



Población y Salud en Mesoamérica

E-ISSN: 1659-0201

revista@ccp.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

López-Calleja Hiort-Lorenzen, Cristina

Tablas de contingencia incompletas y modelos de cuasi independencia aplicados a las corrientes migratorias en Cuba

Población y Salud en Mesoamérica, vol. 9, núm. 1, julio-diciembre, 2011, pp. 1-26

Universidad de Costa Rica

San José, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44618728006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el  
Centro Centroamericano de Población,  
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica  
<http://ccp.ucr.ac.cr>

---

### **Población y Salud en Mesoamérica**

**Revista electrónica semestral, ISSN-1659-0201**

Volumen 9, número 1, artículo 3

Julio - diciembre, 2011

Publicado 1 de julio, 2011

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

### **Tablas de contingencia incompletas y modelos de cuasi independencia aplicados a las corrientes migratorias en Cuba**

*Cristina López-Calleja Hiort-Lorenzen*



Protegido bajo licencia Creative Commons

Centro Centroamericano de Población

## Tablas de contingencia incompletas y modelos de cuasi independencia aplicados a las corrientes migratorias en Cuba

*Cristina López-Calleja Hiort-Lorenzen<sup>1</sup>*

### RESUMEN

El objetivo que se intenta lograr en este trabajo es hacer un análisis exploratorio de las migraciones internas desde el medio rural en Cuba. Hemos construido tablas de movimientos migratorios a partir de la Encuesta Nacional de Migraciones Internas (ENMI) para analizar la dinámica de las migraciones internas. El análisis se hace por medio de modelos lineales logarítmicos de cuasi independencia. Utilizamos este modelo, excluyendo la diagonal principal de la matriz de las corrientes migratorias, que contiene la mayor parte de la población, los no migrantes, para que el ajuste refleje los factores que caracterizan a la migración. La matriz tiene la información del lugar de residencia del migrante al nacer y del lugar de residencia en el momento de la Encuesta, con cinco categorías diferenciadas, y cuatro covariables. Como un resultado se obtuvo que la tendencia del movimiento migratorio es gradual, desde los asentamientos rurales hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa, lo cual ratifica lo obtenido mediante tablas cruzadas en trabajos basados en la ENMI. Los hombres migran menos que las mujeres, con excepción de la migración entre asentamientos rurales, donde es similar para los dos sexos. Migran más los jóvenes y migran más las personas con vínculo laboral y las de mayor calificación, en especial las mujeres calificadas.

**Palabras Clave:** Encuesta Nacional de Migraciones Internas (ENMI), matriz de las corrientes migratorias, dinámica de las migraciones internas, tablas de contingencia incompletas, modelos lineales logarítmicos de cuasi independencia.

### ABSTRACT

The objective that intended this work was to carry out an exploration on the evolution of the internal migrations from rural places are analysed in Cuba. For analysing the dynamics of the internal migrations we have produced migration tables based on the National Internal Migration Poll (ENMI). The analysis is accomplished by using “cuasi” independent linear logarithmic models. We use these models, excluding the principal diagonal of the matrix for current migratory, containing the higher part of the population, the non-migrants, so that the adjustment reflects the factors characterizing the migration. The matrix has the information of the residence of the migrant at the moment birth takes place and the place of residence when the poll is conducted, with five different categories and four co-variables. One of the results obtained is that the migrant movement trend is progressive from the rural settlements to the places of higher economic hierarchy, which confirms the results obtained through the use crossed tables method in works based on ENMI. Men migrate less than women, except migrations among rural settlements, where it is similar in both sexes. Young and persons with working links and higher qualification migrate more, specially qualified women.

**Keywords:** National Internal Migration Poll, matrix for current migratory, dynamics of the internal Migrations, cuasi independent linear logarithmic models, incomplete tables

**Recibido:** 13 dic. 2010

**Aprobado:** 18 mar. 2011

---

<sup>1</sup> Dra. en Ciencias Económicas, Profesora Titular e Investigadora Titular del Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana. CUBA. [cristina@cedem.uh.cu](mailto:cristina@cedem.uh.cu)

## 1. INTRODUCCIÓN

Las migraciones internas se han convertido en los últimos quince años en un problema de fundamental importancia<sup>2</sup> para muchos países. Algunos autores plantean que entre los factores que inciden en los migrantes se encuentran el sexo, la edad, el nivel de instrucción y de educación, la ocupación y la calificación. En algunos países<sup>3</sup>, como por ejemplo en México, son los hombres los que más migran y en otros países latinoamericanos se muestra que la mayoría de los migrantes son mujeres con niveles altos de educación. Hay diferencias por países en cuanto a las personas que migran según grupos de edad, sexo, escolaridad y la ocupación en los que más incide la migración. Estos planteamientos se hacen a partir de informes del Fondo de Población de la ONU, censos y anuarios demográficos consultados.

Las *tablas de contingencia incompletas* son aquellas en las cuales se ignoran algunas de sus casillas; dichas casillas se ignoran por el hecho de no existir observaciones en ellas, y esto es debido a que corresponden a sucesos que no ocurren o a sucesos sobre los que no hay ningún interés investigativo.

El análisis se hace por medio de modelos lineales logarítmicos de cuasi independencia que son los que se utilizan en el caso de tablas incompletas. En este trabajo se excluye la diagonal principal que contiene la mayor parte de los datos que son las cantidades de personas que no migran. Esta exclusión se hace ya que si se ajusta un modelo logarítmico lineal a la tabla incluyendo dicha diagonal principal, ese ajuste reflejaría los factores de los no migrantes pues éstos estarían en demasía y a lo que se aspira en esta investigación es a que el modelo ajustado refleje los factores que caracterizan a los migrantes mediante las variables que se analizan.

Antecedente de este trabajo lo constituye un estudio de movimiento migratorio entre regiones basado en la Encuesta Social General de 1974 en los Estados Unidos de Norte América, que aparece referido en el libro *Analysis of Qualitative Data*, Vol.2 de Shelby J. Haberman (1979).

Otros trabajos sobre tablas de contingencia con casillas vacías en los cuales se utilizan modelos lineales logarítmicos basados en tablas incompletas han sido discutidos entre otros por Caussinus (1965), Goodman (1965, 1968 y 1969), Bishop y Fienberg (1969), Fienberg (1972), Haberman (1974) y Bishop, Fienberg y Holland (1975). También Bock (1975) y Bock y Yates (1973) consideraron la posibilidad de utilizar tablas incompletas.

### 1.1 Objetivos

Realizar una breve caracterización de las corrientes migratorias en Cuba en el período de 1990 a 1995, aplicando modelos lineales de cuasi-independencia para analizar el comportamiento conjunto de cuatro características sociodemográficas (sexo, edad, nivel de educación y situación laboral de los migrantes) asociados al lugar de residencia al nacer del migrante y al lugar de residencia en el momento de la Encuesta, con las cinco siguientes categorías diferenciadas:

---

<sup>2</sup> Según informe de la ONU del año 2004.

<sup>3</sup> Shawn Malia Kanaiaupuni, ver bibliografía.

Ciudad de la Habana<sup>4</sup>, Provincia de la Habana, Capitales de provincias, Cabeceras municipales y resto urbano, sin las capitales de las provincias, y asentamientos rurales.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se obtuvo de la base de datos de la Encuesta Nacional de Migraciones Internas (ENMI). La misma fue diseñada y aplicada en Cuba en el año 1995. Para la investigación se utilizó la base de datos conformada para dicha encuesta. El diseño muestral<sup>5</sup> de la ENMI fue realizado por la especialista Esther Ma. León Díaz<sup>6</sup>, y fue objetivo de dicho diseño muestral que existiera representatividad territorial al nivel de los tipos de asentamientos según regiones previamente determinadas. De tal manera el diseño muestral se centro, para la búsqueda de una adecuada distribución territorial de la muestra, en la estratificación por conglomerados multietápica, estando conformados los estratos por regiones no necesariamente continuas en el espacio (estratos, determinados por municipios) y por cinco tipos de asentamientos según niveles.

Se confeccionó el marco muestral a partir de la agregación de los municipios del país en siete estratos y dentro de ellos, las Áreas Geográficas Muestrales (AGEM)<sup>7</sup> del país se clasificaron según cinco niveles de asentamientos.

