

**COMPARACIÓN DE PARÁMETROS DE ATENCIÓN EN UNA ESCALA DE
TRIAGE DE 5 NIVELES CON LOS PARÁMETROS ESTÁNDAR.**

**Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Programa de Especialización en Medicina de Emergencias
Fundación Santa Fe de Bogotá
Bogotá, Junio de 2015**

COMPARACIÓN DE PARAMETROS DE ATENCION EN UNA ESCALA DE TRIAJE DE 5 NIVELES CON LOS PARAMETROS ESTANDAR.

Grace Nathaly Vargas Rodríguez

Manuel Fernando González Varela

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Medicina de Emergencias

Asesor Temático

Dr. Salvador Eduardo Menéndez Ramírez

Tutor Metodológico

Dra. Mariana Villaveces

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Programa de Especialización en Medicina de Emergencias

Fundación Santa Fe de Bogotá

Bogotá, Junio de 2015

INVESTIGADORES PRINCIPALES

Grace Nathaly Vargas Rodríguez

Residente de cuarto año Programa de medicina de Emergencias

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Fundación Santa Fe de Bogotá

e-mail: nathalyvargasrodriguez@gmail.com

Manuel Fernando González Varela

Residente de cuarto año Programa de medicina de Emergencias

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Fundación Santa Fe de Bogotá

e-mail: feegoh@hotmail.com

Asesor Temático

Dr. Salvador Eduardo Menéndez

Especialista en Medicina de Emergencias

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Candidato a Magister en Epidemiología Universidad Javeriana

Instituto de Servicios Médicos de Emergencia y Trauma Fundación Santa Fe de Bogotá

e-mail: salvamenendez@gmail.com

Asesor Epidemiológico

Dra. Mariana Villaveces

Especialista en Epidemiología y Gerencia de la Calidad en Salud

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

e-mail: marianavillaveces@gmail.com

Nota de responsabilidad institucional

“La Universidad del Rosario ni la Fundación Santa Fe de Bogotá, se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

A mi madre, cuyo ejemplo y enseñanzas me forjaron como persona. A mis hermanos por nunca dejar de creer en mí. A mi hija, mi motor de vida, por ser la mayor maestra, porque a través de sus ojos puedo ver que todo esfuerzo y toda lucha, tiene a bien su recompensa.

Nathaly

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional durante estos años. A mis profesores Germán Devia, Salvador Menéndez, Yury Bustos y Jenny Castro por mostrarme el camino y la filosofía de vida que implica ser parte de la Medicina de Emergencias.

Fernando

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la influencia de muchas personas que han estado presentes en las distintas etapas de su elaboración. Le agradecemos al profesor Salvador Menéndez, por su confianza y colaboración. Por inculcarnos amor por la Medicina de Emergencias y brindarnos siempre su apoyo desinteresado para llevar a buen término este trabajo final.

A nuestros tutores metodológicos, por su empeño y dedicación cordial. Por siempre tener disposición y solventar nuestras innumerables dudas.

A la Fundación Santa Fe de Bogotá, por su colaboración en la realización de este trabajo.

A todos los docentes del programa de Medicina de Emergencias que compartieron sus conocimientos, dentro y fuera del ámbito académico.

A nuestros compañeros que nos regalaron momentos de enseñanza, y de quienes nos llevamos valiosas lecciones para la vida.

Por último, pero no menos importante, a nuestras familia y seres más queridos, por ser un apoyo en cada uno de nuestros pasos, y por acompañarnos en este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

	pág
1. Introducción	13
2. Planteamiento del problema	14
3. Pregunta de investigación	16
4. Justificación	17
5. Marco teórico	18
5.1 Generalidades	18
5.2 Historia del triage	18
5.3 Consideraciones psicosociales	20
5.4 Sistemas de clasificación de triage	21
5.4.1 Manchester Triage System	21
5.4.2 Canada Triage and Acuity Scale CTAS	22
5.4.3 Emergency Severity Index	23
5.5 Estado del arte en Colombia	24
6. Objetivos	25
6.1 Objetivo General	25
6.2 Objetivos específicos	25
7. Metodología	
7.1 Tipo y diseño del estudio	26
7.2 Formulación de hipótesis	26
7.3 Población y muestra	26

7.4	Fuentes de información y recolección de datos	28
7.5	Criterios de elegibilidad	28
8.	Variables	29
9.	Estrategias de control de sesgos	31
10.	Plan de análisis estadístico	32
11.	Consideraciones éticas	33
12.	Materiales y métodos	34
13.	Cronograma	35
14.	Presupuesto	36
15.	Resultados	37
16.	Discusión	46
17	Conclusiones	49
18	Recomendaciones	50
19.	Referencias	51
20.	Anexo Carta de aceptación comité de ética institucional	

