití.....	45,8	43,0	El Salvador..	26,1	28,8	Nicaragua....	28,3	27,9
			Nicaragua...	29,5	29,7			
			Ecuador.....	26,8	33,1			
Estados Unidos <sup>a/</sup> .....	2,9	4,0	Estados Unidos <sup>a/</sup> .....	1,2	1,1	Estados Unidos <sup>a/</sup> .....	1,1	1,2
Suecia <sup>a/</sup> .....	1,3	1,4	Suecia <sup>a/</sup> ....	1,1	1,1	Suecia <sup>a/</sup> .....	0,6	0,6
Promedio <sup>b/</sup> ...23,7	28,4	Promedio <sup>b/</sup> ..14,9	18,7	Promedio <sup>b/</sup> ...14,4	15,7			

a/ Incluidos para efectos de comparación.

b/ No considera los países incluidos para efectos de comparación.

de la clasificación previa de éstos, según el valor del índice de Myers para las respectivas poblaciones totales, presentada en el cuadro 5 y comentada en su oportunidad.

En general, hay una mayor incidencia de la preferencia de dígitos entre las mujeres que entre los hombres, hecho que es más marcado en la información de los años 1950 y 1960, como lo demuestran los valores medios de cada uno de los períodos estudiados. Esto viene a comprobar la hipótesis a que se hacía mención. Las excepciones a la consideración anterior son Cuba y Haití en 1950; Costa Rica y Estados Unidos (incluido para efectos de comparación) en 1960; y Costa Rica, Haití, Honduras y Nicaragua en 1970.

Por otra parte, si se comparan las diferencias entre los promedios de hombres y mujeres para cada período censal, se observa que éstas son cada vez menores, lo que indica que el efecto del error en estudio ha disminuido más en el sexo femenino que en el masculino.

A manera de resumen, se puede afirmar que, en general, la preferencia de dígitos es un error que afecta en forma importante a la declaración de la edad de los censos latinoamericanos, siendo mayor en mujeres que en hombres y notándose una disminución del fenómeno a medida que se avanza en el tiempo. Por otra parte, las estadísticas censales de la América Latina, en lo que a la incidencia de este tipo de error se refiere, se ubican en un nivel intermedio entre la de los países más desarrollados de Europa, América del Norte y Oceanía y los países de África y el Medio Oriente.

\*  
\* \*



### III. PREFERENCIA POR CADA DIGITO

---

Señalábase en el capítulo anterior que el método "combinado" de Myers permite determinar la atracción o el rechazo que tienen cada uno de los 10 dígitos. De este aspecto, estudiado en relación con la población total y con las poblaciones masculina y femenina, trata el presente capítulo, haciéndose también, referencia a la preferencia de dígitos a través de las edades mediante el empleo de un índice especial.

#### 1. Patrones de preferencia de dígitos para la población total

Aplicado el método de Myers, se diseñó el cuadro 7 que contiene, para los países y años de interés, los desvíos del 10% de cada una de las 10 poblaciones "combinadas", correspondientes a cada uno de los dígitos del 0 al 9. El ordenamiento de los países se basó en el valor creciente del índice de Myers correspondiente.

Para averiguar cuáles dígitos eran de atracción y cuáles de rechazo, se procedió a contar el número de desvíos positivos y negativos que mostraban las columnas correspondientes a cada uno de éstos, estableciéndose que el dígito era de atracción si la cuenta favorecía al signo positivo; en caso contrario, el dígito era de rechazo. Finalmente, para determinar el orden en que los dígitos eran preferidos (o rechazados), se consideró el valor de la suma algebraica de los desvíos respectivos.

Con la metodología de análisis descrita, se determinó que los patrones generales de preferencia (y de rechazo) de dígitos, para cada uno de los períodos censales de interés, son los que se indican en el cuadro 8.

Cuadro 7

AMERICA LATINA: DESVIOS RESPECTO DEL 10% DE LAS POBLACIONES "COMBINADAS"  
CORRESPONDIENTES A CADA DIGITO. CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970