La selección muestral y dos ensayos previos en dos municipios dirigidos a la búsqueda de parámetros estadísticos para determinar el tamaño probable de la muestra, permitieron arribar a una muestra de 2265 AGEM, 1569 urbanas y 696 rurales, a razón de 10 viviendas por AGEM urbanas y 8 viviendas por AGEM rurales. Se trata de un muestreo por conglomerados polietápico con estratificación de las unidades muestrales.

La estratificación de los municipios de la ENMI se obtuvo a partir de la aplicación de métodos de análisis multivariado (Componentes Principales y Clasificación Numérica) que tuvieron en cuenta la agrupación de los municipios atendiendo a la condición migratoria, receptora o emisora de población, su situación con respecto a las condiciones de vida medias del país y el monto del déficit de fuerza de trabajo agropecuaria que representan. Resultaron determinados 7 estratos. Como subestratos se consideraron 5 tipos de asentamientos correspondientes a 5 niveles del Sistema de Asentamientos Poblacionales agregados.

La fecha del levantamiento de la ENMI se produjo entre los meses de junio a septiembre de 1995 a lo largo de todo el país, en 99 municipios.

En la tabla 1 aparecen los datos que se tomaron de la ENMI, en la diagonal principal aparecen las cantidades de las personas que no migran, eliminando las cantidades de dicha diagonal, se

---

<sup>4</sup> La Ciudad de La Habana constituye una provincia, que no esta contenida en la otra Provincia de La Habana.

<sup>5</sup> Ver en la bibliografía: León, E., (1996), Encuesta Nacional de Migraciones Internas (ENMI). Elementos de su diseño, Grupo Ejecutivo Nacional.

<sup>6</sup> Jefe del Área de Estadística Matemática Aplicada del Centro de Estudios de Población y Desarrollo de la Oficina Nacional de Estadísticas de Cuba.

<sup>7</sup> Las AGEM son las divisiones geográficas de cada municipio que se organizaron con vistas al Censo de Población y Viviendas. Su integración se realizo a partir de las Unidades Básicas de Información Territorial (UBIT) empleadas en la actividad del planeamiento territorial.

obtiene la llamada *matriz de las corrientes migratorias*, la cual no es más que una *tabla de contingencia incompleta* por tener ceros en esa diagonal (tabla 2).

A partir de los 46 706 individuos entrevistados de 15 a 64 años se seleccionaron las 25773 personas migrantes<sup>8</sup> y no migrantes del *período 1990-1995*, que fue el período analizado, por ser la información más exacta para este período, por su cercanía a la realización de la encuesta. En esta cantidad no aparecen los migrantes que retornan a su lugar de nacimiento, ni los migrantes que retornan al lugar de residencia anterior al actual; de esa cantidad se seleccionaron solo los migrantes del período considerado, con los que se obtiene la muestra utilizada, es decir se eliminaron los 23980 no migrantes de la diagonal, quedando 1793 que aparecen en la tabla 2.

En este trabajo aparecen tablas de contingencia de diferentes dimensiones, en primer lugar, se comparan dos variables: el lugar de residencia de las personas entrevistadas en el momento en que se realizó la ENMI (*lugar de residencia actual*), con el *lugar de residencia* de esas personas *al nacer* y luego se elaboran tablas adicionando cada covariable considerada, con el objetivo de analizar el comportamiento conjunto de tres o cuatro variables.

La comparación de las variables se basa en las cinco siguientes categorías diferenciadas:

- *Ciudad de la Habana*
- *Provincia de la Habana*
- *Capitales de provincias*
- *Cabeceras municipales y resto urbano, sin las capitales de las provincias*
- *Asentamientos rurales.*

Estos grupos poblacionales se seleccionaron de esta forma, por sus diferencias sociales, económicas, de población, jerarquía político administrativa, y cercanía a la capital nacional.

Es obvio que las variables de la fila y de la columna son dependientes, pero en parte esa dependencia puede deberse al hecho de que el 93 % de las personas entrevistadas no migraron, porque son las mismas personas que se quedaron viviendo en el mismo lugar.

En la tabla 2 se muestra la matriz de las corrientes migratorias en Cuba en el período de 1990 a 1995, con las características lugar de residencia al nacer del migrante y del lugar de residencia en el momento de la Encuesta.

Además en siguientes tablas se consideran las covariables: sexo, edad, nivel de educación y situación laboral de los migrantes con las siguientes categorías:

- *Sexo del migrante ( Masculino, y Femenino)*
- *Edad (De 15 a 44 años, y de 45 años o más)*
- *Nivel de educación (Hasta nivel medio básico, y Nivel medio superior o universitario)*
- *Situación laboral de los migrantes ( Con vínculo laboral, y Sin vínculo laboral)*

---

<sup>8</sup> El concepto de **migrante** que se utilizó en la ENMI refería que se trataba de **personas de 15 a 64 años que residían en la actualidad (momento en que se encuestó, 1995) en un lugar habitado diferente al lugar en que nacieron.**

El movimiento migratorio por su naturaleza se estudia por medio de las matrices de flujos migratorios, que tienen la característica de tener ceros en la diagonal principal, es por ello que dichas matrices constituyen casos particulares de tablas incompletas que proporcionan la base para analizar la independencia entre las variables y construir modelos de cuasi independencia a partir de las tablas.

### 3. DESARROLLO

Con la muestra de migrantes se elaboraron siete tablas incompletas del movimiento migratorio, las cuales fueron analizadas. El análisis de tablas incompletas incluye la selección de los modelos de cuasi independencia, así como el ajuste de éstos.

Se selecciona para cada una de las covariables, el modelo de cuasi independencia que mejor describe los datos. Además se prueba el modelo con los covariables sexo y nivel de educación, ya que en la literatura aparecen estas variables en conjunto como importantes en la migración.

La **tabla 2** además de las cantidades correspondientes a la matriz de las corrientes migratorias, se incluyen los porcentajes por fila, por columna y del total de migrantes.

En la **tabla 3** se cruzan tres variables, ya que se le adiciona el sexo del migrante a las dos variables de la primera tabla.

En la **tabla 4** se cruzan tres variables, ya que a las dos variables de la primera tabla se le adiciona el nivel de educación del migrante con dos categorías: nivel hasta educación media básica y nivel medio superior o universitario.

En la **tabla 5** se cruzan tres variables, ya que a las dos variables de la primera tabla se le adiciona la edad del migrante en dos grupos etáreos (15 a 44 años, y 45 ó más años).

En la **tabla 6** se cruzan tres variables, ya que a las dos variables de la primera tabla se le adiciona la situación laboral del migrante con dos categorías: con vínculo laboral y sin vínculo laboral.

En la **tabla 7** se cruzan cuatro variables, ya que a las tres variables de la cuarta tabla se le adiciona el nivel de educación del migrante con las dos categorías: nivel hasta educación media básica y nivel medio superior o universitario.

#### 3.1 análisis descriptivo de las tablas

- **Tabla 2**

Se puede observar en la tabla 2 que el movimiento desde los asentamientos rurales hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa en forma gradual, el 68,8 % hacia las cabeceras municipales y resto urbano, sin capital de provincia y el 23,5 % hacia capitales de provincia y en mucha menor magnitud hacia la Provincia de la Habana (2,7 %) y Ciudad de la Habana (5 %).

De los migrantes recibidos en las cabeceras municipales y resto urbano (sin capital de provincia) el 84.4 % procede de los asentamientos rurales. Aquí la contracorriente migratoria de esa categoría es mayor que la corriente migratoria desde dichos asentamientos rurales. De los migrantes recibidos en los asentamientos rurales el 70,9 % procede de las cabeceras municipales y resto urbano (sin capital de provincia).

En las capitales de provincia los migrantes provienen de los asentamientos rurales en el 52 % y el 44,7 % de las cabeceras municipales y resto urbano (sin capital de provincia).

### • Tabla 3

Se puede observar en la tabla 3 que *tanto para el sexo femenino como para el masculino el movimiento desde los asentamientos rurales hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa en forma gradual.*

De los migrantes recibidos en Ciudad de La Habana el 54,6 % procede de las cabeceras municipales y resto urbano (sin capital de provincia).