Lista de tablas

	pág
Tabla 1. <i>Número de pacientes atendidos por nivel de atención asignado</i>	27
Tabla 2. <i>Matriz de variables</i>	29
Tabla 3. <i>Distribución poblacional por niveles ESI 4.0</i>	37
Tabla 4. <i>Características demográficas de la muestra en estudio</i>	38
Tabla 5. <i>Descripción global de la población por género</i>	38
Tabla 6. <i>Resultados por nivel de triage de ESI 4.0</i>	40
Tabla 7. <i>Cantidad de recursos consumidos por nivel de atención</i>	42
Tabla 8. <i>Relación destino final del paciente por nivel de atención</i>	43
Tabla 9. <i>Comparación en los tiempos de atención</i>	44

Lista de figuras

	pág
Figura 1 <i>Clasificación según Manchester Triage System</i>	21
Figura 2 <i>Requirió intervención inmediata. Descripción por nivel de atención</i>	39
Figura 3 <i>Presenta situación de alto riesgo. Relación por nivel de atención</i>	39
Figura 4 <i>Tiene signos vitales de riesgo. Descripción por nivel de atención</i>	40
Figura 5 <i>Relación de consumo de recursos por nivel de atención</i>	41
Figura 6 <i>Comparación de medias con estándar mundial en tiempos de atención</i>	45

Introducción: La escala de severidad en emergencias es una herramienta que ofrece seguridad a pacientes en servicios de urgencias. Este trabajo evalúa la aplicación de la escala ESI 4.0 en términos de oportunidad de atención y consumo de recursos en la Fundación Santa Fé de Bogotá, para comparar los resultados con parámetros estándar.

Metodología Estudio observacional analítico de corte transversal. Se incluyeron 385 pacientes aleatorizados por nivel de atención. Se tomaron datos demográficos y variables como consumo de recursos y destino del paciente para su descripción y análisis.

Resultados: El promedio de edad fue 44.9 años IC95%42.9–46.9, el 54.5% fueron mujeres. Se encontró un tiempo promedio de espera para nivel 1 de 1.39 min, para el nivel 2 de 22.9 min 2, para el nivel 3 de 41.9 min, para el nivel 4 de 56.9 min y para el nivel 5 de 52.1 min. El tiempo promedio de estancia en urgencias fue 5.9 horas y el 78.9% consumió recursos. Al comparar los tiempos con estándares mundiales en el nivel 1, 2 y 3 son significativamente mayores ($P < 0,05$), en el nivel 4 es similar ($p > 0,51$) y en el nivel 5 es significativamente menor ($p = 0,00$)

Discusión: La escala ESI 4.0 es una herramienta segura, con un comportamiento similar en oportunidad de atención y consumo de recursos con respecto a los estándares de cuidado en los servicios de urgencias.

Palabras clave: Triage, Escalas, Severidad, tiempo, recursos, emergencias.

Introduction: Emergency Severity Index 4.0 (ESI) is a triage tool that offers a good safety scope for patients in Emergency departments. Our aim is to evaluate the application of the ESI score in Fundación Santa Fe de Bogotá emergency department, in terms of time of attention and, resource consumption compare these results with actual standard parameters.

Methodology: Observational analytical cross-sectional study 385 randomized patients were included according level of triage. Data on demographics, number of resources needed and destination were collected and analyzed.

Results: An average of age was 44.9 IC95%42.9 – 46.9, 54.5% were women. We found an average waiting time of 1.39 min for level 1, 22.9 min for level 2, 41.9 min for level 3, and 56.9 min for level 4 y 52.1 min for level 5. Visit time was 5.9 hours and 78.9% of consults needed resources. Comparing waiting times with standards, time of attention since assignation level was measured and compared with standards and found for the level 1,2 and 3 significant higher levels ($p < 0,05$), for level 4 is similar ($p = 0,51$) y for level 5 is significantly lower ($p = 0,00$)

Discussion: Emergency Severity Index 4.0 (ESI), has a similar behavior in terms of waiting times and resources consumption compared with literature reports and according to care standards worldwide.

Keywords: Triage, Scale, Severity, Time, Resources, Emergency

1. Introducción

Los departamentos de emergencias son un punto crítico en el eje de atención en salud. Allí se solventan tanto enfermedades que amenazan la vida, como problemas de salud derivados de patologías crónicas. El sobrecupo es uno de los inconvenientes más importantes que enfrentan día a día las instituciones que prestan atención de urgencias, por su gran impacto a nivel de seguridad y calidad en la atención a los pacientes.

Esto ha generado la constante búsqueda de medidas de mejoramiento y reducción de riesgos. Una de las más antiguas e importantes es la clasificación de pacientes según severidad de sus patologías o Triage⁽¹⁾. Tras muchos años de estudio actualmente se cuenta con varias escalas de triage descritas en la literatura mundial, siendo las escalas de 5 niveles como la ESI 4.0 (Emergency Severity Index) las que más se adaptan al objetivo de disminuir riesgos por demora en atención de pacientes con patologías de mayor severidad.

