

Un enfoque multivariado del comportamiento ante los riesgos de salud en las provincias cubanas¹

Dra. Alina C. Alfonso León, Centro de Estudios Demográficos

Introducción

Aproximadamente desde la segunda mitad del siglo XX, el acercamiento a la Salud reviste un carácter más integrador, que atiende no solo los efectos causados por agentes biológicos, sino también la influencia de los estilos de vida sobre el bienestar, tanto de las personas, como de la sociedad en su conjunto. Cuba no ha estado ajena a este proceso y en este marco, la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) y el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), han aplicado de manera conjunta, diversas encuestas de población, para evaluar los conocimientos y percepciones de las personas, respecto a esta sensible temática.

Los cuestionarios que han servido de base a esas indagaciones incluyen, un conjunto de variables sociodemográficas, que caracterizan a los individuos participantes; una de ellas es la provincia de residencia. Estos estudios, llevados a cabo a lo largo y ancho del país, han producido un gran volumen de información, que permite abordar diversas áreas de análisis. Una de ellas son los estudios provinciales, un área de estudio poco explotada, en el contexto cubano.

Objetivo

Cuba es un país que disfruta de un sistema de salud de carácter universal, sin embargo, resulta de interés, confirmar la existencia real de discrepancias en las conductas de riesgo, seguidas por los individuos, ordenados según la provincia del país en que habitan. Diversas apreciaciones del conocimiento común, intuyen la presencia de posibles iniquidades residuales, no siempre visibles, entre los habitantes de las distintas provincias cubanas. No se trata de que el lugar de residencia se instituya en un determinante de salud, pero existen particularidades en el desarrollo histórico, cultural, económico y

1 Trabajo presentado en el Taller Población, ambiente y Desarrollo en Cuba: Temas emergentes de Seguridad ambiental, por el 39 aniversario del CEDEM, IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, La Habana, Cuba ,10 al 12 de febrero del 2011.

social de las provincias cubanas, que han dejado huella en sus habitantes y aun se manifiestan en la actualidad.

El objetivo del presente trabajo es, a partir de las respuestas de los participantes en el estudio, caracterizar, la percepción y el comportamiento de la población cubana de 15 años y más, residente en zonas urbanas ante los riesgos de salud. Con la agrupación según la provincia de residencia, se pretende confirmar o no, la hipótesis acerca de la existencia de diferenciales provinciales. Posteriormente se realizará una propuesta de regionalización del país, a partir de los comportamientos de salud provinciales, con el propósito de lograr mayor eficiencia en la aplicación de las políticas sanitarias territoriales.

Conceptualización, métodos y fuentes de información

En la división territorial de Cuba, han influido factores asociados mayormente a las características geográficas y el desarrollo económico de los lugares. El descubrimiento y conquista, iniciados por la región oriental del país, hacen presumir una mayor preponderancia de la misma en el siglo XV.

Posteriormente, esta fue desplazándose hacia el resto del país. Hasta 1878, Cuba estaba dividida en tres departamentos, Occidente, Centro y Oriente, en ese año, dichos departamentos se fragmentaron en seis provincias. La División Político Administrativa de 1976², estableció las 14 provincias y el Municipio Especial Isla de la Juventud, utilizadas en este trabajo como unidades de análisis.

Por otro lado, teniendo en cuenta factores de carácter demográfico, tales como el número de habitantes y la jerarquía político administrativa, ha surgido otra división promovida principalmente por el Instituto de Planificación Física, denominada Niveles del sistema de asentamientos. Está conformada por Ciudad de La Habana, las Cabeceras provinciales, las Cabeceras municipales, los Asentamientos urbanos de base, los Asentamientos rurales de más de 200 habitantes y los Asentamientos rurales de menos de 200 habitantes y dispersos.

El gobierno cubano se ha esforzado en lograr que las provincias logren un cierto nivel de homogeneidad, en diversas esferas de la vida social. Los principales empeños han estado dirigidos a reducir las diferencias entre las zonas urbana y rural y a equiparar, las condiciones de vida, el acceso a la salud, la educación, la cultura, el deporte y otros. Así, las instituciones políticas y estatales, reproducen sus estructuras en los niveles provincial y

2 Ley de División Política-Administrativa, no. 1304, del 3 de julio de 1976.

municipal, por lo que no es posible identificar diferenciales al menos desde esta óptica. Sin embargo, aún subsisten áreas donde resulta utópico pensar en el logro de uniformidad. Una de ellas es la del comportamiento humano, donde aspectos culturales, de desarrollo y de tradición, dejan su impronta a lo largo del tiempo. Introducir el análisis comparativo provincial dentro de una investigación sobre las conductas de salud seguidas por los cubanos, propicia abordar una interesante y poco examinada faceta. Ella, definitivamente complementará otros estudios en el panorama de salud cubano, vinculados a eventos tales como la mortalidad y los procesos de enfermedad, que por lo general se han circunscrito a evaluar provincias aisladas o grupos de provincias.

Los datos empleados proceden en su mayoría de la II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Salud del 2001, donde se estudió a las personas de 15 años y más, que vivían en la parte urbana del país y que constituyen el 75% de la población del país. También se utilizan otras fuentes de datos de la ONE y el Ministerio de Salud Pública de Cuba.

Las técnicas empleadas, recorren un espectro que va desde la Estadística Descriptiva, hasta el Análisis Multivariado. Se utilizarán tanto métodos gráficos como analíticos, tales como los gráficos de perfil, dendogramas, el Análisis de Componentes Principales, el Análisis Factorial y el Análisis de Cluster.

Resultados

Aunque casi siempre se habla indistintamente de "Análisis de Datos" y "Análisis Multivariado" como sinónimos, el primero es un término más abarcador que se refiere al estudio de diferentes poblaciones utilizando computadoras y combinando diversos tipos de métodos. Los mismos se agrupan generalmente en tres categorías: Univariados cuando estudian solo una variable, Bivariados cuando se relacionan dos variables y Multivariados, donde el punto de partida es la presencia de individuos a los cuales se han asociado múltiples variables y se quiere conocer, utilizando las técnicas apropiadas, la influencia que tienen las mismas cuando actúan simultáneamente³. Si bien es cierto que a medida que los volúmenes de datos aumentan, los métodos multivariados se hacen más atractivos y útiles; no por ello se debe minimizar la importancia que al inicio de cualquier

³Mardia, Kent y Bibby (1979), definen que el Análisis Multivariado se ocupa de juegos de datos que contienen observaciones de dos o más variables cada una de ellas medidas en un grupo de individuos. Autores que han examinado más recientemente el asunto de las clasificaciones del Análisis de Datos como Lunn, y McNeill, (1991); así como Gutiérrez, González, et al. (1994), se inclinan por la definición de tres tipos de análisis (univariado, bivariado y multivariado).

investigación tienen las técnicas univariadas. Ellas se basan en la revisión gráfica o analítica de un sólo indicador, casi siempre con fines descriptivos, para tener una idea general de las características del objeto de estudio. Sus resultados son los que en definitiva, inducen al investigador a abordar métodos más complejos.

Valoración inicial univariada

Las provincias cubanas se diferencian entre sí por características geográficas y demográficas diversas. Desde el punto de vista de su extensión superficial Camagüey es la mayor, siendo Ciudad de La Habana la más pequeña. Las principales alturas montañosas están localizadas en las provincias de Granma y Santiago de Cuba; mientras que los ríos más caudalosos, corren por los territorios de Guantánamo, Granma, Camagüey, Villa Clara y Sancti Spíritus⁴.