País y año censal	D í g i t o t e r m i n a l									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1950										
Argentina, 1947.....	- 0,1	- 0,2	0,0	0,0	+ 0,2	- 0,1	+ 0,3	+ 0,1	- 0,2	- 0,1
Cuba, 1953 .....	+ 2,4	- 2,4	+ 1,2	- 0,1	- 0,4	- 0,3	- 0,3	- 0,3	+ 1,1	- 1,0
Brasil, 1950 .....	+ 4,4	- 2,2	+ 0,1	- 1,2	- 0,9	+ 1,9	- 0,4	- 1,3	+ 0,8	- 1,1
Panamá, 1950 .....	+ 5,1	- 2,8	- 0,1	- 1,0	- 1,0	+ 1,7	- 0,6	- 1,0	+ 1,1	- 1,4
Costa Rica, 1950 .....	+ 5,7	- 3,4	+ 0,1	- 1,0	- 0,7	+ 2,1	- 1,1	- 1,5	+ 0,8	- 1,1
Venezuela, 1950 .....	+ 8,6	- 4,1	- 0,3	- 2,3	- 1,0	+ 2,0	- 0,5	- 2,2	+ 1,9	- 2,1
Rep. Dominicana, 1950 ..	+ 9,4	- 3,9	- 0,4	- 1,9	- 1,5	+ 3,5	- 1,3	- 2,1	+ 0,7	- 2,7
México, 1950 .....	+ 9,0	- 5,0	- 0,2	- 2,2	- 2,2	+ 5,0	- 1,2	- 2,3	+ 1,8	- 2,6
Guatemala, 1950 .....	+ 9,5	- 4,7	- 0,6	- 2,1	- 2,2	+ 5,6	- 1,9	- 2,4	+ 1,4	- 2,6
El Salvador, 1950 .....	+10,6	- 5,3	- 0,4	- 2,2	- 1,9	+ 4,3	- 1,3	- 3,0	+ 1,7	- 2,5
Nicaragua, 1950 .....	+ 9,6	- 4,9	+ 0,3	- 2,7	- 2,1	+ 4,9	- 1,2	- 3,3	+ 2,7	- 3,2
Ecuador, 1950 .....	+10,7	- 4,7	- 0,4	- 2,9	- 2,0	+ 4,9	- 1,2	- 3,0	+ 2,1	- 3,7
Bolivia, 1950 .....	+12,4	- 4,9	- 0,9	- 3,7	- 3,3	+ 6,0	- 1,9	- 3,5	+ 2,5	- 2,8
Haití, 1950 .....	+11,9	- 5,8	- 0,2	- 3,5	- 3,8	+ 7,8	- 2,5	- 3,2	+ 2,5	- 3,2
1960										
Argentina, 1960 .....	+ 0,7	- 0,4	- 0,2	- 0,2	- 0,2	+ 0,2	0,0	0,0	+ 0,1	- 0,1
Uruguay, 1963 .....	+ 0,9	- 0,9	+ 0,2	+ 0,8	- 0,4	0,0	- 0,5	- 0,5	+ 0,4	- 0,1
Venezuela, 1961 .....	+ 2,8	- 0,9	- 0,2	- 0,7	- 0,1	+ 0,5	- 0,3	- 0,8	+ 0,5	- 0,7
Panamá, 1960 .....	+ 2,7	- 1,8	+ 0,1	- 0,3	- 0,4	+ 0,7	- 0,1	- 0,4	+ 0,4	- 0,8
Costa Rica, 1963 .....	+ 2,6	- 2,7	+ 1,0	+ 0,5	- 0,4	+ 1,0	- 0,5	- 0,7	+ 0,4	- 1,4
Paraguay, 1962 .....	+ 2,3	- 2,0	+ 2,4	- 0,6	- 0,5	+ 0,5	- 0,5	- 0,3	+ 0,3	- 1,6
Chile, 1960 .....	+ 4,1	- 2,5	+ 0,3	- 0,8	- 0,5	+ 0,8	- 0,3	- 1,1	+ 1,2	- 1,1
Colombia, 1964 .....	+ 4,2	- 3,4	+ 0,3	- 0,7	+ 0,4	+ 2,3	- 1,1	- 1,3	+ 1,1	- 1,9
Honduras, 1961 .....	+ 5,5	- 2,7	0,0	- 1,1	- 0,9	+ 2,2	- 0,4	- 1,6	+ 1,0	- 1,9
Perú, 1961 .....	+ 5,4	- 2,3	- 0,2	- 1,5	- 1,3	+ 2,2	- 0,6	- 1,8	+ 1,7	- 1,6
Guatemala, 1964 .....	+ 5,4	- 3,8	- 0,1	- 0,4	- 0,4	+ 3,6	- 1,2	- 1,4	+ 0,8	- 2,5
México, 1960 .....	+ 7,6	- 4,3	- 0,1	- 1,6	- 1,6	+ 3,9	- 1,2	- 1,9	+ 1,5	- 2,2
Rep. Dominicana, 1960 ..	+ 9,7	- 4,0	- 0,3	- 1,7	- 1,1	+ 3,1	- 1,6	- 2,3	+ 0,6	- 2,5
El Salvador, 1961 .....	+ 8,6	- 3,9	- 0,1	- 1,6	- 1,5	+ 4,0	- 1,1	- 2,5	+ 1,1	- 2,9
Nicaragua, 1963 .....	+ 7,5	- 4,8	+ 0,7	- 1,4	- 1,9	+ 4,6	- 1,0	- 2,4	+ 2,0	- 3,3
Ecuador, 1962 .....	+ 8,3	- 4,2	+ 1,3	- 2,4	- 1,7	+ 3,7	- 1,2	- 2,3	+ 1,7	- 3,3
1970										
Argentina, 1970 .....	+ 0,6	- 0,2	- 0,2	- 0,1	- 0,2	+ 0,1	- 0,1	- 0,1	+ 0,1	0,0
Panamá, 1970 .....	+ 2,2	- 1,6	+ 0,1	- 0,3	- 0,4	+ 0,8	- 0,2	- 0,6	+ 0,2	- 0,2
Paraguay, 1972 .....	+ 1,6	- 1,6	+ 1,9	- 0,4	- 0,3	+ 0,2	- 0,4	0,0	+ 0,3	- 1,3
Brasil, 1970 .....	+ 3,1	- 1,7	+ 0,2	- 0,5	- 0,7	+ 1,2	- 0,3	- 0,9	+ 0,6	- 1,0
Costa Rica, 1973 .....	+ 2,2	- 2,6	+ 0,8	+ 0,6	- 0,4	+ 0,7	- 0,4	- 0,5	+ 0,8	- 1,3
Chile, 1970 .....	+ 2,8	- 2,4	+ 0,5	- 0,5	- 0,3	+ 0,9	- 0,5	- 1,0	+ 0,9	- 0,5
Honduras, 1974 .....	+ 2,7	- 3,0	+ 0,2	+ 0,6	+ 0,2	+ 1,2	- 0,6	- 0,9	+ 1,1	- 1,4
Perú, 1972 .....	+ 2,9	- 2,1	+ 1,3	- 1,1	- 0,8	+ 1,1	- 0,4	- 0,9	+ 1,2	- 1,2
México, 1970 .....	+ 4,7	- 3,4	+ 0,2	- 1,0	- 1,0	+ 2,7	- 1,0	- 1,2	+ 0,9	- 1,0
El Salvador, 1971 .....	+ 6,3	- 3,0	0,0	- 1,2	- 1,2	+ 3,0	- 0,8	- 1,8	+ 0,9	- 2,3
Guatemala, 1973 .....	+ 5,6	- 3,9	+ 0,9	- 0,5	- 1,3	+ 3,7	- 1,5	- 1,4	+ 0,9	- 2,5
Haití, 1971 .....	+ 7,4	- 4,6	+ 0,2	- 2,4	- 2,1	+ 3,8	- 0,8	- 1,5	+ 1,4	- 1,3
Rep. Dominicana, 1970 ..	+ 9,1	- 4,2	- 0,3	- 1,7	- 1,5	+ 2,9	- 1,5	- 2,1	+ 0,8	- 1,5
Nicaragua, 1971 .....	+ 7,9	- 4,2	0,0	- 2,0	- 1,6	+ 4,6	- 1,2	- 2,2	+ 1,4	- 2,7

Cuadro 8

AMERICA LATINA: DIGITOS PREFERIDOS Y RECHAZADOS  
POR PERIODO CENSAL. (POBLACION TOTAL)

Período censal	D í g i t o s	
	Preferidos <sup>a/</sup>	Rechazados <sup>b/</sup>
1950	0, 5, 8	2, 6, 4, 3, 7, 9, 1
1960	0, 5, 8, 2	6, 4, 3, 7, 9, 1
1970	0, 5, 8, 2	6, 3, 4, 7, 9, 1

<sup>a/</sup> En orden decreciente.

