



## COMPORTAMIENTO DE ENFERMEDADES SELECCIONADAS DURANTE EL PERIODO DE SEQUÍA EN LA PROVINCIA DE CAMAGÜEY, CUBA.

**MsC. Angela Arniella Pérez.**  
Instituto de Geografía Tropical.  
Ciudad de La Habana. Cuba  
angela@geotech.cu

**Lic. Marta Contreras.**  
Unidad de Análisis y Tendencias en Salud.  
Centro provincial de Higiene y Epidemiología.  
Provincia Camagüey. Cuba  
E-mail:uatscmw@finlay.smw.sld.cu

### Resumen

En los últimos 10 años, Cuba se ve afectada por la sequía, la cual dañó considerablemente a la provincia de Camagüey, territorio del país con la situación más grave de déficit de agua.

Sobre esta base la presente investigación tiene como objetivo: Exponer el comportamiento de enfermedades seleccionadas durante el periodo de sequía en la provincia de Camagüey.

La metodología utilizada fue el Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de desastres de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe del año 2003.

Se pudo comprobar que existía una red de salud bien estructurada, con recursos humanos altamente calificados, que las Enfermedades Diarreicas Agudas, la Hepatitis Viral A, las Infecciones Respiratorias Agudas y la infestación por *Aedes Aegypti* aumentan. Permanecieron los casos de Lepra y la tuberculosis se mantuvo dentro de los pronósticos.

**Palabras claves:** Geografía de la salud; Sequía; Cambio climático

### Abstract

Over the past 10 years, Cuba was affected by drought, which significantly damaged the province of Camagüey, the country with the most severe water deficit.

On this basis, this research aims to: Describe the behavior of selected diseases during the period of drought in the province of Camagüey.

The methodology used was the Manual for evaluating the impact of socioeconomic and environmental disasters of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean in 2003.

It could be that there was a well-structured health system, with highly qualified human resources to acute diarrheal diseases, viral hepatitis A, acute respiratory infections and infestation by *Aedes aegypti* larvae increases. Remaining cases of leprosy and tuberculosis remained within forecasts.

**Keywords:** Geography of health; Drought, Climate Change



### I. Introducción

Se han establecido varias definiciones de sequía, desde diversos puntos de vista, tales como: Sequía Meteorológica, Sequía Agrícola y Sequía Hidrológica, pero en general podemos decir que la sequía es una situación anómala del clima con la cual la disponibilidad de agua es insuficiente, para satisfacer las distintas necesidades de las poblaciones de seres humanos, plantas y animales; en muchas regiones esta característica es bastante normal y en otras es un fenómeno recurrente, podemos afirmar que habrá sequía cuando no se pueda satisfacer la demanda de agua con los recursos disponibles.

La sequía es considerada como un desastre natural, originado por la deficiencia en el régimen de la precipitación en un período extendido de tiempo, dicha deficiencia ocasiona una escasez de agua para el desarrollo de actividades de grupos o sectores de la población. Estas se expanden con mayor alcance y suelen durar más tiempo que los otros fenómenos naturales, por lo que el daño a largo plazo es mayor. La sequía constituye una amenaza para la salud de las personas ya que supone una disponibilidad de agua insuficiente, por lo que el agua que usa la población regularmente va a ser de peor calidad, la producción agrícola y ganadera va a ser mucho menor al haber menos agua y las tierras menos fértiles, por consiguientemente, la cantidad y calidad de los alimentos va a ser mucho menor y la pobreza y el hambre van a aumentar.

Esto trae consigo el deterioro de la salud y se hace evidente con el aumento de los casos de malnutrición, enfermedades de origen hídrico, aumento de enfermedades infecciosas y respiratorias, infestaciones de insectos, estrés físico y mental, desnutrición, pérdidas de vidas humanas y más vulnerabilidad a las epidemias, entre otras.

Se considera que muchas enfermedades, como la lepra, tuberculosis, tos ferina, tétanos y difteria están vinculadas a la escasez de agua (también conocidas como enfermedades vinculadas a la falta de higiene) porque prosperan en condiciones de escasez de agua y saneamiento deficiente. Además las infecciones se transmiten cuando se dispone de muy poca agua para lavarse las manos y cuando no existe una adecuada higiene, para lo cual es imprescindible tener agua adecuada.

Durante la sequía, se puede observar un incremento de las enfermedades cardiovasculares, alergias e infecciones respiratorias; estas últimas se deben al incremento de la contaminación del aire por el polvo procedente de una mayor erosión eólica.

La sequía también provoca diversos impactos que se vinculan con la salud, entre estos tenemos: Aumento de los conflictos (conflictos entre los usuarios de los recursos hídricos, conflictos políticos, conflictos de gestión y conflictos sociales), *La Calidad de vida disminuida y cambios en el estilo de vida* (Incremento en general de la pobreza, migración de la población, pérdida de valores estéticos y disminución o modificación de las actividades recreativas), Reevaluación de los valores sociales, Insatisfacción pública con la respuesta de los gobiernos ante las sequías y Pérdida de sitios culturales, entre otros.

En los últimos 10 años, Cuba se ve afectada por la sequía, la cual dañó considerablemente a la provincia de Camagüey, declarada el territorio del país con la situación más grave de déficit de agua, una buena parte de las presas agotadas en toda la nación se localizaron en esta provincia y más de 400 000 personas fueron perjudicadas por la carencia de ese recurso.

Para mitigar tal situación desde finales del año 2000 en esa provincia del oriente del país se han adoptado medidas y ejecutado importantes inversiones a corto, mediano y largo plazo, se ha garantizado el abasto de agua a la población, con más eficiencia a la hora de usarla y se construyeron nuevas conductoras para el trasvase del líquido, se perforaron más de 4 000 pozos, se rehabilitaron redes de distribución, se instalaron 464 bombas manuales y 12 puntos de distribución, y se activaron cuatro fábricas de pienso para asegurar la alimentación de las reses.