En Colombia no hay un sistema estandarizado en triage y actualmente no contamos con evidencia de aplicación o medición de escalas de severidad con nuestra población. Por este motivo existe un interés de nuestra parte en comparar el comportamiento de la escala actual de clasificación ESI 4.0 en una institución de cuarto nivel con lo reportado en la literatura mundial, con miras a establecer estándares de calidad institucional.

La Fundación Santa Fe de Bogotá, institución hospitalaria de cuarto nivel, centro de excelencia en práctica médica, cuenta con un departamento de emergencias de baja y alta complejidad con un promedio mensual de consultas en urgencias de 7000 pacientes de los cuales aproximadamente un 70% son adultos. (4900 en promedio), este es un excelente sitio de evaluación a partir del cual se puede construir una base para intervenir en políticas de mantenimiento o mejoramiento de prestación de servicios en salud.

2. Planteamiento del problema

En la percepción general, los departamentos de urgencias se encuentran en un estado crítico en cuanto a la atención de sus pacientes, por causas como el sobrecupo o la necesidad de limitar recursos. En los Estados Unidos entre 1996 y 2006 se ha reportado un aumento en las visitas a urgencias de 93.3 a 119.2 millones de usuarios, para un 32%.⁽²⁾

Con el paso del tiempo se han diseñado múltiples escalas destinadas a hacer más eficiente la atención de pacientes basadas en gravedad de lesiones, tiempos de espera, y utilización de recursos. Sin embargo aún en los países más avanzados en la materia, aún no hay estandarización o un lenguaje universal en cuando a triage se refiere. Es por ello que desde el año 2003, agremiaciones tan importantes como la ACEP (Colegio Americano de Médicos de emergencias) o la ENA (Asociación de Enfermeras de Emergencias) han considerado la necesidad de la estandarización en la clasificación y atención de pacientes y recomiendan la utilización de la Escala de Severidad en Emergencias o Emergency Severity Index (ESI), una herramienta que estratifica a los pacientes en 5 niveles según sus condiciones médicas. Han existido varias versiones desde su implementación en el año 1999 inicialmente con tres niveles hasta la actual de cinco niveles.

La validez de esta herramienta ha sido evaluada ampliamente a nivel mundial. Los estudios hospitalarios han demostrado una fuerte concordancia entre clasificación y tiempo de hospitalización. Así mismo muestran gran aceptación entre el personal de enfermería por su fácil aplicación⁽³⁾. Estudios de cohorte prospecto, en dos hospitales nivel I de referencia, muestran que la hospitalización es cercana a 32% en pacientes con triage cercanos al 1. Y el consumo de recursos fue mínimo en pacientes con clasificaciones cercanas al nivel 5.

En cuanto a comparaciones con escalas de tres niveles, Traversa y colaboradores encontraron una sensibilidad de 58% y especificidad del 83% para determinación de mortalidad versus 68% de sensibilidad y 91% de especificidad en 5 niveles respectivamente. Igualmente se documentó una sobreestimación de triage de 28% para triage de tres niveles y 12% en la escala de cinco niveles⁽⁴⁾.

Baumann y colaboradores en un análisis retrospectivo de 1807 pacientes mayores de 65 años encontró que la escala ESI 4.0 tiene un área bajo la curva del 0,77 para predecir hospitalización ⁽⁵⁾.

Según recomendaciones del Instituto de Medicina (IOM por sus siglas en inglés), las escalas de 5 niveles deben categorizar a los pacientes en el departamento de Emergencias, en términos de consumo de recursos o gravedad de lesiones, siempre dentro de unos márgenes de tiempo ideales. Estos datos se basan en las Encuestas del Departamento de Reportes Estadísticos Nacionales en Salud (de sus siglas en inglés National Health Statistic Reports (Niska, Bhuiya Y Xu, 2010), que han realizado la caracterización demográfica de la población norteamericana en departamentos de Emergencia a lo largo de ocho años, ya que desde el año 2007 evidenciaron un problema en la oportunidad de la atención médica en cuanto a tiempos prolongados de espera así como el inadecuado consumo de recursos en pacientes de mayor complejidad. ⁽²⁸⁾

Si bien, para la escala canadiense y la escala de Manchester los tiempos de atención son mandatorios, no es así para la escala ESI 4.0, en la cual, aunque la aproximación en tiempos está aprobada, se busca evaluar otras variables como consumo de recursos, dado que su objetivo conceptual es diferente.

Sin embargo es de anotar que en nuestra institución, los tiempos de atención son importantes porque determinan a mediano y largo plazo el impacto de ciertas terapias como inicio de antibiótico, tiempo a salas de cirugía, tiempo a fibrinolisis o intervención percutánea entre otros. De ahí la gran importancia de establecer métricas temporales.