Los resultados del Censo de Población y Viviendas del 2002, evidenciaron la existencia de contrastes provinciales respecto al grado de urbanización y la densidad de población. Ciudad de La Habana, provincia que es además la capital del país, se considera como totalmente urbana y a continuación se ubican Matanzas, Cienfuegos y el Municipio Especial Isla de la Juventud. Las mayores densidades de población se localizan en Ciudad de La Habana, La Habana, Holguín y Santiago de Cuba.

Otros indicadores descriptivos de la situación socio demográfica cubana, son considerados hasta cierto punto homogéneos dentro del país. Por ejemplo el envejecimiento, es un rasgo presente en todas las provincias, con esperanzas de vida al nacer del orden de los 76 años y más. No obstante, es posible distinguir dos provincias "extremo", Villa Clara la más envejecida y Guantánamo, la de población más joven. Según datos captados por la EFR II, el 28.2% de los residentes urbanos de Villa Clara tienen 55 años o más años siendo esta proporción del 20.4% en Guantánamo. A la altura del 2008, esta situación se mantiene y hasta se agudiza. En un país con un 17% de sus habitantes con 60 años y más, el valor de este indicador para Villa Clara es de 20.4% y para Guantánamo de solo 13.8%.

En el ámbito de los hogares, también se aprecian diferencias. Se constata que en Villa Clara y Ciudad de La Habana uno de cada dos hogares tiene 1 persona de la tercera edad. En Granma, Santiago y Guantánamo se registran las mayores proporciones de personas menores de 15 años por hogar. Las

4 Anuarios Estadísticos de la República de Cuba.

provincias extremo siguen siendo Villa Clara y Guantánamo con respecto a este último indicador (Franco, Alfonso, 2007)⁵.

Los datos del cuadro 1, referentes a la migración interna, precisan desigualdades entre las provincias, con una clara caracterización como “emisoras” o “receptoras” de población. Los principales puntos de atracción, para aquellos que tenían como meta cambiar su residencia dentro de las fronteras nacionales, son La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas y Ciego de Avila, seguidas por Cienfuegos y Sancti Spiritus. Los territorios emisores se localizan principalmente en el este del país. El cambio más significativo se detecta en el Municipio especial que ha pasado a ser francamente emisor desde el 1997, incluso proporcionalmente, experimenta mayor nivel de salidas seguido por Guantánamo.

Esta condición migratoria interna, localizada fundamentalmente en las provincias del este, que son a su vez las más jóvenes del país, pudiera estar indicando un cierto deterioro en las condiciones de vida y oportunidades de desarrollo, que alientan a sus habitantes a buscar nuevas alternativas. Esta es un área de investigación que debe ser explorada y atendida por las agencias pertinentes, sobre todo por tratarse de lugares que en su momento fueron depositarios de proyectos económicos encaminados a estimular el fomento económico y social. Un elemento a tener en cuenta, son los sentimientos de arraigo y pertenencia de los individuos que residen actualmente en esas provincias, realizando estudios diferenciados según grupos poblacionales, a fin de poder descubrir elementos que pudieran estimular no solo la permanencia de las personas, sino también atraer población.

Cuadro 1. Tasas de saldos migratorios internos por provincias

Provincias	2007	Provincias	2007
Pinar del Río	-2.0	Camaguey	-2.8
La Habana	6.2	Las Tunas	-1.8
Ciudad de La Habana	5.4	Holguín	-3.5
Matanzas	5.3	Granma	-3.8
Villa Clara	-1.7	Santiago de Cuba	-4.7
Cienfuegos	3.1	Guantánamo	-7.0
Sancti. Spíritus	0.5	Isla de la	-8.3

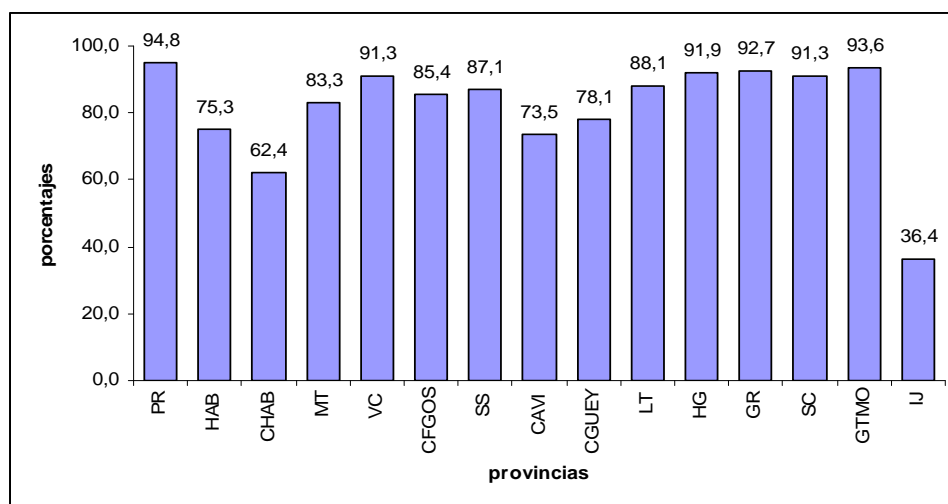
5 De acuerdo a Franco, Alfonso (2007), casi todas las provincias, suscriben en mayor o menor medida el patrón nacional de elevada participación de la estructura no nuclear (aproximadamente un tercio del total- y de alta monoparentalidad (poco más del 20%), unido a un reducido tamaño promedio de 3,16 personas.

		Juventud	
Ciego de Avila	1.5		

Fuente: Anuario Demográfico, 2008

De acuerdo al Censo del 2002, Pinar del Río es la provincia que posee la mayor cantidad de población nativa, entre los habitantes de 15 años. En otros estudios, tales como la Encuesta sobre el Uso del Tiempo del 2001, se puso en evidencia cómo allí los residentes de las zonas rurales, caracterizada por una producción esencialmente tabacalera, tenían una gran identificación con su lugar de origen. También se manifestó cómo comparativamente sus habitantes poseían mejores condiciones de vida, reflejadas en una superior dotación de equipos electrodomésticos en sus hogares, con respecto a otros territorios estudiados, entre ellos municipios de la capital del país. Las provincias antes caracterizadas como atractivas para la migración interna, se encuentran entre aquellas con menores proporciones de personas nacidas en las mismas.

Gráfico 1. Cuba Porcentajes de población nativa



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2002

Según color de la piel, las mayores concentraciones de negros y mestizos se encuentran localizadas en el este del país (Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo). Ahora bien la evolución en el tiempo demuestra que Granma ha sido la de mayor crecimiento con una diferencia en 49 años de 18,4 puntos porcentuales, le siguen Ciudad de La Habana (15.5), Isla de la Juventud (15.4), Santiago de Cuba (12.8) y Guantánamo (12.2). Holguín es la única provincia con incremento en su porcentaje de población blanca que pasó de 78% en 1953 a 80,6% en el 2002.

Las condiciones higiénico-sanitarias, de gran importancia para caracterizar la condición de salud de cualquier espacio, son descritas a partir de diversos indicadores. En el cuadro 2, aparecen datos relativos a la cobertura provincial del saneamiento y el abasto de agua potable, correspondientes al año 2001, fecha de la EFR II.