El movimiento migratorio desde la Provincia de la Habana hacia los asentamientos rurales es mayor (50,8 %) que hacia las demás áreas (30,5 %, 15,3 % y 3,4 %), 68,3 % y el 69,3 % hacia las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia y el 23,3 % y el 23,8 % hacia capitales de provincia y en mucha menor magnitud hacia la Ciudad de la Habana (5,8 % y 4,0 %) y hacia la Provincia de la Habana (2,6 % y 2,8 %).

En general la cantidad de migrantes recibidos en los asentamientos rurales es muy similar para los dos sexos, 48,4 % para las mujeres y 51,6 % para los hombres.

El movimiento migratorio de los hombres desde la Provincia de la Habana hacia los asentamientos rurales es mayor (57,1 %) que hacia las demás áreas (Ciudad de la Habana, 32,1 % y cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia, 10,7 %) y de forma similar se comporta el de las mujeres: 45,2 % hacia los asentamientos rurales, 29,0 % hacia Ciudad de la Habana y 19,4 % hacia cabeceras municipales y resto urbano, sin capital de provincia.

En general en los grupos considerados, *los hombres migran menos que las mujeres*: En las capitales de provincia, 44,7 % y 55,3 %; en la Provincia de la Habana, 42,3 % y 57,7 %; en la Ciudad de La Habana; 41,0 % y 59,0 %; y en las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia, 47,1 % y 52,9 % ; y en los asentamientos rurales 48,4% y 51,6%.

### • Tabla 4

Se puede observar en la tabla 4 que para los dos grupos de edades de 15 a 44 años, y de 45 o más años, *el movimiento desde los asentamientos rurales hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa en forma gradual*, el 67,9 %, y el 72,8 % hacia las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia y el 23,5 %, y el 22,8 % hacia capitales de provincia, y en una ínfima magnitud hacia la Provincia de la Habana (2,9 %, y 2,2 %) y hacia la Ciudad de la Habana (5,7 %, y 2,2 %).



De los migrantes más jóvenes recibidos en los asentamientos (15 a 44 años), la mayor parte, el 65,4 %, procede de las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia; Se puede afirmar que son las personas más jóvenes las que proceden de esa región.

En general la cantidad de migrantes recibidos en los asentamientos rurales es muy diferente para los dos grupos de edades: 93,0 % para los jóvenes, y muy pequeña (7,0 %) para los de 45 años o más.

De los migrantes recibidos en las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia, los más jóvenes, el 72,5 % proceden de los asentamientos rurales y solo el 12,3 % de los migrantes de 45 años o más tienen esa misma procedencia. Por tanto, de dichos asentamientos proceden los migrantes más jóvenes.

Aquí la contracorriente migratoria de esas dos categorías, en los dos grupos etáreos, es mayor que la corriente migratoria desde dichos asentamientos rurales. En el grupo de los de más edad la contracorriente es mucho menor (12,3 %) al compararla con la corriente (72,8 %).

De los migrantes recibidos en Ciudad de La Habana el 48,9 % es de 15 a 44 años proceden de las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia. Ciudad de La Habana recibe relativamente pocos emigrantes de 45 o más años.

#### • **Tabla 5**

Se puede observar en la tabla 5 que *para los dos niveles de educación considerados el movimiento desde los asentamientos rurales hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa en forma gradual*, el 63,6 % y el 71,8 % hacia las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia y 20,5 % y el 28,7 % hacia las capitales de provincia y en mucha menor magnitud hacia la Ciudad de la Habana (5,2 % y 4,6 %) y hacia la Provincia de la Habana (2,5 % y 3,1 %).

De los migrantes con nivel de hasta nivel medio básico recibidos en los asentamientos la mayor cantidad, el 48,8 %, procede de las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia; y la proporción de migrantes con nivel medio superior o universitario con esa procedencia recibidos en los asentamientos rurales es mucho menor (22,0 %).

En general la cantidad de migrantes recibidos en los asentamientos rurales se diferencia bastante al comparar los dos niveles de educación considerados, 67,9 % para los migrantes de hasta nivel medio básico y 32,1 % para migrantes con nivel medio superior o universitario.

De los migrantes recibidos en las cabeceras municipales y resto urbano (sin capital de provincia) el 55,3 % son migrantes de hasta nivel medio básico que proceden de los asentamientos rurales y el 29,1 % son migrantes con nivel medio superior o universitario de esa misma procedencia. Luego, de dichos asentamientos proceden más personas con menor escolaridad. Aquí la contracorriente migratoria de esas dos categorías, en ambos niveles de educación, es menor que la corriente migratoria desde dichos asentamientos rurales.

El movimiento de los migrantes de hasta nivel medio básico desde las cabeceras municipales hacia los asentamientos rurales es mayor (57,2 %) que hacia las demás áreas (22,1 % , 16,7 % y

3,9 %) y el de los migrantes con nivel medio superior o universitario, desde las cabeceras municipales, es mayor hacia las capitales de provincia (38,3 %) que hacia otras áreas ( 32,4 %, 26,9 % y 2,5 %).

La mayor cantidad de migrantes de hasta nivel medio básico que proceden de las Capitales de provincia se dirigen hacia los asentamientos rurales (54,6 %). En cambio, la mayor cantidad de migrantes con nivel medio superior o universitario que proceden de las Capitales de provincia se dirigen hacia la Ciudad de La Habana con 45,7 %.

El movimiento migratorio de los personas de hasta nivel medio básico desde la Provincia de la Habana hacia los asentamientos rurales es mayor (69,0 %) que hacia las demás áreas.

En general, se reciben en las categorías o grupos considerados, más jóvenes de 15 a 44 años ya que las personas de 45 años o más migran poco: En las capitales de provincia, 88,6 %, y 11,4 % ; en la Provincia de la Habana, 93,5 % y 6,5 %; en la Ciudad de La Habana, 92,3 % y 7,7 %; en las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia, 86,6 % y 13,4 %; y en los asentamientos rurales, 93,0 % y 7,0 %.

En general, en las capitales de provincia y en la Ciudad de la Habana las personas con hasta nivel medio básico de escolaridad migran menos que las personas con nivel medio superior o universitario: 46,0 % y 54,0 % en la Ciudad de La Habana y 43,9 % y 56,1 % en las capitales de provincias. En los demás grupos poblacionales migran menos las personas con más escolaridad que las que tienen hasta nivel medio básico de escolaridad: 55,8 % y 44,2 % en la Provincia de la Habana, 61,1 % y 38,9 % en las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia, y en los asentamientos rurales 67,9 % y 32,1 %.

#### • Tabla 6

Se puede observar en la tabla 6 que *tanto para los migrantes con vínculo laboral como para los que no tienen vínculo laboral el movimiento desde los asentamientos rurales hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa en forma gradual*, el 68,0 % y el 69,8 % hacia las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia y el 24,8 % y el 21,9 % hacia capitales de provincia y en mucha menor magnitud hacia la Ciudad de la Habana (3,8 % y 6,6 %) y hacia la Provincia de la Habana (3,5 % y 1,7 %).

En general la cantidad de migrantes recibidos en los asentamientos rurales es muy similar para los dos grupos laborales, 49,5 % para los migrantes con vínculo y 50,5 % para los sin vínculo.

De los migrantes recibidos en las cabeceras municipales y resto urbano (sin capital de provincia) el 47,6 % son personas con vínculo laboral que proceden de los asentamientos rurales y el 36,8 % son personas sin vínculo de esa misma procedencia.

Luego, de dichos asentamientos proceden más personas con vínculo que sin vínculo. Aquí también la contracorriente migratoria de esas dos categorías, en ambas situaciones laborales, es mayor que la corriente migratoria desde dichos asentamientos rurales.

El movimiento de las personas con vínculo laboral desde las cabeceras municipales hacia los asentamientos rurales es mayor (42,9 %) que hacia las demás áreas y también el de las personas sin vínculo laboral es mayor (49,9 %) en esas categorías que hacia otras.

