

Modelo basado en agentes para la dinámica poblacional del Aedes Aegypti en Hanga Roa, Chile. (1574)

Martinez-Ruiz D.M^{*1,2}, Velandia D^{1,3}, Martínez K⁴, Guerra M.E⁵, Collao Ximena⁵, Salas R^{2,6}

1. Instituto de estadística, Universidad de Valparaíso.
 2. Centro Interdisciplinario de Investigación Biomédica e Ingeniería para la Salud - MEDING, Universidad de Valparaíso,
 3. Centro de estudios Atmosfericos y Cambio Climático (CEACC). Universidad de Valparaíso
 4. Departamento de Ingeniería Matemática. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Concepción
 5. Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso
 6. Escuela de Ingeniería biomédica, Universidad de Valparaíso
- ^{*}e-mail: diana.martinez@postgrado.uv.cl



Introducción

El dengue, transmitido por el mosquito Aedes aegypti, se ha convertido en una preocupación importante en la Hanga Roa. Comprender el comportamiento y la dinámica poblacional de los mosquitos es esencial para su prevención. Para abordar esta problemática, desarrollamos un modelo espacial basado en agentes para estimar los parámetros de la epidemia de dengue.

Materiales y Métodos

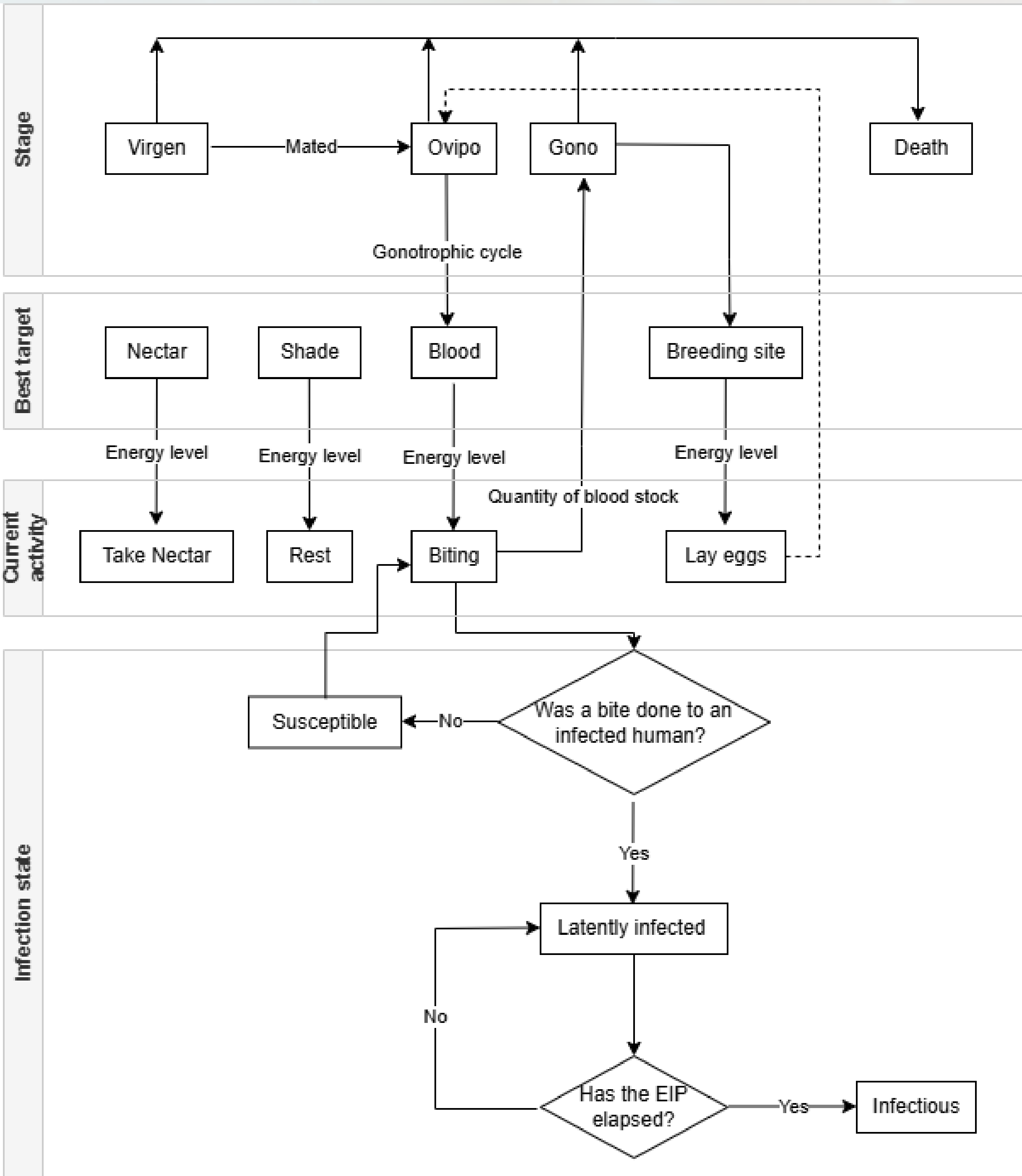
Diseño: Modelo espacial Basado en Agentes.