Este estudio está encaminado al análisis del comportamiento de enfermedades seleccionadas de los municipios Camagüey y Sierra de Cubitas en el periodo del 2001 al 2006, los de mayor sequía en la provincia de Camagüey, para evaluar los efectos de la misma y lograr información necesaria con la finalidad de mantener y/o mejorar la salud



de la población.

Para la realización de este estudio nos planteamos el objetivo general de Exponer el comportamiento de enfermedades seleccionadas durante el periodo de sequía en la provincia de Camagüey.

Dicho objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- 1-Reconocer las instalaciones de salud existentes, características (tipos) y ubicación geográfica.
- 2-Describir la cobertura de los servicios de salud.
- 3- Analizar las tasas de incidencia de las enfermedades siguientes: Enfermedades Diarreicas Agudas, Hepatitis Viral A, Infecciones Respiratorias Agudas, Tuberculosis, Lepra, Programa de control de vectores (control del Aedes Aegypti).

## II Materiales y Métodos

Se utilizó el Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de desastres de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe del año 2003. Del capítulo IV correspondiente al Sector Salud se tomaron los aspectos relacionados con las instalaciones de salud, la cobertura de los servicios de salud y el análisis de indicadores epidemiológicos relacionados con el fenómeno de la sequía, realizándose un estudio descriptivo.

Además se utilizó el método cartográfico con el uso de los Sistemas de Información geográfica.

## III Discusión de los resultados

La provincia de Camagüey se encuentra situada en la porción oriental de Cuba, limita al norte con el Canal Viejo de Las Bahamas, al sur con el Mar Caribe, al este con la provincia Las Tunas y al oeste con Ciego de Ávila.

Tiene una extensión superficial de 15 mil 615 kilómetros cuadrados, incluyendo los cayos adyacentes, llamados archipiélagos de Sabana-Camagüey y Jardines de la Reina, al norte respectivamente, dividiéndose, desde el punto de vista político administrativo en 13 municipios.

Por su extensión es la mayor del país, ocupando el 14,21 % del territorio nacional. Del área total más del 67% corresponde a la superficie agrícola y forestal. Es el más llano del país, ubicándose sus elevaciones principales en las Sierras de Cubitas y Najasa, en la primera se encuentra la mayor altura, el Cerro de Tuabaquey con 330 metros.

Cuenta con más de 20 ríos en general poco caudalosos, y entre los principales se encuentra el San Pedro con más de 120 km de longitud, además de Las Yeguas, Máximo, Caonao, Najasa, Sevilla y Saramaguacán.

Al cierre del año 2006 el territorio contaba con 784445 habitantes, con una esperanza de vida al nacer de 77,14 años y una mortalidad infantil de 4,3 por cada 1000 nacidos vivos, caracterizándose por ser la provincia de más baja densidad poblacional del país, donde el municipio más poblado es Camagüey.

Entre las actividades económicas fundamentales se encuentra la ganadera y las posibilidades de aprovechamiento minero, ya que cuenta con oro, cobre, cromita, magnesita, calizas, arcillas, zeolita entre otros.

El municipio Camagüey tiene una extensión superficial de 1093,22 Km<sup>2</sup> y en el año 2006 contaba con una población de 327046 habitantes, de una densidad poblacional de 299.2 hab/km<sup>2</sup> y de un grado de urbanización e 94,7 %. En él se encuentra la cabecera provincial, donde se ubica la ciudad de Camagüey, considerada desde su fundación y hasta nuestros días como uno de los enclaves culturales y socioeconómicos más importantes del país, constituyendo un importante centro de servicios, entre los que se destacan los comerciales, educacionales, de salud y culturales, también se localizan importantes establecimientos industriales, especialmente de la industria alimenticia.

La última edición de una intensa sequía en Cuba se produjo entre los años 1997 y 2004 aproximadamente. Se extendió por varias provincias del país, con énfasis en el oriente cubano, con distintos niveles de impactos que han provocado innumerables daños económicos y

sociales. (Primelles, 2007a)

Desde 1997 se manifestó en la provincia de Camagüey una reducción en las lluvias con respecto a los valores históricos, más acentuada en el año 2004 que terminó con un déficit de 567,8mm de lluvia, clasificando como el más seco de los últimos 74 años. (Primelles, 2007b), fue el de menor precipitación, con una lluvia total media anual de aproximadamente 801Mm<sup>3</sup>.

Los embalses de la provincia llegaron a un estado deplorable, reportándose en mayo del 2005 un 7,3% de la capacidad de llenado (88,8 millones de m<sup>3</sup> de un potencial de 1205,6 millones de m<sup>3</sup>, la disponibilidad de agua superficial para el abasto de la ciudad de Camagüey comienza a disminuir a partir del año 2001, el volumen disponible en los cuatro embalses que suministran agua para la ciudad, Amistad Cubano Búlgara, Pontezuela, Caonao y Tímina, alcanza su etapa más crítica a inicio del año 2005, cuando el volumen embalsado era sólo de 18, 143 millones de metros cúbicos. (Primelles, 2007c)

Al producirse extracciones de agua en los embalses a niveles muy bajos la calidad del agua superficial entregada fue menor y el gasto en productos químicos para su tratamiento resultó ser mayor. La escasez de precipitaciones y de agua, unido al predominio de calles de tierra en mal estado en importantes zonas de la periferia del ecosistema urbano, las que al paso de los vehículos automotor se convertían en fuentes de contaminación por polvo, afectaba no sólo la población residente sino también a las áreas verdes y parques. (Primelles, 2007d)

Un artículo del periódico Adelante, publicado el 4 de diciembre del 2004 apuntaba que se habían abierto 1500 nuevos pozos en la provincia, el descenso del manto freático era 1,2, 5 y hasta 10 metros en distintos lugares y se abastecen por pipas 228 303 personas en la provincia y 76 comunidades. Reportaba 80 mil vacunos muertos por sequía, 21 millones de litros de leche dejados de producir, 997 toneladas de pérdidas de arroz, 440 mil qq de viandas, granos, frutas y hortalizas que no pudieron cosecharse. (Primelles, 2007e)

Con la participación de decisores y planificadores, se proponen diferentes acciones para el perfeccionamiento de una estrategia de enfrentamiento y mitigación de este desastre natural en la provincia de Camagüey, entre estas: La reparación y mantenimiento de la red de acueducto, la utilización de nuevas fuentes de abasto de agua para la ciudad, el completamiento de la red de alcantarillado en la ciudad, acciones dirigidas al incremento de la cultura de ahorro de agua, creación de puestos de mando distritales y de la Comisión Municipal de la Sequía, la implementación de la venta de hipoclorito de sodio a la población con vistas a potabilizar el agua, fabricación de más de 4000 bombas manuales para extracción de agua, apoyo recibido por el estado, con el incremento gratuito de la canasta básica en renglones importantes como arroz y granos, que durante los meses de abril y julio del 2005 alcanzaron la cifra de unas 1196 toneladas respectivamente.