El movimiento migratorio de los migrantes con vínculo laboral desde la Provincia de la Habana hacia los asentamientos rurales es mayor, 50,0 % que hacia las demás áreas y de forma similar se comporta el de los migrantes sin vínculo laboral, 52,2 %.

El porcentaje de migrantes que recibe la Provincia de la Habana desde la Ciudad de la Habana (16,7 %) es igual tanto para migrantes con o sin vínculo laboral.

***En general en los grupos considerados, las personas con vínculo laboral migran más que las personas que no tienen vínculo laboral:*** En las capitales de provincia, 58,8 % y 41,2 %; en la Provincia de la Habana, 53,8 % y 46,2 %; en la Ciudad de La Habana; 56,2 % y 43,8 %; y en las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia, 56,6 % y 43,4 % ; y en los asentamientos rurales es similar el movimiento migratorio.

#### • **Tabla 7**

Se puede observar en la **tabla 7**, que ***tanto para los hombres como para las mujeres que tienen hasta un nivel medio básico, el movimiento desde los asentamientos rurales hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa en forma gradual***, el 71,6 % y el 72,0 % hacia las cabeceras municipales y resto urbano sin capital de provincia y el 22,5 % y el 18,6 % hacia capitales de provincia y en mucha menor magnitud hacia la Ciudad de la Habana (3,9 % y 6,4 %) y hacia la Provincia de la Habana (2,0 % y 3,0 %). ***Un comportamiento similar, aunque de magnitud un poco menor, se observa en los hombres y mujeres con nivel medio superior o universitario.***

Se puede destacar que se observa en general que el movimiento migratorio de las mujeres con nivel medio superior o universitario hacia lugares de mayor jerarquía social y económica, es superior en magnitud al de los hombres con ese mismo nivel de educación: De cabeceras a capitales 42,8% contra 33,1% ; De capitales a Ciudad de la Habana 53,8% contra 35,0%. Solo en el movimiento desde la provincia de La Habana hacia Ciudad de la Habana, los hombres aventajan a las mujeres, 50,0% contra 38,9%.

Es de notar también que el 50% de los hombres con nivel medio superior o universitario, que migraron de la Ciudad de la Habana residían en el momento de la encuesta en las capitales de provincia; Así como de los hombres con nivel de hasta nivel medio básico que migraron hacia los asentamientos rurales el 55,7 % fue de las capitales de provincia, el 45,5 % de la Provincia de la Habana y el 58,0 % de las cabeceras municipales.

De las mujeres con nivel de hasta nivel medio básico que residían en asentamientos rurales, el 56,7% procedían de las cabeceras municipales, el 52,7 % de las capitales de provincias, y el 61,5 % de la Provincia de la Habana. También el 62,0 % de las mujeres de nivel medio superior o universitario procedentes de los asentamientos se dirigieron hacia las cabeceras municipales.

### 3.2. MODELO DE CUASI - INDEPENDENCIA:

Se presenta un sencillo modelo teórico de cuasi independencia. Para la tabla 1, se puede construir un modelo que exprese la relación entre los lugares de residencia al nacer y actual, cuando éstos difieren. Se denotará por  $A_h$  al grupo poblacional o categoría de la variable, lugar de residencia al nacer del sujeto  $h$ , con  $1 \leq h \leq n = 25753$  y sea  $B_h$  el mismo grupo poblacional pero del lugar de residencia actual. Se denota por  $A_h = 1$  si la residencia al nacer es el grupo poblacional o categoría, capitales de provincia,  $A_h = 2$  si la residencia al nacer es el grupo poblacional o categoría, provincia de la Habana, etc. De la misma manera se denota por  $B_h = 1$  si la residencia actual es el grupo poblacional o categoría, capitales de provincia,  $A_h = 2$  si la residencia actual es el grupo poblacional o categoría, provincia de la Habana, etc.

Para  $i \neq j$  sea  $n_{ij}$  el número de sujetos  $h$  con  $A_h = i$  y  $B_h = j$ . Se tiene que  $n_{ii} = 0$ , ya que no se consideran los sujetos que no migran, los cuales estarían situados en la diagonal principal de la matriz de corrientes migratorias o tabla incompleta.

Se supone que dado  $B_h$  con  $1 \leq h \leq n = 25753$  las categorías  $A_h$  están independientemente distribuidas con probabilidad  $p_{ij}^{AB}$  de que  $A_h = i$  si  $B_h = j$ .

En notación  $p_{ij}^{AB} = P\{A_h = i \mid B_h = j\}$ , y para  $i \neq j$  se asume que  $p_{ij}^{AB} > 0$  [1]

En general se tiene que  $A_h = 1$  indica una categoría  $A_1$ , y de la misma manera  $B_h = 1$  indica la misma categoría pero de la otra variable, y se denota  $B_1$  y  $A_h = 2$  y  $B_h = 2$  indican ambas, la categoría  $A_2$ ; y así sucesivamente.

La independencia entre las variables consideradas, que pueden ser alguna característica en dos momentos determinados con iguales categorías (en este caso las variables son los lugares de residencia al nacer y actual, con los grupos poblacionales como categorías), implica que  $p_{ij}^{AB}$  es independiente de  $j$ . Aún cuando la independencia no sea válida puede ser notada una consecuencia de la independencia.

Sea  $m_{ij}$  el valor esperado de  $n_{ij}$  dado que  $n_j^B$  personas tienen la categoría  $B_h = j$  (residencia actual) diferente a la categoría  $A_h$  (residencia al nacer), entonces se tiene que:

$$m_{ij} = \begin{cases} \frac{n_j^B p_{ij}^{AB}}{1 - p_{jj}^{AB}} & \text{si } i \neq j \\ 0 & \text{si } i = j \end{cases} \quad [2]$$

Observe en esta fórmula [1] que dado que  $B_h = j$ , se tiene que  $1 - p_{ij}^{AB}$  es la probabilidad de que  $A_h \neq j$  puesto que de  $p_{jj}^{AB} = P\{A_h = j \mid B_h = j\}$  se infiere

$$1 - p_{jj}^{AB} = P\{A_h \neq j \mid B_h = j\} \quad [3]$$

y para  $i \neq j$ ,  $\frac{p_{ij}^{AB}}{1 - p_{jj}^{AB}}$  es la probabilidad condicional de que  $A_h = i$  dado que  $A_h \neq j$ .

Dado  $B_h = j$  se tiene

$$\frac{p_{ij}^{AB}}{1 - p_{jj}^{AB}} = \frac{P\{A_h = i \mid B_h = j\}}{P\{A_h \neq j \mid B_h = j\}} = \frac{P\{A_h = i; B_h = j\}}{P\{A_h \neq j; B_h = j\}} = \frac{P\{A_h = i\}}{P\{A_h \neq j\}}$$

Bajo la independencia se tiene que: 
$$\frac{p_{ij}^{AB}}{1 - p_{jj}^{AB}} = \frac{p_{i1}^{AB}}{1 - p_{j1}^{AB}} \quad [4]$$

ya que:  $p_{i1}^{AB} = P\{A_h = i \mid B_h = 1\}$ ;  $p_{j1}^{AB} = P\{A_h = j \mid B_h = 1\}$ ;

$$1 - p_{j1}^{AB} = P\{A_h \neq j \mid B_h = 1\}$$

y para 
$$\frac{p_{i1}^{AB}}{1 - p_{j1}^{AB}} = \frac{P\{A_h = i \mid B_h = 1\}}{P\{A_h \neq j \mid B_h = 1\}} = \frac{P\{A_h = i\}}{P\{A_h \neq j\}}$$

Como para el modelo lineal logarítmico se tiene que:

$$\log m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B; \quad i \neq j \quad [5]$$

para  $\lambda$ ,  $\lambda_i^A$  y  $\lambda_j^B$  tales que  $\sum_i \lambda_i^A = \sum_j \lambda_j^B = 0$  [6]

siendo  $\lambda = \frac{1}{IJ} \sum_i \sum_j \log m_{ij}$ ;  $\lambda_i^A = \frac{1}{J} \sum_j \log m_{ij} - \lambda$ ;  $\lambda_j^B = \frac{1}{I} \sum_i \log m_{ij} - \lambda$

En este caso se puede llegar a:

$$\lambda = \frac{1}{4} \sum_i \log p_{i1}^{AB} + \frac{1}{4} \sum_j \log \left[ \frac{n_j^B}{1 - p_{j1}^{AB}} \right] \quad [7]$$

$$\lambda_i^A = p_{i1}^{AB} - \frac{1}{4} \sum_{i'} \log p_{i'1}^{AB} \quad [8]$$

$$\lambda_j^B = \log \left[ \frac{n_j^B}{1 - p_{j1}^{AB}} \right] - \frac{1}{4} \sum_{j'} \log \left[ \frac{n_{j'}^B}{1 - p_{j'1}^{AB}} \right] \quad [9]$$

Las ecuaciones [5] y [6] pueden ser válidas sin que se cumpla la independencia, lo cual puede expresarse como

$$p_{ij}^{AB} = \frac{C_i}{1 - C_j} \quad ; i \neq j, \quad [10]$$

donde los  $C_i$  son números positivos tales que  $\sum C_i = 1$

Bajo la independencia  $C_i = p_{i1}^{AB}$ .

