

¿EL CENSO 2001, REVELA AVANCES EN LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN?

MARÍA DI BRIENZA P. *
ANITZA FREITEZ. L. **
ARMANDO JOSÉ LEÓN ***

Resumen

Por sus amplias posibilidades de uso, los censos de población y vivienda se han constituido en la principal fuente de información sociodemográfica con que cuenta el país, no obstante, al igual que otras operaciones estadísticas, no está exenta de errores. De manera que para su aprovechamiento se requiere tener alguna indicación respecto a la calidad de los datos que reporta, a nivel nacional, regional y local, sobre los distintos temas que investiga. En este sentido, a los fines de contribuir a establecer cuál es el nivel de confianza que merecen los resultados arrojados por el XIII Censo General de Población y Vivienda 2001, se revisan en el presente artículo dos aspectos básicos para el total nacional y por entidad federal: el nivel de cobertura poblacional y la declaración de la edad. Para ello se recurre a los resultados que arrojó la "Encuesta Evaluativa" levantada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y al empleo de procedimientos indirectos de evaluación. Por último se concluye verificando en qué medida está última operación censal muestra avances en los niveles de calidad en comparación con los censos precedentes.

Palabras claves

<Censo de población y vivienda> <Evaluación de datos censales>
<Omisión censal> <Calidad de los datos censales> <Venezuela>.

-
- * Socióloga, Profesora-Investigadora del Departamento de Estudios Demográficos del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES-UCAB.
 - ** Demógrafa, Jefa del Departamento de Estudios Demográficos del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES-UCAB.
 - *** Estadístico, Jefe del Programa de Estadísticas Poblacionales y Análisis Demográfico (EPADDEM) del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Abstract

Because of its wide employment possibilities human population and housing census has constituted this country main source of socio-demographical information. However, as any other statistical operations, it is not exempt of error. Considering that, for its exploitation it is necessary to have any indications in regard to the quality of the data showed by at national, regional and local level about the different research themes. In this way and in order to help to establish the level of trust deserved by obtained result in the XIII General Population and Housing Census in 2001 in this article are reviewed two basic aspects for the national total and for the federal entity: the level of populational covering and the age declaration. Making use of the obtained result in "The Evaluative Survey" set forth the Statistics National Institution (SNI) and the use of indirect procedures of evaluation. Finally, a verification is made to measure if this last census operation shows any quality level advance in comparison with the previous census.

key words

<Population and housing census> <Evaluation of census data> <Census coverage> < Quality of census data> <Venezuela>

Résumé

Les recensements de population et de logement sont la source principale d'information socio-démographique dont dispose le pays. Naturellement, à l'instar d'autres travaux statistiques, ils ne sont pas à l'abri d'erreurs. Leur bon usage recommande qu'on ait quelque indication sur la qualité de leurs données aux niveaux national, régional et local. Cet article s'occupe, dans ce sens, du XIII^{ème} Recensement 2001 de Population et du Logement du Vénézuéla, notamment, de l'exhaustivité et de l'âge déclaré, comme total national et par division fédérale. Il est fait état de l'Enquête d'Évaluation réalisée par l'Institut National de Statistique (INE), et d'autres procédés d'évaluation indirects. En conclusion, on compare la qualité de ce recensement avec celle de ceux qui l'ont précédé.

Mots-clé: Recensements; Évaluation des résultats de recensements; Omission des recensements; Qualité des recensements; Vénézuéla.

INTRODUCCIÓN

Se espera que la gran inversión que supone llevar a cabo el levantamiento de un censo de población y vivienda tenga como resultado un conjunto de datos que reflejen, con el mayor grado de confiabilidad, los variados aspectos sociodemográficos abordados por esta investigación. No obstante, es conocido que dada la complejidad de esta operación estadística es improbable que no se produzcan errores y, en este sentido, lo importante es establecer la magnitud de los mismos y cómo ello pudiera afectar adversamente la utilidad de la información obtenida para cumplir con determinados objetivos.

La evaluación es el único mecanismo que puede permitir una aproximación a la exactitud de las estadísticas censales y sus resultados son de valiosa utilidad tanto para los usuarios como para los productores de información. A los usuarios, le facilita el conocimiento sobre el potencial de uso de los datos recabados, hecho que, obviamente, contribuirá a un aprovechamiento adecuado; en el proceso de producción estadística, es claro que su aporte es fundamental para la mejora progresiva de la calidad de las investigaciones que se desarrollen, censales y no censales, en el marco del Sistema Estadístico Nacional, puesto que, sólo en la medida que sean identificadas con mayor claridad las principales fuentes de error será posible definir los procedimientos para su control.

Bajo este requerimiento, la finalidad de este artículo es revisar dos aspectos básicos que dan cuenta del nivel de calidad de los datos recopilados por el XIII Censo General de Población y Vivienda 2001. Se analiza, en primer lugar, el nivel de cobertura poblacional de esta operación estadística, con base a los resultados que arrojó a nivel nacional y de entidad federal la “Encuesta Evaluativa” realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y mediante la aplicación de un procedimiento indirecto de evaluación, como es el método de la ecuación compensadora.

Dada la relevancia de conocer la composición por edad de la población a partir de la investigación censal, en segundo lugar se evalúa la calidad de la declaración de esta variable, revisando igualmente los resultados que al respecto ofrece la Encuesta Evaluativa a nivel nacional y a través del empleo de algunos de los índices que se han ideado para evidenciar la magnitud de los errores más frecuentes, ello tanto a nivel nacional como de entidad federal y según el sexo.

Por último se verifica en qué medida el Censo 2001 ha avanzado en niveles de calidad en comparación con los censos precedentes. Para concluir en la importancia de continuar revisando la información referida a los resultados arrojados sobre el error de cobertura poblacional de esta operación censal, así como en prestar mayor atención a los fines de recopilar datos de mejor calidad en futuras investigaciones con relación a la edad de los niños más pequeños y de la población adulta mayor.

1. LA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA

Los errores que pueden comprometer la calidad de los resultados censales tienen diversas fuentes de origen, obviamente relacionadas con el grado de cumplimiento y control de las actividades que exige el desarrollo de este tipo de investigación estadística. Por ejemplo, en la etapa de preparación, pueden ser causas fundamentales de error un levantamiento cartográfico deficiente así como el poco tiempo dedicado a la preparación y prueba de los cuestionarios censales; en el momento de recopilarse el dato, pueden producirse distintos tipos de problemas, bien por parte del empadronador debido a una inadecuada capacitación, o bien por parte del informante, por no comprender claramente algunas de las preguntas que se le formulan, por falsear deliberadamente las respuestas o porque sencillamente desconoce la información que se le solicita. La etapa de procesamiento de los datos no está exenta de irregularidades, que si no son controladas perjudicarán la calidad de los mismos, como es el caso de una ocurrencia elevada de errores en la codificación, sea manual o computarizada, fallas en los procedimientos de imputación establecidos e inclusive en la preparación de las bases de datos para la difusión de los resultados definitivos.

Los problemas antes mencionados así como otros que pudieran haberse confrontado en el desarrollo de las distintas etapas censales, se traducirán finalmente en una de las siguientes categorías de error. El *error de cobertura*, producto de las fallas ocurridas en la enumeración de las viviendas, de los hogares y de las personas, y que conlleva a la modificación de las magnitudes, y el *error de contenido*, ocasionado por una incorrecta comunicación o registro de las características detalladas que se investigan sobre cada una de las unidades enumeradas, lo que afecta la calidad de los resultados referidos a esos aspectos.

1.1 TIPOS DE EVALUACIÓN

A fin de conocer la magnitud del error de cobertura y de contenido de ciertas variables investigadas y determinar en qué medida pudiera ciertamente verse afectada la utilización de los resultados, éstos tendrán que ser sometidos a un proceso de evaluación. Para desarrollar esta actividad se recurre a la utilización de diversas técnicas clasificadas bajo las siguientes categorías:

- a) *Evaluación mediante técnicas directas*: que comprende la comparación de los resultados censales a nivel individual (caso por caso) con los obtenidos mediante la realización de una encuesta de post-empadronamiento o de otras fuentes independientes (encuestas a los hogares desarrolladas con propósitos diferentes y el uso de los registros vitales y administrativos).

- b) *Evaluación mediante técnicas indirectas*: supone la utilización de variados procedimientos, como la comprobación interna de la coherencia de los datos censales y su confrontación con agregados derivados a partir de los censos precedentes y otras fuentes independientes, así como el empleo de diversas técnicas de análisis demográfico.

Cada uno de estos procedimientos tiene requerimientos específicos. La utilización de otras fuentes disponibles independientes al censo para llevar a cabo comparaciones a nivel individual exige una importante coordinación entre las mismas y controles previos para facilitar su apareamiento. Por su parte, la realización de una encuesta de post-empadronamiento supone, además de elevados costos, cumplir con una serie de condiciones a fin de que sean confiables las estimaciones de los errores que se deriven: debe ser independiente del empadronamiento original; ser representativa de todo el país y todos los grupos de población y permitir la conciliación de los registros (Naciones Unidas, 1992).

El costo de la utilización de técnicas indirectas de evaluación es mucho menor, puesto que no demandan actividades adicionales de recopilación de información ni del proceso de conciliación pero depende, para algunos procedimientos, de la disponibilidad y calidad de las fuentes independientes y ello no siempre es un requisito que se pueda cumplir, especialmente cuando se requiere evaluar resultados a niveles geográficos desagregados.

Estos métodos también difieren en cuanto a las medidas de error que pueden ofrecer. La comparación de agregados con los resultados censales sólo proporciona estimaciones del error neto total, es decir, sólo capta las disparidades entre totales y no puede suministrar otra información acerca de los componentes del error en términos de sobreenumeración o subenumeración, tal como podría derivarse a través de del uso de técnicas directas. No obstante, se considera que el empleo de procedimientos indirectos es ineludible a la hora de trabajar con los datos censales, pues se requiere verificar que al menos éstos sean coherentes entre si y con los provenientes de otras fuentes, en particular de los censos anteriores (Chackiel, 1999).

En el marco de un programa de evaluación de un censo ambos procedimientos más bien se conciben como complementarios (Robinson, 1996; Naciones Unidas, 1998; Chackiel, 1999). Una encuesta de post-empadronamiento, por ejemplo, puede dar información para unidades geográficas para las cuales no se disponen de fuentes independientes completas que permitan realizar una evaluación aplicando algunas de las técnicas de análisis demográfico, pero a la vez los resultados obtenidos a través del uso de métodos indirectos pueden ayudar en el análisis de los resultados arrojados por la encuesta, como fuente independiente, y en su aprovechamiento adecuado para un eventual ajuste a la data censal.

1.2 LA EXPERIENCIA NACIONAL EN MATERIA DE EVALUACIÓN CENSAL

Tradicionalmente en el país los censos generales de población y vivienda se han evaluado mediante la aplicación de procedimientos indirectos, centrados básicamente en obtener una estimación del nivel de cobertura poblacional para el total nacional y eventualmente según el sexo y grandes grupos de edad. Algunos de estos trabajos han sido realizados por: Páez Celis (1963), Chen y Picouet (1979), Bidegain y González (1984), León (1990), Arrias (1994).

En el marco de la preparación de las proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), con el apoyo técnico del Centro Latinoamérica de Demografía (CELADE), los datos censales son sometidos a un proceso de evaluación para el análisis de conciliación censal, lo que ha permitido no sólo derivar estimaciones de cobertura sino también de algunos errores de contenido, referidos específicamente a la declaración de la edad y de otras variables demográficas (fecundidad, mortalidad y migración) requeridas para la formulación de las hipótesis; sin embargo, los resultados obtenidos durante esta actividad no son ofrecidos en forma detallada a los usuarios¹.