Todos los desastres naturales tienen una repercusión sobre el sector de la salud, en nuestro país la salud de la población es gratuita y priorizada por el estado cubano, por lo que durante el periodo de sequía en la provincia de Camagüey todos los servicios de salud (hospitales y policlínicos) fueron priorizados, ningún servicio fundamental fue suspendido debido a la escasez de agua.

En la provincia existe una red de salud bien estructurada que permite prestar servicios al 100 % de sus habitantes, durante el periodo 2001-2006, contaba con diferentes tipos de instalaciones de salud, entre las cuales se destacan (al cierre del 2006), 23 hospitales, de ellos, 7 generales, distribuidos en los municipios de Minas, Nuevitas, Guáimaro, Sibanicú, Florida, Vertientes y Santa Cruz del Norte y en el municipio Camagüey, cabecera provincial, existen 3 hospitales clínicos quirúrgicos, 2 pediátricos, 1 Gineco-obstétrico, 1 Oncológico, 1 Materno- infantil y 1 Psiquiátrico. También están distribuidos en todos los municipios 25 policlínicos, 903 consultorios del médico de la familia, siete puestos médicos rurales, 19 hogares maternos, 15 clínicas estomatológicas, diez clínicas de medicina natural





y tradicional, salas de rehabilitación enclavadas en las áreas de salud, 16 Unidades de Higiene y Epidemiología, además del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, un centro de retinosis pigmentaria, un cardiocentro, un sanatorio para enfermos del SIDA, un hogar nefrótico, un banco de sangre, siete centrales de ambulancia, 13 hogares de ancianos, un hogar de impedidos físicos y 20 casas de abuelos.

En el año 2001 la provincia contaba con una dotación normal de camas para la asistencia médica de 3934 camas, mientras que al finalizar el año 2006 contaba con 3773. También posee una dotación normal de camas para la asistencia social, la cual se ha mantenido en alrededor de 1200 camas.

Los recursos humanos con que cuenta el sector en la provincia se encuentran altamente calificados para la función que realizan, en el año 2001 disponía de 4517 médicos y al cierre del 2006 con 4660, lo que demuestra que el sector sigue creciendo, además de contar con otros especialistas como estomatólogos, farmacéuticos, técnicos y auxiliares, licenciados en enfermería, entre otros profesionales.

Hay que destacar que la Cobertura del médico de la familia es al 100 %, al cierre del 2006 la provincia contaba con un total de 2334 médicos de la familia, de ellos 454 en zonas urbanas y 244 en zonas rurales, destacándose el municipio Camaguey con 1262 médicos, de ellos 282 en zonas urbanas y 19 en zonas rurales.

Las Consultas externas en las unidades de servicio de salud de la provincia, varían en el periodo de estudio, donde en el 2001 fueron de un total de 2 880 667 y al cierre del 2006 de un total de 2 323 334, podemos observar que las mismas disminuyeron, sin embargo las consultas en los cuerpos de guardia aumentaron, donde en el año 2001 fueron de un total de 1 135 523 y al cierre del 2006 de 1 405 332.

El año 2004 fue el de menor precipitación en la provincia, y ya se habían tomado medidas por parte de la Dirección Provincial de salud con vistas a aliviar las agravantes que se derivaron de

la situación de sequía por la que se atravesaba. Entre estas medidas se encontraban:

§ Se activó un Puesto de Mando Sequía a nivel de municipios y provincia, para efectuar acciones de salud (relativa al plan sequía) e informar al Presidente de la Asamblea Provincial del Poder Popular por sus respectivos

- Distribución de agua potable (clorada) a través de carros cisternas y otros vehículos, además se trabaja apresuradamente en la ejecución de la conductora desde la presa del Río Máximo a la conductora de la Cubano-Búlgara con el objetivo de garantizar un flujo de 500 litros x seg.
- En la ciudad se realiza un levantamiento de los pozos individuales existentes.
- Se distribuye hipoclorito de sodio al 2% en las farmacias para efectuar la desinfección del agua en el hogar y en los puntos de expendio de agua de pozo.
- Se efectuó levantamiento de los transportistas de agua autorizados, dándoles audiencias sanitarias.
- Se realiza el monitoreo en los puntos claves establecidos en la red de distribución de agua a través del sistema de acueducto, informándose semanalmente las determinaciones de cloro libre residual y mensualmente los resultados bacteriológicos; conciliándose estos con los especialistas de la Empresa Provincial de Acueducto y Alcantarillado.

La salud ambiental de la provincia en el año 2004, era compleja, la vigilancia epidemiológica se intensificó, se mantuvo el programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo, planteándose que la calidad bacteriológica del agua en el 2004 fue evaluada de satisfactoria a nivel provincial, ya que se obtuvo un índice superior al alcanzando en el año 2003 (96,5% vs 93,2%). Igual comportamiento mostró la desinfección (94,8% vs 93,2%), aunque hubo municipios que disminuyeron sus índices con respecto al año 2003.

Además se expone que a pesar del resultado alcanzado, este servicio se ha visto afectado por la intensa sequía que atraviesa nuestro territorio, ya que desde el año 1997 nuestros embalses no han recuperado su volumen en la época húmeda, encontrándose en la actualidad todos los municipios

en estado de emergencia, pero con una situación crítica además del municipio Camagüey, Nuevitas, Florida y Céspedes.

