

CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE  
EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA  
CIEGO DE ÁVILA



**Brote epidémico de dengue en la ciudad de Ciego de Ávila.  
Dengue outbreak in Ciego de Avila city.**

Pedro Posada Fernández (1), Martha E. Retureta Milán (2), Yerani Ferrer Martín (3), Irma M. Rodríguez Viera (4).

**RESUMEN**

Se realizó una investigación observacional descriptiva para caracterizar el brote epidémico de dengue ocurrido en la ciudad de Ciego de Ávila desde la semana 37 de 2011 a la semana 09 de 2012, el universo estuvo representado por el total de casos confirmados de dengue en los siete consejos populares del área urbana del municipio Ciego de Ávila, el brote epidémico de dengue se caracterizó por: el sexo femenino y la población adulta fueron los más representados en la morbilidad por dengue durante el brote epidémico. Los consejos populares con la mayor importancia relativa del síndrome febril con relación a los casos confirmados resultaron los de mayor transmisión, mostró este indicador cualidades de trazador. La mayor aceleración en la transmisión de la enfermedad se observó en los consejos populares Roberto Rivas Fraga, Ángel Alfredo Pérez Rivero, Pedro Martínez Brito y Centro ciudad, coincide con los territorios que durante el evento epidemiológico mantuvieron por más tiempo la categoría de "Muy alto riesgo de transmisión" y "Alto riesgo de transmisión".

**Palabras clave:** DENGUE/epidemiología.

1. Especialista de 2do Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Pública. Profesor Asistente.
2. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Profesora Instructora.
3. Especialista de 1er Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Instructor.
4. Licenciada en Tecnología de la Salud en Higiene y Epidemiología.

**INTRODUCCIÓN**

En el año 1779, Benjamín Rush describió una enfermedad ocurrida de forma epidémica en Filadelfia que por sus características parece corresponder al Dengue. Brancofti en 1906 publicó las primeras evidencias e implicó al *Aedes Aegypti* como vector de la enfermedad, hecho que fue confirmado posteriormente por los estudios de Agramante, en 1908; Clelan en 1919; Soler, en 1926; y Simmon en 1931. Ashburn y Craig, en 1907 aislaron a partir de sangre de enfermos de Dengue un agente infiltrante que fue identificado como el agente causal de la enfermedad. Desde 1881 el sabio cubano Carlos J. Finlay declaró a la especie *Aedes Aegypti* como el transmisor de la fiebre amarilla (1).

El Dengue, enfermedad que ha recibido diferentes nombres entre los cuales se señalan: la piadosa, calentura roja, fiebre de aclimatación, fiebre datilera, fiebre de Don Simón, pantomima o trancazo, en España; Fiebre quebrantahuesos, en Filadelfia y en Aburabakú en Arabia; es una afección propia de países tropicales y subtropicales (2).

Los virus del dengue de los 4 serotipos (1- 4) son endémicos en la mayor parte de los países tropicales. La enfermedad ocurre fundamentalmente en el verano luego de las lluvias de primavera lo que le permite al *Aedes Aegypti* multiplicarse hasta alcanzar índices de infestación que favorece la transmisión de la enfermedad (3-4).

Actualmente se considera que para que existan brotes epidémicos Fiebre de dengue (FD) y fiebre Hemorrágica por Dengue (FHD) deben estar presentes factores macrodeterminantes y factores microdeterminantes. Los factores macro determinantes tienen que ver con el ambiente, tanto físico como social y los factores micro determinantes son diversos, pero pueden agruparse según estén relacionados con el virus, los vectores y el huésped (5-6).

En Cuba han existido varias epidemias de Dengue y en la provincia Ciego de Ávila durante los años 2003 y 2006 ocurrieron eventos caracterizados por una gran sobremorbilidad por esta enfermedad, especialmente en este último año. A partir de la semana estadística 37 del año 2011 hasta la semana 09 / 2012, el municipio Ciego de Ávila de la provincia se vio afectado por un brote epidémico de Dengue que afectó a los siete consejos populares del área urbana. Esta investigación tiene como objetivo la caracterización epidemiológica de este evento.

## MÉTODO

Tipo de estudio: Investigación observacional descriptiva.

Universo y muestra: El universo estuvo representado por los siete consejos populares de la ciudad de Ciego de Ávila en los que hubo transmisión y se diagnosticaron casos de Dengue durante el brote epidémico ocurrido entre la semana 37 de 2011 a la semana 09 de 2012.