Con el Censo de 1981 se inaugura en el país la realización de encuestas de post-empadronamiento, a los fines de medir tanto el error de cobertura como de contenido de un grupo limitado de variables, bajo el argumento de que los métodos indirectos tenían para el momento poca aplicación por los problemas de calidad de la información que les sirve de base, esto es, el sistema de registro de los hechos vitales² (OCEI, 1983). Si bien luego se reconoce que la encuesta evaluativa presenta mayores dificultades operativas, se selecciona nuevamente en el Programa Censal de 1990, por considerarla un procedimiento estadísticamente más flexible, sencillo y preciso frente a determinados métodos de evaluación indirecta (OCEI, 1990).

En el Programa Censal de 1981, la encuesta de post-censal fue realizada a una muestra que abarcó 28.980 viviendas para dar estimaciones de error de cobertura y de contenido de algunas variables básicas a nivel regional, estatal, para grandes conglomerados y área de residencia (OCEI, 1983a). Para evaluar el Censo de 1990 la encuesta fue diseñada para entregar resultados del error de cobertura y de contenido sólo a nivel de entidad federal, el tamaño de la muestra en esta oportunidad fue de 22.674 viviendas (OCEI, 1991).

1 J. Páez Celis, en su trabajo sobre la calidad de los datos demográficos en el país, da a conocer las tasas de omisión obtenidas por el INE para algunos de los censos nacionales a partir del análisis de conciliación censal. Páez Celis (1987).

2 Esta justificación parecería válida cuando se trata de trabajar a nivel de entidad federal, puesto que para el conjunto del país las evaluaciones de los registros de nacimientos y defunciones, efectuadas por el mismo INE y algunos investigadores, ya mostraban para esa fecha porcentajes de subregistro bastante reducidos.

Es importante resaltar, que si bien ha sido un avance la realización de estas investigaciones para la evaluación de los censos de población y vivienda, los recursos invertidos no se han visto compensados con el aprovechamiento de sus resultados. Como ejemplo, se puede mencionar que en el caso de la Encuesta Evaluativa del Programa Censal de 1990 no se dieron a conocer los resultados arrojados sobre el patrón de omisión por sexo y edad, tampoco se dispone de los análisis de los errores de contenido de las variables investigadas a través de estos dos estudios de post-empadronamiento.

En suma, puede decirse que la actividad evaluativa de los censos nacionales precedentes, desde la propia entidad responsable de su realización, ha sido reducida y sólo limitada a los aspectos demográficos básicos. Aún cuando ciertamente se hubiera planificado, no se tiene referencia de trabajos culminados que hayan considerado de una manera integral la revisión y evaluación de los resultados sobre el conjunto de las características de la población y de las viviendas, así como de las distintas actividades censales a los fines de determinar las posibles fuentes de error. Por otra parte se debe señalar que han sido cada vez más escasos los trabajos sobre la cobertura censal que surjan de la investigación demográfica que se adelanta en el país.

2. LA COBERTURA POBLACIONAL DEL CENSO 2001 SEGÚN LA ENCUESTA EVALUATIVA

En el marco de las actividades de evaluación del XIII Censo General de Población y Vivienda 2001 el INE decide, al igual que en los dos censos precedentes, llevar a cabo una encuesta de post-empadronamiento, planteando entre sus objetivos: cuantificar las tasas de omisión de las viviendas y las personas registradas por la operación censal a nivel de entidad federal; establecer para el total nacional el error de contenido de las variables referidas a la condición de ocupación y uso de la vivienda así como la edad y sexo de la población enumerada (INE, 2003). En esta ocasión la muestra ascendió a 64.959 viviendas y como en anteriores investigaciones, para los fines de determinar el error de cobertura se utilizó el método de “Chandra-Sekar y Deming” mientras que para la evaluación estadística de los errores de contenido se empleó una adaptación del método desarrollado por M.H.Hansen, W.N. Hurwitz y M.A.Bershad³.

3 Para mayores detalles sobre los aspectos metodológicos de la Encuesta Evaluativa del XIII Censo de Población y Vivienda véase INE (2003).

Resultados sobre la cobertura censal del total poblacional:

Según los resultados que arrojó el Censo 2001, la población residente en el país alcanzaría la cifra de 23.054.210 habitantes. De acuerdo a los procedimientos establecidos para el cálculo del error de cobertura, la Encuesta Evaluativa determina que la tasa de omisión poblacional estaría en el orden de 6,8%, en otros términos, 1.683.349 personas habrían quedado excluidas del recuento censal. De manera que según este estudio, la población de Venezuela para el momento del censo ascendería a 24.737.559⁴.

Como se muestra en el cuadro 1, el error de cobertura poblacional del Censo 2001 varía entre las distintas entidades federales. En tres de ellas el recuento censal puede catalogarse de buena calidad, con una omisión inferior al 5%, es el caso de Trujillo (3,9%), Yaracuy (4,8%) y Lara (4,9%); en otro extremo se ubican cinco de las entidades con un nivel de subenumeración muy superior al promedio nacional: Vargas y Bolívar con una tasa de omisión de 7,4%, Anzoátegui con 8,4%, y con serias deficiencias de cobertura censal el Estado Miranda y el Distrito Capital, con tasas que se ubican en 10,0% y 10,9% respectivamente.

Resultados de la cobertura censal según el sexo y la edad de la población:

Tradicionalmente se ha verificado que en los censos nacionales la calidad del recuento de la población resulta diferencial según el sexo y la edad, Páez Celis (1963), Chen y Picouet (1979), OCEI (1983b), Arrias (1994). Al respecto los resultados de la Encuesta Evaluativa estarían señalando que estos problemas de enumeración aún persisten, puesto que la omisión es más elevada entre la población masculina, entre los niños de corta edad y entre la población joven de 15 a 24 años.

Entre la población masculina la omisión para el total nacional se eleva a 7,3%, frente a 6,3% que registra el grupo femenino. La mayor subenumeración de los hombres se observa en todas las entidades federales pero se ve particularmente acentuada en algunas de ellas, tal es el caso de Apure, con un error de cobertura de 7,9% para hombres y de 5,8% para las mujeres, y de Anzoátegui, con una omisión en el orden de 9,2% y de 7,6% entre la población masculina y femenina respectivamente (gráfico 1).

4 Este volumen poblacional para el país no incluye a la población indígena empadronada por el Censo de Comunidades Indígenas 2001, 178.343 personas en total.

Cuadro 1. Población empadronada en el Censo 2001 y corregida mediante la Encuesta Evaluativa según entidad federal.

Entidad Federal	Población empadronada ^{1/}	Población omitida	Población corregida ^{2/}	Tasa de omisión ^{3/}
Venezuela	23.054.210	1.683.349	24.737.559	6,8
Distrito Capital	1.836.286	224.808	2.061.094	10,9
Amazonas	70.464	4.407	74.871	5,9
Anzoátegui	1.222.225	111.824	1.334.049	8,4
Apure	377.756	27.958	405.714	6,9
Aragua	1.449.616	85.745	1.535.361	5,6
Barinas	624.508	43.177	667.685	6,5
Bolívar	1.214.846	96.620	1.311.466	7,4
Carabobo	1.932.168	100.661	2.032.829	5,0
Cojedes	253.105	13.876	266.981	5,2
Delta Amacuro	97.987	6.184	104.171	5,9
Falcón	763.188	41.943	805.131	5,2
Guárico	627.086	36.887	663.973	5,6
Lara	1.556.415	79.947	1.636.362	4,9
Mérida	715.268	37.695	752.963	5,0
Miranda	2.330.872	258.835	2.589.707	10,0
Monagas	712.626	38.896	751.522	5,2
Nueva Esparta	373.851	22.951	396.802	5,8
Portuguesa	725.740	51.673	777.413	6,6
Sucre	786.483	52.499	838.982	6,3
Táchira	992.669	55.475	1.048.144	5,3
Trujillo	608.563	24.781	633.344	3,9
Vargas	298.109	23.707	321.816	7,4
Yaracuy	499.049	25.171	524.220	4,8
Zulia	2.983.679	217.629	3.201.308	6,8
Dependencias Federales	1.651		1.651	-

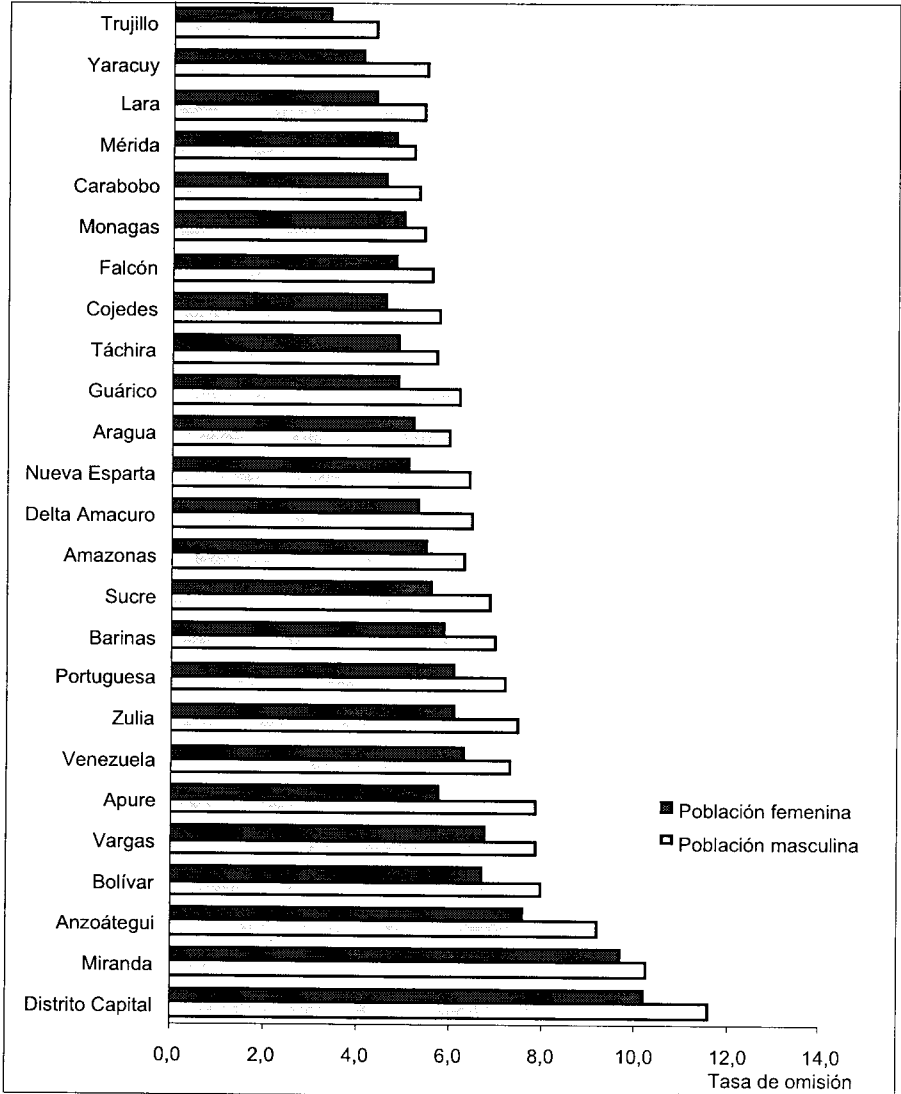
1/ No incluye a la población en comunidades indígenas.

2/ Población corregida = Población empadronada + Población omitida estimada por la encuesta

3/ Tasa de omisión = (Población omitida/Población corregida)*100.

Fuente: INE (2003). *Encuesta Evaluativa del XIII Censo General de Población y Vivienda 2001* .