Los ciclos de recogida de desechos sólidos se sobre cumplen, esta actividad se enfrenta con tracción animal (691 carretones) excepto el municipio Nuevitas que la realiza a través de tractores con carretas por sus características geográficas. Se le dio tratamiento de forma paulatina a los 95 vertederos existentes, aunque los 13 a cielo abierto, presentaron las mayores dificultades, fundamentalmente los 7 de la ciudad cabecera (Camagüey), que no cumplían con las normas higiénico- sanitarias. Al finalizar la etapa fueron detectados 176 microvertederos, siendo los municipios Camagüey y Florida los más afectados. Otro problema de salud ambiental de la provincia en ese año fue el servicio de alcantarillado, que abarcaba el 38.0% de la población, vertiéndose el residual, prácticamente crudo a los cuerpos receptores, lo que se agudiza por la falta de mantenimiento sistemático de las márgenes de los mismos. Además el mal estado técnico de las redes colectoras, la sobrecarga, así como el mantenimiento insuficiente provocaba frecuentes obstrucciones y roturas con el consiguiente desbordamiento, esta situación afectó al municipio Camaguey.

Por otra parte la evacuación de fosas en la provincia se acomete con 17 carros, los mismos no cubren las necesidades del territorio, por lo que existen afectaciones en esta actividad, a lo que se suman las limitaciones de combustible.

Teniendo en cuenta la problemática ambiental de la provincia, agravada por la intensa sequía a la cual estuvo sometida, se hizo una selección de algunas enfermedades cuyo comportamiento pudiera estar relacionado con este contexto.

Se seleccionaron teniendo en cuenta la búsqueda realizada en la literatura nacional e internacional, la que plantea que el aumento de estas enfermedades, puede estar relacionado con las condiciones de sequía, la cual provoca una disponibilidad de agua insuficiente, trayendo varias consecuencias en la salud de la población.

Las enfermedades seleccionadas son:

Enfermedades Diarreicas Agudas, Infecciones Respiratorias Agudas, Hepatitis Viral A, Tuberculosis, Lepra, Mortalidad infantil (bajo peso al nacer), Relacionadas con vectores (control del Aedes Aegypti)

Las Enfermedades Diarreicas agudas (EDA) en la provincia presentaron una tendencia descendente en los últimos 10 años, aunque en el periodo analizado (2001- 2006) se comportó por encima del pronóstico.

El canal Endémico de la enfermedad se comportó en el año 2001 y 2002 en seguridad y alerta casi todos los meses, pero a finales del año se encontraba en la zona de epidemia o muy próxima al límite superior, sin embargo en el año 2003 se mantuvo todo el año en seguridad y éxito. En el año 2004, el de menor precipitación, se mantuvo por 4 semanas en epidemia y al finalizar el año en éxito y durante el año 2005 se sostuvo durante 9 semanas en epidemia y el resto del año en alerta y seguridad.

Los grupos de edades más afectados, al igual que en otros periodos son los menores de 1 año seguidos por los de 1 a 4 años y los factores de mayor influencia en la aparición de casos de EDA fueron la baja calidad del agua de consumo y deficiencias en la elaboración de los alimentos. En el año 2002 la morbilidad aumenta, siendo la tasa provincial de  $7475,7 \times 10^5$  hab, los municipios con mayores tasas de morbilidad fueron: Camaguey, Nuevitas y Florida, al igual que el año anterior. El municipio Camaguey alcanzó una tasa de  $9905,8 \times 10^5$  hab.

En el año 2003 disminuye la morbilidad con 16729 atenciones menos que en el año 2002, siendo la tasa provincial de  $5035,1 \times 10^5$  hab, los municipios con mayores tasas fueron: Camagüey, Sierra de Cubitas y Nuevitas. El municipio Camaguey alcanzó una tasa de  $6572,5 \times 10^5$  hab, ocupando el primer lugar a nivel provincial, incluso por encima de la tasa provincial, mientras que el municipio Sierra de Cubitas tuvo una tasa de  $5678,8 \times 10^5$  hab, ocupando el tercer lugar a nivel provincial, superando la tasa provincial.

En el año 2004 la morbilidad aumenta en un 8%





(3339 atenciones más) con respecto a igual periodo del año 2003, con una tasa de  $5\,662 \times 10^5$  hab. Los Municipios con mayores tasas de morbilidad fueron: Camagüey, Sierra de Cubitas y Nuevitas.

En año 2005 se acumulan 60787 casos con una tasa de  $7716,6 \times 10^5$  hab. La cual estuvo muy por encima del estimado puntual pronosticado para el año. Esta alta incidencia representó un incremento de reportes de 18 743 comparado con el acumulado de igual periodo del año anterior; se incrementó el riesgo a enfermar por esta causa en 45.5 %. Como se observa en la Figura 1 (**Anexo 1**) las mayores tasas están presentes en los municipios Nuevitas y Camagüey, estos municipios también presentaron las mayores tasas en el 2004.

En el año 2006 disminuye la morbilidad, con una Tasa provincial de 85,0 atenciones médicas a nivel provincial, presentando Camaguey y Sierra de Cubitas una tasa de 110,8 y 171,9 respectivamente, encontrándose por encima de la tasa provincial.

Las Infecciones Respiratorias Agudas en la provincia presentaron un comportamiento estable durante el periodo 1989- 2000, comportándose según lo pronosticado. Durante el periodo 2001-2006 se observa un incremento de las mismas, aunque durante estos años el canal endémico de la enfermedad se mantuvo casi todo el tiempo en seguridad y alerta.

Los grupos de edades más afectados por esta enfermedad son los menores de un año y los de 1 a 4 años. En el año 2001 comienza un incremento de las atenciones médicas por IRA, siendo la tasa provincial de  $39\,278,3 \times 10^5$  hab., con un incremento en el riesgo a enfermar con respecto al año 2000. En este año el canal endémico muestra dos picos epidémicos mantenidos durante los meses de julio- agosto y otro en el mes de Noviembre.

Los municipios con mayores tasas, que superan a la provincial fueron: Céspedes, Sierra de Cubitas, Camagüey, Florida y Jimaguayú.