Población: hembras adultas del mosquito Aedes.

Tamaño de muestra: 30 simulaciones, cada una con 35 Aedes, en 5 escenarios espaciales.

Análisis estadístico: se usó Kaplan-Meire para estimar las curvas de mortalidad acumulada y la prueba log-rank para identificar diferencias. Prueba de Kruskal-Wallis para comparar las distancias de vuelo.

No requiere comité de ética.



Conclusión

El modelo proporciona una comprensión de la dinámica poblacional de Aedes aegypti en Hanga Roa, identificando zonas de riesgo para la presencia del vector, estimando parámetros clave en la transmisión del dengue.

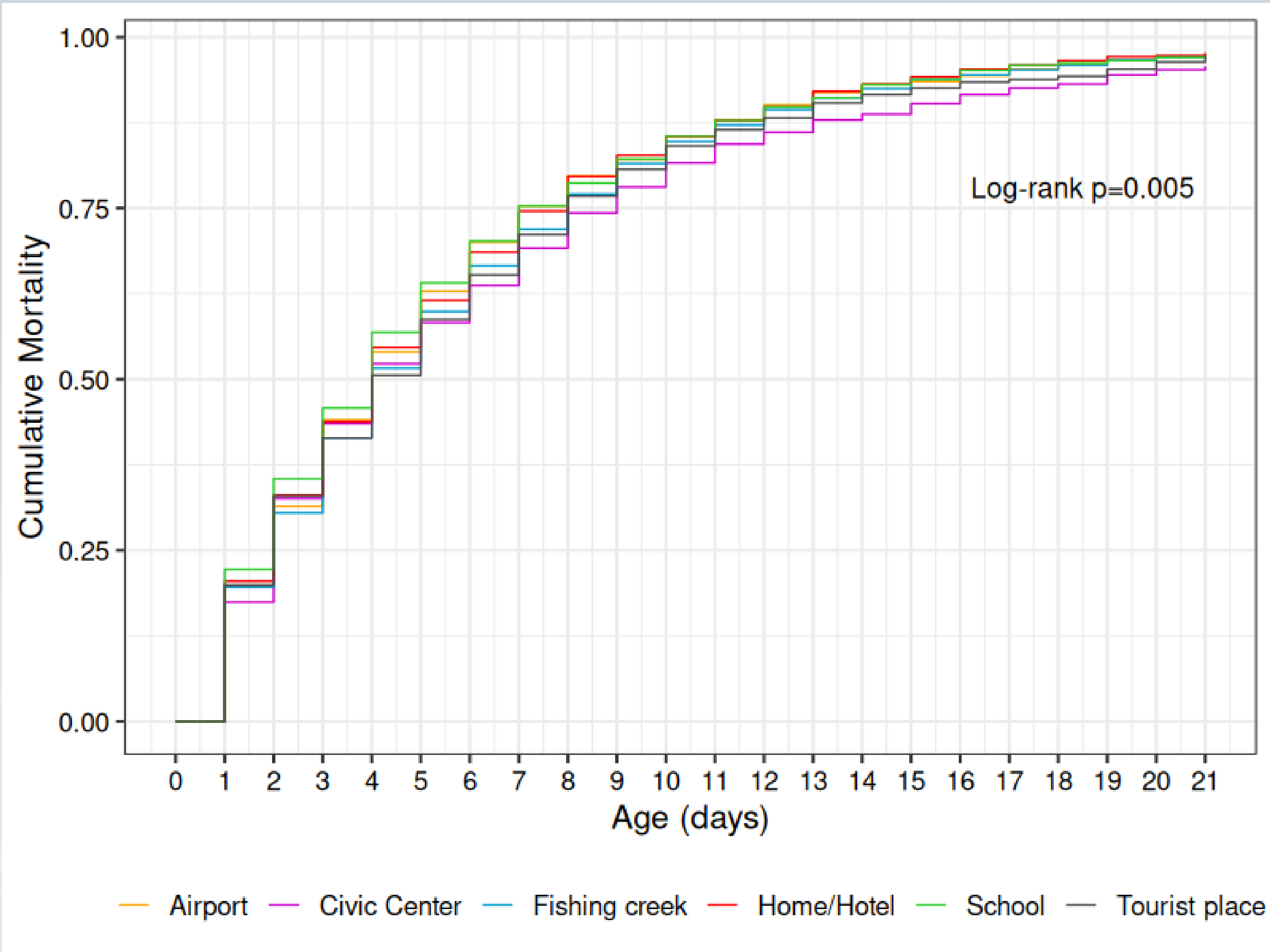
- La mortalidad es temprana (5 días).
- En los hogares hay mayor riesgo de transmisión a humanos.