Información necesaria para el estudio: Se estableció un sistema de información directa (SID) de acuerdo a las variables necesarias para el cálculo de los indicadores propuestos, además se procuró información de fuentes primarias y secundarias.

Variables: **Variables de tiempo:** Se describe el curso de la epidemia en el tiempo auxiliados del histograma que contempla el número de casos y la fecha de inicio de los síntomas por cada consejo popular. **Variables de lugar:** Se evaluó el lugar de la epidemia para obtener información sobre la distribución espacial del evento para identificar agrupaciones o patrones que tipifiquen la transmisión y se mapificó el riesgo de transmisión. **Variables de persona:** Se caracterizó la epidemia por variables de persona como el sexo y los grupos de edad, para identificar características que influyeron en la susceptibilidad a la enfermedad y las oportunidades para la exposición. Se calculó la Tasa de incidencia acumulada para identificar los grupos de alto riesgo.

Estratificación del riesgo de transmisión: Se estableció un proceso de estratificación del riesgo de transmisión por indicadores ponderados, en cada uno de los consejos populares cada 20 días, según las siguientes variables: "Índice de infestación", "frecuencia de manzanas positivas a *Aedes aegypti*", "Incidencia Acumulada de febriles", "Densidad de incidencia de Dengue" y "Tendencia de la velocidad de transmisión de Dengue".

Medidas utilizadas de resumen de la información: Se utilizaron la proporción, los porcentajes y las tasas.

## RESULTADOS

En la Tabla No.1 se aprecia que la epidemia predominó en los consejos populares de Roberto Rivas Fraga, Ángel A. Pérez Rivero, Pedro Martínez Brito y Centro ciudad con tasas de incidencia acumulada significativamente superiores a la de la ciudad de Ciego de Ávila, el sexo femenino aportó la mayor frecuencia de enfermos, lo que ocurrió en la totalidad de los consejos populares con transmisión de la enfermedad.

En el Gráfico No.1 se observa que la morbilidad por dengue resultó superior a partir de los cinco años de edad hasta los 64 años, los grupos de 0 a 4 años y el de 65 años o más resultaron los menos representados en la morbilidad por dengue, mientras que la enfermedad resultó más frecuente entre los 15 años y 34 años de edad.

Los consejos populares de Ángel A. Pérez Rivero, Alfredo Gutiérrez Lugones, Centro ciudad, Roberto Rivas Fraga y Pedro Martínez Brito, por ese orden, resultaron los de mayor importancia relativa de casos con relación a los febriles pesquisados (Tabla No. 2).

En el Gráfico No.2 se aprecia que la transmisión se incrementó de la semana 37 a la 47 / 2012, lo que hace esta semana la de mayor incidencia acumulada con  $79.8 \times 10^5$  habitantes, a partir de la cual disminuye el riesgo de enfermar por dengue hasta el control total del evento. El consejo popular Roberto Rivas Fraga resultó el territorio de mayor velocidad de transmisión de la enfermedad, muestra la mayor aceleración de la transmisión durante la semana estadística 48 / 2011, seguido del territorio de Ángel Alfredo Pérez Rivero que tuvo su mayor densidad de

incidencia en la misma semana que el territorio anterior. El consejo popular Pedro Martínez Brito experimentó una transmisión superior a la de la ciudad y fue también la semana estadística 48 / 2011 la de mayor probabilidad de enfermar por dengue. El consejo popular Centro ciudad resultó el otro estrato en que se transmitió la enfermedad con una velocidad significativamente superior a la ciudad, resulta la semana estadística 49 / 2011 la de mayor velocidad de transmisión. En los restantes tres consejos populares la velocidad de transmisión resultó inferior a la de la ciudad (Gráfico No. 3).