En el año 2002 (**Anexo 2**) la morbilidad

disminuye, con un acumulado de 294 781 atenciones médicas, con una tasa provincial de  $37196,5 \times 10^5$  hab, lo cual significó una reducción del riesgo a enfermar del 6,1 % con relación al 2001. La mayor parte de los meses la enfermedad osciló entre los estimados de predicción calculados. Los municipios que presentan el mayor riesgo con tasas por encima de la provincial fueron: Céspedes, Florida, Sierra de Cubitas y Camagüey.

Durante el 2003 la morbilidad aumenta, hubo un acumulado de 308 526 atenciones médicas, con una tasa provincial de  $38930,9 \times 10^5$  hab, que significó un aumento del riesgo a enfermar del 4,0 % con relación al 2002. La tasa al cierre del año se aproximó bastante a la pronosticada pero se mantuvo dentro de los intervalos pronosticados.

Los municipios que presentan el mayor riesgo con tasas por encima de la provincial son: Florida, Sierra de Cubitas, Jimaguayú, Sibanicú, Guaimaro y Camagüey.

El municipio Camaguey alcanzó una tasa de  $44173,0 \times 10^5$  hab, por encima de la tasa provincial, ocupando el 3<sup>er</sup> lugar a nivel provincial, mientras que el municipio Sierra de Cubitas tuvo una tasa de  $47149,7 \times 10^5$  hab, por encima de la tasa provincial, ocupando el 2<sup>do</sup> lugar a nivel provincial.

En el año 2004 la morbilidad disminuye, hubo un acumulado de 301 052 atenciones médicas, con una tasa de  $37987,8 \times 10^5$  hab, que significó una disminución del riesgo a enfermar del 20 % con relación al 2003. La tasa al cierre del año se mantuvo dentro de los intervalos pronosticados.

Los municipios que presentan el mayor riesgo son Camaguey y Vertientes.

El municipio Camaguey alcanzó una tasa de  $1266,35 \times 10^5$  hab, ocupando el 1<sup>er</sup> lugar a nivel provincial, mientras que el municipio Sierra de Cubitas tuvo una tasa de  $785,18 \times 10^5$  hab, ocupando el lugar 3<sup>er</sup> lugar a nivel provincial.

En el año 2005 la morbilidad se incrementa, con una tasa provincial de  $41\,343,60 \times 10^5$  hab. Los municipios que presentaron el mayor riesgo fueron Florida y Camagüey.



En el año 2006 disminuye la morbilidad, con una tasa provincial de  $719,14 \times 10^5$  Los municipios que presentaron el mayor riesgo fueron Sierra de Cubitas, Florida, Céspedes, Guaimaro y Camaguey.

Al analizar la serie cronológica de Hepatitis viral A, de los años del 1990 al 2001 se aprecia una tendencia ligeramente ascendente de las tasas en la provincia. Aunque esta enfermedad tiene un comportamiento cíclico, generalmente aumenta cada cinco años, durante el periodo 2001-2006 se observa un incremento de la misma, manteniéndose en varias ocasiones el canal endémico en epidemia. La mayoría de los brotes de la enfermedad se produjeron en centros escolares, por lo que los grupos de edades más afectados fueron los de 10 a 14, seguidos por los de 5 a 9 y 15 a 24.

En el año 2001 hubo una tasa provincial de  $142,2 \times 10^5$  hab, con 1126 casos notificados, 92 más que el año anterior. La enfermedad presentó una estacionalidad y una mayor incidencia en los meses de marzo, abril y mayo. Los municipios con tasas más elevadas fueron: Santa Cruz del Sur ( $589,9 \times 10^5$  hab), Esmeralda ( $307,6 \times 10^5$  hab.), Sibanicú ( $187,8 \times 10^5$  hab) y Nuevitas ( $166,5 \times 10^5$  hab).

En el 2002 esta patología disminuyó con respecto al año anterior en un 47%, para una tasa provincial de  $99,9 \times 10^5$  hab, aunque se notificaron 5 brotes: 3 brotes en comunidades y 2 brotes en escuelas. Con relación al pronóstico para este año la enfermedad se comportó por debajo de lo estimado ( $104,0 \times 10^5$  hab) y osciló dentro de la zona de seguridad y alerta del canal endémico.

Los municipios mas afectados fueron: Jimaguayú ( $265,3 \times 10^5$  hab), Esmeralda ( $188,1 \times 10^5$  hab) y Camagüey ( $119,5 \times 10^5$  hab).

En el año 2003 esta entidad disminuye con respecto al año anterior para una tasa provincial de  $97,2 \times 10^5$  hab. Con relación al pronóstico para este año la enfermedad se comportó en epidemia en los dos primeros meses, para continuar el resto del año por debajo del estimado de predicción de igual manera se manifestó al analizar el canal endémico. Los municipios mas afectados fueron: Sibanicú ( $171,8 \times 10^5$  hab) y Camagüey ( $191,4 \times 10^5$  hab).

En el año 2004 continúa disminuyendo, para una tasa provincial de  $60,42 \times 10^5$  hab. Con relación al pronóstico para ese año la enfermedad se comportó en epidemia en los dos primeros meses, para continuar el resto del año por debajo del estimado de predicción de igual manera se manifestó al analizar el canal endémico.

Los municipios más afectados fueron: Santa Cruz ( $175,5 \times 10^5$  hab), Camaguey ( $87,6 \times 10^5$  hab) y Céspedes ( $85,9 \times 10^5$  hab).

En el año 2005 (**Anexo 3**) hubo un aumento de la enfermedad, con una tasa de  $252,7 \times 10^5$  hab. Con relación al pronóstico anual el comportamiento se fue muy por encima del límite superior que fue de  $121 \times 10^5$  hab, indicando que fue un año epidémico, la enfermedad se mantuvo en la zona de epidemia en el mes de febrero y se mantuvo la mayor parte del tiempo hasta el cierre del año, durante el año se produjo un brote en escuela.

El 100% de los municipios de la provincia incrementaron sus tasas en relación al año precedente. Los municipios de Najasa, Santa Cruz del Sur, Sibanicú y Camagüey presentaron tasas por encima de la provincial.

