



Familiarización de objetivos

David Stiven Rojas Mamian
Andrés Felipe Palomino Montezuma
Docente: Luz Adriana Pereira
Curso: Anteproyecto de Grado

Universidad del Valle
Escuela de Estadística



Tabla de contenidos

1 Material Consultado

- Tesis 1
- Tesis 2

2 Bibliografía

Material Consultado

Tesis 1

Propuesta metodológica para construir reglas de clasificación: caso de aplicación dengue. Andrés Camilo Mendéz-2017



Contexto

- El dengue es una enfermedad viral transmitida comúnmente por el mosquito *Aedes aegypti*, el cual presenta altas tasas de incidencia en climas tropicales y subtropicales.
- El diagnóstico clínico del dengue preciso se realiza mediante pruebas de laboratorio especializadas conocidas como gold standar.



Objetivos

Objetivo general: Construir un algoritmo que permita diagnosticar individuos con dengue a partir de un conjunto de signos y síntomas.

Objetivos específicos:

- Construir un algoritmo para clasificar individuos con dengue utilizando de métodos bayesianos.
- Evaluar el desempeño del algoritmo, para determinar si puede ser una herramienta de soporte en diagnósticos de individuos con dengue

Prototipos:

- **Prototipo I** : Estimación a partir de Bayes secuencial considerando todos los signos y síntomas caracterizados en grupos por un experto en salud.
- **Prototipo II** : Proceso análogo, pero utilizando pruebas no paramétricas para evaluar la dependencia entre las variables y descartar las no significativas.
- **Prototipo III** : Idea de prototipo I pero utilizando la continuidad del teorema de Bayes (información previa).
- **Prototipo IV** : Idea de prototipo II pero utilizando la continuidad del teorema de Bayes (información previa).

Conclusiones

- El prototipo I en comparación a los demás generó una menor sensibilidad y especificidad para clasificar los pacientes, seguido del II y III, dónde la mayor sensibilidad y especificidad obtenida fue en el prototipo IV, con estimaciones de 0.7557 y 0.816 para los parámetros mencionados respectivamente.
- Al agregar la variable de conteo de plaquetas y leucocitos como dicotómica, el prototipo I en comparación a los demás generó una menor sensibilidad y especificidad para clasificar los pacientes, seguido del II y III, dónde la mayor sensibilidad y especificidad obtenida fue en el prototipo IV con estimaciones de 0.813 y 0.882 para los parámetros mencionados respectivamente.

Conclusiones

- La limitación de no presentar todos los síntomas de manera general en el prototipo II y IV generan la no posible clasificación del individuo, lo cual genera problemas de validez.
- Deben realizar procesos de validación externa.
- La capacidad del algoritmo debe plantearse con el uso de distribuciones a priori informativas con el conocimiento de especialistas en el tema.

Tesis 2

Estimación de parámetros de desempeño de algoritmos para diagnóstico de dengue- Karen Daniela López Villegas & Julieth Natalia Salazar Vargas



Objetivos

Objetivo general: Proponer y evaluar el desempeño de un grupo de algoritmos contruidos a partir de signos y síntomas después de agregar variables asociadas al resultado de un hemograma.

Objetivos específicos:

- Estimar los parámetros de desempeño de los nuevos algoritmos contruidos mediante métodos del paradigma clásico y bayesiano.
- Estimar los parámetros de desempeño de los algoritmos en un modelo estadístico que asuma dependencia entre dos pruebas.



Objetivos específicos:

- Evaluar el desempeño de los 4 algoritmos de Méndez (2017) y el resultado de las pruebas de laboratorio, asumiendo que son aplicados en pares con diseño en paralelo.

Prototipos:

- **Prototipo I** : Estimación a partir de bayes secuncial considerando todos los signos, síntomas y los parámetros del hemograma.
- **Prototipo II** :Se consideran los 12 síntomas evaluados en el trabajo de grado de Méndez y se le añaden 5 parámetros del hemograma.
- **Prototipo III** : Idea de prototipo I pero utilizando la continuidad del teorema de Bayes (información previa).
- **Prototipo IV** : Idea de prototipo II pero utilizando la continuidad del teorema de Bayes (información previa).
- **Prototipo V** : Se incluyen solamente los parámetros del hemograma aplicando la fórmula de Bayes con probabilidades para eventos
- **Prototipo VI** : Idea del prototipo V aplicando la fórmula de Bayes con probabilidades para variables continuas.



Conclusiones

- Para realizar el proceso de validación y evaluación de los algoritmos generaron códigos en R para realizar simulaciones de matrices dependientes considerando los signos y síntomas.
- La creación de un archivo de datos en función de la simulación realizada considerando diferentes escenarios de prevalencias presentes.
- El mejor desempeño dentro de los algoritmos considerados fueron los del prototipo IV y VI. Con sensibilidades y especificidades 0.47, 0.98, 0.82 y 0.79 respectivamente.

Conclusiones

- El mejor balanceo dentro de las sensibilidades y especificidades se dio en el prototipo VI.
- Deben realizar procesos de validación externa.
- La capacidad del algoritmo debe plantearse con el uso de distribuciones a priori informativas con el conocimiento de especialistas en el tema.

Muchas Gracias

Bibliografía I



Mendéz Andrés Camilo (2017).

Propuesta metodológica para construir reglas de clasificación: caso de aplicación dengue. Universidad del Valle.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/17589>



Salazar Julieth Natalia, López Daniela (2022).

Estimación de parámetros de desempeño de algoritmos para diagnóstico de dengue. Universidad del Valle

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/22067>





OPS & OMS. (2016).

Boletín de dengue

<https://www.paho.org/es/temas/dengue>

Bibliografía II

-  **Jorge Alberto Cortésa,b*, Luis Felipe Romero-Morenob, Camila Andrea Aguirre-Leónb, Laura Pinzón-Lozanob, Sonia Isabel Cuervob.c (2016).**
Enfoque clínico del síndrome febril agudo en Colombia
<http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v21n1/0123-9392-inf-21-01-00039.pdf>
-  **Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas, Zoonóticas y Emergentes (NCEZID)**
Pruebas serológicas del virus del dengue (2019).
<https://www.cdc.gov/dengue/es/healthcare-providers/testing/serologic-tests.html>