<sup>b/</sup> En orden creciente.

Fuente: Cuadro 7.

En general, el patrón de preferencia de dígitos se ha mantenido constante de un período censal a otro, observándose un cambio para el dígito 2, desde un leve rechazo en 1950, a una leve preferencia en 1960 y 1970, producto, tal vez, de un menor redondeo hacia el dígito 0, y en el dígito 3, que varió su orden de rechazo con el dígito 4, entre 1960 y 1970.

Hechas las consideraciones anteriores, una expresión resumida del fenómeno en estudio para la población total sería la siguiente:

— Dígitos más preferidos, en orden decreciente: 0, 5, 8, 2

— Dígitos más rechazados, en orden decreciente: 1, 9, 7, 3, 4, 6

### Casos especiales

Se consideran como casos especiales a aquellos países que, en el mismo período censal, se alejan del patrón general de preferencia de dígitos observado.

Para 1950, deben señalarse la Argentina, que muestra rechazo por los dígitos 0, 5 y 8 y preferencia por los dígitos 4, 6 y 7, y Cuba, que muestra rechazo por el 5 y preferencia por el 2, esta última, superior a la

del 8. Cabe hacer notar que estos países levantaron sus censos en los años 1947 y 1953, respectivamente; el resto de los considerados en este período lo hicieron todos en el año 1950.

En 1960, las excepciones son: Colombia, que presenta preferencia por el 4; Costa Rica, que muestra preferencia por el 3; Paraguay, que muestra preferencia por el 2, que incluso es superior a la de los dígitos 0, 5 y 8; y Uruguay, que muestra preferencia por el 3, que supera a la del 8, no observándose desvío para el dígito 5. Cabe señalar aquí que Colombia levantó censo en 1964, Costa Rica y Uruguay en 1963 y Paraguay en 1962.

Por último, las excepciones para 1970 son: Costa Rica, que muestra preferencia por el dígito 3, habiendo levantado su censo en 1973; Honduras, que presenta preferencia por el 3 y el 4, con censo en 1974; Paraguay, que mantiene una mayor preferencia por el dígito 2, superior a la de los dígitos 0, 5 y 8, con censo en 1972; y Perú, con preferencia por el 2, superior a la de los dígitos 5 y 8, con censo en 1972.

En los párrafos anteriores se han señalado los años del levantamiento censal, ya que justamente los países que se alejan mucho del patrón general de preferencia de dígitos, lo han hecho en años no terminados en 0. Esto aparece especialmente marcado en el caso de Paraguay en donde, como ya se señaló, tanto el censo de 1962 como el de 1972 muestran una preferencia por el dígito 2 superior a la de los dígitos 0, 5 y 8. Los hechos mencionados parecen sugerir que el dígito terminal del año censal ejerce cierta atracción en el informante, dado que la pregunta sobre la edad, en la mayoría de los países, se ha hecho referida a años cumplidos. En este sentido y con el supuesto que se expone a continuación, puede cobrar validez la hipótesis respecto de una tendencia a redondear en 0 el año de nacimiento, cuando la pregunta sobre la edad se hace referida a ese hecho. Lo que podría estar ocurriendo en algunos censos latinoamericanos, es que cuando el empadronador hace la pregunta sobre la edad en años cumplidos, el informante (por comodidad o ignorancia) dé por respuesta el año de nacimiento -éste con dígito terminal 0-, debiendo el primero calcularla y anotarla en la cédula censal. Desde este momento la preferencia por el dígito 0 se transforma en una preferencia por el dígito terminal del año censal, siendo imposible averiguar, posteriormente, cuál es la verdadera explicación del fenómeno.

## 2. Patrones de preferencia de dígitos para las poblaciones masculina y femenina

El apéndice II contiene la información que permitió determinar, mediante un análisis como el descrito para la población total, los patrones de preferencia de dígitos para cada sexo, que se señalan en el cuadro 9.

Cuadro 9

AMERICA LATINA: DIGITOS PREFERIDOS Y RECHAZADOS POR PERIODO CENSAL  
(POBLACION SEGUN SEXO)

Período censal	Sexo	D í g i t o s	
		Preferidos <sup>a/</sup>	Rechazados <sup>b/</sup>
1950	Hombres	0, 5, 8, 2	6, 4, 3, 7, 9, 1
	Mujeres	0, 5, 8	2, 6, 4, 7, 3, 9, 1
1960	Hombres	0, 5, 8, 2	3, 4, 6, 7, 9, 1
	Mujeres	0, 5, 8	2, 6, 4, 3, 7, 9, 1
1970	Hombres	0, 5, 8, 2	3, 6, 4, 7, 9, 1
	Mujeres	0, 5, 8, 2	6, 3, 4, 7, 9, 1

<sup>a/</sup> En orden decreciente.

<sup>b/</sup> En orden creciente.

Fuente: Apéndice II.

Se observa que el patrón de preferencia de dígitos para hombres es más regular que el correspondiente a mujeres, especialmente en lo que al dígito 2 se refiere, que es sistemáticamente preferido por los primeros. De los dígitos rechazados, es bastante regular el orden para los dígitos 1, 7 y 9, observándose variaciones para los dígitos restantes.

Con las consideraciones anteriores, una expresión resumida del fenómeno en estudio, por sexo, sería la siguiente:

#### Hombres

- Dígitos más preferidos, en orden decreciente: 0, 5, 8, 2
- Dígitos más rechazados, en orden decreciente: 1, 9, 7, 4, 6, 3

#### Mujeres

- Dígitos más preferidos, en orden decreciente: 0, 5, 8, 2
- Dígitos más rechazados, en orden decreciente: 1, 9, 7, 3, 4, 6

De la observación de los niveles de preferencia o rechazo para cada dígito según el sexo (véase el apéndice II), se deduce que las mujeres muestran mayores desvíos (positivos o negativos) que los hombres, hecho que explica los mayores niveles del índice de Myers para éstas, señalados en el capítulo anterior.

### *Casos especiales*

Al igual que en el análisis del patrón general de preferencia de dígitos para la población total, en lo que sigue se señala a aquellos países cuyas poblaciones masculina o femenina se apartan del patrón general observado para cada sexo, en cada uno de los períodos de interés.

En 1950, los casos especiales, como ocurrió con la población total, son Argentina y Cuba. Para el primero, sólo las mujeres presentan rechazo por los dígitos 0 y 5 y preferencia por el 7; los hombres no muestran desvíos para estos dígitos; en cuanto al dígito 8, ambos sexos presentan un rechazo. Respecto de Cuba, ambos sexos muestran rechazo por el 5 y preferencia por el 2, teniendo además, los hombres, una preferencia por el 3.