En los últimos 10 años la Tuberculosis presenta una tendencia ligeramente ascendente, ya que a partir del año 1992 comienza un alza de la misma en el país, aunque luego de una alta incidencia en los años 94 y 95, comenzó a declinar paulatinamente. En el periodo 2001-2006 el canal endémico se mantuvo en zona de seguridad.

En el año 2001 la tasa provincial en el año fue de  $6,4 \times 10^5$  hab, los municipios con tasas superiores a la provincial fueron: Minas, Guáimaro, Camagüey y Santa Cruz del Sur.

En el año 2002 se logra un descenso de la incidencia, lo que totaliza un 64% de reducción desde el inicio del alza de Tuberculosis en todo el país a partir de 1992. Solo reportan casos de esta enfermedad 8 municipios y se logra una tasa provincial de  $5,3 \times 10^5$  hab, muy próxima a la pronosticada.



Durante el año 2003 hubo una tasa provincial de  $3,8 \times 10^5$  hab y una disminución del 14,3 % en el riesgo a enfermar por esta causa. El canal endémico se mantuvo la mayor parte del año en la zona de seguridad.

Los municipios más afectados con tasas por encima de la provincial son: Céspedes ( $8,4 \times 10^5$  hab), Cubitas ( $11,0 \times 10^5$  hab), Camagüey ( $5,9 \times 10^5$  hab) y Jimaguayú ( $5,0 \times 10^5$  hab)

Durante el año 2004 hubo una tasa provincial de  $3,5 \times 10^5$  hab y el canal endémico se mantuvo todo el año en la zona de seguridad. Los municipios más afectados con tasa por encima de la provincial son: Céspedes ( $8,4 \times 10^5$  hab), Cubitas ( $11,0 \times 10^5$  hab), Camagüey ( $5,9 \times 10^5$  hab), Jimaguayú ( $5,0 \times 10^5$  hab), sin embargo en el año 2005 la enfermedad aumentó con una tasa a nivel provincial de  $4,06 \times 10^5$  hab.

En 1993 Cuba logra erradicar la Lepra como problema de Salud, al ser la tasa inferior a  $1 \times 10^5$  hab, en Camagüey se logra erradicar la Lepra como problema de salud en el 2003, pero existen municipios que aún mantienen este problema y además continúan apareciendo nuevos casos (Ramírez, 2008 et. al.), sin embargo en el periodo 2001-2006 las Tasas de incidencia de lepra se sitúan entre las primeras del país.

La tasa de incidencia provincial en el año 2001 fue de  $6,7 \times 10^5$  hab, siendo la mayor del país y superando la tasa nacional de  $2,4 \times 10^5$  hab. Cuando analizamos la tasa de prevalencia por municipios, vemos que 8 de los 13 municipios de la provincia tienen casos de Lepra, siendo el de peor situación el municipio Nuevitas con una tasa de  $3,1 \times 10^5$  hab.

En el año 2002 la Tasa de incidencia provincial disminuye con respecto al año anterior, siendo de  $5,4 \times 10^5$  hab, ocupando el 4to lugar del país, superando la tasa nacional ( $2,8 \times 10^5$  hab).

La Tasa de incidencia provincial en el año 2003 aumenta, siendo de  $5,6 \times 10^5$  hab., ocupando el

primer lugar a nivel nacional. Los municipios de mayor tasa de incidencia son Camagüey, Sibanicú y Santa Cruz del Sur. (Anexo 4)

En el año 2004 la enfermedad tuvo cierta disminución, con 32 casos notificados, con una tasa de incidencia provincial de  $4,1 \times 10^5$  hab, ocupando el 1<sup>er</sup> lugar a nivel nacional. El municipio Camaguey alcanzó una tasa de  $4,6 \times 10^5$  hab, ocupando el 1<sup>er</sup> lugar a nivel provincial, superando la tasa provincial y nacional.

En el año 2005 disminuyen los casos, para una tasa de incidencia de  $3,6 \times 10^5$  hab, ocupando el 3<sup>er</sup> lugar a nivel nacional. Continúa disminuyendo la tasa de Prevalencia estando en este momento en  $0,35 \times 10^5$  hab.

Durante el año 2006 disminuye la enfermedad, con una tasa de incidencia  $3,4 \times 10^5$  hab, la más baja del periodo, aunque ocupa el 1<sup>er</sup> lugar a nivel nacional.

Durante el periodo 2001-2006 en la provincia se detectan locales positivos a la especie *Aedes Aegypti*, situación que tiene relación con la infestación que atravesaba el país.

Las vías de entrada del vector estuvieron fundamentalmente relacionadas con: las carreteras y los ferrocarriles, siendo detectados a través del sistema de vigilancia que posee la provincia.

En estos años el comportamiento de la infestación es ascendente, agudizándose en los años de mayor sequía, llegando al año 2005 a convertirse en epidemia de dengue, por lo que contrario a lo que algunos autores plantean de que entre los aspectos positivos de la sequía se encuentra la reducción de los mosquitos, en estos años aumentó la proliferación del *Aedes Aegypti*, debido fundamentalmente a que la población se vio obligada a incrementar los depósitos para almacenar agua, sin que estos tuvieran la debida protección.

Los municipios más afectados fueron: Camagüey, Nuevitas, Florida, Guáimaro, Jimaguayú y Sibanicú.



El municipio Camagüey, fue uno de los más afectados, donde la notificación de casos de dengue, se concentró fundamentalmente en el centro de la ciudad, llegándose a una dispersión del vector, resultando difícil su control.

Para enfrentar este evento epidemiológico se diseñó una estrategia integral, se activó una Comisión Provincial y se establece un puesto de mando provincial, con participación extrasectorial y apoyo ministerial.

Se plantean como dificultades que incidieron en la situación del incremento de la infestación por *Aedes Aegypti* en el municipio Camagüey el periodo de sequía que dio motivo al incremento de depósitos para almacenar agua sin una adecuada protección.