Como saneamiento se define el manejo de las aguas albañales por medio de alcantarillado, fosas o letrinas; mientras que el abasto de agua potable caracteriza la cobertura del suministro de este líquido, vital para la vida humana. En Cuba, incluye tres formas fundamentales, acueducto, pozo o aljibe y otras fuentes (Legañoa, 2006)⁶ Una administración no adecuada, incide en las condiciones medio ambientales conduce a la proliferación de gérmenes, vectores y por ende a la propagación de enfermedades. A pesar de los innegables avances que en este sentido se han registrado en todo el país, en ambos indicadores se aprecian diferencias por territorios, con los valores más desfavorables ubicados en las provincias del este de Cuba.

Cuadro 2. Porcentajes de cobertura provincial de saneamiento y abasto de agua potable, 2001

PROVINCIAS	SANEAMIENTO	AGUA POTABLE
Pinar del Río	94.3	95.4
La Habana	100	98
Ciudad de La Habana	99.8	100
Matanzas	99.5	100
Villa Clara	98.9	95.2
Cienfuegos	100	100
Sancti. Spíritus	97.6	97.2
Ciego de Avila	100	97.2
Camagüey	98.1	99.3
Las Tunas	95.3	88.2
Holguín	100	98.3
Granma	88.9	84.2
Santiago de Cuba	61	81.9
Guantánamo	86.4	93.2
Isla de la Juventud	100	100

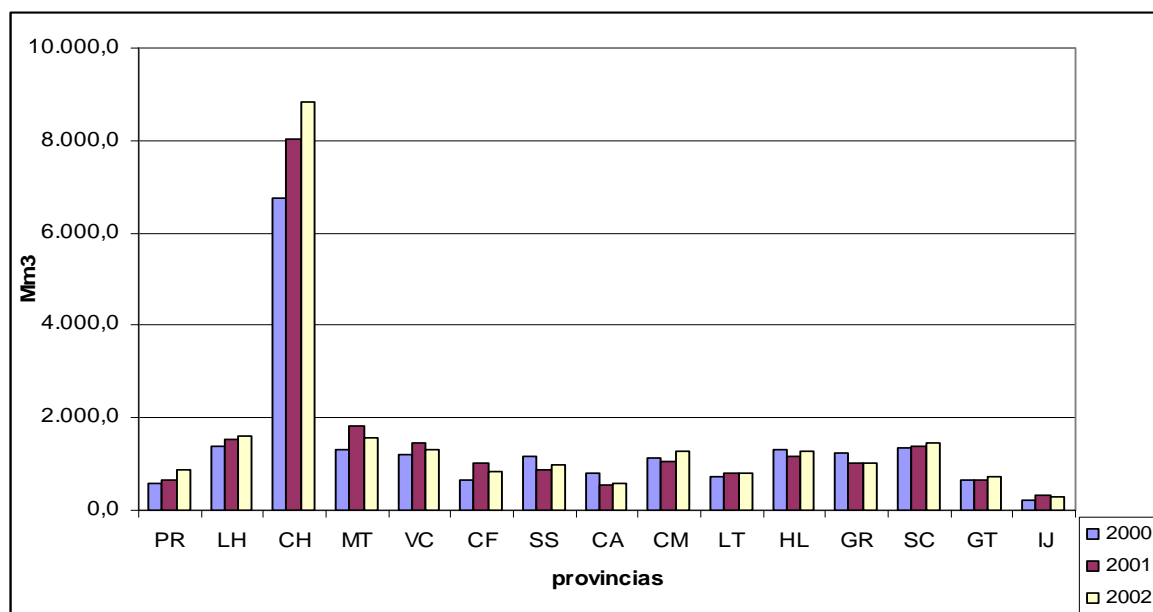
⁶ Legañoa G. et al Cuba, Mujeres, Hombres y Desarrollo Sostenible, ONE, PNUD, PDHL, Cuba 2006

Fuente: Anuarios Estadísticos Territoriales ONE, 2001

El comportamiento de la recogida de desechos sólidos, es otro elemento imprescindible en la conservación de las condiciones higiénico-ambientales. Ciudad de La Habana mantuvo en el 2001, un nivel muy por encima de las restantes provincias. La condición de ser una provincia totalmente urbana, capital del país y que además concentra aproximadamente la quinta parte de la población nacional, más de dos millones de habitantes productores de desechos, pudiera explicar este desbalance.

Otros factores que inciden en la elevada producción de desechos en la capital, se vinculan con la gran cantidad de población flotante que exhibe la ciudad, unida a la existencia de múltiples unidades de servicios gastronómicos y de otra índole que generan un volumen elevado de desperdicios. En los tres años reflejados en el gráfico 2, se aprecia la tendencia al incremento no solo del valor del indicador en cuestión, sino también de los contrastes que existen entre las provincias.

Gráfico 2. Cuba: Recogida de desechos sólidos, 2000-2002



Fuente: Anuarios Estadísticos Territoriales ONE, 2000-2002

Valoración mutivariada

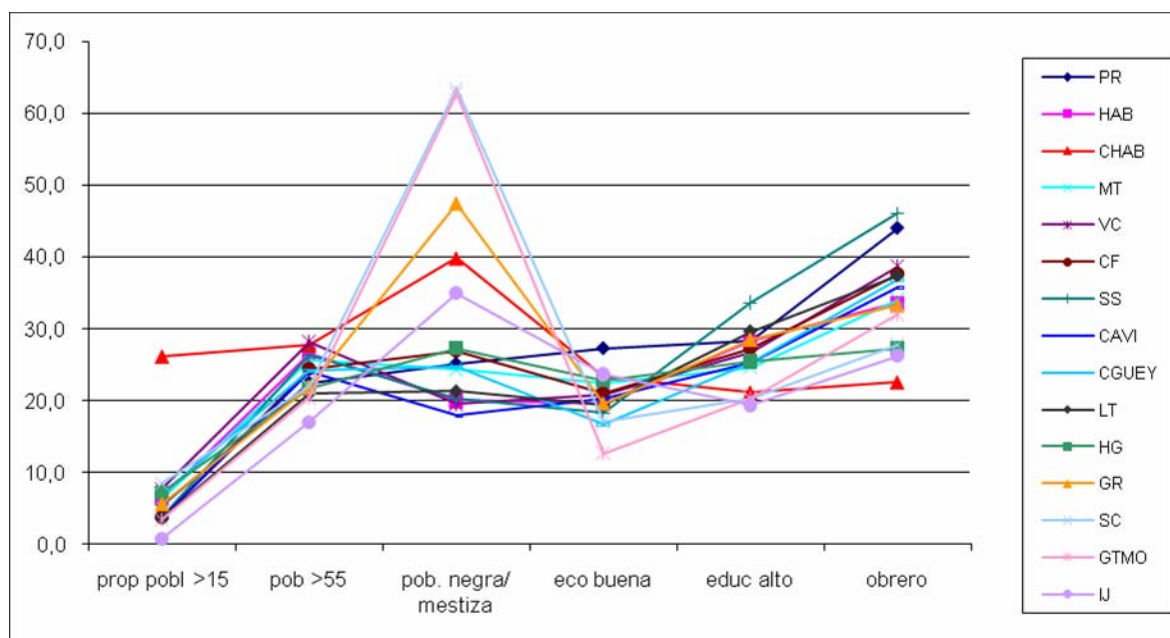
Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, explorando el comportamiento de solo una variable, o lo que es lo mismo, desde un punto

de vista univariado, ha sido posible establecer la presencia de disimilitudes territoriales en diversas esferas de observación. Esto estimula el interés de escalar un peldaño en el análisis y abordar el enfoque multivariado, a fin de comprobar a este nivel, la existencia de aspectos análogos o diferentes entre las provincias cubanas.