Para 1960, las excepciones son Costa Rica, Colombia, Paraguay y Uruguay, en que ambos sexos muestran preferencia por los dígitos 3, 4, 2 y 3, lo cual se reflejaba en la población total, como se indicara en su oportunidad. Lo destacable es que en los 4 casos mencionados, los hombres son los que presentan desvíos más altos.

Por último, para 1970 se observa que, al igual que en 1960, son los hombres los que presentan desvíos más altos en todos los casos de excepción: Costa Rica, con preferencia por el 3; Honduras, con preferencia por el 3 y 4; y Paraguay y Perú, con preferencia por el 2.

### 3. Preferencia de dígitos según la edad

Se ha establecido que la incidencia del redondeo hacia ciertos dígitos terminales, cuando se declara la edad, está en relación directa con los años que tenga la persona: a mayor edad, mayor efecto del fenómeno.

Probablemente, la persona de edad más avanzada "está menos segura de su edad"<sup>20/</sup>, lo cual la induce a cometer con mayor facilidad este tipo de error.

En esta sección del estudio se hace referencia al problema expuesto en el párrafo anterior; para ello se utilizó información censal de algunos países latinoamericanos; de tal manera que representaran todos los niveles de incidencia de la preferencia de dígitos, para la población total, observados en 1970. Por otra parte, el análisis se limitó a las edades terminadas en 0 y 5 (entre los 10 y 80 años), ya que por ser éstos los dígitos más preferidos a nivel de la población total, podían mostrar más claramente el fenómeno de interés.

Como índice para averiguar la preferencia de dígitos según la edad se seleccionó un Índice de Preferencia de Edades (IPE), en este caso las edades terminadas en 0 y 5, que resulta de dividir la población de una edad determinada, por el promedio del grupo quinquenal de edades del cual el grupo de edad del numerador es el grupo central, multiplicado por 100. En símbolos sería:

$$I.P.E. = \frac{5 N_x}{N_{x-2} + N_{x-1} + N_x + N_{x+1} + N_{x+2}} \cdot 100$$

De no haber redondeo de la edad, se espera que el IPE sea 100 o valores muy próximos a éste.

El cuadro 10 contiene los valores del IPE que se presentan en el gráfico 4; se ha agregado información de Suecia para efectos de comparación. Tanto el cuadro como el gráfico muestran claramente que en la América Latina la preferencia por las edades terminadas en los dígitos 0 y 5 aumenta con la edad de las personas, observándose, como se esperaba, una mayor incidencia en aquellos países que tienen un índice de Myers más alto.

<sup>20/</sup> Carrier, N. y Hobcraft, J., Estimaciones demográficas para sociedades en desarrollo, CELADE, Serie D, No. 1026, San José, Costa Rica, 1975, pág. 4.

Cuadro 10

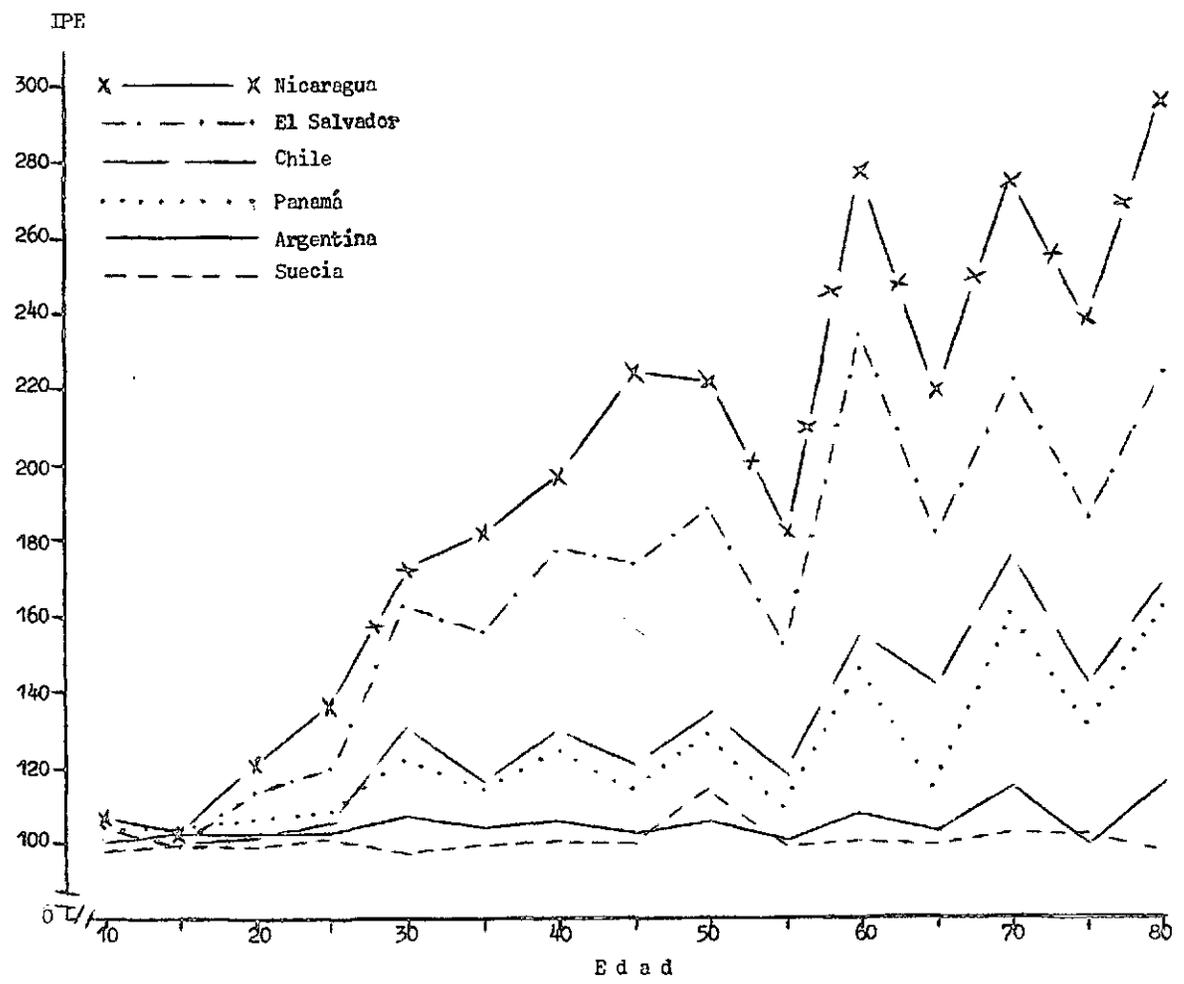
AMERICA LATINA: INDICES DE PREFERENCIA DE EDADES E INDICE DE MYERS  
PARA PAISES SELECCIONADOS, CENSOS DE 1970