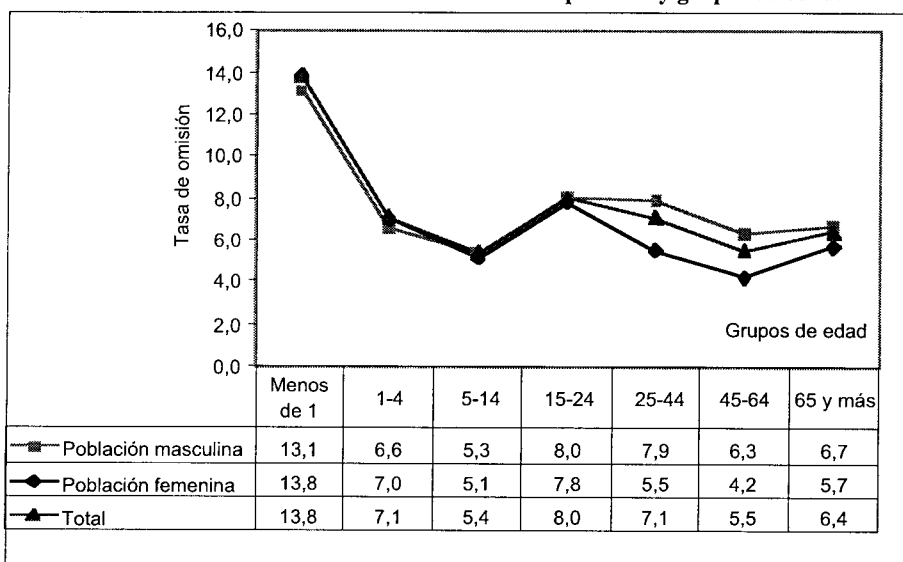
Gráfico 1. Tasa de omisión del Censo 2001 por sexo según entidad federal. (Ordenadas según la tasa de omisión para ambos sexos).



Fuente: Anexo 1

El gráfico 2 muestra el patrón de omisión por grupos de edad y sexo para el total nacional. En él puede verificarse la importancia de la subenumeración de los niños menores de un año, la tasa de omisión en este grupo aumenta a 13,8%, siendo ésta levemente mayor entre las niñas; a partir de esta edad disminuye el error de cobertura, pero ya entre los jóvenes de 15 y 24 años vuelve a incrementarse para ambos sexos y en similar proporción. En las edades adultas se evidencian claramente las diferencias en el recuento censal de hombres y mujeres, éste es más incompleto para los primeros lo que da cuenta de su mayor omisión a nivel total.

Gráfico 2. Venezuela. Tasa de omisión del Censo 2001 por sexo y grupos de edad.



Fuente: Anexo 1

Independientemente del nivel de cobertura del total poblacional de las distintas entidades federales la subenumeración afecta en mayor medida al grupo de niños que no han cumplido el primer año de edad, y de ellas las siguientes entidades acusan las tasas de omisión más elevadas, superiores al 15%: Anzoátegui (15,1%), Bolívar (15,6%), Zulia (15,6%), Miranda (16,5%), Distrito Capital (17,2%) y Barinas (18,6%). Es de notar que sólo el Estado Amazonas se aparta de este patrón de omisión. Asimismo, otro rasgo común entre un gran número de entidades es el problema de la enumeración incompleta de los jóvenes de 15 a 24 años de edad, a excepción de Anzoátegui, Lara, Nueva Esparta y Miranda, éstos aparecen como el segundo grupo poblacional con mayores niveles de omisión (cuadro 2).

De acuerdo al sexo, se observa con mayor frecuencia que el error de cobertura es un poco mas elevado entre la población femenina de corta edad (menores de 1 año y/o entre 1 y 4 años), mientras que en los grupos de edad adulta ellas están mejor representadas en el recuento censal de la mayoría de las entidades federales, sólo en Apure, Delta Amacuro, Guárico, Vargas y Distrito Capital las mujeres de 65 años y más registran un nivel de subenumeración mayor frente a los hombres de su misma edad (anexo 1).

**Cuadro 2. Tasa de omisión del Censo 2001 por grupos de edad según entidad federal.
(Ordenadas según tasa de omisión total).**

Tasa de omisión total	Entidad federal	Grupos de edad						
		Menos de 1	1-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65 y más
	Venezuela	13,8	7,1	5,4	8,0	7,1	5,5	6,4
Menos de 5%	Trujillo	9,4	2,3	3,3	6,0	4,1	2,1	3,7
	Yaracuy	14,8	7,7	5,4	9,0	6,6	4,5	6,3
	Lara	11,3	5,6	4,2	5,5	5,1	3,6	3,1
	Carabobo	12,0	5,6	3,8	6,4	4,7	3,8	4,3
5.0 - 5,9%	Mérida	12,0	5,4	3,4	6,7	5,2	4,0	3,6
	Monagas	9,3	5,4	3,1	7,0	5,4	4,4	5,2
	Cojedes	13,7	5,0	4,2	6,9	4,4	4,1	7,2
	Falcón	13,0	4,9	3,8	7,6	5,1	3,6	4,2
	Táchira	7,0	4,9	3,8	6,5	5,9	5,0	4,9
	Guárico	14,3	5,3	4,8	7,5	4,7	4,8	4,8
	Aragua	14,3	6,1	4,4	6,5	5,8	4,1	5,7
	Nueva Esparta	11,8	7,0	6,3	5,3	5,6	4,6	4,7
	Amazonas	4,1	4,1	6,7	8,2	5,1	3,0	6,3
	Delta Amacuro	11,1	7,0	3,2	10,1	5,2	4,7	5,4
6.0 - 6,9%	Sucre	14,2	7,2	5,1	7,5	6,5	4,3	6,0
	Barinas	18,6	7,4	4,7	8,2	6,4	3,9	6,6
	Portuguesa	15,0	6,9	4,9	8,5	6,8	4,8	6,9
	Zulia	15,6	7,4	6,6	8,7	7,8	4,7	7,4
	Apure	14,6	8,4	5,6	8,9	6,2	5,7	3,6
7,0 - 9,9%	Vargas	10,8	4,2	3,4	5,8	5,2	4,4	4,8
	Bolívar	15,6	6,9	6,0	8,8	7,6	5,8	7,8
	Anzoátegui	15,1	9,5	7,3	9,0	8,5	7,3	7,1
10% o mas	Miranda	16,5	10,0	8,1	10,2	11,2	9,0	10,1
	Distrito Capital	17,2	11,7	10,4	11,2	11,6	9,2	10,1

Fuente: Anexo 1

3. LA COBERTURA POBLACIONAL DEL CENSO 2001 MEDIANTE EL ANÁLISIS DEMOGRÁFICO.

Con el propósito de obtener otra estimación del grado de cobertura del Censo 2001 diferente a la proveniente de la encuesta evaluativa haremos uso de un procedimiento indirecto basado en la aplicación de la ecuación compensadora, la cual permite disponer de un volumen poblacional esperado a partir del conocimiento de los cambios en los tres componentes demográficos: nacimientos, defunciones y migraciones. La comparación entre la población estimada y la población empadronada nos permite calcular la tasa de omisión censal.

La expresión de la ecuación compensadora es la siguiente:

$$P_t = P_o + N_{o,t} - D_{o,t} \pm SM_{o,t}$$

Donde:

P_t = Población a la fecha final t (es la población que se desea estimar).

P_o = Población a la fecha inicial o.

$N_{o,t}$ = Nacimientos acumulados entre o y t.

$D_{o,t}$ = Defunciones acumuladas entre o y t.

$SM_{o,t}$ = Diferencia de inmigrantes y emigrantes entre o y t, la cual puede resultar positiva o negativa.

Dado que en la aplicación de la ecuación compensadora los datos que utilizamos con relación a cada uno de los componentes no están exentos de limitaciones y errores, se deben tener presente las siguientes consideraciones:

- Las estadísticas de nacimientos presentan problemas de sub-registro y de registro tardío, en particular este último se ha venido agravando en razón del deterioro en la oportunidad del registro, al punto que el porcentaje de nacimientos registrados en el mismo año de ocurrencia ha caído de 59% a 43% entre los años 1990 y 2001.
- Las estadísticas de defunciones aparentemente acusan retrocesos en el grado de cobertura del registro durante el período en cuestión.
- En relación al saldo migratorio se confrontan limitaciones debidas a la carencia de fuentes que permitan una aproximación aceptable de cuál es su signo y magnitud. En este caso, sólo se cuenta con el registro de entradas y salidas de la ONIDEX hasta el año 1998 (a partir de esa fecha no hay datos publicados). Si bien tenemos algunos indicios de que en el país ha estado produciéndose un flujo de población de nacionales hacia el exterior, en el Censo 2001 no se incluyó alguna pregunta dirigida a la investigación de la emigración internacional y tampoco disponemos de ninguna encuesta demográfica donde este tema haya sido abordado.

- Las carencias y deficiencias de información para la medición del saldo migratorio generarán las mayores dificultades para el cálculo de la población esperada a partir de este procedimiento, de modo que la estimación de la tasa de omisión estará muy influenciada por las hipótesis que adoptemos sobre éste componente.

3.1. ESTIMACIÓN DE LOS COMPONENTES PARA EL PERÍODO INTERCENSAL 1990-2001

• Volumen de nacimientos

Algunos estudios efectuados en el pasado han dado cuenta del mejoramiento que experimentó la cobertura del registro de nacimientos en Venezuela. Según las estimaciones de Chi-Yi Chen y M. Picouet (Chen y Picouet, 1979) y de J. Páez Celis (Páez Celis, 1987) la omisión de los nacimientos entre los años '50 y '70 varió entre 4% y 7%. La evaluación de las estadísticas de nacimientos realizada por el INE para la preparación de las proyecciones de población con base al Censo de 1981, da cuenta igualmente de esa tendencia al estimar que el nivel de sub-registro osciló entre 8% y 1% entre 1950 y 1976 (OCEI-CELADE, 1983). A partir de las estimaciones de fecundidad derivadas del Censo de 1981, D. López y M. Grisanti obtuvieron una tasa de omisión de nacimientos de 3,3% (López y Grisanti, 1986). En ocasión de la evaluación del Censo de 1990, A. Arrias calculó que el sub-registro de nacimientos para el período 1980-91 era de 1,7% (Arrias, 1994).

Para años más recientes no se dispone de estudios que ofrezcan referencias sobre la cobertura del registro de nacimientos durante el período intercensal 1990-2001, de modo que dada la necesidad de conocer el número de nacimientos ocurridos durante este período, hemos efectuado algunos cálculos para determinar el grado de omisión de estas estadísticas, los cuales presentamos seguidamente.

En primer lugar, con el objeto de solventar el problema del registro tardío, se utilizó la serie de nacimientos durante el período 1990-2001 reconstruida según el año de ocurrencia en el marco del Programa de Estimaciones de Población y Análisis Demográfico (EPADEM-INE). Esa serie fue completada asumiéndose que el patrón de retraso actual en el registro se mantendrá a futuro⁵. Luego, se calculó el grado de subregistro mediante la comparación de los nacimientos ocurridos con las estimaciones provenientes de distintos procedimientos y/o fuentes independientes. Se debe destacar que en el caso de los nacimientos, a diferencia de lo que se observará para los otros componentes, hemos podido disponer de un mayor número de fuentes a lo largo del período intercensal, las cuales nos han permitido contar igualmente con un mayor número de estimaciones.

- 5 Los años donde la información está incompleta se debe a que están faltando los nacimientos ya ocurridos que se registrarán en los años posteriores.

Según el volumen de nacimientos (1990-98) derivado de las historias genésicas recabadas en la Encuesta Nacional de Población y Familia (ENPOFAM'98), el subregistro de los nacimientos de las estadísticas vitales estaría en el orden de 4,0% (cuadro 3). Una tasa de subregistro cercana (4,5%) se obtuvo a partir del volumen de nacimientos (1990-2001) derivado del trabajo realizado en el Programa EPADEM⁶. Un grado de omisión ligeramente inferior es estimado a partir del volumen de nacimientos (1990-2000) proveniente de la aplicación del método de hijos propios⁷ a la Encuesta de Hogares por Muestreo 2000 (3,8%). Mediante la utilización de esta misma técnica con los datos del Censo 2001 se alcanzó un nivel de subregistro superior (6,0%)⁸.