Un primer paso fue abordar el análisis gráfico. Para ello se seleccionó un grupo de indicadores sociodemográficos recogidos por la EFR II, con los que se trazó un Gráfico de perfil⁷ de los territorios que conforman la República de Cuba. Las catorce provincias y el municipio especial constituyeron los individuos, por lo que se ubican en el eje de coordenadas un total de 15 curvas o perfiles. Como variables de caracterización individual, se utilizaron los porcentajes de la población residente en zonas urbanas de 15 años y más (prop pob >15); las personas mayores de 55 años (pob >55); los individuos con un nivel educacional alto (educ alto), la población negra y mestiza (pob negra/mestiza), aquellas personas que se declararon con una buena o excelente situación económica (eco buena) y los porcentajes de obreros dentro de la población ocupada (obrero).

⁷ Dentro de los gráficos multivariados existentes, el Gráfico de perfil es una manera relativamente sencilla de agrupar muchas variables e individuos y tener una visión del comportamiento de un fenómeno dado con un golpe de vista. La idea inicial es que se dispone de una matriz de datos con un cierto número k de variables, medidas en N individuos; cada curva definida en el eje de coordenadas representa a un individuo y cada uno de los puntos que definen la curva representa a una variable.

Gráfico 3. Perfil territorial de Cuba, 2001 (parte urbana)



Fuente: II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Salud, 2001

A pesar de que es posible distinguir en el gráfico ciertas convergencias o agrupaciones de territorios, en lo relativo a la percepción acerca de la situación económica y el nivel educacional más alto aprobado, cada una de las provincias cubanas tiene un perfil muy definido donde se pueden identificar algunas características particulares:

- La proporción de población de 15 años y más residente, no marca una diferenciación trascendente entre las provincias cubanas, salvo en el caso de la capital del país, Ciudad de La Habana. Allí se concentra más del 25 % de la población mayor de 15 años de la parte urbana del país. El municipio Especial solo acoge al 0.8% de ese segmento de población.
- Los mayores volúmenes de población negra/mestiza se encuentran bien diferenciados en el contexto provincial, con una mayor concentración en Santiago de Cuba y Guantánamo, seguida por Granma. Las provincias con mayores porcentajes de población blanca son Villa Clara, Sancti Spiritus, Camagüey y Ciego de Ávila. Ellas acogen proporciones destacadas de individuos con edades de 60 años y más, lo cual concuerda con la característica de mayor envejecimiento de la población blanca cubana.
- En Pinar del Río y Sancti Spiritus aparecen las mayores proporciones de obreros, aunque comparativamente la primera provincia tiene a su vez, una

mayor cantidad de residentes. Ciudad de La Habana es la provincia con menor proporción de personas clasificadas como obreros, debido quizás a que este territorio no concentra núcleos industriales de importancia y si acoge numerosas dependencias administrativas y de gobierno⁸.

- Algo más de la cuarta parte de la población residente en La Habana, Ciudad de La Habana, Villa Clara y Sancti Spiritus, tiene edades superiores a los 55 años.

- Más del 27% de los residentes en Pinar del Río, provincia que se caracteriza por sus plantaciones tabacaleras y ciertas áreas turísticas de interés, valoraron su situación económica como buena o excelente⁹. Por otra parte solo un 12.7% de los habitantes de Guantánamo se consideraron en esa condición. Las valoraciones sobre este aspecto arrastran consigo un fuerte componente subjetivo, estrechamente relacionado con los umbrales de exigencia que pueden mantener los habitantes de los diferentes territorios del país, debido sus particulares modos de vida y el contexto en que se desarrollan. Dicho en otras palabras, no necesariamente deben de ser iguales las exigencias de las personas que vivan en el Occidente, Centro u Oriente del país, aunque todas tengan en común el hecho de ser residentes en zonas urbanas.

El panorama epidemiológico provincial mostró resultados interesantes para este nivel. La información de base del perfil estuvo conformada por las proporciones provinciales correspondientes a fumadores, ingestión de alcohol, sedentarismo, lesiones, diabetes e hipertensión arterial, de las personas de 15 años y más, residentes en la parte urbana. Los niveles más homogéneos se detectaron en las proporciones vinculadas con las enfermedades. Es aquí donde se ve reflejada la intervención directa del sistema estatal de salud que ha tenido como objetivo alcanzar o mantener a lo largo del tiempo, un nivel determinado con respecto a la prevalencia de las mismas, tal es el caso de la hipertensión y la diabetes.

Los principales contrastes aparecen en aquellas variables que describen conductas, como fumar, ingerir alcohol y llevar una vida sedentaria, las que pueden acarrear posteriormente la aparición de problemas de salud crónicos o no. Como se ha expresado con anterioridad, la impronta de los hábitos culturales, vistos en sentido amplio, las características del modo de vida y las conductas y estereotipos que se han impregnado a lo largo del tiempo en los individuos, dificultan cualquier intervención en el sentido de lograr cambios

8 Estas proporciones han podido ser validadas con diferentes levantamientos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Situación Económica de los Hogares de la ONE.

9 Los resultados de la Encuesta de Uso del Tiempo del 2001 de la ONE, concuerdan con esta afirmación

en estos modos de vida. Dicho empeño, definitivamente requiere de un trabajo sistemático de educación y concientización en esta dirección. Tal vez una variante de acción, podría encaminarse a aprovechar precisamente esos matices y arraigos de tipo popular y cultural, para lograr mejores resultados en el diseño y aplicación de las políticas educativas, tratando de acercarlas más a los receptores de las mismas:

- Uno de los indicadores que manifiesta una amplia brecha de diferenciación es la ingestión de alcohol. De manera global, el más alto valor corresponde a Santiago de Cuba, seguida por Holguín, Isla de la Juventud, Guantánamo y Granma. Dentro de las categorías de ingestión de alcohol, entre 1995 y el 2001, las 14 provincias y el Municipio Especial, refieren crecimientos relevantes en los niveles de Bebedor de riesgo, perjudicial y de dependencia alcohólica (Chang, 2004).

En todas las provincias las proporciones de personas negras/mestizas bebedoras superaron a las de individuos blancos, aunque las diferencias más significativas (superiores a 10 puntos porcentuales), se registraron en Santiago de Cuba, Villa Clara y Ciudad de La Habana.

- En el caso del tabaquismo, se puede hablar de una similitud relativa en los niveles de exposición al riesgo en la mayoría de las provincias. No obstante, Ciudad de La Habana presenta un elevado valor que ronda el 40%, seguida por Santiago de Cuba, 32.4%. En ambos casos pudiera estar incidiendo el tratarse de la primera y segunda provincias en importancia del país con altas densidades de población y características de grandes urbes con altos niveles de turismo, población flotante y por qué no, stress, factores todos que incitan al consumo de tabaco.

