

Estratificación epidemiológica del riesgo de las enfermedades emergentes y reemergentes por municipios. Matanzas. 2002-2006

Epidemiologic stratification of the emergent and re-emergent diseases risk per municipalities. Matanzas, 2002-2006

AUTORES

Dr. Pablo León Cabrera (1)
E-mail: keniagr@infomed.sld.cu
Dra. Ana Teresa Fariñas Reinoso (2)
Dra. Kenia Galindo Reymondo (3)
Dra. Teresa Dihigo Faz (4)
Dra. Ada Prior García (5)
Dr. Erasmo Hernández Bravo (6)

- 1) Especialista de II Grado de Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Pública. Profesor Asistente. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Matanzas.
- 2) Doctora en Ciencia de la Salud. Máster en Salud Pública. Profesor Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana.
- 3) Especialista de I Grado en Oftalmología y Vitreoretina. Profesora Instructora. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández. Matanzas.
- 4) Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Pública. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas.
- 5) Especialista de I Grado de Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Pública. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas.
- 6) Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas.

RESUMEN

Las enfermedades emergentes y reemergentes constituyen un problema de salud que preocupa a los gobiernos y a las autoridades de Salud Pública por los efectos económicos y sociales que pueden ocasionar. Se realizó un estudio observacional descriptivo en la población de la provincia de Matanzas, distribuida geográficamente en sus municipios, para estratificar el riesgo para las enfermedades emergentes y reemergentes en el período 2002-2006. Se seleccionaron las enfermedades a estudiar y los indicadores por un grupo de expertos: para la tuberculosis y el VIH/sida fueron la tasa de prevalencia y de letalidad, para el dengue y el paludismo los casos importados y el índice de infestación, para la influenza aviar y la fiebre del Oeste del Nilo Occidental el asentamiento de aves migratorias, el arribo de viajeros de áreas endémicas y para esta última también el índice de infestación. Los datos fueron obtenidos de las tarjetas de enfermedades de declaración obligatoria y certificados de defunción de la Dirección Provincial de Salud y del Centro Provincial

de Higiene, Epidemiología y Microbiología, así como del sistema de vigilancia vectorial de la Unidad Provincial de Vectores y de aves migratorias de la Dirección Provincial de Medicina Veterinaria y el CITMA. Obteniéndose como resultado que Jagüey Grande, Matanzas y Varadero fueron los municipios de mayor riesgo, constituyendo una herramienta de trabajo para los cuadros a diferentes niveles del sistema, ya que brinda un grupo de elementos con base científica para reorientar la vigilancia de estas enfermedades, organizar los servicios de salud e intervenir oportunamente.

Palabras clave: enfermedades emergentes y reemergentes, estratificación, epidemiología, Matanzas.

SUMMARY

The emergent and re-emergent diseases are a health problem worrying the governments and the public health authorities because of the economic and social effects they can have. We carried out an observational descriptive study in the population of the province of Matanzas, geographically distributed in municipalities, to stratify the risk of the emergent and re-emergent diseases in the period 2002-2006. We selected the diseases and the indicators to study for a group of experts: for the tuberculosis and HIV/AIDS we choose the indicators prevalence rate and lethality; for the dengue and malaria, the imported cases and the infestation index; for the chicken influenza and the Western Nile fever, the population of the migratory birds, the arrival of passengers from endemic areas, and for the last one the infestation index. The data were obtained from the forms of the diseases of obligatory declaration and from the decease certificates in the Provincial Health Direction and the Provincial Center of Hygiene, Epidemiology and Microbiology, and also from the system of vectorial surveillance of the Provincial Unit of Vectors. The data about the migratory birds were gathered in the Provincial Directions of Veterinary Medicine and of Sciences, Technology and Environment. The municipalities of Jagüey Grande, Matanzas and Varadero were the ones with the highest risks. This is a working tool for the persons in charge in the different levels of the system giving elements on a scientific basement to re-orientate the surveillance of these diseases, organize the health care services and the intervention on time.