Referencias

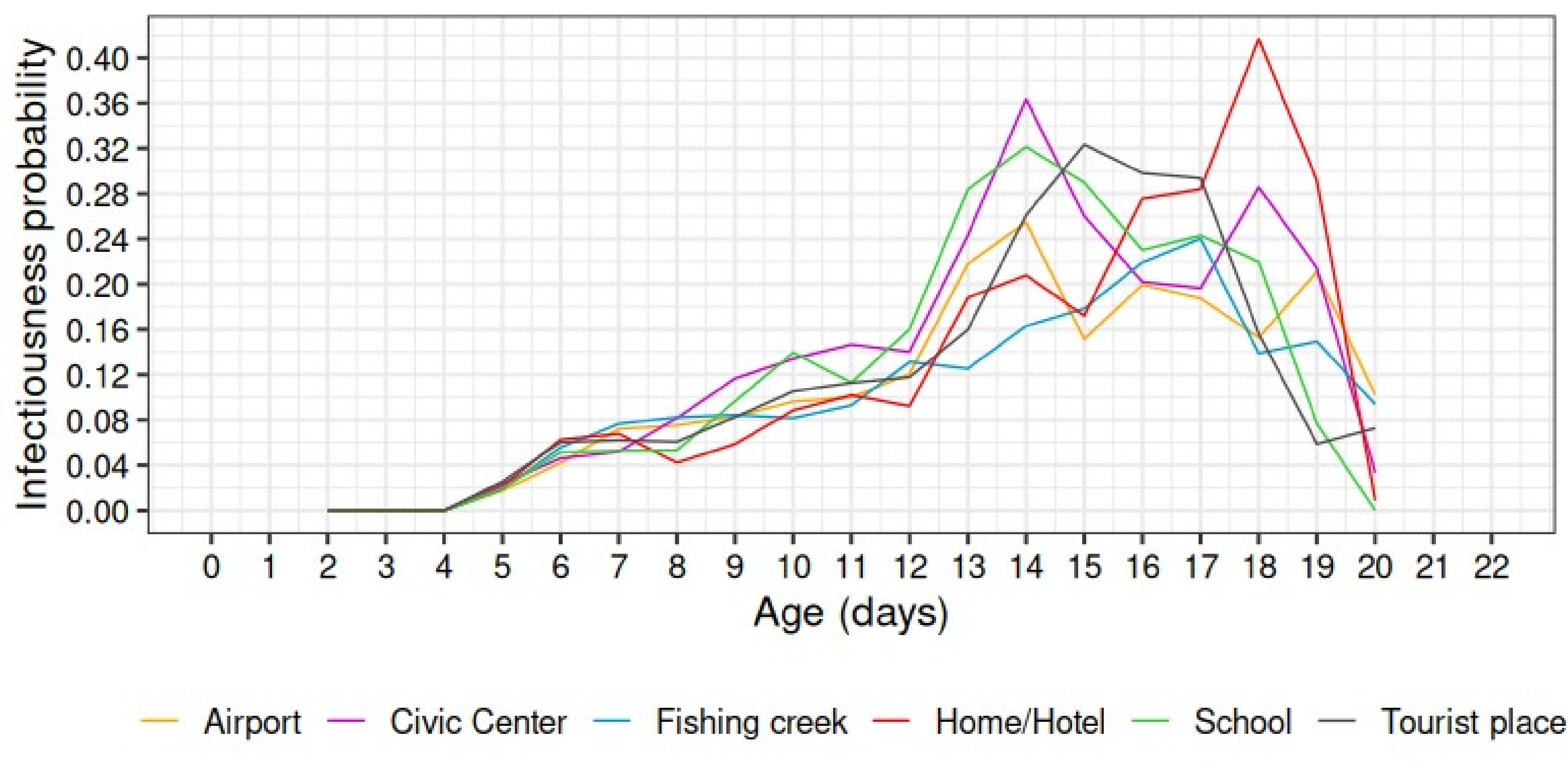
Christophers, S.R.: Aedes Aegypti: the Yellow Fever Mosquito.