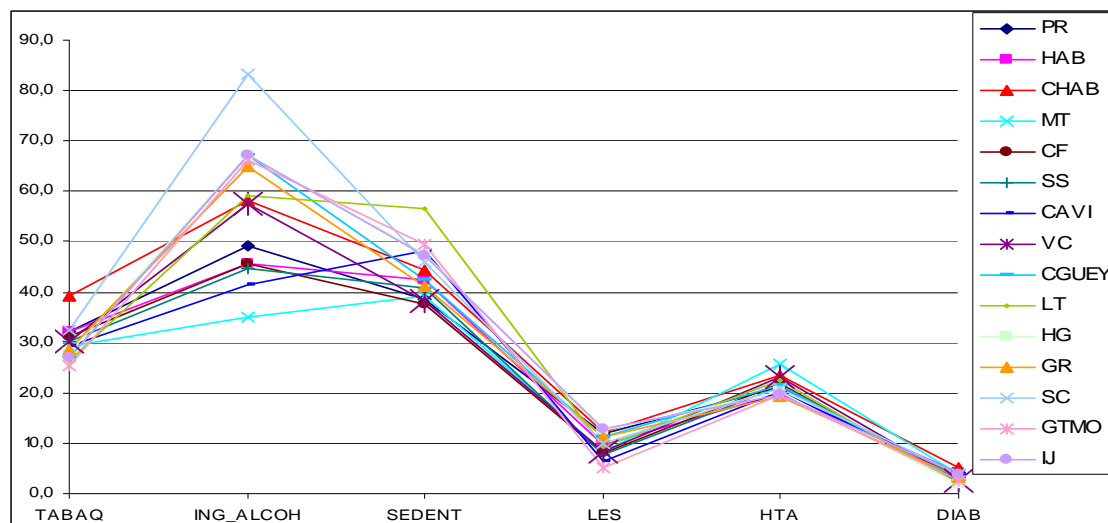
A continuación se ubican Pinar del Río, Habana y Villa Clara, conocidas también como Vuelta Abajo y Vuelta Arriba, zonas de gran producción tabacalera, famosa por su calidad. Aunque la provincia Habana en menor medida, puede considerarse como productora, no debe de olvidarse que una parte importante de la misma integró la provincia de Pinar del Río y algunas de sus zonas rurales, acogen plantaciones de tabaco.

Una evaluación más pormenorizada según color de la piel, demuestra que en todas las provincias, los individuos negros/mestizos son más propensos a fumar que los blancos.

- El nivel de sedentarismo no acusa diferencias muy significativas en el nivel territorial, solo Las Tunas rebasa la barrera del 50% de la población que clasificó como sedentaria seguida por Guantánamo y Ciego de Ávila. Las

provincias de Santiago de Cuba y Guantánamo exhiben las menores proporciones de habitantes con sobrepeso.

Gráfico 4. Cuba: Perfil epidemiológico 2001 (parte urbana)



Fuente: II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Salud, 2001

Una vez establecida de manera gráfica, la presencia de diferenciales entre territorios, y teniendo en cuenta que por lo general los factores de riesgos (tabaquismo, el alcoholismo, ocurrencia de lesiones, etc) se tratan de manera independiente, se procedió a utilizar otros métodos analíticos multivariados que permitiera medir la contribución simultánea de las variables, a la caracterización global del comportamiento de los factores de riesgo para la salud en las provincias. Los procedimientos utilizados, permitieron reestructurar y reducir la dimensionalidad del problema, con una pérdida mínima de información, e identificar las variables realmente relevantes. También propició ubicar a las provincias cubanas, en subgrupos con cierto grado de homogeneidad definidos a partir de las variables que resultaron significativas para su interrelación.

Métodos analíticos multivariados

Resulta difícil tener una perspectiva clara y objetiva del objeto de estudio, a partir de voluminosas bases de datos con gran número de variables e individuos. Es ahí donde el análisis multivariado cumple su gran función, al resumir el problema de manera óptima conservando al máximo toda la información primaria. Para cumplir ese primer objetivo se utilizó el Análisis de Componentes Principales (ACP), definido como "... Un procedimiento matemático que transforma un conjunto de variables correlacionadas de respuesta en un conjunto menor de variables no correlacionadas llamadas

componentes principales....”¹⁰.Mardia, Kent y Bibby (1979) fueron aun más específicos al exponer que el ACP, conduce a la búsqueda de una combinación lineal de variables la cual es óptima en cierto sentido, y nos ayuda a explicar un determinado problema de manera conveniente¹¹.

Una de las principales utilidades de la técnica es que ofrece una descripción de la situación a través de una reestructuración de las variables y saca a la luz las desigualdades que pueden existir. La información de entrada es una matriz de datos donde las filas son los individuos, en este caso las provincias y las columnas las diferentes variables asociadas a los mismos. El objetivo principal es buscar combinaciones lineales de las variables que expliquen el máximo de variabilidad. Para cada provincia se tuvieron en cuenta las siguientes variables, representadas por los porcentajes de personas que incurren en factores de riesgo o padecen ciertas enfermedades. Ellas que fueron: Tabaquismo, Ingestión de alcohol, Alcoholismo, Sedentarismo, Sobrepeso, Hipertensión Arterial, Cardiopatías, Diabetes, Lesiones, Intencionalidad de las lesiones y la Discapacidad

Según Jhonson (2003) “.... Los objetivos principales de un ACP son: reducir la dimensionalidad del conjunto de datos e identificar nuevas variables significativas subyacentes....” Más adelante, con relación al primer objetivo, el autor expresa una idea interesante y novedosa cuando define que “... en realidad lo que se busca es descubrir la verdadera dimensionalidad de los datos,...., si los datos originales están definidos en un espacio p-dimensional y se comprueba a través del ACP que la dimensionalidad real es un espacio cuya dimensionalidad es menor que p, entonces las variables originales se pueden reemplazar por un número menor de variables subyacentes...”¹²

En la determinación de la cantidad de Componentes principales, la primera de ellas debe ser capaz de explicar una parte importante de la variabilidad de los datos y así sucesivamente las siguientes. Las componentes 1 y 2, explicaron aproximadamente el 33% y el 21% de la variabilidad total. En la decisión final prevalecieron cuatro componentes, que explicaron casi el 80% de la variabilidad del fenómeno. El Cuadro 3 relaciona los valores de las cargas o pesos, que expresan la importancia de cada variable para cada componente en cuestión.

10 Dallas E. Johnson, Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos, Internacional Thomson Editores. ITP. 1990

11 Mardia, K. V.; Kent J.T. y Bibby J. M Análisis Multivariado Academic Press Limited, ISBN 0-12-471252-5 1979

12 Jhonson Dallas, E. Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos, Internacional Thomson Editores. New York. 2003

Cuadro 3. Aportes más significativos de los riesgos dentro de cada componente

Variables	Comp.1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4
Tabaquismo	.815			
Ing. de alcohol		.917		
Alcoholismo		.662	-.512	
Sedentarismo				.431
Sobrepeso		-.662	-.410	
Hipertensión Arterial		-.504		
Cardiopatías	.853			
Diabetes				.653
Lesiones	.594			
Intencionalidad de las lesiones			.530	
Discapacidad	.889			

Fuente: Cálculos de la autora a partir de II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Salud, 2001

En este punto, el problema se ha reducido notablemente a 4 dimensiones, a partir de la “foto” del fenómeno ofrecida por el ACP, que ha reestructurado la información de entrada. Ahora bien la técnica no ofrece en modo alguno un modelo, ni tampoco tiene mucho sentido tratar de dar un significado a las componentes. Ese no es el fin del ACP, que es un método típicamente exploratorio que ayuda al investigador a tener una visión más clara del objeto de estudio. El principal resultado es enunciar que con cuatro componentes, es factible tener una visión adecuada de la situación de los factores de riesgo en los territorios y se atisba además la importancia de algunas variables como la ingestión de alcohol, las cardiopatías, el tabaquismo y la discapacidad en este contexto.