Edad	Indices de preferencia de edades					
	Argentina	Panamá	Chile	El Salvador	Nicaragua	Suecia <sup>a/</sup>
10	99,9	103,6	103,9	104,0	105,9	97,9
15	101,2	102,9	98,7	98,9	102,3	99,1
20	102,0	105,9	101,1	113,3	119,7	98,8
25	101,9	107,5	105,0	119,2	135,1	101,8
30	106,2	121,0	130,2	162,8	171,1	97,3
35	103,7	114,1	114,9	155,4	181,4	99,2
40	104,9	124,0	129,3	177,8	196,2	100,7
45	102,2	114,3	119,9	172,9	224,1	100,3
50	105,4	128,5	133,9	188,1	222,3	113,7
55	100,2	108,6	118,2	152,4	182,0	98,8
60	107,2	145,1	154,6	234,7	276,9	100,1
65	102,2	114,1	140,6	180,7	219,0	99,1
70	114,7	160,6	174,8	222,2	274,5	102,3
75	99,5	131,1	141,4	185,7	238,1	101,6
80	114,7	162,6	168,4	223,8	294,8	97,3
IMy	1,7	6,6	10,3	20,5	27,9	0,6

<sup>a/</sup> Incluido para efectos de comparación.

Gráfico 4

AMERICA LATINA: INDICES DE PREFERENCIA DE EDADES ( I P E ) PARA PAISES SELECCIONADOS. CENSO DE 1970



Fuente: Cuadro 10.



## CONCLUSIONES GENERALES

---

La tabulación censal referida a la población por edad (y sexo), básica para el análisis demográfico, adolece de errores cuya incidencia determina el nivel de exactitud de ésta. Respecto de ello, el estudio ha demostrado que entre los censos de 1950 y 1970 se han llevado a cabo grandes progresos en este aspecto, desde niveles de exactitud regular y malo a regular y bueno, observándose, en la generalidad de los países latinoamericanos, una tendencia sostenida a la mejoría en el tipo de estadísticas mencionado.

Por otra parte, se ha investigado la "preferencia de dígitos" como uno de los errores que incide en la exactitud general de las estadísticas referidas a la edad, encontrándose que ésta es menor a medida que se avanza en el tiempo. También se ha establecido que las mujeres están más predispuestas a este tipo de error; que para Latinoamérica ha perdurado un mismo patrón de preferencia (y de rechazo) de dígitos a lo largo del período que abarca el estudio; que las estadísticas censales de la América Latina, en lo que a este tipo de error se refiere, se ubican en un nivel intermedio entre la de los países más desarrollados de Europa, América del Norte y Oceanía y los países de África y Medio Oriente; y que la tendencia al redondeo de la edad se acentúa a medida que la persona avanza en edad.

Por último, se hace mención a un aspecto deducido del estudio por la preferencia de dígitos que merecería una investigación más específica, y que se refiere a que el dígito terminal del año censal ejercería cierta influencia en la declaración de la edad. La hipótesis propuesta para explicar este hecho es que el informante, al responder la pregunta sobre su edad en años cumplidos, lo haría dando su año de nacimiento con dígito terminal 0. A partir de este momento, la preferencia por el 0 se transforma en preferencia por el dígito terminal del año censal.



APENDICE I

FUENTES DE INFORMACION BASICA POR PAISES



## ARGENTINA

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Dirección Nacional de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población 1960, Tomo I, (edades individuales hasta 85 y más).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población, Familias y Viviendas 1970, resultados obtenidos por muestreo, (edades individuales hasta 85 y más).

## BOLIVIA

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).

## BRASIL

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1966, Nueva York, 1966 (Muestra del 1,27%, grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Fundação IBGE, Censo Demografico Brasil, VIII Recenseamento Geral 1970, Serie Nacional, Vol. 1, junio 1963, (edades individuales hasta 99 y más).

## COLOMBIA

- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, Censo de Población de Colombia 1951. Resumen (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, XIII Censo Nacional de Población (julio 15 de 1964), Resumen General, Bogotá, 1967 (edades individuales hasta 99 y más).

## COSTA RICA

- Dirección General de Estadística y Censos, Censo de Población de Costa Rica, mayo 22 de 1950, Informe General, San José, 1953 (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Censo de Población de 1963, San José, 1966 (edades individuales hasta 100 y más).

- Dirección General de Estadística y Censos, Censo de Población de 1973, Tomo 1, San José, 1974 (edades individuales hasta 99 y más).

## CUBA

- Oficina Nacional de los Censos Demográficos y Electoral, Censo de Población, Viviendas y Electoral, enero 28 de 1953, Informe General (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección Central de Estadística, Análisis de las características demográficas de la población cubana, Censo de Población y Vivienda de 1970. Anticipo de datos por muestreo, enero de 1974 (grupos quinquenales de edades hasta 100 y más).

## CHILE

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Dirección de Estadística y Censos, Censo de Población 1960, Resumen país (edades individuales hasta 100 y más).
- Instituto Nacional de Estadística, Características Básicas de la Población (Censo de 1970), Resumen país (edades individuales hasta 85 y más).

## ECUADOR

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica, División de Estadística y Censos, Segundo Censo de Población y Primer Censo de Vivienda, Tomo I, Quito, 1964 (edades individuales hasta 100 y más).
- Oficina de los Censos Nacionales, III Censo de Población y II Censo de Vivienda 1974; resultados anticipados por muestreo, Quito, junio de 1975 (grupos quinquenales de edades hasta 75 y más).

## EL SALVADOR

- Dirección General de Estadística y Censos, Segundo Censo de Población, junio 13 de 1950, San Salvador, 1954 (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Tercer Censo Nacional de Población 1961, junio de 1965 (edades individuales hasta 99 y más).

- Dirección General de Estadística y Censos, Cuarto Censo Nacional de Población 1971, Vol. I, San Salvador, 1974 (edades individuales hasta 98 y más).