El primer proceso de estratificación del riesgo de transmisión en la ciudad de Ciego de Ávila, realizado el 05/11/2011 mostró que los consejos populares Pedro Martínez Brito y Ángel Alfredo Pérez Rivero, donde comenzó la epidemia, se clasificaron como "Muy alto riesgo de transmisión", el territorio de Roberto Rivas Fraga se evaluó de "Alto riesgo de transmisión" y Onelio Hernández, Centro ciudad y Alfredo Gutiérrez Lugones se catalogaron como "Mediano riesgo de transmisión" (gráfico 4), tres semanas después (25/11/2011), se incorpora a la categoría de "Muy alto riesgo de transmisión" el consejo popular Roberto Rivas Fraga y se evalúa de "Alto riesgo de transmisión" a los territorios de Centro ciudad y Alfredo Gutiérrez Lugones y pasa a la condición de Mediano riesgo de transmisión" el consejo popular Indalecio Montejo. El 15/12/2011 la categoría de "Muy alto riesgo de transmisión" la ostentaba el territorio de Centro ciudad, los territorios de Pedro Martínez Brito, Ángel Alfredo Pérez Rivero y Roberto Rivas Fraga descendían a "Alto riesgo de transmisión" y Onelio Hernández mantenía la condición de "Mediano riesgo de transmisión" a la que se incorporaba Alfredo Gutiérrez Lugones. El 05/01/2012 mantenía Centro ciudad la condición de "Muy alto riesgo de transmisión" y los consejos populares Pedro Martínez Brito, Ángel Alfredo Pérez Rivero y Roberto Rivas Fraga disminuían la probabilidad de transmisión de Dengue a la condición de "Mediano riesgo de transmisión". El 25/01/2012 los territorios de Centro ciudad y Ángel Alfredo Pérez Rivero eran evaluados como "Mediano riesgo de transmisión". Para el 15/02/2012 todos los territorios eran catalogados de "Bajo riesgo de transmisión" y de "Muy bajo riesgo de transmisión".

## **DISCUSIÓN**

Autores consultados expresan que ante situaciones de epidemia no existe distinción en cuanto al sexo y la probabilidad de enfermar por Dengue (7-8), sin embargo durante la epidemia de dengue ocurrida en la provincia de Ciego de Ávila durante el año 2006, también predominó el sexo femenino lo que se atribuía a un patrón particular de transmisión sustentado en exposiciones particulares fundamentalmente en amas de casa, las que pudieran constituir un grupo especial de riesgo ante eventos similares en el territorio (9).

En edades pediátricas, una proporción importante de infecciones por dengue son asintomáticas o poco manifestadas. Los adultos pueden desarrollar, con mayor frecuencia, una enfermedad típica de la fiebre dengue (10). El comportamiento de la enfermedad según grupos de edad resultó similar al evento epidemiológico ocurrido en la provincia durante el año 2006 (9). En áreas endémicas la enfermedad mantiene una incidencia anual de 50 a 100 millones de infecciones, de ellas casi medio millón desarrolla la fiebre hemorrágica del dengue, de los cuales el 90% son niños menores de 15 años (11).

Un indicador trazador de inestimable valor para el seguimiento de una epidemia de dengue es la importancia relativa de los casos con relación a los febriles, el que debe ser asumido como una categoría esencial de estratificación del riesgo de transmisión (9).

En cada uno de los consejos populares la curva epidémica, como evidencia de la velocidad de transmisión, muestra una epidemia propagada, que es característica de las enfermedades infecciosas que se transmiten por vectores, donde se observa un punto de inflexión epidémica, seguido de un acné y el punto de deflexión hasta el control total del evento (12).

La estratificación del riesgo de transmisión constituye el procedimiento de mayor utilidad para el control epidémico, porque permite la utilización adecuada y oportuna de los recursos en función de las necesidades que exige cada momento, según indique la magnitud del riesgo en el tiempo para cada uno de los territorios (13).

En el análisis de los eventos de salud, no se puede adelantar mucho en la aplicación del modelo de acciones preventivas, si no se conoce quiénes, cuándo y dónde tienen mayor riesgo de enfermar o morir, esto es la "estratificación del riesgo". La utilidad principal de esta variante del

análisis es la posibilidad de identificar áreas con mayores necesidades de salud y por tanto de la focalización de las intervenciones necesarias (14).

## CONCLUSIONES

El sexo femenino y la población adulta fueron los más representados en la morbilidad por dengue durante el brote epidémico. Los consejos populares con la mayor importancia relativa del síndrome febril con relación a los casos confirmados resultaron los de mayor transmisión, muestra este indicador cualidades de trazador. La mayor aceleración en la transmisión de la enfermedad se observó en los consejos populares Roberto Rivas Fraga, Ángel Alfredo Pérez Rivero, Pedro Martínez Brito y Centro ciudad, que coincide con los territorios que durante el evento epidemiológico mantuvieron por más tiempo la categoría de "Muy alto riesgo de transmisión" y "Alto riesgo de transmisión".