Una vez completado el ACP, se abordó el Análisis Factorial (AF). El mismo es “... una técnica que se emplea frecuentemente para crear nuevas variables que resuman toda la información de la que podría disponerse en las variables originales...”¹³ De lo que se trata es de hallar una manera de sintetizar la información contenida en un gran número de variables en una cantidad menor de las mismas, con una pérdida mínima de información.¹⁴

13 Idem (14)

14 Idem (15)

En primer paso es fijar de antemano la cantidad de factores a extraer. Los resultados obtenidos en el ACP, es decir la cantidad de componentes principales escogida, es un buen criterio de decisión. También resulta importante interpretar estas nuevas variables y hallarles un sentido práctico, que sirvan para confirmar o no las hipótesis de trabajo. Al respecto, el AF es una técnica que tiene muchos votos a favor y prácticamente igual número en contra. Los críticos le señalan principalmente su fuerte componente subjetivo, en cuanto a las decisiones. La subjetividad es algo que está presente, en mayor o menor medida, en casi todas las aplicaciones de métodos, y depende en gran parte de la voluntad y capacidad del investigador de interpretar “fríamente” los resultados obtenidos y olvidarse de los supuestos de partida, que pueden ser o no válidos, una vez que se desarrolla el estudio y se arriba a conclusiones.

La información de partida es la Matriz inicial de correlaciones, ya que es necesario comprobar si las variables originales están correlacionadas o no, en caso de que sean no correlacionadas el AF no tiene sentido. Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

- La Matriz Factor (cuadro 4), contiene los valores de las cargas de las variables sobre los factores. Las cargas no son más que los pesos o contribuciones de cada uno de los riesgos evaluados dentro de la conformación de los factores. Permiten la identificación de los factores, o lo que es lo mismo, otorgarles una denominación, tomando en consideración las variables que más influyen en ellos.

Cuadro 4. Contribuciones de las conductas de riesgo a los factores

	Alcohol y Lesiones	Sedentarismo, Sobrepeso y Discapacidad	Tabaquismo, HTA y Cardiopatías	Diabetes Mellitus
Tabaquismo	-.138	.072	.734	.402
Ing. alcohol	.865	-.501	.007	.0001
Alcoholismo	.866	.500	-.010	.0002
Sedentarismo	.136	-.550.	-.431	.171
Sobrepeso	-.396	.461	-.025	.492
HTA	-.352	.243	.524	-.264
Cardiopatía	.134	.362	.885	-.135
Diabetes Mellitus	-.208	.068	.474	-.581
Lesiones	.635	.323	.262	.363
Discapacidad	.228	.497	.651	.152

Fuente: Cálculos de la autora a partir de II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Salud, 2001

Una primera conclusión, antes de realizar una descripción más detallada de los valores en cuestión, señala la poca importancia de la intencionalidad de las lesiones. La cuantía de sus cargas es muy pequeña en cada uno de los factores y por lo tanto se desecha en el análisis posterior.

El Factor 1 es una medida del efecto del Alcohol y las lesiones. Se conoce de sobra, las desastrosas consecuencias que la ingestión de alcohol tiene sobre los individuos y cómo la pérdida de la conciencia y del dominio que produce, puede conducir a la ocurrencia de accidentes, actos violentos y en general lesiones, que pueden producir en algunos casos secuelas de carácter permanente. El mismo explica un 22% de la variabilidad del fenómeno.

La aparición de este factor, en primer lugar apunta a un cambio en el panorama de los factores de riesgo. El tabaquismo como problema de salud, ha ido cediendo en importancia, lo cual puede ser una consecuencia de la efectividad de las campañas educativas desarrolladas contra el mal hábito de fumar. En cambio, la ingestión de bebidas alcohólicas, está tomando un lugar protagónico dentro de la incidencia de los factores de riesgo para la salud. El porcentaje de la varianza restante que explica el Factor 2, asciende a casi 16%. Desde el punto de vista de las cargas, las variables dominantes son el Sedentarismo, el Sobrepeso y la Discapacidad. La falta de ejercicio físico, tiene una incidencia directa en la aparición de sobrepeso y de acuerdo a los resultados de la EFR II, el 43.5% de la población mantiene un modo de vida sedentario y el 42.3% padece sobrepeso. La aparición de estas variables en el segundo Factor, indican la necesidad de reforzar el trabajo en esta dirección, sobre todo en la promoción de estilos de vida más saludables.

La incorporación de la Discapacidad, medida como limitación en el desarrollo de la actividad diaria normal en este factor, pudiera tener vinculación con el hecho de que a nivel del país esta condición mostró una tasa del 7.5% que se traduce en 502 907 personas con algún tipo de limitación (Barroso, 2004). De ellas el 8.6% utiliza algún tipo de aditamento para moverse, lo que limita su participación en la actividad física; estas personas de cierta manera llevan también un tipo de vida sedentario, provocado por causas voluntarias o no. Esta falta de movilidad puede traducirse también en un exceso de peso.

Otro resultado interesante fue que un 24.2% de las personas que se declararon con discapacidad, padecen la misma, producto de un accidente o de lesiones auto inflingidas o no. Esto pudiera estar vinculado con la aparición en este factor de las variables relacionadas con el consumo de

alcohol, a pesar de haber estado presentes con fuerza en el primer factor, sin soslayar los efectos latentes del envejecimiento.

El Tabaquismo, las Cardiopatías y la Discapacidad, juegan un rol preponderante en el Factor 3, que explica el 24.4% de la varianza. Ha sido ampliamente comprobada la vinculación del tabaquismo, no solo del hábito de fumar, sino también del humo del tabaco, con diferentes enfermedades, entre las que se cuentan las cardiopatías, especialmente la aterosclerosis e infartos y con ciertas enfermedades pulmonares que pueden llevar después a padecer afecciones del corazón. La aparición de la discapacidad en esta componente debe de ser tratada con cierta reserva, debido a su influencia en los factores precedentes.

El Factor 4 valora la influencia de la Diabetes Mellitus, que es la variable con mayor carga en este Factor, el cual aporta el 9.2% de la variación. La incidencia de la enfermedad a nivel de país es de un 3.6%, con mayor acento en la población femenina. Es posible que el hecho de que la misma se presente con mayor fuerza en solo un sector de la población, la relegue a ocupar el último lugar dentro de los factores, toda vez que las otras conductas y enfermedades evaluadas, se manifiestan en ambos sexos.

- Aunque en parte se ha hecho mención a la variabilidad explicada por cada uno de los factores, resulta conveniente apuntar que ellos cuatro en su conjunto, describieron el 71.5 % de la variabilidad del fenómeno.

Los resultados de este análisis conducen a una primera conclusión relativa a una mayor repercusión de los comportamientos de riesgo, en el contexto epidemiológico provincial, en detrimento de las enfermedades. El principal énfasis va a la cuenta del consumo de bebidas alcohólicas, las lesiones, el sobrepeso, el sedentarismo y el hábito de fumar.