### Conclusiones

1) En el periodo 2001-2006 en la provincia existía una red de salud bien estructurada que permitió prestar servicios al 100 % de sus habitantes, con recursos humanos altamente calificados y la cobertura del 100% del médico de la familia.

2) Al analizar las tasas de incidencia de las enfermedades seleccionadas en el periodo 2002-2006 se pudo comprobar que:

\*Las Enfermedades Diarreicas aumentan por encima del pronóstico, manteniéndose en el año 2004 y 2005 en epidemia.

\*Las Infecciones Respiratorias Agudas tienen un incremento, aunque el canal endémico se mantuvo en seguridad y alerta, ocurriendo dos picos epidémicos en el 2001 y 7 semanas en epidemia en el año 2005.

\*La Hepatitis Viral A se incrementa, manteniéndose en epidemia en los años 2003, 2004 y 2005, este último fue un año epidémico.

\*La tuberculosis mantiene un ligero incremento, aunque esto está acorde con la tendencia que hubo en los últimos 10 años en el país.

\*Se mantienen los casos de Lepra, según tasa de incidencia la provincia se sitúa en el primer lugar a nivel nacional en los años: 2003, 2004 y 2006.

\*En estos años el comportamiento de la infestación por *Aedes Aegypti* es ascendente, agudizándose en los años de mayor sequía, convirtiéndose en epidemia de dengue en el año 2005.

### Bibliografía:

- 1- Anuario Estadístico.2001. *Incidencia y prevalencia de Lepra según provincias. Biblioteca virtual en salud*  
<http://www.bvscuba.sld.cu/htm/es/>.
- 2- Anuario Estadístico.2002. *Incidencia y prevalencia de Lepra según provincias. Biblioteca virtual en salud*  
<http://www.bvscuba.sld.cu/htm/es/>.
- 3- Anuario Estadístico. 2003. *Incidencia y prevalencia de Lepra según provincias. Biblioteca virtual en salud*  
<http://www.bvscuba.sld.cu/htm/es/>.
- 4- Anuario Estadístico. 2004. *Incidencia y prevalencia de Lepra según provincias. Biblioteca virtual en salud*  
<http://www.bvscuba.sld.cu/htm/es/>.
- 5- Anuario Estadístico. 2005. *Incidencia y prevalencia de Lepra según provincias. Biblioteca virtual en salud*  
<http://www.bvscuba.sld.cu/htm/es/>.
- 6- Anuario Estadístico. 2006. *Incidencia y prevalencia de Lepra según provincias. Biblioteca virtual en salud.*  
<http://www.bvscuba.sld.cu/htm/es/>.
- 7- Anuario estadístico. 2002. **Oficina Nacional de Estadística Provincia de Camaguey.** Provincia de Camaguey

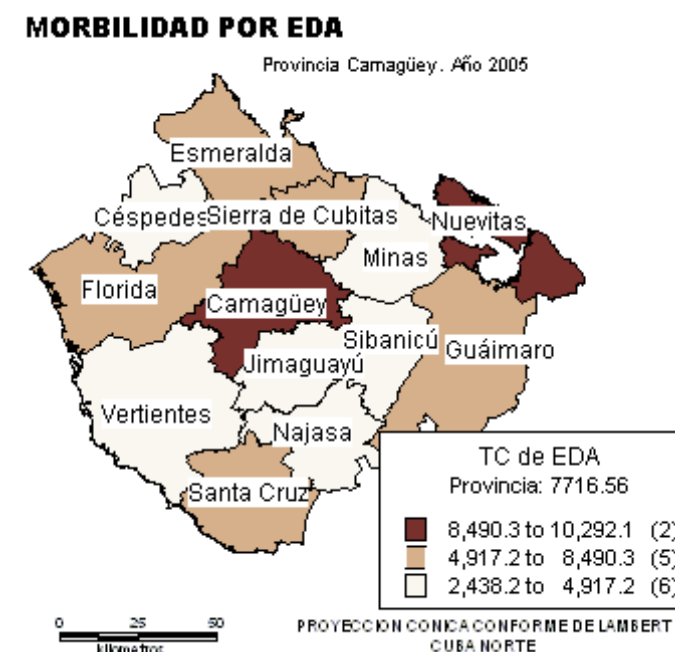


- 8- Anuario estadístico. 2004. **Oficina Nacional de Estadística Provincia de Camaguey.** Provincia de Camaguey.
- 9- Anuario estadístico. 2005. **Oficina Nacional de Estadística Provincia de Camaguey.** Provincia de Camaguey.
- 10- Anuario estadístico. 2006. Oficina Nacional de Estadística Provincia de Camaguey. Provincia de Camaguey.
- 11- Primelles F. 2007. *Ciudad de Camaguey. Impacto ambiental de la intensa sequía. 1997-2004. Centro de Investigaciones del Medio Ambiente de Camaguey.* pp.
- 12- Ramírez Y, Atrio N, Vidal I, Morales M, Betancourt M. 2008. *Dos cadenas epidemiológicas de Lepra. Biblioteca virtual en salud.* [http://bvs.sld.cu/revistas/fdc/vol2\\_1\\_08/fdc04108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/fdc/vol2_1_08/fdc04108.htm)
- 13- Sectorial Provincial de Salud. 2001. *Cuadro de Salud. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.* Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Provincia de Camaguey. 40 pp. (Inédito).
- 14- Sectorial Provincial de Salud. 2002. Cuadro de Salud. **Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.** Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Provincia de Camaguey. 41 pp. (Inédito).
- 15- Sectorial Provincial de Salud. 2003. Cuadro de Salud. **Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.** Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Provincia de Camaguey. 43 pp. (Inédito).
- 16- Sectorial Provincial de Salud. 2004. Cuadro de Salud. **Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.** Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Provincia de Camaguey. 42 pp. (Inédito).
- 17- Sectorial Provincial de Salud. 2005. Cuadro de Salud. **Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.** Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Provincia de Camaguey. 42 pp. (Inédito).
- 18- Sectorial Provincial de Salud. 2006. Cuadro de Salud. **Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.** Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. Provincia de Camaguey. 42 pp. (Inédito).