## Abstract

A descriptive observational research to characterize dengue outbreak occurred in Ciego de Avila from week 37/2011 to week 09/2012, the universe was represented by the total of confirmed cases of dengue in seven popular councils urban area of Ciego de Avila, the dengue outbreak was characterized for being females and the adult population the most represented in Dengue morbidity during the outbreak. Popular councils with the most relative importance of febrile syndrome regarding confirmed cases were the most transmission, showing this indicator tracer qualities. The greater acceleration in the transmission of the disease was observed in the following popular councils: Roberto Rivas Fraga, Angel Alfredo Pérez Rivero, Pedro Martínez Brito and city center, coinciding with the territories that held longer the category of "Very High transmission risk" and "high risk of transmission."

**Keywords:** DENGUE/epidemiology.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gutiérrez Álvarez AM, Medina Silva N, Varga Basulto MC, Montoya Osorio S. Tratamiento del Dengue Hemorrágico en la población pediátrica: Una revisión sistemática. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2006 [citado 08 May 2007]; 58(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revista/mtr/vol58-3-06/mtro7306.htm>
2. Pérez Martínez TT, Iñiguez Rojas L, Sánchez Valdez L. Vulnerabilidad espacial al dengue: una aplicación de los sistemas de información geográfica municipio Playa de Ciudad de La Habana. Rev Cubana Salud Públ [Internet]. 2003 [citado 8 May 2007]; 29(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://scielo.php?Script=sci\\_arttext@pid=S0864-34662003000400009@ping=es@hrm=isoISSN0864-3466](http://scielo.php?Script=sci_arttext@pid=S0864-34662003000400009@ping=es@hrm=isoISSN0864-3466)
3. Benenson AS. El Control de las Enfermedades Transmisibles en el hombre. 2 ed. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1985.
4. Rodríguez Cruz R. Estrategias para el control del Dengue y el Aedes Aegypti en las Américas. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2002 [citado 8 May 2007]; 54(3): [aprox. 10 p. ]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol54-3-02/mtr04302.htm>
5. Alonso Díaz Dengue. En Álvarez Sintez R dir. Temas de Medicina General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001.
6. Castro Peraza OE Dengue. Prevención [CD-ROM]. La Habana: Ciencias Médicas; 2005.
7. Martínez E. Dengue hemorrágico em crianças. La Habana: Editora José Martí, Publicaciones en lenguas extranjeras; 1992.
8. World Health Organization. Dengue haemorrhagic fever. Diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: WHO; 1997.
9. Posada P, Ferrer Y, Rodríguez I. Caracterización epidemiológica del dengue en Ciego de Ávila. MediCiego [Internet]. 2010 [citado 8 May 2011]; 16(Supl.1). [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16\\_supl1\\_10/pdf/t10.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_supl1_10/pdf/t10.pdf)
10. Guzman MG, Kouri G. Dengue and Dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. J Clin Virol 2003; 27: 1-13
11. Cantelar de Francisco N. Enfermedades tropicales y pobreza [CD-ROM]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.

12. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstron T. Epidemiología Básica. 2 ed. Ginebra: OPS; 2008.
13. San Martín J.L. Dengue [CD-ROM]. La Habana: Editorial Ciencias Médica; 2006.
14. Alan Dever GE. Organización Panamericana de la Salud. Epidemiología y administración de servicios de salud. Washington: OPS; 2001.

## ANEXOS

Tabla No.1. Distribución por sexo e Incidencia acumulada de Dengue según Consejos Populares. Ciudad de Ciego de Ávila. Semana 37 / 2011 a la semana 09 / 2012.

Consejos Populares	Masculinos		Femeninos		Total casos	Población	Incidencia acumulada(**)
	No.	%(*)	No.	%(*)			
P. Martínez Brito	28	43.8	36	56.3	64	15746	406.5
Indalecio Montejó	14	36.8	24	63.2	38	20501	185.4
Onelio Hernández	25	47.2	28	52.8	53	23675	223.9
Centro ciudad	29	41.4	41	58.6	70	19298	362.7
A. Gutiérrez Lugones	15	28.3	38	71.7	53	21406	247.6
A. A. Pérez Rivero	38	49.4	39	50.6	77	15825	486.6
R. Rivas Fraga	32	47.1	36	52.9	68	11346	599.3
Mpio. Ciego de Ávila	181	42.8	242	57.2	423	127797	331.0

(\*) Porcentaje de filas (con relación al total de casos de cada Consejo Popular)      (\*\*) Tasa x 10<sup>5</sup> hab.