Cuadro 3. Venezuela. Estimación de los nacimientos según distintas fuentes y procedimientos. Período 1990-2001

Fuentes y procedimientos	Período	Nacimientos	Factor de ajuste ^{2/}
Estadísticas Vitales (INE) ^{1/}	1990-2001	6.494.421	
Estadísticas Vitales (INE) - Ajuste por mínimos cuadrados (EPADEM)	1990-2001	6.786.214	1,045
Censo 2001 - Método de Hijos Propios (ajustados por omisión censal)	1990-2001	6.887.081	1,060
Encuesta de Hogares por Muestreo-2000 - Método de Hijos Propios	1990-2000	6.219.128	1,038
Encuesta Nacional de Población y Familia 1998 (nacimientos derivados de las historias genésicas)	1991-1998	4.525.785	1,040
Proyecciones de población con base al Censo'90 (nacimientos derivados de la proyección de la fecundidad - hipótesis recomendada)	1990-1999	5.692.345	1,041

^{1/} Serie de nacimientos registrados reconstruida considerando la corrección por registro tardío.

^{2/} Estimado a partir de la comparación entre nacimientos provenientes de Estadísticas Vitales (INE) y los nacimientos obtenidos a partir de diferentes fuentes o procedimientos, con relación al período indicado.

Fuente: Anexo 2

- 6 En este caso los valores de nacimientos corregidos fueron obtenidos mediante un procedimiento de ajuste por mínimos cuadrados de la serie de nacimientos de las estadísticas vitales para el período 1960-2001 y de corrección bajo el supuesto que el grado de error disminuye linealmente entre casi 10%, en 1960, y 5,0% en el año 2001.
- 7 El método de hijos propios es una técnica de estimación de la fecundidad basada en la retroproyección de los nacimientos a partir de la población de menores de 15 años y de la población femenina de 15 a 64 años. Para detalles de cálculo véase Naciones Unidas (1986).
- 8 Esta variación puede deberse a una exageración de la corrección de los datos de niños menores de 15 años y de mujeres de 15 a 64 años, al utilizar los factores de omisión censal por edades simples.

También se procedió a comparar el volumen de nacimientos (1990-2000) obtenidos a partir de la proyección de la fecundidad realizada para las proyecciones de población con base al Censo 1990, encontrándose que el grado de subregistro se ubica igualmente en torno a 4,1%. Se examinaron también las series de nacimientos derivadas de la aplicación del método de hijos propios a la Encuesta por Conglomerados de Indicadores Múltiples al Final de la Década (MICS-2000) y a la Encuesta Social de 1998 (ENSO'98), sin embargo sus resultados fueron desestimados debido a las irregularidades que presentan.

Tomando en cuenta un promedio de los factores de corrección incluidos en el cuadro 3, los cuales hemos visto que varían entre 3,8% y 6,0% se podría asumir que el grado de subregistro de los nacimientos para el período intercensal estaría en el orden de 4,5%. Este valor resulta superior al obtenido por A. Arrias para la década pasada (1,7%), lo que estaría revelando cierto deterioro en la cabalidad de estas estadísticas. Se debe destacar que la serie de nacimientos ocurridos de las estadísticas vitales durante el período 1990-2001 muestra una tendencia decreciente que se acentúa incluso en los últimos años. Esta evolución no es plenamente compartida por las fuentes utilizadas en las comparaciones efectuadas, de modo que los factores de corrección tienden a alcanzar valores más altos al final de dicho período⁹ (anexo 2).

• Volumen de defunciones

En Venezuela las estadísticas de defunciones son presentadas por dos instituciones: el INE y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS), siendo esta última la responsable del procesamiento directo de los certificados de defunción.

De acuerdo con las diferentes estimaciones del subregistro de las defunciones para 1971 la tasa se calculaba entre 3% y 5% (Chen y Picouet, 1979; Páez Célis, 1987). Según G. Bidegain y D. López, la omisión de las defunciones se situaba alrededor de 2-3% a inicios de los años '80, sea que se considerarán las estadísticas generadas por el INE o por el MSDS (Bidegain y López, 1985). Basándose en los estudios antes citados y en una evaluación del CELADE donde se encontró que la omisión de las defunciones había disminuido de 24,8% a 9,8% entre las décadas '60 y '70, A. Arrias estimó, mediante un procedimiento de extrapolación, que el porcentaje de subregistro de las defunciones provenientes del INE había variado de 7,7% a 4% para el período 1980-91 (Arrias, 1994). Más recientemente, M. Perdomo presentó unas estimaciones anuales del subregistro de defunciones correspondientes al período 1990-95, basadas en la

9 En el cuadro anexo 2 se puede observar que, en general, a partir de 1995 se amplía la diferencia entre las distintas estimaciones de nacimientos y las estadísticas vitales sea que se consideren los nacimientos ocurridos o incluso los nacimientos registrados.

comparación de las muertes registradas con aquéllas que se derivan de las tablas de vida publicadas por el CELADE. Sus resultados arrojaron que, en promedio, la omisión de las defunciones es del orden de 4,4% durante los años indicados (Perdomo, 1999).

Al evaluar la cobertura del registro de defunciones durante el período intercensal 1990-2001, el primer paso consistió en confrontar la serie de valores provenientes del INE y del MSDS encontrándose que, salvo en 1991, las cifras de esta última fuente son más altas que las del INE. En promedio, la diferencia se sitúa alrededor de 3,5%. En consecuencia decidimos utilizar esta información en el análisis del componente de la mortalidad.

En segundo lugar se intentó estimar la cobertura del registro de defunciones (MSDS) durante el período intercensal 1990-2001 mediante la aplicación de procedimientos indirectos como la Técnica de Bennet-Horiuchi (Bennet y Horiuchi, 1981; López, 1986), cuyo resultado estaría indicando que el subregistro de defunciones se sitúa en el orden de 7,9%. Otros métodos utilizados fueron el de Preston y Coale y el método de la ecuación de equilibrio de Brass (Naciones Unidas, 1986), sin embargo las estimaciones obtenidas dan cuenta de un subregistro demasiado elevado (alrededor de 30%)¹⁰ que no correspondería con los niveles alcanzados a lo largo de las últimas décadas. Ello debe estar relacionado con el incumplimiento de los supuestos de estabilidad sobre los cuales se fundamentan los métodos mencionados. Venezuela ha experimentado cambios demográficos notables caracterizados por una amplia reducción de la mortalidad y de la fecundidad durante las últimas décadas.

A partir del trabajo realizado en el Programa EPADEM-INE se obtuvo una serie corregida de las estadísticas de defunciones producidas por el MSDS correspondiente al período 1990-2001¹¹. Al comparar esta información con el volumen total de las muertes registradas se obtiene un nivel de subregistro de 2,7%. Por otra parte, se ha encontrado que dicho indicador podría alcanzar 6,5% para el período 1990-2000 si asumimos el volumen de defunciones estimado a partir de las proyecciones de población realizadas con base al Censo'90.

En el cuadro 4 se presentan los factores de corrección obtenidos, los cuales hemos visto que varían entre 2,7% y 7,9%. Parecería que el primer valor pudiera subestimar el grado de error por cuanto el procedimiento utilizado no contempla la posibilidad de un

10 Estos altos niveles de omisión estimados para el registro de mortalidad coinciden con los obtenidos por D. Romero al aplicar estas mismas técnicas a datos correspondientes a 1990 (cerca de el 26%) (Romero, 2003).

11 Las defunciones corregidas fueron obtenidas mediante un procedimiento de ajuste por mínimos cuadrados de la serie de defunciones de las estadísticas del MSDS para el período 1960-2001 y de corrección bajo el supuesto que el grado de error disminuye linealmente entre 1960 y el año 2001 de 6% a 3,0%.

deterioro del registro a lo largo del período observado. Mientras que el segundo valor podría exagerar el error de cobertura debido a que puede estar afectado por el incumplimiento de algunos de los supuestos del método¹². Por tal razón consideramos que el grado de subregistro de las defunciones para el período intercensal bien podría calcularse como un promedio de esos valores incluidos en el cuadro 4 (5,7%). Este resultado parece revelar que durante este período no se observaron mejoras en la cobertura del registro de defunciones si tomamos en cuenta las estimaciones ofrecidas en los trabajos previamente citados.

Cuadro 4. Venezuela. Estimación de las defunciones según distintas fuentes y procedimientos. Período 1990-2001

Fuentes y procedimientos	Período	Defunciones	Factor de ajuste ^{1/}
Estadísticas Vitales (MSDS)	1990-2001	1.178.733	
Estadísticas Vitales (MSDS)- Ajuste por mínimos cuadrados (EPADEM)	1990-2001	1.211.045	1,027
Proyecciones de población con base al Censo'90 (defunciones derivadas de la proyección de la mortalidad-hipótesis recomendada)	1990-2000	1.024.448	1,065
Técnica de Bennett-Horiuchi para la estimación del subregistro de muertes	1990-1999	1.271.853	1,079

^{1/} Estimado a partir de la comparación entre defunciones provenientes de Estadísticas Vitales (MSDS) y las defunciones obtenidas a partir de diferentes fuentes o procedimientos, con relación al período indicado en cada caso.

Fuente: Anexo 3

• Saldo migratorio externo

El componente más difícil de estimar en la ecuación compensadora es el volumen del saldo migratorio. Las razones han sido ya mencionadas, no contamos con información proveniente de encuestas o del último censo que puedan, particularmente, dar referencia de la emigración de venezolanos al exterior. Este fenómeno no ha sido objeto de una investigación completa, sin embargo hay indicios que apuntan a un aumento de su intensidad en los últimos años, si consideramos el incremento notable de personas

12 La técnica de Bennett-Horiuchi se base en los siguientes supuestos: migración nula durante el período intercensal, igual grado de cobertura en los censos que se utilizan, una declaración de la edad sin errores entre la población menor de 50 años y que no existan diferencias en el grado de cobertura del registro de mortalidad para la población mayor de 5 años. Sin embargo, si la población ha estado expuesta a la migración durante el período intercensal, esta técnica aún puede proveer resultados aceptables, (Arriaga, 1994).

solicitando trabajo, estudio y residencia en otros países. Los estudios de A. Pellegrino sobre la migración de latinoamericanos en las Américas insinúan, en forma parcial, estos cambios, al evidenciar un crecimiento importante del total de venezolanos censados en los Estados Unidos, así como también del grupo de profesionales y técnicos residiendo en dicho país (Pellegrino, 2002; 2003).

Con relación a la población nacida en el exterior residente en Venezuela es importante advertir que en el Censo 2001 la misma ha registrado una ligera disminución respecto al empadronamiento precedente (1.014.318 vs 1.025.894) y, en términos relativos, su peso se ha reducido de 5,7% a 4,4%. Estas referencias estarían indicando que este país ha dejado de comportarse como un lugar de atracción para la inmigración internacional.

El registro de entradas y salidas de la ONIDEX nos aportará la información básica para el establecimiento de diferentes escenarios respecto al componente migratorio, no obstante que esta fuente confronta algunos problemas de calidad y además no contabiliza personas sino movimientos. Así, asumiremos en nuestras hipótesis que el saldo migratorio externo representaría de dos tercios a un tercio de esos movimientos. Si bien esta decisión no deja de ser arbitraria, se adopta buscando una estimación de la migración neta que no resultara tan abultada por el efecto del incremento de los movimientos observados durante el período intercensal 1990-2001. Según las estadísticas de la ONIDEX, el saldo migratorio registrado incluidos venezolanos y extranjeros en el período 1990-98 es -1.116.080 (anexo 4). Para completar los años de 1999 al 2001 se adoptó el promedio del período 1990-98, de modo que el saldo migratorio durante el período intercensal ascendería a -1.261.946.

Las hipótesis planteadas son las siguientes:

- Hipótesis 1: Migración neta alta y negativa, el saldo migratorio se estima en -832.884.
- Hipótesis 2: Migración neta moderada y de signo negativo, el saldo migratorio es -416.442.
- Hipótesis 3: Migración neta nula, lo que significa que el número de inmigrantes durante el período intercensal ha sido equivalente al total de emigrantes, de modo que el saldo migratorio es igual a cero.