En Colombia las instituciones de salud que cuentan con atención de urgencias, disponen de diversos sistemas de clasificación según gravedad de lesiones, que van desde la estratificación por colores, hasta las escalas formales de 3 a 5 niveles. Debido a que hay un déficit de producción local de conocimiento en cuanto al tema, no ha sido posible unificar una sola escala a nivel nacional o distrital.

Es por esto que un estudio con las características del presente, es un buen punto de partida evaluar la aplicabilidad en términos de oportunidad y consumo de recursos, de una escala conocida y validada a nivel mundial, en un hospital de cuarto nivel de la ciudad de Bogotá estableciendo comparaciones con medidas estándar que permiten sacar conclusiones iniciales con miras a establecer en un futuro una estructura uniforme y segura en los servicios de urgencias de la ciudad.

3. Pregunta de investigación

¿Hay diferencia entre los parámetros de atención por niveles de triage de la escala de severidad en emergencias ESI versión 4.0 de la Fundación Santa Fé de Bogotá y los parámetros estándar?

4. Justificación

La literatura mundial, es clara en establecer los beneficios de utilizar escalas validadas en triage hospitalario, que brinden seguridad a los pacientes en términos de mortalidad o estancia hospitalaria. Sin embargo en una amplia revisión bibliográfica, el impacto de los tiempos de atención según estas escalas no ha sido motivo de evaluación, ni tampoco la relación entre clasificación asignada y consumo de recursos.

El parámetro **tiempo** impacta directamente sobre el inicio de tratamiento y el riesgo de complicaciones mayores, motivo por el cual consideramos que una documentación real del efecto que puede generar la clasificación a estudiar, en términos de oportunidad de atención, va a permitir dar impacto positivamente en seguridad del paciente en los servicios de urgencias. El **consumo de recursos** en una economía como la de nuestro país también es un buen punto a describir para evaluar estrategias de optimización en beneficio de los pacientes.

Asimismo consideramos que la Fundación Santa Fe de Bogotá como pionero en establecimiento de políticas de seguridad en atención de pacientes, es un buen escenario para comparar los resultados de estas medidas con lo descrito en la literatura, y poder continuar liderando estrategias de cuidado del paciente de acuerdo a estándares mundiales de calidad.

5. Marco teórico

5.1 Generalidades

Los departamentos de urgencias a nivel mundial, deberían constituir el último eslabón, de atención al paciente; sin embargo, la falta de recursos destinados a salud, el pobre control de enfermedades crónicas, el aumento en los índices de violencia y el sobrecupo hospitalario, frecuentemente enfrenta a dichos servicios, a una mayor demanda por servicios, más allá de sus propias capacidades.

Esto no es nuevo, desde tiempos remotos, el gran influjo de pacientes obligó al personal en salud a diseñar estrategias de estratificación en la prioridad de atención de pacientes, mejorando la capacidad de respuesta. La palabra "TRIAGE" abarca en su totalidad este concepto, y comprende la distribución adecuada de recursos tanto médicos como no médicos (instalaciones, insumos, hotelería) teniendo en cuenta parámetros tanto físicos como fisiológicos. El término TRIAGE, de origen ⁽⁶⁾ francés "trier", fue usado inicialmente en la escogencia de productos en agricultura y hoy en día su uso es exclusivo del contexto médico. Para la utilización de esta palabra se entiende que debe haber 3 reglas:

- Una limitación de recursos, que implique que no todos los pacientes pueden ser atendidos inmediatamente y algunos deben esperar por dicha atención
- Un "oficial de triage", persona del área clínica que establece las necesidades de cada paciente.
- Un plan de trabajo o esquema de estratificación empleado por un oficial de triage para determinar una prioridad en el tratamiento a cada paciente.

Teniendo en cuenta estos requisitos, las decisiones en triage no son arbitrarias, y están reglamentadas en un esquema reproducible según las circunstancias.

5.2 Historia del triage

La práctica de triage tiene sus orígenes y una estrecha relación con el campo de la medicina militar ⁽⁷⁾ y los documentos más antiguos datan del siglo XVIII. En épocas de guerra, los esfuerzos por salvar soldados heridos en combate eran muy escasos y se tenía en cuenta parámetros de origen religioso,

cultural o poblacional para decidir sin un herido merecía o no ser salvado, y si era capaz o no de volver a la línea de fuego.

Los primeros datos se remontan a épocas napoleónicas; El primer sistema de clasificación en guerra se atribuye al Barón Dominique-Jean Larrey (1766-1842), cirujano en jefe de la guardia imperial de Napoleón, que pensó en la gravedad del paciente como criterio único para trasladar al área de cuidado médico. También diseñó unos carruajes ligeros a los que llamo “ambulancias volantes”⁽⁸⁾, que recorrían en la noche los campos de batalla buscando heridos salvables mediante amputación. Los principios de Larrey, fueron desarrollándose con los años y tras la creación de la Cruz Roja Americana, se buscó traer a los heridos del campo de batalla, no solo a tratarlos a los establecimientos médicos sino a llevarlos con sus familias, en caso de un mal pronóstico o un desenlace fatídico.