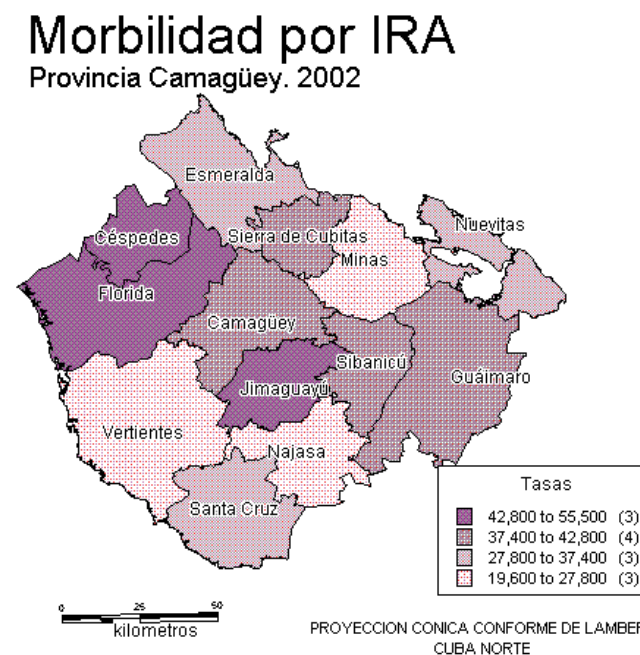
**ANEXOS**

**Anexo 1: Figura 1: Morbilidad por EDA. Provincia de Camaguey. Año 2005.**



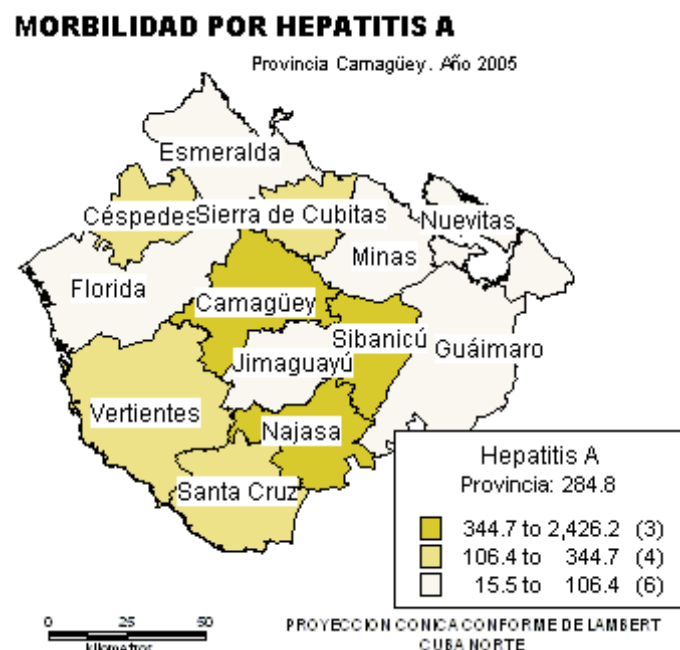
Fuente: Cuadro de Salud. UATS. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Provincia de Camaguey. Año 2005.

**Anexo 2: Figura 2: Morbilidad por IRA. Provincia de Camaguey. Año 2002.**



Fuente: Cuadro de Salud. UATS. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Provincia de Camaguey. Año 2002.

Anexo 3: Figura 3. Morbilidad por hepatitis viral A. Provincia de Camagüey. Año 2005.



Fuente: Cuadro de Salud. UATS. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Provincia de Camagüey. Año 2005.

## ESTUDIO SOCIOAMBIENTAL DE UNA MICROCUENCA CAFETALERA DE MONTAÑA. CASO MICROCUENCA SAN ISIDRO, ESTADO MÉRIDA – VENEZUELA.

Giancarlo Alciaturi

Escuela de Geografía

Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales

Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela

### RESUMEN

Este trabajo tuvo como finalidad a) caracterizar la situación socioambiental de un área montañosa de los Andes venezolanos, siendo para el caso la subcuenca La Mejías y la microcuenca San Isidro, cuenca del río Mocotíes, Estado Mérida - Venezuela; b) describir y analizar las principales características sociales, agrícolas y ambientales de las áreas cafetaleras de dicha microcuenca y efectuar un análisis comparativo de la aptitud conservacionista de distintas fincas cafetaleras a partir de dos casos de estudio: una unidad productiva tradicional y una mejorada seleccionadas en la microcuenca San Isidro. El desarrollo metodológico incluyó: 1) la revisión y análisis bibliográfico; 2) el reconocimiento en campo el cual se orientó dentro de otros aspectos a comprobar y levantar información biofísica y socioeconómica, visitar organismos locales, familiarizarse con los miembros de la comunidad; 3) el diseño y aplicación de la encuesta social, como instrumento para generar la información vinculada a las principales características socioeconómicas, los sistemas productivos y el conocimiento socioambiental; 4) la revisión, análisis y generación de material cartográfico y 5) el diagnóstico general de las explotaciones cafetaleras estudio de caso, partiendo del levantamiento de los atributos de interés para la identificación de tipos de tierras con objetivos conservacionistas.

**Palabras Claves:** microcuenca, biofísico, socioambiental, explotación cafetera, agrícola

### ABSTRACT

This study aimed to a) characterize the situation of a socio-mountainous area of the Venezuelan Andes, where the case for sub-and micro-Mejías The San Isidro River Mocotíes, Mérida - Venezuela, b) describe and analyze major social, environmental and agricultural areas of the micro coffee and a comparative analysis of the suitability of different coffee conservationist from two case studies: a traditional farm and a better selection at the micro-San Isidro. The development methodology included: 1) the literature review and analysis, 2) the recognition in the field which was directed into other areas to check and raise socio-economic and biophysical information, visit local agencies familiar with the members of the community; 3) the design and implementation of the social survey as a tool for generating information related to the major socio-economic characteristics, production systems and socio-knowledge; 4) the review, analysis and generation of cartographic material and 5) the overall diagnosis of farms coffee case study, based on the lifting of the attributes of interest to identify types of land conservation goals.

**Keywords:** microcuenca, biophysical, socio-coffee farm, agricultural