Key words: emergent and re-emergent diseases, stratification, epidemiology, Matanzas.

INTRODUCCIÓN

En el último decenio del siglo XX, la situación epidemiológica internacional tiene una expresión inusual que comienza a preocupar a las autoridades de salud pública de diferentes niveles, por la amenaza real que representa para el futuro de la humanidad.

Esta situación es alertada por primera vez en 1992 por el Instituto de Salud de los Estados Unidos, que en su artículo publicado *Infecciones emergentes, amenaza microbiana para la salud de los Estados Unidos*, refleja su preocupación por el comportamiento de las enfermedades infecciosas a través de los estudios clínicos, epidemiológicos y microbiológicos realizados (1).

En 1997, cuando se declara el año de lucha contra las enfermedades emergentes y reemergentes, se procede a dar un paso importante tanto desde el punto de vista

teórico como operativo, ya que se definen estas enfermedades, su situación actual y se proceden a estudiar, analizar y divulgar los factores que están influyendo en la aparición de las mismas, lo que posibilitó la formulación de estrategias a nivel mundial, regional y de países, encaminadas a controlar la enfermedades emergentes y reemergentes (2).

Las máximas autoridades internacionales la Organización Mundial para la Salud (OMS) y la Organización Panamericana para la salud (OPS) han planteado que la estrategia principal debe tener como base el fortalecimiento del sistema de vigilancia para la detección precoz de los casos, el estudio de los factores que puedan influir en la aparición de estas enfermedades con las acciones para disminuir su riesgo y la capacitación del personal para su enfrentamiento (2).

En Cuba, el sistema nacional de salud cuenta con un subsistema de vigilancia estructurado desde el nivel de atención primario donde existe y funciona la integración de médicos y enfermeras de la familia, policlínicos, centros o unidades municipales de higiene y epidemiología a la vigilancia en salud. Este sistema ha permitido el perfeccionamiento de los programas de prevención y control, convirtiéndose en un pilar fundamental que garantiza una eficiente y rápida vigilancia que detecta y señala riesgos y brinda información a todos los que deben conocerla para la toma oportuna y adecuada de decisiones (3).

A pesar del sistema de vigilancia con que contamos, es difícil predecir en qué momento sucedería la introducción de estas enfermedades, por ello se trazan una serie de estrategias con el objetivo de estar preparados para enfrentar estas contingencias y atenuar los efectos que pudieran ocasionar en la población la aparición de algún caso. Los autores del presente trabajo se plantean la siguiente interrogante: ¿cuál es el riesgo para las enfermedades emergentes y reemergentes seleccionadas que son objetos de vigilancia en todas las áreas de salud de la provincia de Matanzas?

En la provincia de Matanzas existen una serie de factores económicos-sociales-geográficos que se deben mencionar por su relevancia, el primero de estos relacionado con una de las variables demográficas, las migraciones internas y externas, potenciadas por los polos turístico de Varadero y la Ciénaga de Zapata, que unido a los diferentes proyectos que se están ejecutando en los municipios de Jagüey Grande y Matanzas: La formación premédica del nuevo médico latinoamericano, La Escuela Latinoamericana de Medicina, la formación de luchadores sociales, la Misión Milagro, que unidos a la formación universitaria de profesionales, la colaboración internacional y los desplazamientos de grupos de personas en búsqueda de mejores condiciones de vida constituyen factores de relevancia para la prevención y control de las enfermedades emergentes y reemergentes. Otros aspectos son los asentamientos de grupos poblacionales en zonas donde no existen condiciones para la urbanización y los cambios conductuales que se producen en estos, también se ha incrementado en los últimos tiempos el intercambio cultural, deportivo y social, del mismo modo se ha experimentado un auge en el comercio a través de puerto, aeropuerto y por vía terrestre que incrementa la probabilidad de introducción de vectores y reservorios, además de los cambios ecológicos como consecuencia de los fenómenos climatológicos y las modificaciones ambientales que favorecen la supervivencia de los vectores y reservorios, la existencia de corredores de aves migratorias que van desde el norte hasta el sur de la provincia en las diferentes estaciones del año. Todos estos elementos crean las condiciones para que se desarrollen enfermedades emergentes y reemergentes.