Gráfico No.1. Frecuencia de casos confirmados de dengue por grupos de edad. Ciudad de Ciego de Ávila. Semana 37 / 2011 a la semana 09 / 2012.

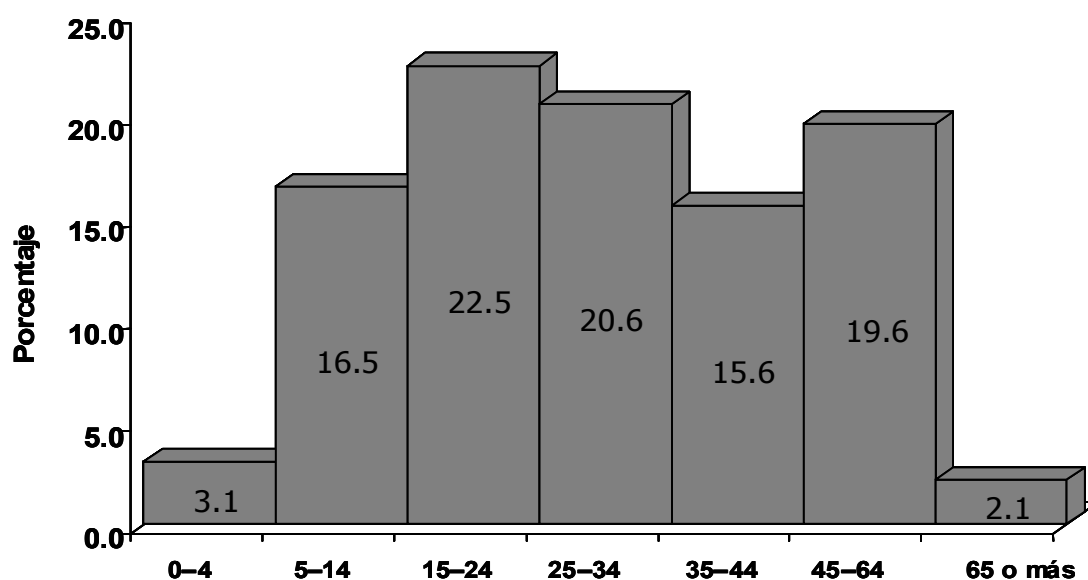


Tabla No.2. Importancia relativa de los casos de dengue con relación a los febriles pesquisados según Consejos Populares. Ciudad de Ciego de Ávila. Semana 37 / 2011 a la semana 09 / 2012.

Consejos Populares	Febriles	Casos	Febriles/Casos (%)	Febriles/No casos (%)
P. Martínez Brito	291	64	22.0	78.0
Indalecio Montejó	314	38	12.1	87.9
Onelio Hernández	301	53	17.6	82.4
Centro ciudad	290	70	24.1	75.9
A. Gutiérrez Lugones	211	53	25.1	74.9
A. A. Pérez Rivero	294	77	26.2	73.8
R. Rivas Fraga	282	68	24.1	75.9
Mpio. Ciego de Ávila	1983	423	21.3	78.7

Gráfico No.2. Velocidad de transmisión de Dengue (todas las categorías) por días e Incidencia acumulada por semanas según fecha de inicio de los síntomas. Ciudad de Ciego de Ávila. Semana 40/2011 a la semana 09/2012