#### GUATEMALA

- Dirección General de Estadística, Sexto Censo General de Población, abril 18 de 1950, Guatemala, 1957 (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección General de Estadística, VII Censo de Población 1964, Tomo I, Guatemala, 1971 (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección General de Estadística, Censo de Población 1973, (muestra, edades individuales hasta 99 y más).

#### HAITI

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Institut Haitien de Statistique, Resultats complementaires du Recensement General de la Population, (Septembre 1971), Port-au-Prince, abril 1975.

#### HONDURAS

- Dirección General de Estadística y Censos, Censo General de la República levantado el 18 de junio de 1950, Tegucigalpa, 1952 (edades individuales hasta 85 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional de Honduras, Características generales y educativas de la población, abril 1961, Tegucigalpa, D.C., diciembre 1964 (edades individuales hasta 99 y más),
- CELADE, Banco de Datos, Operación Muestra de Censos (OMUECE, 1970) (edades individuales hasta 98 y más).

#### MEXICO

- Naciones Unidas, Demographic Yearbook 1955, Nueva York, 1955 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Dirección General de Estadística, VIII Censo General de Población 1960, Resumen general, 1962 (edades individuales hasta 95 y más).
- Dirección General de Estadística, IX Censo General de Población 1970, Resumen general, México D.F., 1972 (edades individuales hasta 85 y más).

## NICARAGUA

- Dirección General de Estadística y Censos, Censo General de Población de la República de Nicaragua, mayo 1950, Vol. XVII, Managua, 1954, (edades individuales hasta 99 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Censos Nacionales de Población de 1963, Vol. IV, julio 1967 (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Censos Nacionales de Población de 1971, Vol. I, octubre 1974 (edades individuales hasta 85 y más).

## PANAMA

- Dirección de Estadística y Censo, Censos Nacionales de 1960, Características generales, Vol. IV, 1963 (edades individuales hasta 99 y más; contiene la tabulación del Censo de 1950 y 1960, excluida la población indígena).
- CELADE, Banco de Datos, Población por sexo y edad específica, Censo de 1970.

## PARAGUAY

- Dirección General de Estadística y Censos, Censo de Población y Vivienda 1950 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Censo de Población y Vivienda 1962 (edades individuales hasta 90 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población y Vivienda 1970 (muestra del 10%), 1974 (grupos quinquenales de edades hasta 90 y más).

## PERU

- Dirección Nacional de Estadística y Censos, Boletín de Estadística Peruana, Demografía, 1964, Año VII, No. 7, Fascículo 2, Lima (edades individuales hasta 100 y más).
- Oficina Nacional de Estadística y Censos, Censos Nacionales: VI de Población y II de Vivienda, junio 4 de 1972, Departamento de Ancash, Tomo I, Lima, 1974 (edades individuales hasta 99 y más).

## REPUBLICA DOMINICANA

- Dirección General de Estadística, Tercer Censo Nacional de Población 1950, Resumen general, 1953 (edades individuales hasta 100 y más).
- CELADE, Banco de Datos, Operación Muestra de Censos (OMUECE, 1960 : muestra del 6,61%) (edades individuales hasta 98 y más).
- Oficina Nacional de Estadística, Censo de Población 1970, Tabulaciones disponibles al 27 de abril de 1972 (edades individuales hasta 99 y más).

## URUGUAY

- Dirección General de Estadística y Censos, IV Censo de Población y II de Vivienda 1963, Datos definitivos, 1969 (edades individuales hasta 99 y más).

## VENEZUELA

- Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, Octavo Censo General de Población (26 de noviembre de 1950), Tomo XII (edades individuales hasta 100 y más).
- Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, Noveno Censo General de Población (26 de febrero de 1961) (edades individuales hasta 100 y más).

Dirección General de Estadística y Censos Nacionales, X Censo General de Población (2 de noviembre de 1971), Venezuela, Resultados comparativos, Caracas, 1972 (grupos quinquenales de edades hasta 85 y más).

\*  
\* \*



APENDICE II

DESVIOS RESPECTO DEL 10% DE LAS POBLACIONES "COMBINADAS"  
CORRESPONDIENTES A CADA DIGITO SEGUN SEXO  
CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970



AMERICA LATINA: DESVIOS RESPECTO DEL 10% DE LAS POBLACIONES "COMBINADAS" CORRESPONDIENTES A CADA DIGITO SEGUN SEXO. CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970

(Continúa)