Para los decisores de salud pública de la provincia, conocer la magnitud del riesgo existente para las enfermedades emergentes y reemergentes en su comunidad es una necesidad, ya que facilitaría la toma de decisiones con una base científica y el perfeccionamiento del sistema de vigilancia existente en función de detectar precozmente cualquiera de estos eventos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo para estratificar el riesgo para las enfermedades emergentes y reemergentes en los municipios de la provincia de Matanzas, en el período comprendido de 2002-2006.

El universo estuvo constituido por la población de la provincia de Matanzas, distribuida geográficamente en sus municipios.

La técnica de estratificación epidemiológica utilizada fue la del cálculo de los percentiles.

Para la selección de las enfermedades a estratificar se conformó un grupo multidisciplinario de expertos que tuvo en cuenta los siguientes criterios: el comportamiento de la morbilidad y la mortalidad en la provincia en el último quinquenio, la situación epidemiológica internacional, nacional y de la provincia en el momento en que se ejecutó la investigación, la existencia de factores causales de las enfermedades relacionados con las determinantes del estado de salud de la población, la disponibilidad de informaciones necesarias para la investigación. Se seleccionaron como enfermedades emergentes: el VIH/sida, la fiebre del Oeste del Nilo Occidental, la influenza aviar; y como reemergentes: el dengue, el paludismo y la tuberculosis.

La fuente de datos estuvo constituida por las tarjetas de enfermedades de declaración obligatoria (EDO), los certificados de defunción que se registran en las direcciones provinciales de salud y documentos del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, los relacionados con las situación vectorial de la Unidad Provincial de Vectores y los relacionados con la vigilancia de aves migratorias mediante los registros del departamento de control de Medicina Veterinaria y el CITMA.

Se seleccionaron los indicadores teniendo en cuenta que fueran aquellos que proporcionar un acercamiento a la realidad del problema a investigar, que estuvieran desagregados a nivel de municipio y que fueran trazadores para cada una de las enfermedades, además de ser revisados en la literatura y consultado por un grupo de expertos.

Los indicadores utilizados para cada enfermedad fueron los siguientes:

-Tuberculosis: el VIH/sida, tasa de prevalencia y de letalidad.

-Dengue y el paludismo: casos importados e índice de infestación por *Aedes aegypti* y por *Anopheles albimanus*.

-Fiebre del oeste del Nilo occidental y la influenza aviar: los viajeros procedentes de áreas endémicas, el asentamiento o corredores de aves migratorias; e infestación por *Culex quinquefasciatus*.

Para la interpretación de los datos procesados se tomó en cuenta la distribución empírica de los diferentes indicadores en percentiles, conformando 3 estratos que representaban la magnitud del riesgo: mayor: aquellos cuyo tamaño de tasa superó el 75 percentil; mediano: municipios con tasa entre el 25 y 75 percentil; y bajo: municipios con tamaño de tasa inferior al 25 percentil.

Para evaluar el riesgo general de las enfermedades se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Tuberculosis y el VIH/sida: riesgo mayor: a todos los municipios con prevalencia por encima del 25 percentil y con o sin notificación de fallecidos. Riesgo moderado: a todos los municipios que tuvieron una prevalencia por debajo del 25 percentil y notificación de fallecidos. Riesgo bajo: a todos los municipios que tuvieron una prevalencia por debajo del 25 percentil y no tuvieron fallecidos.

Dengue y el paludismo: riesgo mayor: a todos los municipios que tuvieron casos importados e infestación por *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus* por encima del 25 percentil. Riesgo moderado: a todos los municipios que tuvieron casos importados y una infestación por *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus* por debajo del 25 percentil. Riesgo bajo: a todos los municipios que independientemente del percentil de infestación por *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus* no tuvieron casos importados.