3.2 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA ECUACIÓN COMPENSADORA

La población estimada a la fecha del Censo 2001 es obtenida a partir de la siguiente ecuación cuyos componentes y resultados se presentan en el cuadro 5.

$$P^c_{22/10/2001} = P^c_{21/10/1990} + N_{90,2001} - D_{90,2001} \pm SM_{90,2001}$$

Donde:

$P^c_{22/10/2001}$ = Población estima a la fecha del Censo 2001.

$P^c_{21/10/1990}$ = Población del Censo 1990 corregida según la tasa de omisión obtenida de la encuesta de post-empadronamiento censal.

$N_{90,2001}$ = Nacimientos acumulados entre 21/10/1990 y 22/10/2001.

$D_{90,2001}$ = Defunciones acumulados entre 21/10/1990 y 22/10/2001.

$SM_{90,2001}$ = Diferencia de inmigrantes y emigrantes entre 1990 y 2001, la cual puede resultar positiva o negativa.

Como se dijo antes, los valores de la población estimada para el momento censal y, en consecuencia las tasas de omisión derivadas varían en función de las hipótesis utilizadas en el cálculo del saldo migratorio externo. Así, los resultados estarían indicando que la tasa de omisión alcanzaría el valor más alto, 5,7% bajo el supuesto que la migración neta durante el período intercensal es nula. Si bien este es el resultado más cercano al obtenido mediante la Encuesta Evaluativa (6,8%), a nuestro juicio parecería el mas improbable por las razones que ya hemos expuesto con relación al comportamiento esperado del componente migración. En el escenario de una migración neta alta y negativa se estimaría que el porcentaje de omisión censal se reduciría a 2,4%, mientras que bajo el supuesto de una hipótesis más bien moderada de migración, la tasa de omisión estaría en el orden de 4,1%.

Vale señalar que si consideramos aceptable la corrección efectuada a los componentes del crecimiento vegetativo, una tasa de omisión censal de 6,8%, como lo ha establecido la Encuesta Evaluativa, lleva implícito un cambio de signo en la migración neta que supone que Venezuela se habría comportado durante el período intercensal como un país de inmigración, al punto que el saldo migratorio externo habría sido de casi 270.000 personas. Resultado que a todas luces nos parece poco probable.

Cuadro 5. Venezuela. Estimación de la omisión del Censo 2001 mediante la aplicación de la ecuación compensadora.

Componentes de la ecuación	Hipótesis de migración		
	1	2	3
Población inicial 1990	19.405.429	19.405.429	19.405.429
Nacimientos corregidos (4,5%)	6.202.807	6.202.807	6.202.807
Defunciones corregidas (5,7%)	1.149.496	1.149.496	1.149.496
Migración neta	-832.884	-416.442	0
Población final 2001	23.625.855	24.042.297	24.458.739
Población empadronada 2001	23.054.210	23.054.210	23.054.210
Población omitida 2001	571.645	988.087	1.404.529
Porcentaje de omisión	2,4	4,1	5,7

4. LA CALIDAD DE LA DECLARACIÓN DE LA EDAD

Determinar la calidad de la información que arroja un censo sobre la edad es particularmente relevante dada la importancia fundamental de esta variable. En primer lugar, porque permite conocer una de las características básicas de la población, como es su composición por edad; y, en segundo lugar, porque es requerida para abordar el análisis de otros fenómenos investigados en la operación censal y cuyo comportamiento está condicionado por la edad, como es el caso de la fecundidad, la mortalidad, la migración, la nupcialidad, la participación en el sistema educativo y en la actividad económica.

Un reporte incorrecto de la edad suele asociarse a distintos factores, como el nivel educativo de la población, los patrones culturales de las misma o por fallas relativas a los procedimientos para la compilación del dato, bien por la forma en que se plantea la pregunta (edad o fecha de nacimiento)¹³ y/o por la selección de un informante inadecuado que desconoce la edad de la persona sobre la cual informa. Estos errores en la declaración pueden traducirse en una preferencia o rechazo por determinadas edades, en una tendencia al redondeo a dígitos terminados en 0 ó 5, o en la declaración de una edad mayor o menor a la verdadera, de manera que importa establecer en qué medida estos problemas pueden afectar los datos censales y si ello pudiera alterar el conocimiento de la estructura de la población de acuerdo a esta variable.

4.1 LA CALIDAD DE LA EDAD SEGÚN LA ENCUESTA EVALUATIVA.

Como ya se reseñó, la Encuesta Evaluativa del Censo 2001 consideró entre sus objetivos cuantificar el error de contenido relativo a la edad de la población enumerada. En el cuadro 6 se recogen, para el total nacional, los valores de los indicadores que dan cuenta de la calidad de la declaración de esta variable para distintos estratos de edad.

De acuerdo a la definición de estos indicadores (INE, 2003), (Chackiel y Macció, 1978), se tiene que:

- la *tasa de diferencia bruta*, es una medida del error total que puede considerarse como un indicador de la varianza simple de respuesta, sus valores para los distintos grupos de edad se ubican ente 5,6% y 17,5%, siendo mayor entre los grupos de edad extrema, los más pequeños y los adultos mayores;

13 En los censos nacionales se ha venido investigado la edad de los empadronados solicitando la fecha de nacimiento o la edad en años cumplidos. Se considera que la fecha provee una información mas precisa pero se indaga además por la edad para evitar posibles omisiones (INE, 2001).

Cuadro 6. Indicadores de calidad de la edad por grupos de edad para el total nacional. Censo 2001

Indicadores (%)	Grupos de edad						
	Menos de 1	1-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65 y más
Tasa de Diferencia Bruta	17,5	10,7	5,6	8,1	6,8	10,5	11,2
Tasa de Diferencia Neta	9,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0	-1,0
Índice de Cambio Neto	11,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0	-1,0
Índice de Idénticamente Clasificados	95,1	94,5	97,3	95,5	96,3	94,1	93,8
Índice de Concordancia	91,8						

Fuente: INE (2003). *Encuesta Evaluativa del XIII Censo General de Población y Vivienda 2001*.

- la *tasa de diferencia neta* mide el sesgo producido por el Censo tomando en cuenta como medida estándar la obtenida por la Encuesta Evaluativa, para esta variable sus resultados estarían indicando una sobrestimación de los niños recién nacidos en el orden del 9%;
- el *Índice de Cambio Neto* expresa la diferencia neta en relación con el total de personas que idealmente corresponden a cada grupo de edad, su valor positivo señala que hay mayor número de niños con edad menor a un año según el recuento censal (11%);
- el *Índice de Idénticamente Clasificados* mide la relación entre las respuestas coincidentes en el Censo y en la Encuesta Evaluativa y sus resultados difieren para cada grupo de edad, entre 93,8%, en la población de 65 años y más, y 97,3% para el grupo de 5 a 14 años.
- por último, el *Índice de Concordancia* estaría indicando que en el 91,8% de los casos coincidieron las respuestas con relación a esta variable dadas en el Censo y en el estudio post-censal.

4.2 LA CALIDAD DE LA EDAD SEGÚN LA APLICACIÓN DE LOS ÍNDICES DE WHIPPLE Y MYERS

Entre las técnicas indirectas de evaluación de datos, se han ideado una serie de índices que permiten cuantificar el error en la declaración de la edad. Para establecer la calidad del Censo 2001 con relación a esta variable según el sexo y a nivel de las distintas entidades federales, hemos utilizado el índice de Whipple y el índice de Myers¹⁴.

14 Para detalles sobre la forma de cálculos de estos índices véase Chackiel y Macció (1978).

En su versión original el Índice de Whipple mide la concentración de población en las edades terminadas en 0 y 5 en conjunto, un valor del índice igual a 100 indicaría la ausencia de preferencia por esos dígitos, mientras que valores por encima de 100 darían cuenta de una preferencia positiva por ellos. En el cuadro 7 se muestran los resultados de este índice y puede observarse que de acuerdo a la escala propuesta, casi todas las entidades federales tienen “datos muy precisos” (con un valor del índice entre 100 y 105). La única entidad que registró una declaración de la edad de menor calidad es Trujillo, con un índice de 107, lo que la califica con “datos relativamente precisos”.

Según el sexo, los valores arrojados por el índice señalan que en buena parte de las entidades federales los hombres registran un error superior con relación a las mujeres pero, a excepción de Delta Amacuro, se mantiene ambos grupos poblacionales en el mismo rango de “datos muy precisos”. En el caso de esta última entidad es mayor la diferencia, entre los hombres el índice se ubica en 105,6 (en el límite de “datos relativamente precisos”) mientras que en las mujeres es 102,1. El estado Trujillo, con datos totales de menor calidad, son igualmente los hombres los que registran mayores problemas en la declaración de la edad, el índice entre ellos aumenta a 108,2.

Cuadro 7. Resultados del Índice de Whipple por sexo según entidad federal. Censo 2001. (Ordenados según el valor del índice para ambos sexos).

Entidad Federal	Total	Hombres	Mujeres	Entidad Federal	Total	Hombres	Mujeres
Venezuela	102,5	103,1	102,0				
Nueva Esparta	100,9	101,7	100,1	Guárico	102,5	103,1	101,9
Bolívar	101,0	101,2	100,7	Miranda	102,5	102,6	102,4
Sucre	101,3	102,3	100,4	Yaracuy	102,6	103,8	101,3
Táchira	101,6	102,1	101,1	Vargas	102,7	103,8	101,8
Amazonas	101,6	102,0	101,2	Barinas	102,7	103,6	101,8
Falcón	101,8	102,4	101,1	Zulia	102,8	103,6	102,0
Carabobo	101,8	102,4	101,2	Distrito Capital	103,2	103,5	103,0
Monagas	101,8	102,4	101,3	Mérida	103,3	104,3	102,4
Aragua	102,0	102,1	102,0	Lara	103,3	104,0	102,7
Apure	102,1	102,3	101,9	Portuguesa	103,7	104,8	102,5
Anzoátegui	102,3	102,9	101,7	Delta Amacuro	104,0	105,9	102,1
Cojedes	102,3	103,2	101,4	Trujillo	107,0	108,2	105,9

Escala:

100 a 105: datos muy precisos. 105 a 110: datos relativamente precisos.

110 a 125: datos aproximados. 125 a 175: datos malos. 175 y más: datos muy malos

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda (Tabulaciones especiales). (Cálculos propios).

Con el fin de verificar si la declaración de la edad en el Censo 2001 mantiene los mismos niveles de calidad entre los distintos grupos de población, se procedió a calcular el índice de Whipple por estratos de edad, tal como lo propone F. Del Popolo en su trabajo de evaluación sobre la declaración de la edad de la población adulta mayor en los censos de algunos de los países de la región latinoamericana (Del Popolo, 2000)¹⁵. Los resultados se muestran en el cuadro 8, y señalan el mismo patrón de error ya observado por esta autora en los datos arrojados por el Censo de 1990: en las edades más jóvenes e intermedias el valor del índice da cuenta de “datos precisos”, pero a partir de los 50 años la información censal comienza a estar más afectada por la preferencia hacia los dígitos 0 y 5, tanto en hombres como en mujeres los datos desmejoran y se ubican para ambos, según la escala utilizada, en el límite de “relativamente precisos”.

A nivel de las entidades federales es frecuente observar esos problemas de reporte de la edad de los adultos mayores tanto entre la población masculina como la femenina, sin embargo el grado de intensidad del error es más notable en entidades como Portuguesa y Trujillo, en éstas los datos de ambos sexos disminuyen aún más su calidad para pasar a ser “aproximados”. En la primera entidad el índice se eleva a 113,3 entre los hombres y a 116,6 entre las mujeres, y en la segunda se ubica en 118,5 y 115,9 respectivamente.

Es de destacar que en general este tipo de error en la declaración de la edad parece afectar un poco más a la población masculina. Ello difiere de lo registrado en otros países de la región, donde las mujeres de avanzada edad son las que ha registrado mayores problemas de información por la preferencia de estos dígitos.

La aplicación del Índice de Myers ayuda a complementar el procedimiento de evaluación anterior sobre la calidad de la declaración de la edad ya que permite determinar la atracción o rechazo por cada uno de los dígitos. Teóricamente el valor del índice resumen puede variar entre 0, en caso de información correcta y 180, en el caso de concentración absoluta en un dígito.