Durante la Guerra civil, la organización del sistema de triage tenía como principio básico “*first come, first served*” en referencia al tiempo de llegada como parámetro inicial de selección. Sin embargo, ante la escasez de recursos, entraron a jugar otros factores como el tipo de lesión del individuo, la edad, la capacidad de lucha. A medida que las estrategias de guerra se hicieron más complejas, empezó a notarse un mayor número de bajas y lesionados no solo en el área de combate, sino de civiles, lo que aumentó más el flujo de pacientes.

A partir de la segunda guerra mundial, se crean los múltiples establecimientos de sanidad, tanto en el área de combate como a distancia. Estas medidas lograron que la probabilidad de fallecer por heridas de combate agudas disminuyera al 30%.⁽⁹⁾ Hoy en día en la guerra de Afganistán, el chance de mortalidad es del 10%. Estrategias como la antibioticoterapia, el transporte de pacientes, la cercanía a establecimientos de salud y la mayor presencia de personal de salud en las áreas activas han fortalecido el efecto del triage para disminuir mortalidad en el campo de batalla.

El Triage militar se trasladó al ámbito civil, buscando controlar los efectos catastróficos de los grandes desastres, derivándose en dos grandes tipos de triage, el que se realiza en la escena buscando priorizar para decidir qué paciente debe ser trasladado primero a un área de atención y el que se realiza a nivel intrahospitalario para determinar quién, que tipo de atención médica y en qué tiempo se maneja.

5.3 Consideraciones Psicosociales

Los sistemas de triage, se apoyan en valores no solo clínicos sino personales y morales. Los valores que se exaltan en la realización de un triage son: ⁽¹⁰⁾

- La Vida Humana: la clasificación adecuada de pacientes busca preservar la vida de aquellos que están en peligro de perderla. El objetivo primordial es seleccionar al críticamente enfermo y brindarle atención médica prontamente. Este sin embargo no es un valor absoluto, sobre todo si la gravedad del paciente va más allá de la atención que pudiese brindarse, o si el cuidado de uno implicase la pérdida de muchos.
- Salud Humana: Aunque típicamente se da prioridad a los pacientes con necesidades vitales inmediatas, también se garantiza prioridad a quienes necesitan en forma temprana cuidados primarios de salud.
- Uso eficiente de recursos: El Triage es una respuesta a la escasez de recursos. Los sistemas de triage tienden a dirigir sus esfuerzos a pacientes en quienes sus resultados se prevean positivos, más que aquellos pacientes cuyas patologías o condiciones son intratables, incurables y no se van a beneficiar de un tratamiento óptimo
- Justicia: El triage se hace con normas establecidas y con parámetros claros, aplicados a todos los pacientes en igualdad de condiciones y sin miras de ningún tipo.

Los valores que no están enmarcados dentro de la realización de un triage son los siguientes: ⁽¹¹⁾

- Autonomía: Más allá de las consideraciones personales del oficial de triage, los pacientes son clasificados en unos parámetros que incluyen manifestaciones clínicas y análisis de signos vitales. No se permite la toma de decisiones en cuanto a tratamiento, esto será responsabilidad de otro profesional fuera del área de clasificación.
- Relación médico-paciente: En un sistema de triage esta relación no se establece, ya que no hay tratamiento, solo asignación de recursos según unas condiciones clínicas.
- Relación económica: si bien la práctica de triage busca una orientación adecuada de los recursos, en la clasificación de pacientes no es importante la filiación económica de los pacientes, ni hace parte de los ítems para la asignación de niveles.

5.5 Sistemas de clasificación de triage

Para evaluar la viabilidad y eficacia en la clasificación de pacientes dada por un sistema de triage, es crucial conocer los sistemas de triage hospitalario disponibles en la actualidad.

5.4.1 Manchester triage system: ⁽¹²⁾

Es el resultado de la integración de múltiples sistemas usados en Europa y es hoy día uno de los sistemas más usados. Fue desarrollado por ingleses en la década de los 90, por el MTG (Grupo de Triage Manchester), Es un sistema intrahospitalario que evalúa mediante 52 discriminadores en un tiempo estipulado de 3 minutos, diversos patrones y su respectivo tiempo de atención. De acuerdo con un flujograma de manejo, a cada paciente se le asignará un color, el cual indicará el tiempo promedio de atención médica. En este sistema los diversos estudios de viabilidad y aplicabilidad han demostrado sobretriage y subtriage entre 5 y 23% y tiene en cuenta parámetros como dolor, pérdida de sangre, alteración de la conciencia, temperatura y tiempo de evolución de la enfermedad