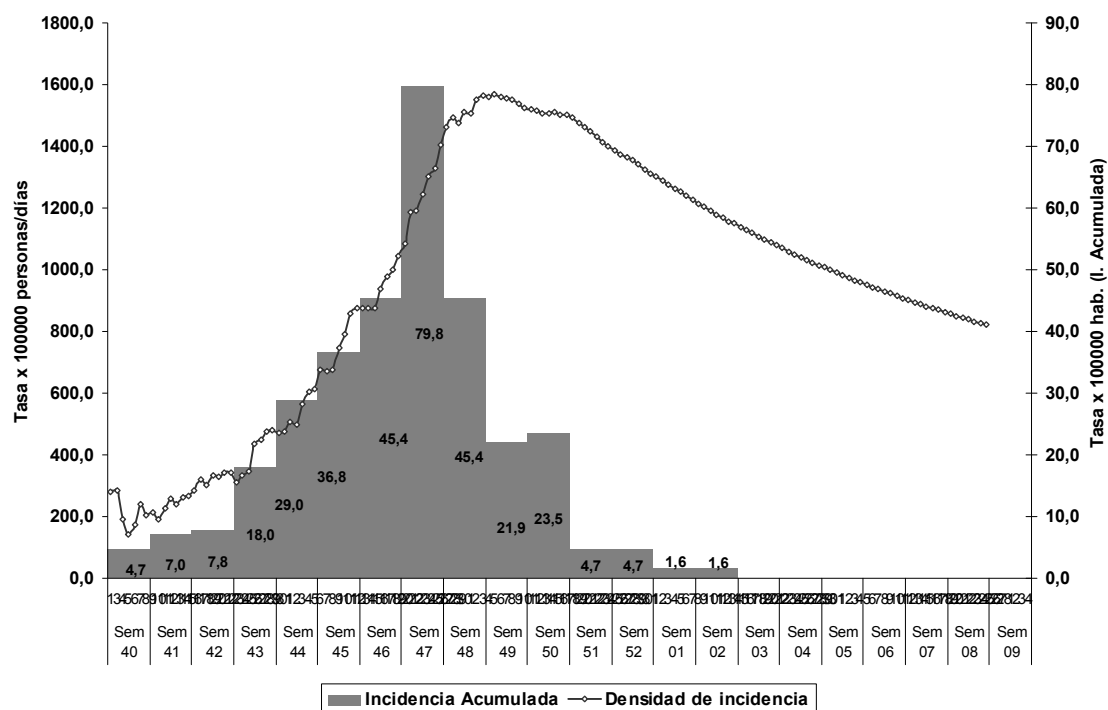


Gráfico No.3. Velocidad de transmisión de Dengue según fecha de inicio de los síntomas (curva epidémica) por consejos populares y semanas estadísticas. Identificadas las semanas de mayor velocidad de transmisión. Ciudad de Ciego de Ávila. Semana 37 / 2011 a la semana 09 / 2012.

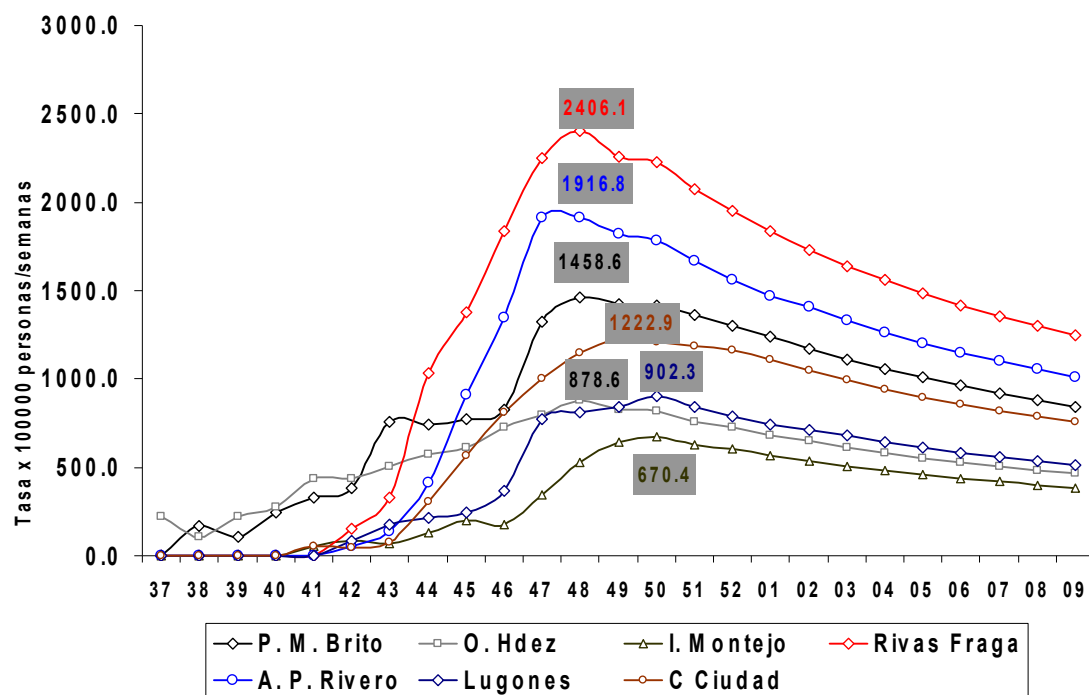




Gráfico No.4. Evolución temporo-espacial del riesgo de transmisión de Dengue por consejos populares. Ciudad de Ciego de Ávila. Semana 37 / 2011 a semana 09 / 2012