En el cuadro 9 se muestran los resultados del índice resumen para el Censo 2001, y en general éstos estarían indicando que el reporte de la edad para el conjunto de la población, entre 10 y 79 años, está poco afectada por la preferencia o rechazo de algunos de los dígitos en particular. El índice para el total nacional es de 2,1 y en las entidades federales varía entre 1,6 y 3,3, siendo Falcón y Vargas las que se ubican en estos límites, de manera que en todas, según la escala empleada, la “atracción es débil”.

15 Del Popolo centra su atención en revisar en qué medida la preferencia de dígitos y/o edades afectan los datos censales de los adultos mayores y si ello tendría consecuencias en su volumen poblacional. Para ello usó, entre otros instrumentos de análisis, una adaptación del índice del Índice de Whipple para los siguientes tramos de edad: 13-82; 13-37; 33-57; 53-82.

Este índice coincide en señalar que los errores en la declaración de la edad estarían afectando un poco más la información censal correspondiente a los hombres, puesto que, a excepción de dos de las entidades federales, Delta Amacuro y Anzoátegui, su valor resultó siempre ligeramente superior en este grupo de población.

Cuadro 8. Resultados del Índice de Whipple por tramos de edad y sexo según entidad federal. Censo 2001

Entidad Federal	Hombres				Mujeres			
	13-82	13-37	33-57	53-82	13-82	13-37	33-57	53-82
Venezuela	102,7	101,3	101,6	105,9	102,3	101,3	101,2	105,4
Distrito Capital	102,9	101,4	102,1	104,3	102,9	101,2	102,4	105,1
Amazonas	103,5	101,5	99,9	114,7	103,5	103,4	99,5	106,4
Anzoátegui	102,6	101,3	101,0	106,5	101,8	100,8	101,0	104,8
Apure	102,0	100,5	100,7	107,5	102,6	101,4	101,3	106,0
Aragua	101,5	100,2	100,6	103,3	102,2	101,9	101,1	102,5
Barinas	102,9	100,7	103,2	109,9	102,0	100,8	100,0	108,3
Bolívar	101,1	100,5	99,5	101,5	100,9	101,0	99,6	100,4
Carabobo	102,3	101,3	101,0	104,4	101,7	100,6	100,6	105,1
Cojedes	103,3	101,3	101,4	108,1	102,1	101,5	100,9	106,0
Delta Amacuro	103,6	103,0	102,3	104,3	103,0	102,8	102,2	107,8
Falcón	102,1	100,7	101,6	105,6	102,1	101,1	100,9	105,2
Guárico	103,8	102,7	101,0	108,5	102,9	102,3	101,3	107,5
Lara	103,5	101,5	103,1	108,7	103,3	102,0	101,7	108,3
Mérida	103,7	102,0	102,2	109,2	102,5	101,5	102,1	105,6
Miranda	102,3	101,0	101,6	103,8	102,3	101,1	101,6	104,5
Monagas	102,1	101,6	100,2	104,4	101,1	101,0	100,1	102,1
Nueva Esparta	101,4	100,7	100,7	100,7	100,6	101,3	99,0	99,6
Portuguesa	104,8	102,8	102,9	113,3	103,5	101,6	103,0	111,6
Sucre	102,1	101,6	100,5	104,1	101,1	101,1	99,2	102,3
Táchira	101,7	100,5	101,5	103,4	101,4	100,5	100,9	103,3
Trujillo	107,2	103,1	106,0	118,5	106,1	102,9	103,8	115,9
Vargas	102,6	101,5	102,0	102,7	102,2	101,3	100,0	104,8
Yaracuy	103,6	101,6	102,8	109,3	102,0	101,1	101,1	106,0
Zulia	103,1	101,6	102,0	106,1	102,6	101,6	101,1	106,3

Escala:

100 a 105: datos muy precisos. 105 a 110: datos relativamente precisos.

110 a 125: datos aproximados. 125 a 175: datos malos. 175 y más: datos muy malos.

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda (Tabulaciones especiales). (Cálculos propios).

**Cuadro 9. Resultados del Índice de Myers por sexo según entidad federal. Censo 2001.
(Ordenados según el valor del índice para ambos sexos).**

Entidad Federal	Total	Hombres	Mujeres	Entidad Federal	Total	Hombres	Mujeres
Venezuela	2,1	2,2	2,0				
Falcón	1,6	1,7	1,5	Portuguesa	2,2	2,6	1,9
Barinas	1,7	1,9	1,4	Bolívar	2,2	2,3	2,1
Nueva Esparta	1,7	1,9	1,4	Delta Amacuro	2,2	2,2	2,5
Guárico	1,7	2,2	1,7	Sucre	2,3	2,3	2,3
Mérida	1,9	2,3	1,7	Miranda	2,4	2,4	2,3
Aragua	1,9	2,2	1,8	Anzoátegui	2,4	2,2	2,6
Carabobo	1,9	1,9	2,0	Monagas	2,5	2,5	2,4
Apure	2,0	2,4	1,8	Zulia	2,6	2,7	2,5
Amazonas	2,0	3,0	1,7	Cojedes	2,7	3,1	2,2
Táchira	2,1	2,3	2,0	Distrito Capital	2,9	3,2	2,7
Lara	2,1	2,4	1,9	Trujillo	3,0	3,3	2,8
Yaracuy	2,1	2,6	1,8	Vargas	3,3	3,5	3,0

Escala:

0,0 a 5,0: atracción débil. 5,1 a 15,0: atracción media.

15,1 a 30,0: atracción fuerte. 30,1 y más: atracción muy fuerte.

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda (Tabulaciones especiales). (Cálculos propios).

5. ¿SE HAN REGISTRADO PROGRESOS EN LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN CENSAL?

• En cuanto a cobertura:

En el cuadro 10 se recogen los resultados arrojados por algunos de los estudios de evaluación realizados para los últimos cuatro censos en lo que se refiere al error de cobertura poblacional para el total nacional. Al respecto, se tiene que las estimaciones del nivel de omisión presentadas para el censo 2001 no muestran una coincidencia tal que nos permitan afirmar, sin equívocos, que hemos logrado avances en la enumeración de la población o, al contrario, que nos lleven a admitir que persiste el grado de error, a pesar de las innovaciones puestas en prácticas en el último programa censal.

En tal sentido, si consideramos la tasa de omisión derivada de las encuestas evaluativas se podría concluir que en los últimos 20 años los censos nacionales no han registrado mejoras en su cobertura, puesto que el error se mantiene alrededor del 7%. Mientras que, si tomamos en cuenta los resultados de métodos indirectos podríamos

arribar a una conclusión opuesta, ya que la tasa de omisión estimada para el Censo 2001 estaría en el orden de 4,1%.

Cuadro 10. Venezuela. Tasa de omisión poblacional. Censos 1971-2001

Censos	Métodos indirectos	Métodos directos
1971	6 - 7% ^(a) 6-6,5% ^(b) 4% ^(c)	
1981	6,7% ^(c) 7,7% ^(c) 7,1-7,6% ^(b)	7,1% ^(d)
1990	7,1% ^(e)	6,7% ^(f)
2001	4,1% ^(g)	6,8% ^(h)

Fuentes: (a)OCEI (1974); (b)Bidegaín y González (1984); (c) Páez Celis (1987)

(d) OCEI (1983a); (e) A. Arrias (1994); (f) OCEI (1991). (g) Cálculos propios

(h) INE (2003).

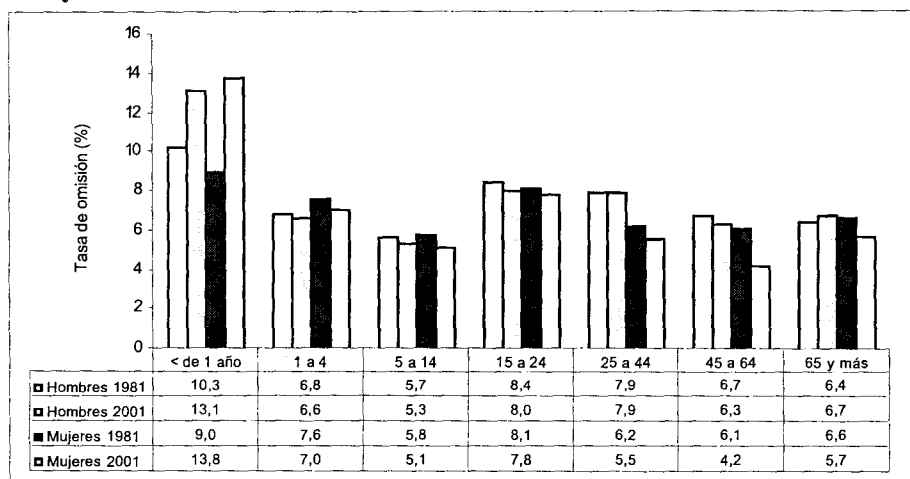
Estos resultados sobre la cobertura del Censo 2001 estarían indicando que aún la evaluación de este aspecto no se ha agotado. Si bien se dispone de los resultados obtenidos mediante la aplicación de un procedimiento directo, ello no exime de tratar de establecer cuál podría ser volumen poblacional del país con base al análisis de la posible dinámica experimentada por los componentes de cambio demográfico durante el período intercensal y, en ese sentido, es claro que hará falta seguir ahondando, especialmente en lo que se refiere a la migración internacional.

Como antes se indicó, el empleo de estos procedimientos de evaluación no son excluyentes. Los resultados obtenidos a través del uso de técnicas de análisis demográfico se constituyen en una fuente independiente para revisar y validar los resultados arrojados por la encuesta evaluativa sobre la calidad del recuento censal, lo que puede proporcionar mayores elementos para un posterior ajuste de los datos.

A nivel de entidad federal no disponemos de estimaciones de la omisión por métodos indirectos de modo que las referencias que siguen se limitan a los resultados arrojados por las encuestas evaluativas correspondientes a los censos de 1981, 1990 y 2001. Los mismos parecen dar cuenta de los escasos progresos en la mejora de la calidad del recuento censal. Mientras que en 1981 siete de las entidades obtuvieron una omisión censal menor al 5%, en 1990 ninguna mostró este bajo nivel de subenumeración y en el 2001 apenas tres de ellas. Si bien es cierto que para el último censo un mayor número de entidades federales, diecinueve, observan un error cuyo valor está por debajo del promedio nacional registrado tradicionalmente (alrededor de 7%), en dos de ellas, y de las más pobladas, Distrito Capital y Miranda, el censo fue muy deficiente, puesto que no incluyó el 10% de su población (anexo 5).

El problema de la cobertura diferencial según el sexo y la edad aún no se supera. Si se comparan los resultados aportados por las encuestas evaluativas del Censo de 1981 y del 2001 se verifica que el error de omisión de los niños más pequeños de ambos sexos aumentó en la última operación censal, así como se mantiene elevado el nivel de subenumeración de las y los jóvenes de 15 a 24 años y de los hombres entre los 25 y 44 años de edad, mientras que para el resto de los grupos de población no se habría avanzado en mucho en la mejora de su recuento (gráfico3).

Gráfico 3. Venezuela. Tasa de omisión poblacional por sexo y grupos de edad. Censos 1981 y 2001



Fuentes: OCEI (1983b). Tabulaciones de la Encuesta de Evaluación del XI Censo General de Población y Vivienda, 1981 y Anexo 1.