Figura 1. Clasificación según Manchester Triage Scale

	Estado	Tiempo Máximo	Color
1	Crítico	0 minutos	Rojo
2	Emergencia	10 minutos	Naranja
3	Urgencia	60 minutos	Amarillo
4	Standar	120 minutos	Verde
5	No urgente	240 minutos	Azul

Fuente: Cooke, M. Does the Manchester triage system detect the critically ill? J Accid Emerg Med 1999;16:179-181

Es un proceso sistemático que se facilita mediante la presentación de múltiples algoritmos, y discriminados que guían la toma de decisiones. Dentro de sus categorías podemos describir algunas como por ejemplo:

- Rojo: Compromiso de vía aérea o ventilación, choque de cualquier etiología, hemorragia masiva, niño que no responde.

- Naranja: Dolor de máxima intensidad, hemorragia de difícil control, alteración del estado de conciencia, niño febril.
- Amarillo: Dolor moderado, sangrado menor, alteración del estado de conciencia que no compromete otras funciones vitales, adulto febril.
- Verde: Dolor leve, molestias no agudas
- Azul: Reformulación

5.4.2 *Canada Triage and Acuity Scale CTAS:* ⁽¹³⁾

También diseñado en los años 90, esta vez basados en escalas australianas de triage, es un sistema diseñado para adultos, también con cinco niveles de atención por colores.

- Nivel I: Azul

Tiempo de atención inmediato, corresponden a él, códigos azules, paro respiratorio, inminencia de falla ventilatoria, convulsiones, alteración de la esfera mental, quemaduras mayores (20% o más), trauma mayor.

- Nivel II: Rojo

Tiempo de atención por enfermería inmediato, tiempo de atención por médico 15 minutos. Son todas aquellas patologías que comprometen el estado de salud sin inminencia de muerte, intoxicaciones, quemaduras menores al 20%, patologías metabólicas descompensadas, dolor en escala verbal análoga mayor a 8/10, patologías infecciosas.

- Nivel III: Amarillo

Tiempo de atención por enfermería y médico 30 minutos. En este nivel se identifican patologías sin alteración en los signos vitales, dolor en escala verbal análoga entre 4 y 7/10 y traumas menores.

- Nivel IV: Verde

Nivel menos urgente, El tiempo de atención está alrededor de los 60 minutos. En él se encuentran algunas patologías gastrointestinales, como diarrea, intoxicación alimentaria, así mismo, sintomatología gripal, otalgia, dolor en la escala verbal análoga menor de 4/10 algunas urticarias.

- Nivel V: Blanco

Son patologías que no revisten gravedad y su tiempo de atención está alrededor de los 120 minutos. Todas son patologías de instauración corta y ninguna compromete la vida del paciente.

5.4.3 *Emergency Severity Index* ⁽¹⁴⁾

Desarrollado por emergenciólogos en 1998, para ser aplicado por enfermeros entrenados, el ESI 1.0 se publica en 2002 y ha tenido cuatro modificaciones a la fecha, incluyendo un capítulo dedicado exclusivamente a la población pediátrica. Este sistema de triage se equipara en tiempos a lo estipulado en el triage canadiense, su fortaleza está en hacer una aproximación a la necesidad de recursos de cada paciente basado en algoritmos de atención.

Requiere intervención inmediata.....NIVEL 1

Ingresan en esta categoría pacientes con compromiso de la vía aérea, con alteración del estado mental, en paro cardiorrespiratorio o con requerimiento de intervenciones cardiovasculares, ejemplo arritmia cardiaca.

Tiene una situación de alto riesgo.....NIVEL 2

En estos pacientes se encuentra en una situación de riesgo, es a quienes les daría su "última cama disponible". Dolor de gran intensidad, o paciente con antecedentes médicos que podrían complicarse.

A continuación debe hacerse la pregunta: Cuántos recursos cree que va a consumir?

Varios.....NIVEL 3

Su patología va a requerir múltiples recursos (estudios paraclínicos, imágenes, manejo endovenoso, alguna interconsulta, sutura, etc.) pero sus signos vitales son normales.

Uno.....NIVEL 4

Va a requerir un único recurso, por ejemplo una radiografía.

Ninguno.....NIVEL 5

Su patología no requiere toma de exámenes, valoración por especialidad y puede ser definido en el consultorio.

Tanto el Centro Nacional de Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) y el centro de Prevención Nacional para Estadísticas en Salud determinaron, que si bien el ESI no define expectativas de intervalos para la atención de pacientes, el tiempo de espera para la evaluación médica es una parte integral de la clasificación de los pacientes en las escalas de 5 niveles, por lo que los categorizan en tiempo de la siguiente forma: Inmediato: (atención inmediata), Emergente (minuto 1-14), Urgente (minuto 15-60), Semiurgente (minuto 61 a 120) y No urgente (a partir del minuto 120). ^(14, 28) La escala ESI 4.0 es conceptual y no tiene una validación dependiente de tiempo, sino de recursos, sin embargo

dado que el tiempo tiene un gran impacto en morbilidad, y siguiendo los parámetros en tiempo recomendados para escalas de 5 niveles tomamos estos tiempos como parámetro comparador.