De manera más general es fácil mostrar que

$$C_i = \frac{\exp(\lambda_i^A)}{\sum_{i'} \exp(\lambda_{i'}^A)} \quad [11]$$

El modelo definido por [5] y [6]) fue utilizado por Goodman en flujos de transacciones (1963, 1964) y en análisis de tablas de movilidad social (1965, 1968, 1969).

Este modelo constituye un ejemplo de un modelo de cuasi independencia para una tabla de contingencia de  $r \times s$ . En este modelo se observan las cantidades  $n_{ij}$  con  $1 \leq i \leq r$ ,  $1 \leq j \leq s$

Las cantidades  $n_{ij}$  son 0 para  $(i, j) \notin I$  y tienen respectivas medias  $m_{ij}$  para  $(i, j) \in I$ . Se asume que:

$$\log m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B \quad \text{para } (i, j) \in I \quad \text{y para alguna } \lambda, \lambda_i^A \text{ y } \lambda_j^B \text{ tales que}$$

$$\sum_i \lambda_i^A = \sum_j \lambda_j^B = 0.$$

Las cantidades  $n_{ij}$  pueden ser variables independientes de Poisson, ellas pueden formar una tabla con una distribución multinomial. Cada fila de cantidades  $n_{ij}$  para  $1 \leq j \leq s$  puede tener

una distribución multinomial independiente o cada columna de cantidades  $n_{ij}$   $1 \leq i \leq r$  puede tener una distribución multinomial independiente.

Si  $I$  incluye todos los pares  $(i, j)$  con  $1 \leq i \leq r$ ,  $1 \leq j \leq s$  entonces el modelo de cuasi independencia se reduce a un simple modelo de independencia.

Si  $I$  contiene los pares  $(i, j)$  con  $1 \leq i \leq r = 4$ ,  $1 \leq j \leq s = 4$  con  $i \neq j$ , entonces se obtiene el modelo [5].

De forma similar se obtienen los modelos de cuasi independencia cuando se tienen más variables.

Cuando la muestra  $n$  es grande, el ajuste que se obtiene del estadígrafo  $V^2$  de la razón de verosimilitud, es el óptimo, siendo su expresión:

$$V^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K n_{ijk} \ln \left( \frac{n_{ijk}}{N_{ijk}} \right), \quad [12]$$

donde las  $N_{ijk}$  son las cantidades poblacionales de las casillas que suman  $N$ , que es el tamaño de la población.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE CUASI INDEPENDENCIA SELECCIONADOS Y SU BONDAD DE AJUSTE

De la salida del programa de modelos generales lineales logarítmicos se obtuvo, para la tabla 2, que el modelo general de cuasi independencia con solo los efectos principales y la constante, no se ajusta a los datos.

En las pruebas Ji-cuadrado y de razón de verosimilitud se obtuvo un nivel de rechazo de 0,0000 para ambos estadígrafos.

Como la muestra  $n$  es grande ( $n = 1793$ ), el ajuste se obtiene del estadígrafo  $V^2$  de la razón de verosimilitud, que es el óptimo.

A partir de la tabla incompleta a la que se desea asociar un modelo de cuasi independencia, inicialmente se define el modelo de cuasi independencia, incluyéndose en cada caso todas las posibles interacciones. En la salida del programa se incluyen en cada modelo sólo las interacciones que son significativas y se excluyen las no significativas.

- Para la tabla 3 se obtuvo que el mejor modelo de cuasi independencia que no se rechaza es un modelo multinomial que incluye además de las variables de los lugares de residencia del migrante al nacer y el actual, el sexo de éste. Tal modelo se puede expresar por  $\ln n_{ijk} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{jk}^{BC}$ , siendo  $A$ , el lugar de residencia al nacer,  $B$ , el lugar de residencia actual,  $C$ , el sexo del migrante, y  $n_{ijk}$  las cantidades de las casillas de

la tabla 3 con  $1 \leq i \leq 5$ ,  $1 \leq j \leq 5$  y  $1 \leq k \leq 2$ . La interacción que corresponde a  $\lambda_{ik}^{AC}$  resultó no significativa, así como la que corresponde *al sexo del migrante con el lugar de residencia al nacer y el lugar de residencia actual*,  $\lambda_{ijk}^{ABC}$ .

La significación del no rechazo para este modelo fue de 0,6801 para la razón de verosimilitud y de 0,7675 para el estadígrafo Ji-cuadrado.

- Para la tabla 4 se obtuvo que el mejor modelo de cuasi independencia que no se rechaza es un modelo multinomial que incluye además de las variables de los lugares de residencia del migrante al nacer y el actual, la edad de éste en los dos grupos definidos. Tal modelo se puede expresar por  $\ln n_{ijk} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^D + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{jk}^{BD}$ , siendo A, *el lugar de residencia al nacer*, B, *el lugar de residencia actual*, D, *la edad del migrante*, y  $n_{ijk}$  las cantidades de las casillas de la tabla 4 con  $1 \leq i \leq 5$ ,  $1 \leq j \leq 5$  y  $1 \leq k \leq 2$ . Las interacciones que no aparecen en el modelo resultaron no significativas.

La significación del no rechazo para este modelo fue de 0,6252 para la razón de verosimilitud  $V^2$  y de 0,7748 para el estadígrafo Ji-cuadrado.

- Para la tabla 5 se obtuvo que el mejor modelo de cuasi independencia que no se rechaza es un modelo multinomial que incluye además de las variables de los lugares de residencia del migrante al nacer y el actual, el nivel de educación de éste en los dos grupos definidos. Tal modelo se puede expresar por  $\ln n_{ijk} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^E + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{jk}^{BE} + \lambda_{ik}^{AE}$ , siendo A, *el lugar de residencia al nacer*, B, *el lugar de residencia actual*, E, *el nivel de educación del migrante*, y  $n_{ijk}$  las cantidades de las casillas de la tabla 5 con  $1 \leq i \leq 5$ ,  $1 \leq j \leq 5$ , y  $1 \leq k \leq 2$ . Las interacciones que no aparecen en el modelo resultaron no significativas.

La significación del no rechazo para este modelo fue de 0,1949 para la razón de verosimilitud  $V^2$  y de 0,2354 para el estadígrafo Ji-cuadrado.

- Para la tabla 6 se obtuvo que el mejor modelo de cuasi independencia que no se rechaza es un modelo multinomial que incluye además de las variables de los lugares de residencia del migrante al nacer y el actual, la situación laboral de éste en los dos grupos definidos. Tal modelo se puede expresar por  $\ln n_{ijk} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^G + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{jk}^{BG}$ , siendo A, *el lugar de residencia al nacer*, B, *el lugar de residencia actual*, G, *la situación laboral del migrante*, y  $n_{ijk}$  las cantidades de las casillas de la tabla 6 con  $1 \leq i \leq 5$ ,  $1 \leq j \leq 5$  y  $1 \leq k \leq 2$ . Las interacciones que no aparecen en el modelo resultaron no significativas.

La significación del no rechazo para este modelo fue de 0,3953 para la razón de verosimilitud  $V^2$  y de 0,4858 para el estadígrafo Ji-cuadrado.