Fiebre del oeste del Nilo occidental y la influenza aviar: riesgo mayor: a todos los municipios que tuvieron viajeros de áreas endémicas, asentamiento de aves migratorias y en la primera de estas el índice de infestación por *Culex quinquefasciatus* por encima del 25 percentil. Riesgo moderado: a todos los municipios que tuvieron viajeros de áreas endémicas, asentamiento o corredores de aves migratorias y un índice de infestación por *Culex quinquefasciatus* por debajo del 25 percentil. Riesgo bajo: a todos los municipios que tuvieron un de viajeros de áreas endémicas, sin presencia de asentamiento ni corredores de aves migratorias y un índice de infestación por *Culex quinquefasciatus* por debajo del 25 percentil.

Los datos que se utilizaron en la investigación fueron recogidos, posteriormente se revisaron e inmediatamente se automatizaron, conformándose una base de datos en el programa Microsoft Excel. Una vez finalizado esta etapa, se procedió a procesar la información en los Programas SPSS versión 12.0 y Epimap. Los resultados se presentaron en mapas, lo cual facilitó el análisis de los mismos y permitió arribar a las conclusiones y recomendaciones.

RESULTADOS

Al analizar el riesgo global para el VIH/sida, en el estrato de mayor riesgo quedaron ubicados los municipios de Varadero, Matanzas, Cárdenas, Pedro Betancourt, Los Arabos y Jagüey Grande, para un 42,8 % del total de los municipios de la provincia. El municipio de Jagüey Grande se incluyó en este grupo por tener notificados fallecido por esta enfermedad. En el estrato de moderado riesgo quedó incluido el municipio de Colón, para un 7,1 %, el estrato de menor riesgo estuvo representado por los municipios de Martí, Perico, Jovellanos, Limonar, Unión de Reyes, Ciénaga de Zapata, Calimete, para un 50 %. (Ver mapa No. 1)

En cuanto al riesgo por tuberculosis se aprecia en el mapa No. 2 que fue mayor, en los municipios de Matanzas, Jagüey Grande y Los Arabos, para un 21,4 %, moderado en los municipios de Cárdenas, Jovellanos, Perico, Colón, Martí y el menor riesgo fue para los municipios de Varadero, Pedro Betancourt, Ciénaga de Zapata, Limonar, Unión de Reyes, Calimete, para un 42,8 %.

Para el dengue (ver mapa No. 3) fue mayor el riesgo en los municipios Matanzas, Varadero, Cárdenas, Jovellanos, Colón, Jagüey Grande, Limonar, Unión de Reyes, Calimete, para un 64,2 %. En los municipios Perico, Los Arabos, Pedro Betancourt, Martí, Ciénaga de Zapata, fue moderado el riesgo, para un 35,8 %. En la categoría de menor riesgo no se ubicaron municipios. En el caso del paludismo, fue mayor en los municipios Matanzas y Jagüey Grande, para un 14,4 %; el menor riesgo fue para los municipios de Martí, Limonar, Cárdenas, Varadero, Unión de Reyes, Colón Jovellanos, Perico, Pedro Betancourt, Los Arabos, Calimete, Ciénaga de Zapata, para un 85,7 %.

La fiebre del oeste del Nilo occidental presentó un riesgo global mayor en los municipios de Matanzas, Varadero, Ciénaga de Zapata y Jagüey Grande, con un para un 28,6 %. Fue moderado para los municipios de Cárdenas y Jovellanos, que representó el 14,2 %. El menor riesgo le correspondió a los municipios de Martí, Colón, Limonar, Perico, Pedro Betancourt, Unión de Reyes, Calimete y Los Arabos, para un 57,1 % (ver mapa No. 4). Mientras que para la gripe aviar (ver mapa No. 5), el mayor riesgo se encontró en los municipios de Matanzas, Varadero y Ciénaga de Zapata, para un 21,4 %; moderado para los municipios de Cárdenas, Jagüey Grande, Jovellanos, para un 21,4 %; mientras que el menor riesgo fue para los municipios de Colón, Martí, Perico, Pedro Betancourt, Limonar, Unión de Reyes, Calimete, Los Arabos, para un 64,2 %.