5.5. Estado del arte en Colombia ⁽¹⁵⁾

En los últimos años, un número cada vez mayor de hospitales del país viene desarrollando herramientas de triage en sus servicios de urgencias. Mediante Decreto 4747 de 2007, se estableció la definición de un sistema de clasificación en urgencias, con obligatorio cumplimiento por parte de los prestadores de servicios de salud. Igualmente en la Circular 010 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, se establece la obligatoriedad de la aplicación de triage por personal idóneo de salud. A partir de septiembre del año 2014 en la Fundación Santa Fe de Bogotá, acorde con la práctica mundial, se implementó la escala de triage ESI 4.0 ya que anteriormente se clasificaba a los pacientes en una escala de 3 niveles por colores, de acuerdo a signos vitales, interpretado así: Nivel Rojo: Paciente crítico, Nivel Amarillo: Paciente urgente, Nivel Verde: Paciente No urgente. Para la aplicación de la escala de 5 niveles se brindó un entrenamiento virtual a enfermeras graduadas del área de urgencias. Este consta de la lectura de un material virtual disponible en www.ahrq.gov/research/esi y posteriormente una capacitación magistral correspondiente a 8 horas teórico-prácticas, para mayor aprendizaje.

6. Objetivos

6.1 Objetivo general

Comparar los parámetros de atención por niveles de triage de la escala de severidad ESI versión 4.0 de la Fundación Santa Fé de Bogotá con los parámetros estándar de la guía ESI 4.0 como medida de calidad de la atención en urgencias para evaluar su implementación.

6.2 Objetivos específicos

- Describir las características demográficas de la población que acude a Urgencias de la Fundación Santa fe de Bogotá
- Caracterizar los tiempos de atención por niveles de triage de la escala de severidad en emergencias versión 4.0 de la Fundación Santa Fe de Bogotá.
- Describir consumo de recursos según asignación por nivel de triage inicial
- Describir el destino final de los pacientes según clasificación asignada
- Caracterizar el comportamiento de la escasa ESI v 4.0 en términos de mortalidad hospitalaria.
- Comparar cada uno de los tiempos por niveles con el parámetro estándar mundial

7. Metodología

7.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal mediante la aplicación de la escala ESI v 4.0, en el servicio de urgencias de la Fundación Santa Fé de Bogotá, institución de cuarto nivel de atención. Se revisaron las historias clínicas de pacientes adultos ingresados por triage al servicio de urgencias, durante un periodo comprendido entre el día 1 y el 31 de octubre de 2014, evaluando el tiempo tomado desde la clasificación asignada hasta el inicio de la atención médica

Se comparó el nivel de atención que se asignó a cada paciente con el tiempo empleado hasta su atención, el número de recursos utilizados y el destino del usuario. Estos hallazgos se compararon con los parámetros establecidos en la literatura mundial.

7.2 Formulación de hipótesis

Los parámetros de atención de pacientes clasificados en la escala de triage ESI 4.0 en una institución de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá, son similares a lo reportado en la literatura mundial.

7.3 Población y muestra

Universo: Pacientes adultos que ingresaron al servicio de urgencias para atención médica a la Fundación Santa Fé de Bogotá

Población accesible: Pacientes adultos que ingresaron al servicio de urgencias para atención médica en la Fundación Santa Fé de Bogotá en el mes de octubre de 2014

El departamento de Urgencias de la Fundación Santa fe de Bogotá recibe un promedio de 400 pacientes al día, aproximadamente 7.000 pacientes al mes, tanto en las áreas de adultos como pediatría y ginecoobstetricia. Todos ingresan por el área de triage la cual es realizada por enfermeros con entrenamiento de 8 horas teóricas y 4 horas prácticas en sistema de triage de 5 niveles. Entre el 30 y 40% son consultas pediátricas. La aplicación de la escala de severidad ESI 4.0 en la población menor de 18 años no fue objeto de nuestro estudio.

Tipo de Muestreo:

Se realizó un muestreo aleatorio consecutivo incluyendo la totalidad de los pacientes que ingresaron a triage en Fundación Santafé de Bogotá, hasta completar la muestra estadística.