Países	D í g i t o s t e r m i n a l e s																			
	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1 9 5 0																				
Argentina.....	0,0	0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,0	+0,1	-0,1	+0,1	+0,2	0,0	-0,3	+0,2	+0,5	0,0	+0,2	-0,1	-0,3	-0,2	0,0
Cuba.....	+ 2,4	+ 2,4	-2,0	-2,7	+1,5	+0,8	+0,1	-0,2	-0,5	-0,4	-0,5	-0,2	-0,5	-0,2	-0,4	-0,1	+0,9	+1,3	-1,1	-0,8
Brasil.....	+ 3,9	+ 4,9	-2,0	-2,3	+0,3	-0,1	-1,2	-1,4	-0,9	-1,0	+1,8	+2,0	-0,4	-0,5	-1,3	-1,3	+0,8	+0,7	-1,0	-1,1
Panamá.....	+ 4,9	+ 5,9	-2,5	-3,0	+0,1	-0,4	-1,0	-1,1	-1,0	-1,0	+1,7	+1,8	-0,6	-0,6	-1,0	-1,0	+1,0	+1,2	-1,6	-1,2
Costa Rica.....	+ 5,4	+ 6,0	-3,1	-3,6	+0,3	-0,1	-0,8	-1,2	-0,6	-0,8	+1,7	+2,4	-1,1	-1,0	-1,6	-1,3	+0,8	+0,8	-1,1	-1,1
Venezuela.....	+ 7,2	+10,1	-3,5	-4,6	0,0	-0,6	-2,0	-2,6	-0,9	-1,2	+1,6	+2,3	-0,5	-0,5	-1,9	-2,4	+1,9	+1,8	-1,9	-2,4
Rep. Dominicana	+ 7,6	+11,2	-3,2	-4,6	+0,1	-0,8	-1,4	-2,3	-0,9	-2,1	+3,0	+4,1	-1,0	-1,5	-2,0	-2,2	+0,4	+0,9	-2,6	-2,9
México.....	+ 7,7	+10,2	-4,6	-5,4	+0,1	-0,5	-1,9	-2,6	-2,1	-2,3	+4,3	+5,7	-1,0	-1,5	-1,8	-2,7	+1,6	+1,9	-2,3	-2,9
Guatemala.....	+ 7,3	+11,6	-4,2	-5,3	-0,2	-1,0	-1,4	-2,8	-1,8	-2,7	+4,4	+6,7	-1,5	-2,2	-1,9	-2,9	+1,1	+1,7	-1,9	-3,2
El Salvador....	+10,2	+11,0	-5,1	-5,4	-0,1	-0,6	-2,2	-2,3	-1,8	-2,0	+4,1	+4,4	-1,3	-1,4	-3,1	-2,9	+1,7	+1,7	-2,5	-2,4
Nicaragua.....	+ 3,8	+10,2	-4,7	-5,1	+0,7	0,0	-2,3	-3,1	-2,0	-2,1	+4,7	+5,1	-1,2	-1,3	-3,5	-3,2	+2,7	+2,7	-3,2	-3,2
Ecuador.....	+ 9,4	+12,0	-4,1	-5,2	-0,1	-0,6	-2,4	-3,3	-1,9	-2,2	+4,4	+5,4	-1,1	-1,3	-2,7	-3,3	+1,9	+2,4	-3,4	-3,9
Bolivia.....	+10,5	+14,1	-4,4	-5,3	-0,7	-1,0	-3,2	-4,2	-3,0	-3,6	+5,3	+6,8	-1,7	-2,2	-3,0	-3,9	+2,2	+2,9	-2,0	-3,5
Haití.....	+12,4	+11,5	-5,7	-5,8	-0,3	0,0	-3,7	-3,4	-3,9	-3,7	+3,2	+7,3	-2,7	-2,4	-3,3	-3,0	+2,4	+2,6	-3,3	-3,1
1 9 6 0																				
Argentina.....	+ 0,5	+ 0,9	-0,3	-0,5	-0,2	-0,1	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	+0,2	+0,3	0,0	-0,1	+0,1	0,0	+0,1	+0,1	-0,1	-0,1
Uruguay.....	+ 0,6	+ 1,1	-0,6	-1,1	+0,3	+0,1	+0,9	+0,7	-0,4	-0,4	-0,1	+0,2	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5	+0,2	+0,5	0,0	-0,2
Venezuela.....	+ 2,3	+ 3,5	-0,7	-1,2	0,0	-0,5	-0,6	-0,9	-0,1	-0,2	+0,3	+0,7	-0,3	-0,3	-0,7	-0,9	+0,4	+0,5	-0,7	-0,8
Panamá.....	+ 2,6	+ 2,9	-1,6	-2,0	+0,2	0,0	-0,2	-0,5	-0,4	-0,4	+0,6	+0,8	-0,2	-0,1	-0,4	-0,4	+0,4	+0,5	-0,9	-0,8
Costa Rica.....	+ 2,5	+ 2,7	-2,7	-2,8	+1,1	+0,9	+0,7	+0,3	-0,3	-0,4	+0,8	+1,2	-0,6	-0,4	-0,8	-0,5	+0,5	+0,4	-1,4	-1,4
Paraguay.....	+ 1,5	+ 3,0	-1,7	-2,3	+2,7	+2,2	-0,4	-0,9	-0,4	-0,7	+0,3	+0,8	-0,4	-0,6	-0,1	-0,5	+0,1	+0,7	-1,6	-1,7
Chile.....	+ 3,4	+ 4,8	-2,2	-2,9	+0,4	+0,1	-0,6	-1,0	-0,4	-0,6	+0,6	+1,0	-0,3	-0,4	-1,0	-1,2	+1,1	+1,4	-1,1	-1,2
Colombia.....	+ 3,4	+ 5,1	-3,0	-3,8	+0,5	+0,1	-0,3	-1,0	+0,7	+0,1	+1,7	+2,9	-1,0	-1,1	-1,3	-1,4	+0,9	+1,2	-1,8	-2,1
Honduras.....	+ 4,9	+ 6,1	-2,4	-3,0	+0,3	-0,3	-0,9	-1,3	-0,9	-1,0	+2,1	+2,3	-0,5	-0,3	-1,7	-1,6	+1,0	+1,0	-2,1	-1,8
Perú.....	+ 3,9	+ 6,8	-1,5	-3,1	0,0	-0,3	-1,0	-2,0	-1,0	-1,6	+1,4	+2,9	-0,5	-0,7	-1,5	-2,1	+1,3	+2,2	-1,1	-2,1
Guatemala.....	+ 3,9	+ 6,9	-3,5	-4,0	+0,1	-0,3	+0,3	-1,1	0,0	-0,9	+2,7	+4,5	-1,0	-1,4	-1,0	-1,8	+0,7	+0,9	-2,2	-2,7
México.....	+ 6,7	+ 8,5	-4,1	-4,6	+0,1	-0,4	-1,3	-1,8	-1,6	-1,7	+3,3	+4,4	-1,1	-1,3	-1,5	-2,2	+1,4	+1,6	-2,1	-2,4
Rep. Dominicana	+ 8,6	+10,8	-3,6	-4,5	0,0	-0,5	-1,3	-2,0	-0,8	-1,5	+2,9	+3,3	-1,3	-1,8	-2,3	-2,2	+0,3	+0,9	-2,6	-2,5
El Salvador....	+ 8,2	+ 9,0	-3,6	-4,1	+0,2	-0,4	-1,5	-1,8	-1,4	-1,6	+3,7	+4,2	-1,2	-1,1	-2,5	-2,4	+1,0	+1,2	-2,9	-2,9
Nicaragua.....	+ 7,2	+ 7,8	-4,7	-5,0	+1,0	+0,5	-1,2	-1,7	-1,9	-1,9	+4,6	+4,6	-1,0	-1,0	-2,5	-2,3	+2,0	+2,0	-3,5	-3,2
Ecuador.....	+ 6,9	+ 9,6	-3,8	-4,7	+1,9	+0,7	-1,9	-2,9	-1,5	-1,8	+3,1	+4,2	-1,2	-1,2	-2,0	-2,5	+1,5	+2,0	-3,0	-3,6

AMERICA LATINA: DESVIOS RESPECTO DEL 10% DE LAS POBLACIONES "COMBINADAS" CORRESPONDIENTES A CADA DIGITO SEGUN SEXO. CENSOS DE 1950, 1960 Y 1970 (Conclusión)