- Para la tabla 7 se obtuvo que el mejor modelo de cuasi independencia que no se rechaza es un modelo multinomial que incluye además de las variables de *los lugares de residencia del*



*migrante al nacer y de residencia actual, el sexo y el nivel de educación del migrante* en los dos grupos definidos. Tal modelo se puede expresar por:

$$\ln n_{ijkl} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_l^E + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{il}^{AE} + \lambda_{jk}^{BC} + \lambda_{kl}^{CE} + \lambda_{jkl}^{BCE},$$

siendo A, el lugar de residencia al nacer, B, *el lugar de residencia actual*, C, *el sexo del migrante*, E, *el nivel educacional del migrante*, y  $n_{ijkl}$  las cantidades de las casillas de la tabla 7 con  $1 \leq i \leq 5$ ,  $1 \leq j \leq 5$ ,  $1 \leq k \leq 2$ , y  $1 \leq l \leq 2$ . Las interacciones que no aparecen en el modelo resultaron no significativas.

La significación del no rechazo para este modelo fue de 0,2195 para la razón de verosimilitud  $V^2$  y de 0,2181 para el estadígrafo Ji-cuadrado.

#### 4.1 De la interpretación de los modelos obtenidos se puede revelar que:

- Hay una relación directa entre el lugar de nacimiento y el lugar de residencia actual, pues las personas migran hacia un destino de acuerdo con el lugar donde nacen.
- Las personas nacen al azar en un lugar, pero de acuerdo con el sexo migran, es decir el sexo influye en la selección del lugar donde deciden residir.
- Las mujeres seleccionan lugares más organizados social y económicamente que los hombres por un problema de género, pues en dichos lugares tienen más posibilidades de desarrollo.
- El sexo, la edad, y la situación laboral, se asocian al lugar de residencia actual.
- El nivel de educación se asocia tanto al lugar de residencia al nacer, como al lugar de residencia actual. La variable nivel de educación tiene una relación compleja con el resto de las variables.

## 5. CONCLUSIONES

### Se puede concluir que:

1. El movimiento desde los lugares de menor jerarquía económica hacia las demás áreas muestra la tendencia general de dirigirse hacia los lugares de mayor jerarquía económico-administrativa y en forma gradual.
2. El modelo de cuasi independencia ofrece la posibilidad de explicar las interacciones que existen entre las covariables y la matriz de las corrientes migratorias.
3. Las covariables sexo, edad, nivel de educación y situación laboral se asocian al lugar de residencia actual, lo cual indica que influyen en el comportamiento de los migrantes. También el nivel de educación se asocia al lugar de residencia al nacer.

4. Las covariables analizadas son importantes en el movimiento migratorio al considerar los lugares de residencia al nacer y de residencia actual, en el momento de la encuesta, lo que también ratifica lo que se ha obtenido en estudios anteriores.
5. Un análisis similar al realizado con datos de Cuba, puede hacerse para estudiar los movimientos migratorios en otros países, en especial en la América Latina, para que de esta forma se puedan hacer comparaciones entre los resultados que se obtengan.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Faura Martínez, U.; Gómez García, J., Aranda Caballero, J. (2000); *Estudio de la migración interregional en España a través de la Ecuación Master, Estudios de Economía Aplicada*, Revista eea.net, ISSN: 1133-3197, Madrid, España. (Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/301/30116306.pdf>)
- Haberman, Shelby J., (1979), *Analysis of Qualitative Data*, Vol. 2, New Developments, University of Chicago, Academic Press, USA.
- León, E., (1996), *Encuesta Nacional de Migraciones Internas (ENMI). Elementos de su diseño*, Grupo Ejecutivo Nacional, Cuba.
- Molina-Varela, W., (2009), *Patrones y flujos de la migración interna en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica en el período 1995-2000*, Población y Salud en Mesoamérica, ISSN: 1659-0201
- Moran Mendoza, J.D.(1993); *Guerra y migración interna en El Salvador. 1978-1991.*; (Internet: <http://163.178.126.8/seminario/pdf/moran.pdf>)
- Morejón Seijas, B., (1994), *Marcos Teóricos para la Interpretación de la Migración*, CEDEM, Universidad de la Habana, Cuba.
- Norusis, M.J., (1997), *Manual del modulo SPSS Professional Statistics del paquete de programas del SPSS para Windows*, Ed. SPSS Inc., Chicago, USA.
- Recchioni, Liliana; Fonseca, Cristina y Giordano, Amanda. (Octubre, 1998), *La migración en la ciudad de Rioja y su relación con la ley de promoción industrial N° 22.021. Una aplicación de modelos loglineales*. Congreso Regional de ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Catamarca., Argentina. (Internet: <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/CD%20INTERACTIVOS/NOA1998/La%20migraci%F3n%20en%20la%20ciudad%20de%20La%20Rioja%20y%20su%20relaci%F3n%20con%20la%20l.pdf>)
- Shawn Malia Kanaiauapuni, (2000), *Sustaining Families and Communities: Nonmigrant Women and Mexico-U.S. Migration Processes*, CDE Working Paper #2000-13.(Internet).
- Shawn Malia Kanaiauapuni, (1998), *Reframing the Migration Question: An Empirical Analysis of Men, Women, and Gender in Mexico*. (Internet).
- Simposio sobre Migración Internacional en las Américas*, (2000) *Antecedentes, Documento de Presentación*, Costa Rica.

## **AGRADECIMIENTOS**

Deseo expresar mi especial agradecimiento a mi profesora la Dra. Magna Cum Laude en Ciencias Matemáticas, Elva Díaz Díaz, del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Aguascalientes, México, pues sin sus valiosas y oportunas sugerencias este trabajo no se hubiera podido llevar a su feliz término.

**Tabla 1: Clasificación cruzada de personas entrevistadas en la Encuesta Nacional de Migraciones Internas en Cuba en 1995, según el lugar de residencia en el momento de la Encuesta (residencia actual), y lugar de residencia al nacer, en el período 1990 a 1995.**

		Lugar de residencia actual					Total
		Capitales de provincia <sup>9</sup>	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabeceras municipales y resto urbano, sin capital de provincia	Asentamientos rurales	
Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia <sup>9</sup>	5716	1	94	63	96	5970
	Provincia de la Habana	2	559	18	9	30	618
	Ciudad de la Habana	10	8	6336	17	13	6384
	Cabeceras municipales y resto urbano, sin capital de provincia	192	24	177	6580	338	7311
	Asentamientos rurales	165	19	35	482	4789	5490
Total		6085	611	6660	7151	5266	25773

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI

9. Se exceptúa la capital nacional que es la Ciudad de la Habana, y no se considera la Provincia de la Habana por tener ésta la peculiaridad de no presentar en su territorio una capital provincial.

**Tabla 2: Matriz de las corrientes migratorias. Período 1990-1995.**

			Lugar de residencia actual					Total
			Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asentamientos rurales	
Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant	0	1	94	63	96	254
		% colum	,0%	1,9%	29,0%	11,0%	20,1%	14,2%
		% fila	,0%	,4%	37,0%	24,8%	37,8%	100,0%
		% total	,0%	,1%	5,2%	3,5%	5,4%	14,2%
	Provincia de la Habana	Cant	2	0	18	9	30	59
		% colum	,5%	,0%	5,6%	1,6%	6,3%	3,3%
		% fila	3,4%	,0%	30,5%	15,3%	50,8%	100,0%
		% total	,1%	,0%	1,0%	,5%	1,7%	3,3%
	Ciudad de la Habana	Cant	10	8	0	17	13	48
		% colum	2,7%	15,4%	,0%	3,0%	2,7%	2,7%
		% fila	20,8%	16,7%	,0%	35,4%	27,1%	100,0%
		% total	,6%	,4%	,0%	,9%	,7%	2,7%
	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant	192	24	177	0	338	731
		% colum	52,0%	46,2%	54,6%	,0%	70,9%	40,8%
		% fila	26,3%	3,3%	24,2%	,0%	46,2%	100,0%
		% total	10,7%	1,3%	9,9%	,0%	18,9%	40,8%
	Asentamientos rurales	Cant	165	19	35	482	0	701
		% colum	44,7%	36,5%	10,8%	84,4%	,0%	39,1%
		% fila	23,5%	2,7%	5,0%	68,8%	,0%	100,0%
		% total	9,2%	1,1%	2,0%	26,9%	,0%	39,1%
Total	Cantidad		369	52	324	571	477	1793
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% total		20,6%	2,9%	18,1%	31,8%	26,6%	100,0%