Los municipios de mayor riesgo para todas las enfermedades emergentes y reemergentes estudiadas fueron Jagüey Grande, Varadero y Matanzas, para un 21,4 % del total de los municipios de la provincia. Con moderado riesgo se ubicaron los municipios de Cárdenas, Jovellanos, Pedro Betancourt, Colón, Los Arabos, Calimete y Ciénaga de Zapata, para un 50 % del total, mientras que en el estrato

de menor riesgo se ubicaron los municipios de Martí, Limonar, Perico y Unión de Reyes, para un 28,5 %. (Ver mapa No. 6)

DISCUSIÓN

La prioridad de la salud pública cubana es formular estrategias para lograr la prevención y el control mediante la preparación del personal de salud y el fortalecimiento de la infraestructura del Sistema Nacional de Salud, donde la instrumentación del sistema de vigilancia constituye el eslabón fundamental para realizar estimaciones acerca de la incidencia y prevalencia geográfica y estacional de estas enfermedades, detectar su aparición y predecir los cambios en su evolución y futuras tendencias permitiendo definir o reorientar políticas y planes de salud para su enfrentamiento y formular y evaluar las medidas de control planteadas.

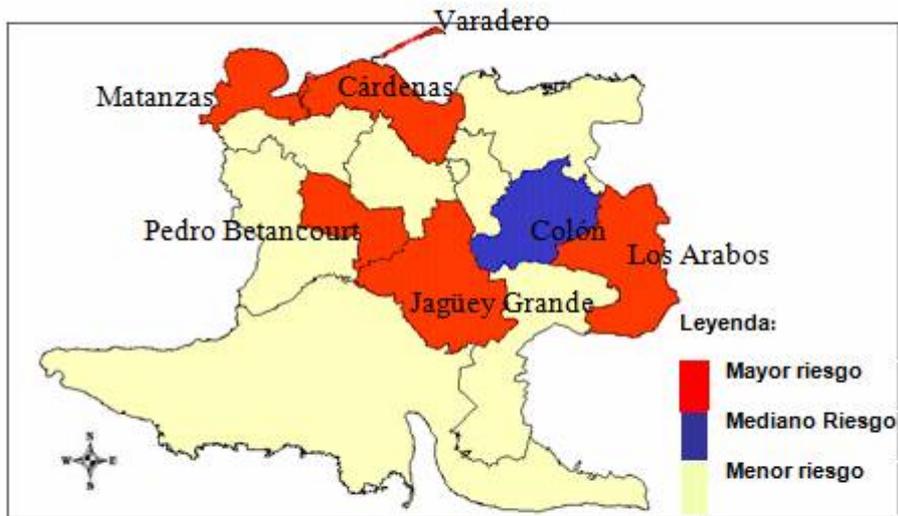
Entre las enfermedades emergentes y reemergentes en la provincia de Matanzas en relación con el VIH/sida y la tuberculosis existe una correspondencia espacial en cuanto a los municipios de mayor riesgo en prevalencia y letalidad, con la excepción del VIH/sida en el municipio de Jagüey Grande, que con prevalencia moderada se ubicó en alto riesgo por tener alta letalidad, y en la tuberculosis sucede algo similar con el municipio de Matanzas, que pasa de moderado riesgo a alto riesgo. Estos resultados traducen que se deben priorizar a los estratos de mayor riesgo sin descuidar los otros estratos, porque estas dos enfermedades pudieran sufrir cambios en su patrón de comportamiento y comprometer las proyecciones del Ministerio de Salud Pública para el 2015, para el VIH/sida reducir en un 14 % la incidencia del VIH/sida en la población de 15 a 34 años, y la mortalidad debida al VIH/sida en un 13 %, y para la tuberculosis disminuir la tasa de incidencia que tiene como línea de base $6.6 \times 100\ 000$ habitantes así como eliminar la tuberculosis como problema de salud (tasa de menos de 5×10^5) (4-7), si no se trazan estrategias encaminadas a incrementar la percepción de riesgo en la población teniendo en cuenta las particularidades de los grupos poblacionales que más casos aporta a su morbilidad.