Después de haber dedicado un espacio a valorar si las variables seleccionadas resultan adecuadas o no para describir un comportamiento de salud a nivel global, y haber comprobado además su relevancia para la problemática de salud provincial, se examinarán las relaciones que podrían surgir entre los individuos a partir de la influencia de las variables estudiadas. Se trata de identificar la existencia de agrupaciones entre ellos a partir de sus semejanzas y clasificarlos. El método multivariado más ilustrativo para este tipo de estudio se denomina, Análisis de Agrupación o Análisis Cluster (AC), se usa "...para clasificar individuos o unidades experimentales en subgrupos de manera única..."¹⁵.

15 Schuchard-Ficher Chr. et al Multivariate Analysemethoden, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York 1980 ISBN 0-387-10110-1 1980

Su principal resultado es la obtención de un agrupamiento jerárquico, que funciona de manera progresiva, y donde las parejas de individuos se van conectando de acuerdo a los niveles de homogeneidad de las variables. La determinación de la cantidad de grupos que en definitiva serán evaluados, es una decisión del investigador, y está en dependencia del conocimiento empírico que se posea sobre el objeto de estudio, y de las hipótesis que con estos resultados se quieran demostrar. Como resultado final de este análisis se obtiene un gráfico denominado Dendograma, que contiene el encadenamiento de los individuos. A fin de ofrecer una representación gráfica más comprensible, elaboró un mapa con los resultados del antes mencionado Dendograma.

Para este caso concreto, se decidió distinguir dos grandes grupos:

Grupo 1, denominado como "Mayor exposición", integrado por las provincias Camaguey, Granma, Holguín, Villa Clara, Isla de la Juventud, Las Tunas, Guantánamo y Santiago de Cuba.

Grupo 2, nombrado "Menor exposición", integrado por las provincias Habana, Sancti Spiritus, Cienfuegos, Pinar del Río, Ciego de Ávila, Matanzas y Ciudad de La Habana.

Gráfico 5. Agrupación provincial según factores de riesgo



Para la interpretación de los grupos, resulta aconsejable retornar la información primaria, que es en definitiva la que caracteriza a los individuos objeto de estudio.

El Grupo 1 "Mayor riesgo" comprende un total de 8 provincias donde se entremezclan territorios del centro, este y occidente del país. Todas estas provincias presentaron a nivel nacional los mayores niveles de exposición a riesgos, tales como el consumo de alcohol, la ocurrencia de lesiones y el sedentarismo. Entre las principales características de esta agrupación se encuentran:

- . Camagüey y Granma, son las provincias más homogéneas dentro del grupo, de acuerdo al comportamiento de las variables analizadas. La diferencia más sustancial entre ellas está referida a las cardiopatías que son algo más frecuentes en Camaguey.

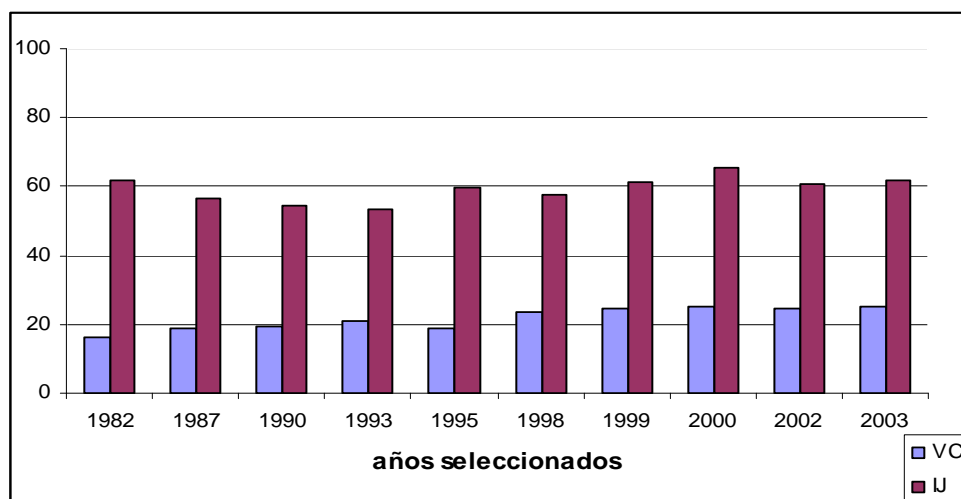
El caso de Camagüey, situada en la "frontera" con el este del país, con un nivel de nativos de aproximadamente el 78% y una tasa de migración interna que no la define como territorio francamente emisor, pudiera indicar una cierta influencia de la inmigración dentro de las conductas de salud.

- . De acuerdo a la información captada por la EFR II, Las Tunas es la provincia que manifiesta una mayor propensión al sedentarismo.

- . Villa Clara e Isla de la Juventud, provincias situadas en el centro y occidente del país, completaron el grupo. En ambas se registra una fuerte migración interna proveniente de los restantes territorios del grupo, es decir Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, por lo que sus conductas de salud pudieran estar influenciadas por las provincias de procedencia de esos inmigrantes. Las personas no migran solamente como individuos sino que traen consigo sus modos de vida. En el caso de Villa Clara, este flujo ha constituido alrededor del 20 % del total de personas que han arribado a la provincia. Este acercamiento, en materia de salud, de la provincia Villa Clara a las provincias orientales, se constata en otros estudios de temáticas especializadas de salud como el VIH-SIDA.

A partir de la década del 70 del pasado siglo, el territorio de la Isla de la Juventud, fue la base de un proyecto de desarrollo local que implicó el traslado masivo de personas, sobre todo jóvenes provenientes de la Isla de Cuba. Al examinar la envergadura de la migración proveniente de la franja Camagüey – Guantánamo, se pone de manifiesto que más de la mitad de las personas que se han establecido allí, proceden de estas provincias, por lo que se puede presumir que de cierta manera han impuesto sus hábitos culturales y costumbres en la nueva provincia de residencia, que de acuerdo al Censo del 2002, tiene solo aproximadamente un 36,4% de población nativa.

Gráfico 6. Migración a la Isla de la Juventud proveniente de la franja Camagüey - Guantánamo



Fuente: Anuarios Demográficos de Cuba

La última provincia en incorporarse a este grupo es Santiago de Cuba, la cual presenta los mayores porcentajes en relación al consumo de alcohol, el tabaquismo, la incidencia de lesiones y la intencionalidad de las mismas. La población de esta provincia tiene un fuerte componente nativo, que supera el 90%.

El Grupo 2 denominado "Menor riesgo", reúne a aquellas provincias cuyos individuos mantienen comparativamente, las conductas menos peligrosas para la salud.

. La Habana y Sancti Spiritus son las dos provincias con comportamientos más uniformes, aunque se diferencian en la proporción de ocurrencia de lesiones que es mayor en La Habana.

. Cienfuegos, evidenció un nivel de cardiopatías algo superior a los dos primeros individuos, pero menor que Matanzas y Ciudad de La Habana, que tienen los valores más elevados en el país¹⁶.

. La Habana, Sancti Spiritus y Cienfuegos son tres provincias que evidencian proporciones de ingestión de alcohol de alrededor del 45%, valor que pese a no ser de los más altos a nivel nacional, no puede catalogarse como bajo.

¹⁶ Espinosa Brito et al. (2004) refieren las enfermedades isquémicas del corazón entre las primeras causas de muerte en Cienfuegos, Las Tunas y Ciudad de La Habana en el período 1990-1999

. Pinar del Río, tiene similar nivel de tabaquismo que La Habana, pero supera a las tres primeras provincias con respecto a la ingestión de alcohol

. El nivel de alcoholismo de Matanzas es relativamente bajo aunque el 25.4% de la población se declaró hipertensa.