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI

**Tabla 3: Matriz de las corrientes migratorias, con sexo. Período 1990-1995.**

				Lugar de residencia actual					Total
				Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asentamientos rurales	
Hombre	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	1 ,8% 1,9%	38 31,4% 11,7%	34 28,1% 6,0%	48 39,7% 10,1%	121 100,0% 6,7%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	9 32,1% 2,8%	3 10,7% ,5%	16 57,1% 3,4%	28 100,0% 1,6%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	7 30,4% 1,9%	2 8,7% 3,8%	0 ,0% ,0%	8 34,8% 1,4%	6 26,1% 1,3%	23 100,0% 1,3%
		Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	81 24,9% 22,0%	10 3,1% 19,2%	73 22,5% 22,5%	0 ,0% ,0%	161 49,5% 33,8%	325 100,0% 18,1%
		Asentamientos rurales	Cant % fila % columna	77 23,8% 20,9%	9 2,8% 17,3%	13 4,0% 4,0%	224 69,3% 39,2%	0 ,0% ,0%	323 100,0% 18,0%
		Total			Cant % fila % columna	165 20,1% 44,7%	22 2,7% 42,3%	133 16,2% 41,0%	269 32,8% 47,1%
Mujer	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	56 42,1% 17,3%	29 21,8% 5,1%	48 36,1% 10,1%	133 100,0% 7,4%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	2 6,5% ,5%	0 ,0% ,0%	9 29,0% 2,8%	6 19,4% 1,1%	14 45,2% 2,9%	31 100,0% 1,7%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	3 12,0% ,8%	6 24,0% 11,5%	0 ,0% ,0%	9 36,0% 1,6%	7 28,0% 1,5%	25 100,0% 1,4%
		Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	111 27,3% 30,1%	14 3,4% 26,9%	104 25,6% 32,1%	0 ,0% ,0%	177 43,6% 37,1%	406 100,0% 22,6%
		Asentamientos rurales	Cant % fila % columna	88 23,3% 23,8%	10 2,6% 19,2%	22 5,8% 6,8%	258 68,3% 45,2%	0 ,0% ,0%	378 100,0% 21,1%
		Total			Cant % fila % columna	204 21,0% 55,3%	30 3,1% 57,7%	191 19,6% 59,0%	302 31,0% 52,9%
Total			Cant % fila % columna	369 20,6% 100%	52 2,9% 100%	324 18,1% 100%	571 31,8% 100,0%	477 26,6% 100,0%	1793 100% 100%

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI

**Tabla 4: Matriz de las corrientes migratorias, con edad. Período 1990-1995.**

				Lugar de residencia actual					Total
				Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asenta- mientos rurales	
15-44 años	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	1 ,4% 2,2%	87 38,0% 28,0%	55 24,0% 10,1%	86 37,6% 18,7%	229 100 % 13,3%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	2 3,8% ,6%	0 ,0% ,0%	15 28,3% 4,8%	8 25,1% 1,5%	28 52,8% 6,1%	53 100 % 3,1%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	9 20,9% 2,5%	7 16,3% 15,2%	0 ,0% ,0%	14 32,6% 2,6%	13 30,2% 2,8%	43 100 % 2,5%
		Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	171 26,6% 47,5%	18 2,8% 39,1%	152 23,7% 48,9%	0 ,0% ,0%	301 46,9% 65,4%	642 100 % 37,3%
		Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	137 23,5% 38,1%	17 2,9% 37,0%	33 5,7% 10,6%	395 67,9% 72,5%	0 ,0% ,0%	582 100 % 33,8%
		Total		Cant % fila % columna	319 20,6% 88,6%	43 2,8% 93,5%	287 18,5% 92,3%	472 30,5% 86,6%	428 27,6% 93,0%
45 años o más	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	5 26,3% 1,6%	4 21,1% ,7%	10 52,6% 2,2%	19 100 % 1,1%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	2 50,0% ,6%	1 25,0% ,2%	1 25,0% ,2%	4 100 % ,2%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	1 50,0% ,3%	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	1 50,0% ,2%	0 ,0% ,0%	2 100 % ,1%
		Cabecera municipal sin capital de provincia y resto urbano	Cant % fila % columna	19 33,9% 5,3%	1 1,8% 2,2%	15 26,8% 4,8%	0 ,0% ,0%	21 37,5% 4,6%	56 100 % 3,3%
		Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	21 22,8% 5,8%	2 2,2% 4,3%	2 2,2% ,6%	67 72,8% 12,3%	0 ,0% ,0%	92 100 % 5,3%
		Total		Cant % fila % columna	41 23,7% 11,4%	3 1,7% 6,5%	24 13,9% 7,7%	73 42,2% 13,4%	32 18,5% 7,0%
Total		Cant % fila % columna	360 20,9% 100%	46 27% 100 %	311 18,1% 100 %	545 31,7% 100 %	460 26,7% 100 %	1722 100 % 100 %	

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI



**Tabla 5: Matriz de las corrientes migratorias, con nivel de educación. Período 1990-1995.**

				Lugar de residencia actual					Total
				Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asentamientos rurales	
Hasta nivel medio básico	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	1 ,9% 1,9%	31 26,7% 9,6%	21 18,1% 3,7%	63 54,6% 13,2%	116 100 % 6,5%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	1 3,4% ,3%	0 ,0% ,0%	5 17,2% 1,5%	3 10,3% ,5%	20 69,0% 4,2%	29 100 % 1,6%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	3 14,3% ,8%	1 4,8% 1,9%	0 ,0% ,0%	9 42,9% 1,6%	8 38,1% 1,7%	21 100 % 1,2%
		Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	68 16,7% 18,4%	16 3,9% 30,8%	90 22,1% 27,8%	0 ,0% ,0%	233 57,2% 48,8%	407 100 % 22,7%
		Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	90 20,5% 24,4%	11 2,5% 21,2%	23 5,2% 7,1%	316 71,6% 55,3%	0 ,0% ,0%	440 100 % 24,5%
Total			Cant % fila % columna	162 16,0% 43,9%	29 2,9% 55,8%	149 14,7% 46,0%	349 34,5% 61,1%	324 32,0% 67,9%	1013 100 % 56,5%
Nivel medio superior o universitario	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	63 45,7% 19,4%	42 30,4% 7,4%	33 23,9% 6,9%	138 100 % 7,7%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	1 3,3% ,3%	0 ,0% ,0%	13 43,3% 4,0%	6 20,0% 1,1%	10 33,3% 2,1%	30 100 % 1,7%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	7 25,9% 1,9%	7 25,9% 13,5%	0 ,0% ,0%	8 29,6% 1,4%	5 18,5% 1,0%	27 100 % 1,5%
		Cabecera municipal sin capital de provincia y resto urbano	Cant % fila % columna	124 38,3% 33,6%	8 2,5% 15,4%	87 26,9% 26,9%	0 ,0% ,0%	105 32,4% 22,0%	324 100 % 18,1%
		Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	75 28,7% 20,3%	8 3,1% 15,4%	12 4,6% 3,7%	166 63,6% 29,1%	0 ,0% ,0%	261 100 % 14,6%
Total			Cant % fila % columna	207 26,5% 56,1%	23 2,97% 44,2%	175 22,4% 54,0%	222 28,5% 38,9%	153 19,6% 32,1%	780 100 % 43,5%
Total			Cant % fila % columna	369 20,6% 100%	52 2,9% 100%	324 18,1% 100%	571 31,8% 100,0%	477 26,6% 100 %	1793 100 % 100 %