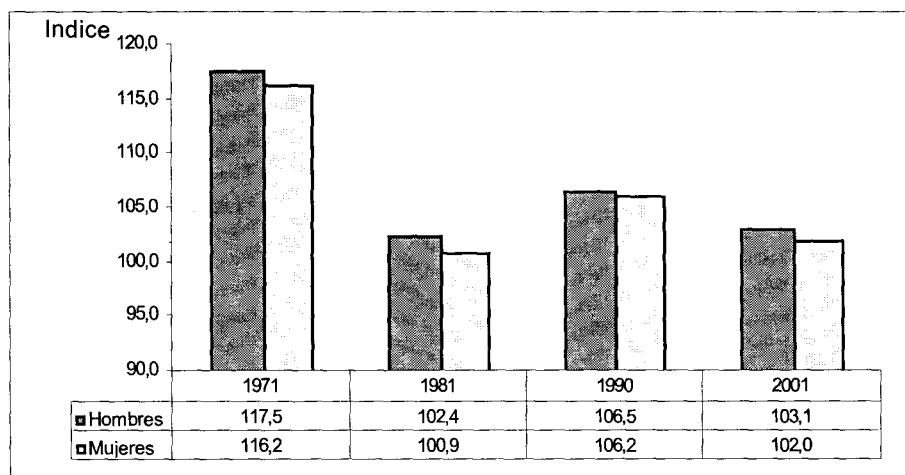
- En cuanto a la declaración de la edad:

Como ya se indicó, sólo a partir del presente censo se dispone de indicadores de calidad de la variable edad generados mediante el empleo de un método directo de evaluación, aún cuando ello fuera contemplado en las encuestas post-censales precedentes, de manera que para tener una indicación del progreso en este aspecto se revisará en específico los resultados del índice de Whipple en su versión original.

Tal como puede observarse en el gráfico 4, hace 40 años la información censal sobre la edad, tanto de la población masculina como femenina, reflejaba problemas por una marcada preferencia por las edades terminadas en 0 y 5, mientras que el censo siguiente

(1981) muestra una mejoría importante en la declaración de esta variable, para pasar de datos catalogados como “aproximados” a datos “muy precisos”. En lo que respecta al Censo de 1990, si bien éste reporta datos calificados como buenos, el valor del índice para ambos sexos fue mayor con relación a la actividad censal precedente, lo que no ocurre para el Censo 2001, puesto que éste vuelve a arrojar un nivel de calidad similar al registrado en 1981¹⁶.

Gráfico 4. Resultados del Índice de Whipple según sexo para el total nacional. Censos 1971-2001



Fuente: Anexo 6

Entre las distintas entidades federales es notoria la mejoría en la calidad de la declaración de la edad. Como lo muestra el cuadro 11, en el Censo 2001, casi todas las entidades registraron un valor del índice entre 100 y 105 sea que se considere la población masculina o la población femenina, mientras que en el censo precedente se ubicaban este nivel sólo 6 entidades en el caso de los hombres y 3 en el caso de las mujeres.

16 Se debe destacar que en la revisión de la calidad de la declaración de la edad sería importante igualmente revisar los efectos que pudiera tener la imputación de los casos faltantes o inconsistentes. Para el momento aún no se cuenta con un informe sobre estos resultados con relación al Censo 2001 y no se disponen de referencias que hayan analizado este aspecto en los censos pasados.

No obstante es importante resaltar, de acuerdo a la revisión anteriormente presentada, que la calidad de la edad no es igual entre los distintos subgrupos de población. Al respecto la encuesta evaluativa y los resultados del índice de Whipple modificado coinciden en indicar que la población de avanzada edad presenta mayores problemas en la declaración de la edad, así como estaría dando cuenta la evaluación directa de errores en el reporte de la edad de los niños más pequeños.

Cuadro 11. Distribución de las entidades federales según valor del índice de Whipple.

Censos 1971-2001

Índice	1971		1981		1990		2001	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Menos de 100	-	-	2	8	-	-	-	-
100-105	2	-	17	13	6	3	22	23
105-110	2	5	4	3	12	18	2	1
110-125	9	11	1	-	5	3	-	-
125-175	10	7	-	-	1	-	-	-
Total	23	23	24	24	24	24	24	24

Fuente: Anexo 6

Sobre los aspectos tratados en este artículo consideramos relevante finalizar puntualizando lo siguiente:

- Dada la diferencia en la tasa de omisión obtenida a través de los dos métodos de evaluación utilizados, no es posible concluir sobre si ciertamente se han logrado avances en la cobertura del recuento censal.
- Se requiere continuar profundizando sobre la evaluación de las tendencias de cada uno de los componentes demográficos, ya que un hallazgo importante de este trabajo ha sido mostrar indicios de un deterioro en la calidad de los registros de nacimientos y defunciones. Por otro lado, en el caso de la migración internacional, será necesario hacer esfuerzos para disponer de otro tipo de fuentes a los fines de lograr una mayor aproximación a su medición.
- Si se consideran los resultados de la encuesta aún se estarían presentando dificultades para enumerar a ciertos subgrupos de población.
- En lo que concierne a los datos sobre la declaración de edad, el último censo estaría dando cuenta de una mejora en el reporte de esta variable, pero también que estos niveles de calidad no se mantienen para todos los grupos poblacionales. Asimismo se observa, que a diferencia de otros países de la región, en nuestro caso el error por preferencia de dígitos estaría afectando un poco más a la población masculina.

BIBLIOGRAFÍA

- Arriaga, Eduardo (1994). *Population Analysis with Microcomputers. Volumen I. Presentación of Techniques*. Bureau of the Census-USAID-UNFPA.
- Arrias, Adalberto (1994). *Venezuela: Evaluación y Ajuste del Censo de Población 1990 y Tabla Abreviada de Mortalidad. 1989-1991*. Maracaibo, Universidad del Zulia, Facultad de Ciencias Sociales/Instituto de Investigaciones.
- Bennet, Neil y Horiuchi, Shiro (1981). "Estimating the Completeness of Registration in a Closed Population" *Population Index*. Vol. 47 No 1. pp. 207-222.
- Bidegain, Gabriel y López, Diego (1985). *Evaluación de la Cobertura del Registro de las Defunciones en Venezuela*, Caracas, IIES-UCAB, Documento de Trabajo No 19.
- Bidegain, Gabriel y González, Zoraida (1984). *Estimación de la Tasa de Omisión del XI Censo Nacional de Población y Vivienda*. Caracas, IIES-UCAB, Documento de Trabajo No 10.
- Chackiel, Juan (1999). "A modo de Introducción y Síntesis". En: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). *América Latina: Aspectos Conceptuales de los Censos del 2000 (Seminario Censo 2000: Diseño conceptual y temas a investigar en América Latina)*. Santiago de Chile, CEPAL/ECLAC, Serie Manuales 1. pp.19-34.
- Chackiel, Juan y Macció, Guillermo (1978). *Evaluación y Corrección de Datos Demográficos*. Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Serie B, No 39.
- Chen, Chi-Yi y Picouet, Michel (1979). *Dinámica de la Población. Caso de Venezuela*. Caracas, ORSTOM-UCAB.
- Del Popolo, Fabiana (2002). *Los Problemas de la Declaración de la Edad de la Población Adulta Mayor en los Censos*. Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), Serie Población y Desarrollo, No 8.
- Instituto Nacional de Estadística (INE)(2003). *Encuesta Evaluativa del XIII Censo General de Población y Vivienda 2001*. Caracas.
- _____ : (2002a). *XIII Censo de Población y Vivienda. Información Básica sobre el Censo*. Caracas.
- _____ : (2002b). *XIII Censo de Población y Vivienda. Primeros Resultados*. Caracas.
- _____ : (2001). *Censo 2001. Manual de Definiciones Técnica*. Caracas.
- León, Armando (1990). *Estimación de la Omisión del Censo de 1990*. Tesis de Postgrado no publicada. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Postgrado en Población y Desarrollo, Tegucigalpa.

- López, Diego (1986). *Uso de Tasas de Crecimiento por Edad para Mediciones Demográficas: Cobertura del Registro de Defunciones*. Caracas, IIES-UCAB, Documento de Trabajo No 21.
- López, Diego y de Grisanti, Mireya (1986). *Diferencias Regionales de la Fecundidad en Venezuela*. Caracas, IIES-UCAB, Documento de Trabajo No 27.
- Naciones Unidas (1998). *Principios y Recomendaciones para los Censos de Población y Habitación*. Revisión 1. Nueva York, ST/ESA/STAT/SER.M/67/ Re. 1.
- _____: (1992). *Manual de Censos de Población y Habitación*. Nueva York, Estudios de Métodos, Serie F No.54. ST/ESA/STAT/SER.F/54(partel).
- _____: (1986). *Manual X. Técnicas Indirectas de Estimación Demográfica*. Nueva York, Estudios de Población No 81. ST/ESA/SER. A/81.
- Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI) (1991). *Encuesta Evaluativa: Control de Calidad del Censo 90*. Caracas.
- _____: (1990). *Venezuela Estadística e Informática*. Caracas, No 4, Año 5.
- _____: (1983a). *Encuesta de Evaluación del XI Censo General de Población y Vivienda, 1981*. Informe EEC-01, (mimeo).
- _____: (1983b). *Tabulaciones de la Encuesta de Evaluación del XI Censo General de Población y Vivienda, 1981*. Tasas de omisión del Censo y límites de confianza según entidad, nivel de estimación y grupos de edad. (Tabulaciones no publicadas).
- _____: (1974). *X Censo de Población y Vivienda. Resumen Nacional. Características Generales*. Tomo I. Caracas.
- Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI)/Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) (1995). *Venezuela: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2035*. Caracas, OCEI.
- (1983). *Venezuela: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2025*. Fascículo F/ VEN.1.
- Páez Celis, Julio (1987). "Consideraciones Acerca de la Calidad de los Datos en Venezuela". En Bidegaín, Gabriel (Comp). *Estado Actual de los Estudios de Población*. Caracas, IDIS-UCAB, pp 42-66
- _____: (1963). *Determinación de la Omisión del Censo de 1961 y de las Defunciones del Período 1950-1961*. Caracas, Ministerio de Fomento.
- Pellegrino Adela (2003). *La migración Internacional de América Latina y el Caribe: tendencias y perfiles de los migrantes*. Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), Serie Población y Desarrollo, No 35.
- _____: (2002). "Reflexiones sobre la Migración Calificada". *Capítulos*, Sistema Económico Latinoamericano (SELA), No 65, pp.69-106.
- Perdomo, Marisela (1999). *Cuantificación y Estandarización del Subregistro de Mortalidad Nacional. Etapa 1: Revisión de Metodologías*. Ministerio de la Familia, Informe de Consultoría (mimeo).

- Robinson, Gregory (1996). *What is the role of demographic analysis in the 2000 United States census?*. US.Census Bureau. Disponible en: <http://www.census.gov/population/www/documentation/1996/symposium96.html>
- Romero, Dalia (2003). *Informe de Consultoría. Programa de Estadísticas Poblacionales y Análisis Demográfico (EPADEM)-(INE)*, (mimeo).

Anexo1. Tasa de omisión del Censo 2001 por grupos de edad y sexo según entidad federal.