La situación para el dengue y el paludismos, reflejó un predominio de los municipios de alto riesgo para la primera de estas enfermedades, mientras que para el paludismo fue el menor riesgo el que predominó, no ha ocurrido transmisión de estas enfermedades debido a las intervenciones oportunas de la unidad de vigilancia y lucha antivectorial que han logrado controlar las introducciones inmediatamente, unido a que se ha logrado modificar todas las condiciones ambientales con la participación de todos los sectores de la comunidad, para lograr los propósitos de la estrategia cubana de salud para el 2015 de mantener a la provincia libre de casos autóctonos y que esté libre del vector hay que fortalecer el sistema de vigilancia entomológico, epidemiológico y ambiental (7-10).

La fiebre del oeste del Nilo occidental y la influenza aviar mostraron un comportamiento similar del riesgo, lo que alerta para trabajar con los estratos de mayor y moderado riesgo, para disminuir la infestación por los culícidos, incrementar la vigilancia epizootológica y mantener los objetivos de la estrategia cubana para el año 2015 de evitar la introducción de esta enfermedad al país (7,11).

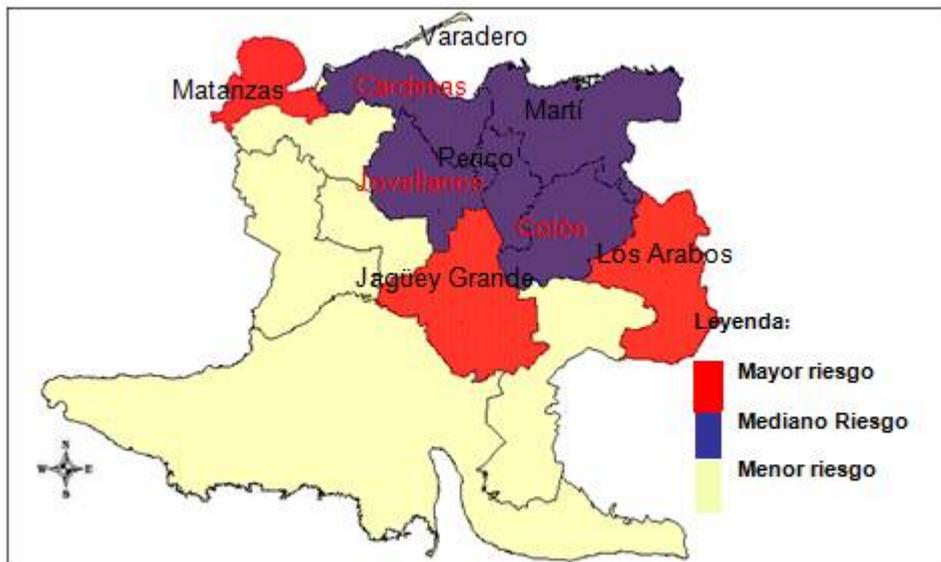
En los municipios de Jagüey Grande, Varadero y Matanzas existieron todas las condiciones para que se produzcan estas enfermedades siendo esta información vital para reorientar las estrategias en la vigilancia desde la provincia hasta el nivel local, con el objetivo de actuar sobre los factores modificables existentes para minimizar el riesgo, planificar los recursos humanos y materiales en función de estas, los municipios con moderado y bajo riesgo también tuvieron un grupo de condicionantes que sino se actúa oportunamente pueden modificarse en el tiempo y ocasionar cambios en su patrón de comportamiento. Estos elementos deben estar disponibles para los que ejercen la toma de decisiones dentro y fuera del sistema.