. Ciudad de La Habana es la última provincia en vincularse, no solo al grupo, sino al panorama epidemiológico general del país. La ciudad capital muestra un patrón epidemiológico característico de grandes urbes con alta prevalencia de cardiopatías, elevado consumo de tabaco y un 23.4% de la población que se declaró con altos niveles de hipertensión.

Este grupo de provincias, a pesar de que muestra comportamientos de salud algo más sanos, si tiene niveles de hipertensión arterial elevados en comparación con el resto del país.

Consideraciones finales

Ha sido posible constatar, que los comportamientos relacionados con los factores de riesgo para la salud no son uniformes en los 15 territorios que integran la División Político Administrativa de Cuba. Además se ha verificado la existencia de dos patrones de conducta epidemiológica bien definidos, uno para el Oriente y otro para el Occidente del país. Si fuera necesario darle un nombre a cada uno, el Grupo 1 podría denominarse Oriente ya que la mayoría de las 8 provincias que lo integran corresponden a esa región del país, y el Grupo 2 Occidente.

Ambas agrupaciones se caracterizan por tener comportamientos de salud bien definidos y diferenciados entre sí. El grupo 1, que reúne algunas de las provincias con mayores niveles de natalidad y poblaciones más jóvenes, es el que exhibe los más altos niveles de exposición a factores de riesgo para la salud. Incluso, en algún momento pudiera valorarse de forma diferenciada la situación de Santiago de Cuba y Ciudad de La Habana. En el dendograma se aprecia que pese a anclarse en sus respectivos grupos, la longitud de estos encadenamientos los distancia del grueso de los integrantes.

Presumiblemente su desarrollo histórico, cosmopolitismo y su grado de importancia en el contexto nacional, provoca que también en el plano de la salud, ambas, de algún modo se individualicen en el marco de sus territorios adyacentes. En el caso de Ciudad de La Habana, la conexión se produce después que los dos grupos establecen una relación entre sí.

La hipótesis del trabajo, acerca de elementos distintivos en el nivel provincial, en el plano de los factores que arriesgan la salud humana, pudo

ser validada a partir del análisis desarrollado. Entre los aspectos más relevantes se evidencia que:

Las mayores concentraciones de población negra/mestiza se ubican de forma bien diferenciada en el este del país, en las provincias de Santiago de Cuba y Guantánamo, seguida por Granma. Los mayores porcentajes de población blanca se localizan en Villa Clara, Sancti Spiritus, Camagüey y Ciego de Ávila, que acogen también los volúmenes más relevantes de individuos con edades de 60 años y más.

Según las respuestas obtenidas, más del 27% de los residentes en Pinar del Río, provincia que concentra plantaciones tabacaleras de alta calidad y áreas turísticas de interés, cataloga su situación económica como buena o excelente. En Guantánamo, solo un 12.7% de los habitantes coincidió con este criterio. Valdría la pena dedicar más atención a este hallazgo. Es razonable pensar que los límites de exigencia, están muy influenciados por factores subjetivos, culturales, de condiciones de vida, etc y por tanto, no necesariamente son similares los requerimientos de las personas que viven en las diversas regiones del país, aunque todas tengan en común el hecho de ser residentes en zonas urbanas.

Los principales contrastes provinciales en el plano de la salud, aparecieron en hábitos conductuales, como fumar, ingerir alcohol y llevar una vida sedentaria. Ellos pueden ser la causa de la ulterior aparición de problemas de salud crónicos o no. Esta situación ejerce una gran presión en el diseño de las acciones a seguir para variar los modos de vida. Superar la impronta de los hábitos culturales traducidos en costumbres fuertemente arraigadas, no resulta sencillo. Una vía de solución podría encontrarse en una adecuada combinación de la tríada cultura, educación y salud.

Este nivel de análisis también ha demostrado una importante variación en el panorama de los factores de riesgo. Quizás como resultado de las campañas educativas, el tabaquismo como problema de salud, ha cedido en importancia, para dar paso a la ingestión de bebidas alcohólicas. Santiago de Cuba, presenta las mayores proporciones de consumidores, seguida por Holguín, Isla de la Juventud, Guantánamo y Granma. En el período comprendido entre 1995 y el 2001, las 14 provincias y el Municipio Especial, incrementan los porcentajes de bebedores de riesgo, perjudicial y de dependencia alcohólica.

Si bien es cierto que esta subdivisión en dos grupos "violenta" hasta cierto punto las segmentaciones adoptadas tradicionalmente, los resultados de esta y otras investigaciones en el campo de la salud, han demostrado que no necesariamente las provincias vecinas tienen comportamientos similares.

Definitivamente es preciso incentivar la introducción de elementos de diversificación provinciales en los programas sanitarios y de promoción de salud. Habida cuenta las particularidades de los diferentes territorios cubanos, se deben reforzar los antes mencionados programas con elementos que los vinculen más directamente a los espacios donde deben surtir efecto, incluso, de acuerdo a las características particulares de las investigaciones a realizar, pueden surgir otras posibilidades de división.

Bibliografía

Alfonso León, A. (2002). Encuesta sobre el uso del tiempo, evaluación por color de la piel, trabajo presentado en el Seminario internacional de presentación de resultados, ONE 2002.

Alfonso León, A; García Quiñones, R. (2005). "Riesgos y enfermedades en una perspectiva analítico- territorial en Cuba", *Novedades de Población II*. La Habana: CEDEM.

Alfonso León, A; García Quiñones, R. (2008). *Riesgos iguales ¿respuestas iguales? trabajo presentado en la I Jornada Estadística*. La Habana: ONE.

Álvarez Castro, R. (1995). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS. Aplicación a las ciencias de la salud*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Álvarez, A, García, A., Bonet M. (2007). "Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud de Cuba". *Rev Cubana Salud Pública* v.33 n.2. Ciudad de La Habana abr.-jun. 2007.

Chang de la Rosa, M; Cañizares Perez, M y Barroso Utra, I. "Consumo de bebidas alcohólicas: sugerencias para su medición en Cuba". *Rev Cubana Med Gen Integr*, on line, may.-ago. 2005, vol.21, no.3-4, p.0-0. (consulta 25.11.2007).

Evans RG, Barer ML, and Marmor TR. (Eds). (1994). *Why are Some People Healthy and Others Not? The Determinants of Health of Populations*. New York: Aldine de Gruyter.

Franco, M; Alfonso. (2008). "Perfil sociodemográfico de los hogares cubanos. Análisis por territorios". *Cuaderno de Estudios de población* No.1 CEPDE/ONE. En <http://oneweb/publicaciones/cepde/cuaderno/Articulo>

González Menéndez, R. (1992). *El alcoholismo y su atención específica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Jhonson Dallas, E. (2003). *Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos*, Internacional Thomson Editores. New York.

Kansas Health Institute *Healthy Societies; an Overview*, Conference on Health and its Developments, USA 1998

Krieger, N. *Glosario de Epidemiología Social Parte II*, Boletín Epidemiológico, Vol.23, No.2. 2002

Lalonde, M. *A New Perspective on the Health of Canadians: A Working Document* Department of Health and Welfare, 1974.

Laframboise, H. L: *Health policy: breaking the problem down into more manageable segments* CMAJ, 1973.