D i g i t o s t e r m i n a l e s

Países	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
1970																				
Argentina.....	+0,5	+0,7	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	+0,1	+0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	+0,1	+0,1	+0,2	-0,1
Panamá.....	+2,0	+2,5	-1,4	-1,7	+0,3	0,0	-0,2	-0,4	-0,4	-0,4	+0,7	+0,9	-0,2	-0,3	-0,6	-0,6	+0,1	+0,2	-0,1	-0,2
Paraguay.....	+1,0	+2,1	-1,4	-1,8	+2,2	+1,6	-0,2	-0,5	-0,2	-0,4	0,0	+0,4	-0,3	-0,5	+0,1	-0,1	+0,1	+0,5	-1,3	-1,2
Brasil.....	+2,9	+3,3	-1,6	-1,8	+0,3	0,0	-0,5	-0,6	-0,6	-0,7	+1,1	+1,3	-0,3	-0,3	-0,9	-0,8	+0,6	-0,6	-1,0	-1,0
Costa Rica.....	+2,2	+2,3	-2,5	-2,6	+0,9	+0,7	+0,6	+0,5	-0,4	-0,4	+0,7	+0,8	-0,4	-0,4	-0,7	-0,4	+0,9	+0,7	-1,3	-1,3
Chile.....	+2,4	+3,3	-2,2	-2,6	+0,7	+0,5	-0,3	-0,6	-0,2	-0,4	+0,8	+1,0	-0,5	-0,5	-0,9	-1,0	+0,8	+0,9	-0,5	-0,5
Honduras.....	+2,4	+2,9	-3,1	-3,0	+0,4	+0,1	+0,8	+0,5	+0,4	0,0	+1,1	+1,2	-0,6	-0,6	-0,9	-0,9	+1,1	+1,1	-1,6	-1,2
Perú.....	+1,8	+4,0	-1,6	-2,6	+1,6	+0,9	-0,8	-1,5	-0,6	-1,0	+0,5	+1,7	-0,4	-0,5	-0,8	-1,1	+0,9	+1,6	-0,8	-1,6
México.....	+4,1	+5,3	-3,2	-3,6	+0,5	0,0	-0,9	-1,1	-1,0	-1,0	+2,4	+3,0	-0,8	-1,1	-1,0	-1,4	+0,8	+1,0	-0,9	-1,0
El Salvador....	+6,3	+6,3	-2,8	-3,2	+0,2	-0,2	-1,1	-1,3	-1,2	-1,2	+2,8	+3,3	-0,9	-0,7	-1,9	-1,7	+0,9	+1,0	-2,4	-2,2
Guatemala.....	+4,8	+6,5	-3,7	-4,2	+1,5	+0,3	-0,2	-0,8	-1,1	-1,5	+3,0	+4,3	-1,4	-1,5	-1,2	-1,5	+0,7	+1,1	-2,3	-2,7
Haití.....	+7,4	+7,3	-4,3	-4,9	+0,2	+0,1	-2,5	-2,2	-1,9	-2,2	+4,0	+3,6	-0,9	-0,7	-2,0	-1,3	+1,4	+1,3	-1,5	-1,1
Rep. Dominicana	+9,1	+9,2	-4,1	-4,4	0,0	-0,6	-1,6	-1,8	-1,4	-1,6	+2,9	+2,9	-1,5	-1,4	-2,2	-1,9	+0,6	+0,9	-1,8	-1,3
Nicaragua.....	+7,8	+7,9	-4,1	-4,3	+0,3	-0,2	-1,9	-2,1	-1,6	-1,6	+4,7	+4,6	-1,3	-1,1	-2,4	-2,0	+1,3	+1,5	-2,9	-2,5

## BIBLIOGRAFIA

---

- Arias, J., "Algunos errores en la declaración de la edad en los censos de población de 1950 en Centro América y México" en Estadística, Vol. XIV, No. 52, Washington, D.C., setiembre, 1956, págs. 403-425.
- Carrier, N. y Hobcraft J., Estimaciones Demográficas para Sociedades en Desarrollo, CELADE, Serie D, No. 1026, San José, Costa Rica, 1975.
- CELADE, "Programa ANALPOB-1" en Sistema Integrado de Cálculo Demográficos (SICADE), San José, Costa Rica, 1975.
- CELADE, Métodos de evaluación en los censos de población: algunas aplicaciones hechas por CELADE, Serie A, No. 83, Santiago, Chile, 1968.
- Michalup, E., "Propuesta de un Coeficiente de Exactitud" en Estadística, Vol. VIII, No. 26, Washington, D.C., marzo, 1950, págs. 49-58.
- Myers, R.J., "Errors an Bias in the Reporting Ages in Census Data" en Hand book of Statistical Methods for Demographer, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C. (Preliminary Third-Edition Printing), 1960, págs. 115-125.
- Naciones Unidas, "Accuracy tests for census age distributions tabulates in five-year and ten-year groups" en Population Bulletin No. 2, Nueva York, 1952.
- Naciones Unidas, Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población, Manual II, Nueva York, 1952.
- Naciones Unidas, Principios y recomendaciones relativas a los censos de población de 1970, Segunda edición, Serie M, No. 44, Nueva York, 1970.
- Shryock, H., Siegel, J. y col., The Methods and Materials of Demography, Vol. 1, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C., 1971.
- Stockwell, E. y Wicks, J., "Age heaping in recent national censuses" en Re vista Social Biology, Vol. 21, No. 2, Society for the Study of Social Biology, Summer, 1974.



## PUBLICACIONES DE LA SERIE C

- 1001 El sistema modelo de Brass en el estudio de la mortalidad por sexos. El Salvador: 1961 - 1971. Luis Rosero Bixby, San José, Costa Rica, mayo de 1976.
- 1002 Honduras: Estimaciones demográficas a partir de la estructura por edad de las defunciones. 1971. Adrián Castellanos R., San José, Costa Rica, junio de 1976.
- 1003 América Central: Estimaciones de la mortalidad infantil y juvenil. Aplicación de la técnica de Brass y las variantes de Sullivan y Trussell. 1970. Augusto S. Soliz Sánchez, San José, Costa Rica, julio de 1976.



F6rm.543-200, Agosto de 1976

Mecanografia: M. Chaverri  
y J. Araya





**CELADE - Centro Latinoamericano de Demografía**

J.M. Infante 9, Casilla 91  
Santiago, Chile

Av. 6a., Calle 19  
Apartado postal 5249  
San José, Costa Rica