ANEXOS



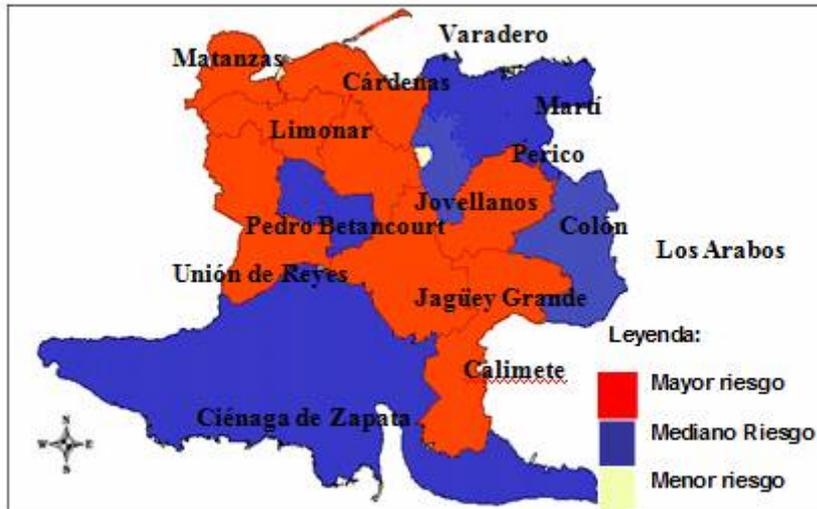
Mapa 1 Estratificación del riesgo para el VIH/sida por Municipios.

Fuente: Tabla de trabajo



Mapa 2 Estratificación del Riesgo de la Tuberculosis por Municipios.

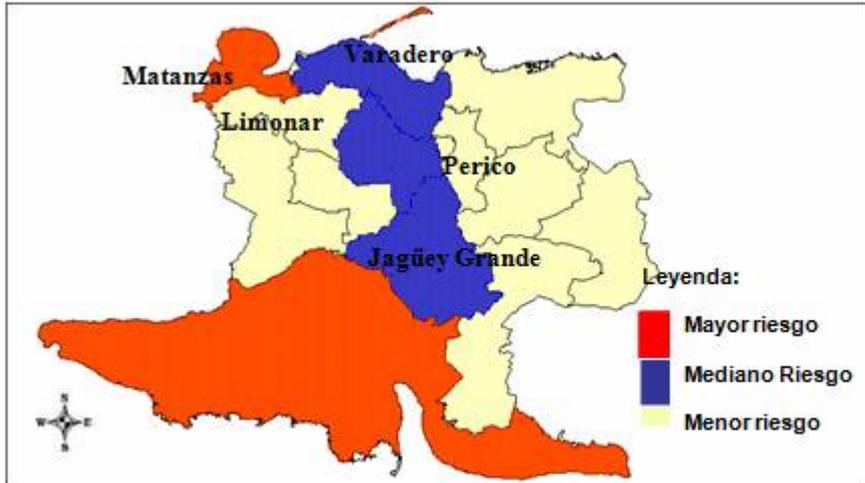
Fuente: Tabla de trabajo



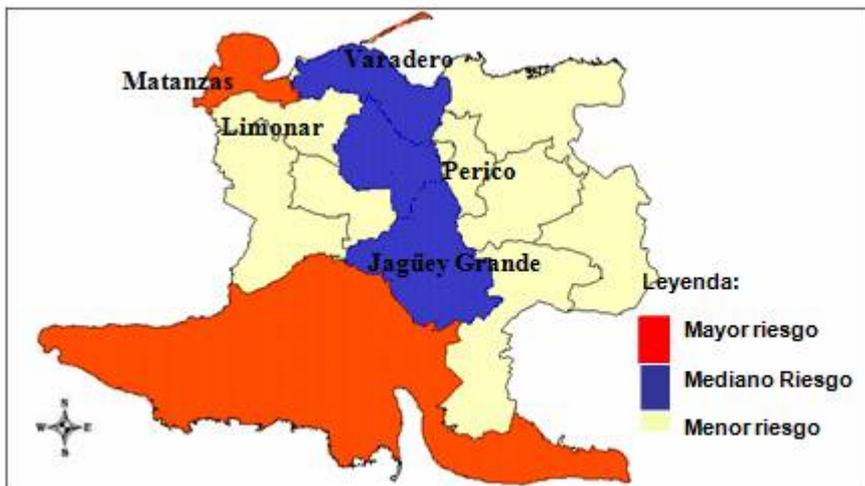
Mapa 3 Estratificación de riesgo del Dengue por Municipios.
Fuente: Tabla de trabajo