Entidad	Grupos de edad							
	Total	Menos de 1	1-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65 y más
Venezuela	6,8	13,8	7,1	5,4	8,0	7,1	5,5	6,4
Hombres	7,3	13,1	6,6	5,3	8,0	7,9	6,3	6,7
Mujeres	6,3	13,8	7,0	5,1	7,8	5,5	4,2	5,7
Distrito Capital	10,9	17,2	11,7	10,4	11,2	11,6	9,2	10,1
Hombres	11,6	18,9	11,9	10,5	12,2	12,5	10,4	9,8
Mujeres	10,2	15,6	11,5	10,4	10,1	10,9	8,2	10,3
Amazonas	5,9	4,1	4,1	6,7	8,2	5,1	3,0	6,3
Hombres	6,3	2,1	2,6	7,4	9,7	4,9	4,3	9,4
Mujeres	5,5	8,0	5,8	5,8	7,0	5,3	1,6	3,2
Anzoátegui	8,4	15,1	9,5	7,3	9,0	8,5	7,3	7,1
Hombres	9,2	15,4	8,8	8,0	8,6	10,6	8,1	8,9
Mujeres	7,6	14,7	10,3	6,5	9,4	6,3	6,4	5,6
Apure	6,9	14,6	8,4	5,6	8,9	6,2	5,7	3,6
Hombres	7,9	14,9	8,5	6,2	9,4	8,3	7,9	3,2
Mujeres	5,8	14,3	8,4	5,0	8,5	4,2	3,0	3,9
Aragua	5,6	14,3	6,1	4,4	6,5	5,8	4,1	5,7
Hombres	6,0	12,3	5,7	4,4	6,7	6,9	4,8	6,0
Mujeres	5,2	16,3	6,5	4,5	6,3	4,6	3,4	5,5
Barinas	6,5	18,6	7,4	4,7	8,2	6,4	3,9	6,6
Hombres	7,0	19,2	6,2	4,7	7,8	8,9	4,6	6,5
Mujeres	5,9	17,7	8,5	4,7	8,5	4,0	3,1	6,7
Bolívar	7,4	15,6	6,9	6,0	8,8	7,6	5,8	7,8
Hombres	8,0	16,3	7,1	5,7	9,2	9,0	7,3	8,4
Mujeres	6,7	14,9	6,8	6,4	8,3	6,2	4,1	7,2
Carabobo	5,0	12,0	5,6	3,8	6,4	4,7	3,8	4,3
Hombres	5,3	12,4	5,6	3,5	6,5	5,5	4,8	4,3
Mujeres	4,6	11,3	5,5	4,2	6,1	4,0	2,9	4,3
Cojedes	5,2	13,7	5,0	4,2	6,9	4,4	4,1	7,2
Hombres	5,8	15,7	4,1	5,2	6,0	5,8	4,9	7,7
Mujeres	4,6	11,3	6,0	3,0	7,8	2,9	3,3	6,7
Delta Amacuro	5,9	11,1	7,0	3,2	10,1	5,2	4,7	5,4
Hombres	6,5	8,6	6,3	3,3	11,0	6,3	6,8	4,4
Mujeres	5,4	14,3	7,6	3,0	9,1	3,9	2,4	6,3
Falcón	5,2	13,0	4,9	3,8	7,6	5,1	3,6	4,2
Hombres	5,6	9,9	4,5	3,4	8,2	6,0	5,0	5,5
Mujeres	4,8	15,7	5,4	4,3	6,9	4,2	2,1	3,3
Guárico	5,6	14,3	5,3	4,8	7,5	4,7	4,8	4,8
Hombres	6,2	13,4	3,6	5,2	7,6	6,6	6,3	4,4
Mujeres	4,9	15,2	6,9	4,3	7,4	2,8	3,4	5,2

Continúa..

**Anexo1. Tasa de omisión del Censo 2001 por grupos de edad y sexo según entidad federal.
(continuación)**

Entidad Federal	Grupos de edad							
	Total	Menos de 1	1-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65 y más
Lara	4,9	11,3	5,6	4,2	5,5	5,1	3,6	3,1
Hombres	5,4	11,6	5,4	3,9	5,4	6,2	5,0	4,1
Mujeres	4,4	10,8	5,8	4,5	5,6	3,9	2,4	2,2
Mérida	5,0	12,0	5,4	3,4	6,7	5,2	4,0	3,6
Hombres	5,2	11,0	5,3	3,1	6,8	5,8	4,9	4,1
Mujeres	4,8	13,1	5,5	3,7	6,5	4,7	3,1	3,1
Miranda	10,0	16,5	10,0	8,1	10,2	11,2	9,0	10,1
Hombres	10,3	15,1	9,6	7,7	9,6	12,5	10,0	10,1
Mujeres	9,7	17,7	10,4	8,4	10,8	9,9	8,1	10,1
Monagas	5,2	9,3	5,4	3,1	7,0	5,4	4,4	5,2
Hombres	5,4	10,4	5,3	2,8	6,3	6,6	4,6	7,2
Mujeres	5,0	8,2	5,6	3,3	7,8	4,2	4,3	3,5
Nueva Esparta	5,8	11,8	7,0	6,3	5,3	5,6	4,6	4,7
Hombres	6,4	13,9	7,4	6,8	5,2	6,2	5,8	6,0
Mujeres	5,1	9,6	6,5	5,7	5,4	4,8	3,5	3,6
Portuguesa	6,6	15,0	6,9	4,9	8,5	6,8	4,8	6,9
Hombres	7,2	14,0	7,1	5,0	8,7	7,7	6,3	8,2
Mujeres	6,1	16,0	6,7	4,8	8,1	5,9	3,1	5,4
Sucre	6,3	14,2	7,2	5,1	7,5	6,5	4,3	6,0
Hombres	6,9	15,3	6,6	5,6	7,8	8,0	4,7	6,9
Mujeres	5,5	12,9	7,7	4,5	7,1	4,8	3,8	5,2
Táchira	5,3	7,0	4,9	3,8	6,5	5,9	5,0	4,9
Hombres	5,7	7,1	4,9	4,3	5,9	6,6	6,5	5,3
Mujeres	4,9	6,9	4,8	3,4	7,0	5,1	3,4	4,6
Trujillo	3,9	9,4	2,3	3,3	6,0	4,1	2,1	3,7
Hombres	4,4	4,2	2,5	3,9	5,7	5,4	3,3	2,9
Mujeres	3,5	14,3	2,2	2,7	6,2	2,8	1,0	4,4
Vargas	7,4	10,8	4,2	3,4	5,8	5,2	4,4	4,8
Hombres	7,9	13,8	5,7	6,6	10,2	8,7	5,9	6,5
Mujeres	6,8	17,2	9,1	6,5	7,3	6,7	3,5	8,1
Yaracuy	4,8	14,8	7,7	5,4	9,0	6,6	4,5	6,3
Hombres	5,5	10,5	4,1	4,0	6,2	6,4	5,1	5,4
Mujeres	4,1	11,3	4,3	2,8	5,4	3,9	3,7	4,1
Zulia	6,8	15,6	7,4	6,6	8,7	7,8	4,7	7,4
Hombres	7,5	14,5	8,4	5,7	9,3	7,9	5,2	8,1
Mujeres	6,1	15,3	7,1	5,1	8,8	5,3	3,9	5,0

Fuente: INE (2003). *Encuesta Evaluativa del XIII Censo General de Población y Vivienda 2001*. Caracas.

Anexo 2. Venezuela. Estimación de los nacimientos según distintas fuentes y procedimientos. 1990-2001.

Año	Nacimientos	Nacimientos	Censo 2001		Encuesta de		EPOFAM		Proyecciones		
	ocurridos (INE)	corregidos (EPADEM)	Factor	(con ajuste por omisión)	Factor	Hogares 2000	Factor	1998	Factor	Censo'90	Factor
1990	586.918	567.089	0,966	550.473	0,938	546.256	0,931				
1991	573.486	568.155	0,991	572.803	0,999	554.788	0,967	572.568	0,998		
1992	548.061	568.813	1,038	576.341	1,052	563.738	1,029	560.705	1,023	2.831.439	1,000
1993	549.873	569.063	1,035	575.842	1,047	559.590	1,018	552.155	1,004		
1994	573.949	568.907	0,991	578.694	1,008	564.121	0,983	577.666	1,006		
1995	530.989	568.348	1,070	580.680	1,094	564.075	1,062	602.675	1,135		
1996	517.891	567.385	1,096	567.390	1,096	569.591	1,100	574.403	1,109		
1997	533.734	566.020	1,060	566.175	1,061	578.698	1,084	557.371	1,044	2.860.906	1,086
1998	523.297	564.253	1,078	566.529	1,083	580.062	1,108	528.243	1,009		
1999	528.762	562.089	1,063	587.755	1,112	569.328	1,077				
2000	524.126	559.525	1,068	588.389	1,123	568.881	1,085				
2001	503.335	556.567	1,106	576.009	1,144						
1990-2001	6.494.421	6.786.214	1,045	6.887.081	1,060						
1991-1998	4.351.280							4.525.785	1,040		
1990-2000	5.991.086					6.219.128	1,038				
1990-1999	5.466.960									5.692.345	1,041

Fuentes: INE. Programa EPADEM. OCEI-CELADE(1995). Venezuela: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2035. Caracas.

Anexo 3. Venezuela. Estimación de las defunciones según distintas fuentes y procedimientos. 1990-2001.

Año	Defunciones registradas	Defunciones MSDS	Factor	Proyecciones Censo'90	
	MSDS	corregidas (EPADEM)			Factor
1990	90.072	92.798	1,030		
1991	86.266	94.198	1,092		
1992	91.593	95.621	1,044	488.791	1,062
1993	93.411	97.067	1,039		
1994	98.991	98.536	0,995		
1995	98.136	100.029	1,019		
1996	100.045	101.545	1,015		
1997	98.011	103.082	1,052	535.657	1,068
1998	100.963	104.643	1,036		
1999	104.625	106.228	1,015		
2000	105.948	107.834	1,018		
2001	110.672	109.464	0,989		
1990-2001	1.178.733	1.211.045	1,027		
1990-1999	962.113			1.024.448	1,065

Fuentes: INE. Programa EPADEM. OCEI-CELADE(1995). Venezuela: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2035. Caracas

Anexo 4. Venezuela. Movimientos migratorios registrados por condición de nacionalidad. 1990-1998

Años	Total			Venezolana			Extrajera		
	Entradas	Salidas	Saldo	Entradas	Salidas	Saldo	Entradas	Salidas	Saldo
1990	1.035.797	1.037.784	-1.987	353.849	358.414	-4.565	681.948	679.370	2.578
1991	1.141.142	1.187.342	-46.200	421.611	426.886	-5.275	719.531	760.456	-40.925
1992	1.029.381	1.041.133	-11.752	474.720	450.999	23.721	554.661	590.134	-35.473
1993	1.020.939	1.013.978	6.961	504.323	477.037	27.286	516.616	536.941	-20.325
1994	877.887	968.557	-90.670	429.055	463.006	-33.951	448.832	505.551	-56.719
1995	1.029.381	1.041.133	-11.752	474.720	450.999	23.721	554.661	590.134	-35.473
1996	961.461	887.362	74.099	612.262	524.714	87.548	349.199	362.648	-13.449
1997	782.865	1.089.524	-306.659	440.981	580.897	-139.916	341.884	508.627	-166.743
1998	1.409.912	2.140.019	-730.107	924.306	1.387.293	-462.987	485.606	752.726	-267.120
1990-98	8.252.968	9.369.048	-1.116.080	4.281.978	4.761.831	-479.853	3.970.990	4.607.217	-636.227

Fuente: OCEI. Anuario Estadístico de Venezuela. Caracas, (años 1990-1998).

Anexo 5. Tasa de omisión censal según entidad federal.**Censos. 1981-2001**

Entidad Federal	Censos		
	1981	1990	2001
Venezuela	7,1	6,7	6,8
Distrito Capital ^{1/}	9,3	7,2	10,9
Amazonas	6,8	7,5	5,9
Anzoátegui	4,8	7,0	8,4
Apure	9,7	6,5	6,9
Aragua	7,3	6,3	5,6
Barinas	5,7	7,0	6,5
Bolívar	4,7	7,1	7,4
Carabobo	8,2	6,8	5,0
Cojedes	7,8	7,4	5,2
Delta Amacuro	4,3	7,2	5,9
Falcón	5,5	5,3	5,2
Guárico	4,3	7,1	5,6
Lara	5,5	6,1	4,9
Mérida	9,0	7,4	5,0
Miranda	8,0	7,7	10,0
Monagas	4,9	6,6	5,2
Nueva Esparta	5,0	6,1	5,8
Portuguesa	7,9	7,9	6,6
Sucre	4,8	6,0	6,3
Táchira	5,4	6,1	5,3
Trujillo	8,4	5,1	3,9
Vargas	-	-	7,4
Yaracuy	4,4	6,7	4,8
Zulia	8,3	6,4	6,8

1/ Para 1981 y 1990 incluye el Estado Vargas.

Fuentes: OCEI (1983a). *Encuesta de Evaluación del XI Censo General de Población y Vivienda*, 1981. Informe EEC-01

OCEI (1991). *Encuesta Evaluativa: Control de Calidad del Censo 90*.

INE (2003). *Encuesta Evaluativa del XIII Censo General de Población y Vivienda 2001*.