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI

**Tabla 6: Matriz de las corrientes migratorias, con situación laboral. Período 1990-1995.**

				Lugar de residencia actual					Total
				Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asenta- mientos rurales	
Con vínculo laboral	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	1 ,7% 1,9%	58 40,3% 17,9%	36 25,0% 6,3%	49 34,0% 10,3%	144 100,0% 8,0%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	2 5,6% ,5%	0 ,0% ,0%	10 27,8% 3,1%	6 16,7% 1,1%	18 50,0% 3,8%	36 100,0% 2,0%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	6 25,0% 1,6%	4 16,7% 7,7%	0 ,0% ,0%	9 37,5% 1,6%	5 20,8% 1,0%	24 100,0% 1,3%
		Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	110 28,8% 29,8%	9 2,4% 17,3%	99 25,9% 30,6%	0 ,0% ,0%	164 42,9% 34,4%	382 100,0% 21,3%
		Asenta- mientos rurales	Cant % fila % column	99 24,8% 26,8%	14 3,5% 26,9%	15 3,8% 4,6%	272 68,0% 47,6%	0 ,0% ,0%	400 100 % 22,3%
		Total			Cant % fila % column	217 22,0% 58,8%	28 2,8% 53,8%	182 18,5% 56,2%	323 32,8% 56,6%
Sin vínculo laboral	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	36 32,7% 11,1%	27 24,5% 4,7%	47 42,7% 9,9%	110 100,0% 6,1%
		Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	8 34,8% 2,5%	3 13,0% ,5%	12 52,2% 2,5%	23 100,0% 1,3%
		Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	4 16,7% 1,1%	4 16,7% 7,7%	0 ,0% ,0%	8 33,3% 1,4%	8 33,3% 1,7%	24 100,0% 1,3%
		Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	82 23,5% 22,2%	15 4,3% 28,8%	78 22,3% 24,1%	0 ,0% ,0%	174 49,9% 36,5%	349 100,0% 19,5%
		Asenta- mientos rurales	Cant % fila % column	66 21,9% 17,9%	5 1,7% 9,6%	20 6,6% 6,2%	210 69,8% 36,8%	0 ,0% ,0%	301 100 % 16,8%
		Total			Cant % fila % column	152 18,8% 41,2%	24 3,0% 46,2%	142 17,6% 43,8%	248 30,7% 43,4%
Total			Cant % fila % columna	369 20,6% 100%	52 2,9% 100%	324 18,1% 100%	571 31,8% 100,0%	477 26,6% 100%	1793 100% 100%

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI

**Tabla 7: Matriz de las corrientes migratorias, con las variables sexo y nivel de educación.  
Período 1990-1995.**

					Lugar de residencia actual					Total
					Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asenta- mientos rurales	
Hombre	Hasta nivel medio básico	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	1 1,6% 1,9%	17 27,9% 5,2%	9 14,8% 1,6%	34 55,7 % 7,1%	61 100,0% 3,4%
			Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	3 18,8% ,9%	1 6,3% ,2%	12 75,0% 2,5%	16 100,0% ,9%
			Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	1 9,1% ,3%	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	5 45,5% ,9%	5 45,5 % 1,0%	11 100,0% ,6%
			Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	31 17,8% 8,4%	7 4,0% 13,5%	35 20,1% 10,8%	0 ,0% ,0%	101 58,0 % 21,2%	174 100,0% 9,7%
			Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	46 22,5 % 12,5%	4 2,0 % 7,7%	8 3,9 % 2,5%	146 71,6 % 25,6%	0 ,0% ,0%	204 100,0% 11,4%
	Total		Cant % fila % columna	78 16,7% 47,3%	12 2,6% 54,5%	63 13,5% 47,4%	161 34,6% 59,9%	152 32,6% 65,8%	466 100,0% 56,8%	
	Nivel medio superior o universitario	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	21 35,0 % 6,5%	25 41,7% 4,4%	14 23,3% 2,9%	60 100,0% 3,3%
			Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	6 50,0 % 1,9%	2 16,7% ,4%	4 33,3% ,8%	12 100,0% ,7%
			Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	6 50,0 % 1,6%	2 16,7% 3,8%	0 ,0% ,0%	3 25,0% ,5%	1 8,3% 1,2%	12 100,0% ,7%
			Cabecera municipal sin capital de provincia y resto urbano	Cant % fila % columna	50 33,1 % 13,6%	3 2,0% 5,8%	38 25,2% 11,7%	0 ,0% ,0%	60 39,7% 12,6%	151 100,0% 8,4%
			Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	31 26,1% 8,4%	5 4,2% 9,6%	5 4,2% 1,5%	78 65,5% 13,7%	0 ,0% ,0%	119 100,0% 6,6%
	Total		Cant % fila % columna	87 24,6% 23,6%	10 2,8% 19,2%	70 19,8% 21,6%	108 30,5% 18,9%	79 22,3% 16,6%	354 100,0% 43,2%	
Total				Cant % fila % columna	165 20,1% 44,7%	22 2,7% 42,3%	133 16,2% 41,1%	269 32,8% 47,1%	231 28,1% 48,4%	820 100,0% %

**Tabla 7 (continuación): Matriz de las corrientes migratorias, con las variables sexo y nivel de educación. Período 1990-1995.**

					Lugar de residencia actual					Total
					Capitales de provincia	Provincia de la Habana	Ciudad de la Habana	Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Asenta- mientos rurales	
Mujer	Hasta nivel medio básico	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	14 25,5% 4,3%	12 21,8% 2,1%	29 52,7 % 6,1%	55 100,0% 3,1%
			Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	1 7,7% ,3%	0 ,0% ,0%	2 15,4% ,6%	2 15,4% ,4%	8 61,5 % 1,7%	13 100,0% ,7%
			Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	2 20,0% ,5%	1 10,0% 1,9%	0 ,0% ,0%	4 40,0% ,7%	3 30,0% ,6%	10 100,0% ,6%
			Cabecera municipal y resto urbano, sin capital de provincia	Cant % fila % columna	37 15,9% 10,0%	9 3,9% 17,3%	55 23,6% 17,0%	0 ,0% ,0%	132 56,7 % 27,7%	233 100,0% 13,0%
			Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	44 18,6% 11,9%	7 3,0 % 13,5%	15 6,4% 4,6%	170 72,0% 29,8%	0 ,0% ,0%	236 100,0% 13,2%
	Total		Cant % fila % columna		84 15,4% 22,8%	17 3,1% 32,7%	86 15,7% 26,5%	188 34,4% 32,9%	172 31,4% 36,1%	547 100,0%
	Nivel medio superior o universitario	Lugar de residencia al nacer	Capitales de provincia	Cant % fila % columna	0 ,0% ,0%	0 ,0% ,0%	42 53,8 % 13,0%	17 21,8% 3,0%	19 24,4% 4,0%	78 100,0% 4,4%
			Provincia de la Habana	Cant % fila % columna	1 5,6% ,3%	0 ,0% ,0%	7 38,9 % 2,2%	4 22,2% ,7%	6 33,3% 1,3%	18 100,0% 1,0%
			Ciudad de la Habana	Cant % fila % columna	1 6,7% ,3%	5 9,6% ,3%	0 ,0% ,0%	5 33,3% ,9%	4 26,7% ,8%	15 100,0% ,8%
			Cabecera municipal sin capital de provincia y resto urbano	Cant % fila % columna	74 42,8 % 20,1%	5 2,9% 9,6%	49 28,3% 15,1%	0 ,0% ,0%	45 26,8% 9,4%	173 100,0% 9,6%
			Asenta- mientos rurales	Cant % fila % columna	44 31,0% 11,9%	3 2,1% 5,8%	7 4,9 % 2,2%	88 62,0 % 15,4%	0 ,0% ,0%	142 100,0% 7,9%
	Total		Cant % fila % columna		120 % 32,5%	13 3,1% ,25%	105 24,6% 32,4%	114 26,8% 20,0%	74 17,4% 15,5%	426 100,0% 14,6%
Total			Cant % fila % columna	204 21,0% 55,3%	30 3,1% 57,7%	191 19,6% 59,0%	302 31,0% 52,9%	246 25,3% 51,6%	973 100,0% 14,6%	
Total			Cant % fila % columna	369 20,6% 100,0%	52 2,9% 100,0%	324 18,1% 100,0%	571 31,9% 100,0%	477 26,6% 100,0%	1793 100,0% 100,0%	

Fuente: Elaborada por la autora con datos procesados de la ENMI