Mapa 4 Estratificación de riesgo de la Fiebre del Oeste del Nilo Occidental por Municipios.
Fuente: Tabla de trabajo



Mapa 5 Estratificación del riesgo para la Influenza Aviar por Municipios.
Fuente: Tabla de trabajo



Mapa 5 Estratificación del riesgo para la Influenza Aviar por Municipios.
Fuente: Tabla de trabajo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valdés García L, Carbonell García I, Delgado Bustillo J, Santín Peña M. Enfermedades emergentes y reemergentes. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1998. p. 15-16.
2. Valdés García L, Carbonell García I, Delgado Bustillo J, Santín Peña M. Enfermedades emergentes y reemergentes. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1998. p. 13-14.
3. Suárez Larreinaga CL, Berdasquera Corcho D. Enfermedades emergentes y reemergentes: factores causales y vigilancia. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2000 [citado 12 Sep 2011]; 16(6):593-7. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000

4. Proyecciones de la Salud Pública de Cuba para el 2015 [Internet]. La Habana: Infomed, c. 2000-2011 [citado 12 Sep 2011]. Enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes. Disponible en: <http://salud2015.sld.cu/factores-relacionados-con-el-ambiente/plonearticlemultipage.2006-04-14.1282654607/its-vih-sida>
5. León Cabrera P, Benítez Fuente B, Dihigo Faz T. Epidemia de VIH/SIDA y su repercusión en el desarrollo económico y social en la población matancera. Rev méd electrón [Internet]; 2006 [citado 12 Sep 2011]; 28(5). Disponible en URL: http://www.cpimtz.sld.cu/revista_medica/año2006/tema17.htm
6. Organización Panamericana de la Salud. Avances en el control de la tuberculosis en la región de las Américas. 1995-2003. Tuberculosis. 2004; 7(1):1-3.
7. Proyecciones de la Salud Pública de Cuba para el 2015 [Internet]. La Habana: Infomed, c. 2000-2011 [citado 12 Sep 2011]. Enfermedades eliminadas, emergentes y reemergentes. Disponible en: <http://salud2015.sld.cu/factores-relacionados-con-el-ambiente/plonearticlemultipage.2006-04-14.1282654607/enfermedades-eliminadas-emergentes-y-reemergentes>
8. Roses Periago M, Guzmán MG. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas. Rev Panam Salud Pública [Internet]; 2007 [citado 12 Sep 2011]; 21(4). Disponible en: <http://revista.paho.org/uploads/1182780109.pdf>
9. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Wahington: Organización Panamericana de la Salud [actualizado 2011; citado 12 Sep 2011]. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/mal-world-rpt-2005.htm>
10. Alfonso Berrio L, Fernández A, Ramos C. Vigilancia de paludismo importado: 1996-2000. Boletín Epidemiológico Semanal del IPK. 2001; 11(13).
11. Cruz Pineda CA, Cabrera Carmenate MV. Caracterización entomológica-ecológica de casos y sospechosos del virus del Nilo Occidental en la provincia Sancti Spiritus. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2006 [citado 12 Sep 2011]; 58(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602006000300010&script=sci>

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Cabrera PL, Fariñas Reinoso AT, Galindo Reymondo K, Dihigo Faz T, Prior García A, Hernández Bravo E. Estratificación epidemiológica del riesgo de las enfermedades emergentes y reemergentes por municipios. Matanzas. 2002-2006. Rev Méd Electrón [Internet]. 2011 Nov-Dic [citado: fecha de acceso]; 33(6). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol6%202011/tema05.htm>