Resultados

Curvas de mortalidad acumulada por escenario:



Media móvil de la probabilidad de transitar a infeccioso:

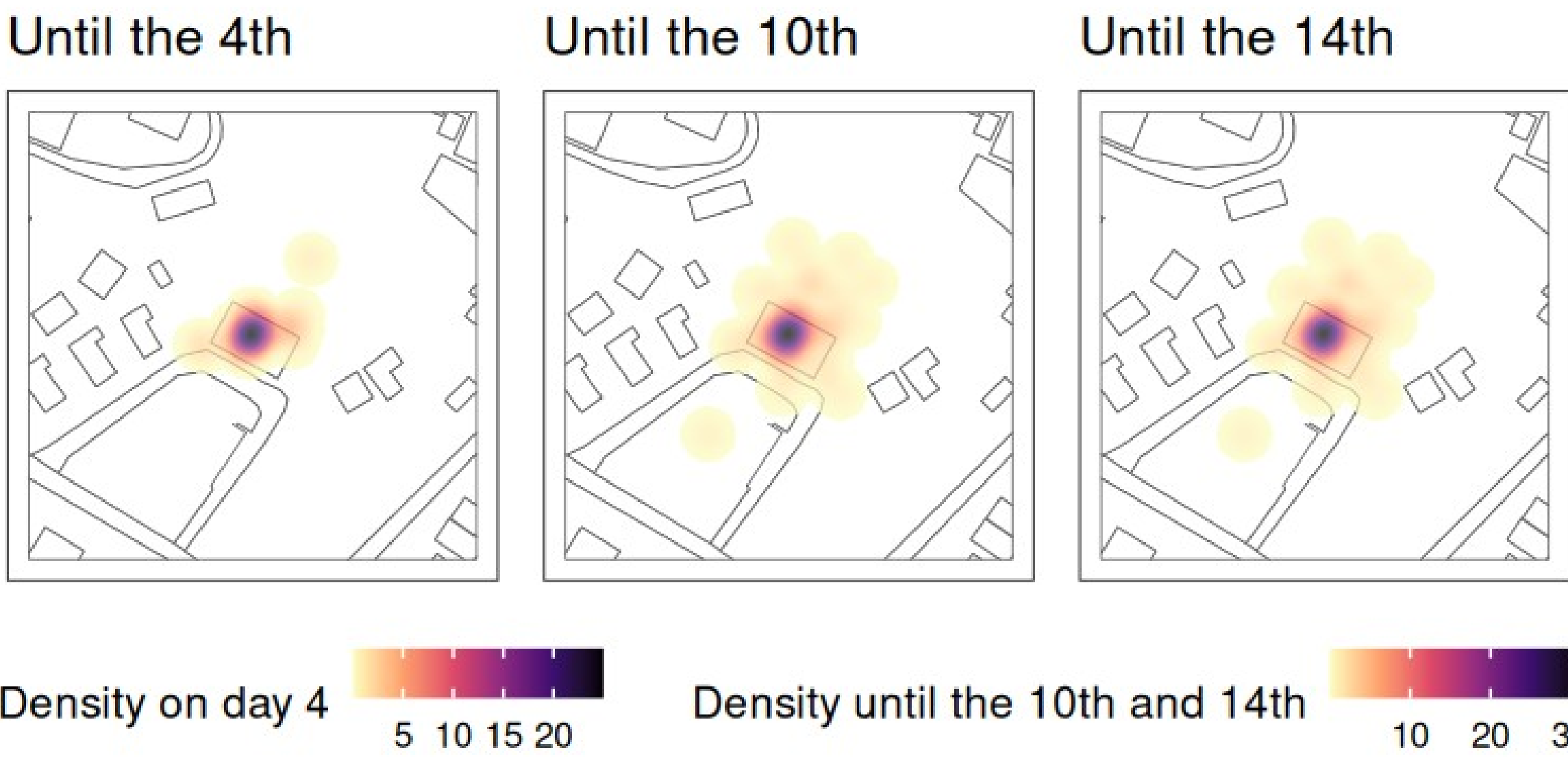


Propagación de la población de Aedes:

Mapa de calor de la densidad de Aedes

Tabla: Distancia máxima de Vuelo.

Scenario	Mean (sd)
Airport	65.5 (19.7)
Civic Center	71.6 (19.8)
Fishing creek	57.2 (19.8)
Home/Hotel	57.2 (17.8)
School	56.6 (23.2)
Tourist place	74.3 (22.7)



Kruskal-Wallis p<0.05

Maneerat, S., & Daudé, E. (2016). A spatial agent-based simulation model of the dengue vector Aedes aegypti to explore its population dynamics in urban areas. Ecological Modelling, 333, 66-78.