

MODELO DE INFORME FINAL DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN
(no ensayo clínico)



Título: “Modelo predictor de desenlaces negativos en niños que se atienden en la emergencia de un centro pediátrico del tercer nivel. Lima, Perú – 2022-24”

Autores:

Carlos Álamo Solís (ORCID: 0000-0001-5928-5192)¹

Eder Guillermo Herrera Pérez (ORCID: 0000-0003-0325-4172)^{2,3}

André Lapeyre Rivera (ORCID: 0000-0001-8384-6711)⁴

Filiación:

1. Médico Pediatra. Instituto Nacional de Salud del Niño. Lima, Perú
2. Médico Epidemiólogo. Vicerrectorado de Investigación, Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú
3. Centro de Excelencia en Biotecnología e Investigación Traslacional. Lima, Perú
4. Estudiante de medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Financiamiento:

Parcialmente financiada con recursos públicos (ProInnovate Perú).

Conflictos de interés:

Ninguna.

Correspondencia:

Eder Guillermo Herrera Pérez, Av. Paso de Los Andes 697, eherrerap@usil.edu.pe, 317-1010.

Lima – Perú

2025

RESUMEN

Objetivo: realizar una prueba de concepto para una herramienta de triaje basada en modelamiento matemático que pueda ser útil para el triaje pediátrico. **Métodos:** Estudio de cohorte prospectivo de una muestra de niños de ≤ 18 años que fueron atendidos en la emergencia del Instituto Nacional de Salud del Niño durante el periodo enero 2022 – enero 2024. La variable *outcome* fue la aparición de al menos un desenlace negativo durante el seguimiento y abarcamos como eventos bajo seguimiento la cirugía de emergencia, hospitalización en UCI, hospitalización en sala especializada o no especializada, recirugía, rehospitalización en UCI, en sala especializada, o en sala no especializada, complicaciones médicas o quirúrgicas, y transfusiones. El set de variables de exposición consideradas incluyó parámetros fisiológicos, síntomas y signos relevantes, entre otros. Utilizamos regresiones logísticas para la construcción de modelos multivariados, seleccionando las variables mediante criterio teórico y epidemiológico. Estimamos la precisión de clasificación mediante un análisis ROC, para lo cual el *outcome* operó como *gold standard*. Calculamos las áreas bajo la curva ROC (AUC) como medida de precisión. El análisis estadístico consideró significativo un valor de $p < 0,05$. **Resultados:** En una muestra de hasta 455 niños con una media de edad de 6.89 años (DE=4.16), mayoritariamente del sexo masculino (53.9%), y predominantemente procedente de Lima (85.9%) identificamos tres modelos de riesgo con aceptables niveles de performance predictiva. Dos modelos incorporaron el triaje convencional, incluyendo (AUC=83.3%) o excluyendo (AUC=72.7%) datos del cuidador. Un tercer modelo no incorporó el triaje convencional (AUC=82.7%) y mejoró con datos del cuidador (AUC=85.5%). **Conclusión:** La prueba realizada muestra el potencial de modelos implementables a través de IA para superar el rendimiento del triaje convencional, por lo que se configura como una prometedora tecnología para asistir al personal de triaje y mejorar los resultados clínicos.

Palabras clave (DeCS BIREME): triaje; atención de emergencia; predicción; inteligencia artificial.

SUMMARY

Objective: To conduct a proof of concept for a triage tool based on mathematical modeling that could be useful for pediatric triage. **Methods:** A prospective cohort study of a sample of children aged ≤ 18 years who were treated in the emergency department of the National Institute of Child Health during the period from January 2022 to January 2024. The outcome variable was the occurrence of at least one negative outcome during follow-up, and we tracked events such as emergency surgery, ICU hospitalization, hospitalization in specialized or non-specialized rooms, re-surgery, re-hospitalization in ICU, specialized rooms, or non-specialized rooms, medical or surgical complications, and transfusions. The set of exposure variables considered included physiological parameters, relevant symptoms and signs, among others. We used logistic regressions to build multivariable models, selecting variables based on theoretical and epidemiological criteria. We estimated classification accuracy using a ROC analysis, where the outcome served as the gold standard. We calculated the areas under the ROC curve (AUC) as a measure of accuracy. The statistical analysis considered a p-value < 0.05 as significant. **Results:** In a sample of up to 455 children with a mean age of 6.89 years (SD = 4.16), mostly male (53.9%), and predominantly from Lima (85.9%), we identified three risk models with acceptable levels of predictive performance. Two models included conventional triage, either incorporating (AUC = 83.3%) or excluding (AUC = 72.7%) caregiver data. A third model did not include conventional triage (AUC = 82.7%) and improved with caregiver data (AUC = 85.5%). **Conclusion:** The test performed shows the potential of AI-implemented models to surpass the performance of conventional triage, making it a promising technology to assist triage personnel and improve clinical outcomes.

Keywords (DeCS BIREME): triage; emergency care; prediction; artificial intelligence.