Tamaño Muestral:

Para calcular la muestra se estimó la desviación estándar mínima, un α del 5%, una potencia del 80% y una precisión relativa del 10% del tiempo promedio de espera (5.2 minutos). Así se calculó una muestra de 90 pacientes en cada nivel

Muestreo:

Según la base de datos con 6430 pacientes, se encontraron la siguiente cantidad (n) por categoría de triage:

Tabla 1. *Número de pacientes atendidos por nivel de atención asignado*

Categoría	N total por nivel
1	29
2	230
3	2611
4	3177
5	383
Total General	6430

7.4 Fuentes de información y recolección de datos

Se realizó la recolección de los datos directamente del sistema de historias clínicas de la Fundación Santa Fe de Bogotá (Sistema integrado de atención en salud HIS-ISIS versión 2.0) que recoge toda la información concerniente a la atención de los pacientes. Estos datos fueron extraídos en forma manual, con los parámetros estipulados por el sistema ESI 4.0.

7.5 Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años
- Consultas hospitalarias por urgencias, clasificados en triage ESI 4.0
- Pacientes con motivo de consulta de primera vez.
- Pacientes que ingresan a urgencias en traslado primario

Criterios de exclusión:

- Mujeres embarazadas
- Pacientes remitidos de otra institución hospitalaria con diagnóstico definido y manejo instaurado previamente.(traslado secundario)
- Pacientes que durante su atención medica solicitan salida voluntaria.
- Pacientes que ingresan por urgencias, en dos oportunidades con menos de 72 horas de diferencia y por el mismo motivo de consulta (reingreso).

8. Variables

Tabla 2. *Matriz de variables*

Nombre	Definición operacional	Codificación	Tipo de Variable
Edad	Número en años	15-99	cuantitativa continua
Género	Característica individual	masculino o femenino	cualitativa nominal
Nivel	Asignación de prioridad en atención dada según criterios del ESI 4.0	I-II-III-IV-V	cualitativa ordinal
Tiempo de atención	Minutos desde el momento de la categorización hasta su atención médica	1-720	cuantitativa continua
Necesita intervención inmediata	Paciente en paro cardiorrespiratorio, inconsciente, apnéico, con cambios agudos en el estado mental.	Si- No	cualitativa nominal
Tiene una patología de alto riesgo.	Dolor mayor a 7/10 en escala análoga. Paciente confuso desorientado, a quien le asignaría la última cama que tuviera disponible.	Si- No	cualitativa nominal

Va a consumir algún recurso?	Se le realizaron laboratorios, radiografía, medicación parenteral, valoración por especialista?	Si- No	cualitativa nominal
Cantidad de recursos consumidos (en la consulta inicial)	Llámesese cantidad de laboratorios, radiografías, medicación parenteral y/o valoraciones por especialista	Números absolutos	Cuantitativa discreta
Tiene signos vitales de riesgo?	Frecuencia cardíaca mayor a 100 o menor de 50 latidos por minuto. frecuencia respiratoria mayor a 30 respiraciones por minuto u oximetría menor a 90%	Si- No	cualitativa nominal
Mortalidad intrahospitalaria	Muerte del paciente durante su estadía en el hospital	Si- No	cualitativa nominal
Destino	Sitio final del disposición del paciente	Domicilio Hospitalización Morgue	cualitativa nominal

9. Estrategias de control de sesgos

Sesgo de información: El sesgo de información fue controlado mediante la previa instrucción de ESI 4.0 dado al personal de enfermería de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

Sesgo de memoria: La información se tomó del sistema institucional en el cual reposan todos los ingresos por triage en la institución.

Sesgo de selección: Se incluyó la totalidad de los pacientes que cumplieron criterios de selección en orden consecutivo.

10. Plan de análisis estadístico

Se efectuó un análisis descriptivo y exploratorio para cada variable presentando medidas de tendencia central, dispersión y forma para las variables cuantitativas y medidas de frecuencia para las variables cualitativas incluyendo gráficos descriptivos. Se analizaron medidas descriptivas comparativas del tiempo promedio de urgencias por cada triage. Se evaluó la hipótesis de tiempo de espera a través de la prueba t. Se verificaron supuestos y en caso de incumplimiento de los mismos, se aplicó una prueba no paramétrica para una muestra.

Se efectuaron tablas de contingencia para las variables cualitativas y medidas de asociación como la Ji-cuadrado. Para la comparación con parámetros estándar se usó una prueba de diferencia de medias.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS v 19 con licencia de la Universidad del Rosario.

11. Consideraciones éticas

Dado que es un estudio de tipo observacional y retrospectivo, la aplicación de este no influyó en ninguna conducta médica en el servicio de urgencias.

Se aseguró la confidencialidad de los datos recolectados, cuyo uso únicamente tuvo un objetivo académico.

No hubo ningún tipo de conflicto de intereses, por cuanto para este trabajo no se recibió ningún tipo de financiación.

Se mantuvieron los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía

Según la resolución 8430/93 es un estudio considerado sin riesgo.

Nos adherimos a los preceptos dados por la declaración de Helsinki y por el protocolo de Nuremberg.

De acuerdo a la ley 8430 de 1993, se dejó a consideración del comité de ética médica la decisión de eximirnos de aplicación de consentimiento informado en el presente estudio, ya que no se realizó ningún tipo de intervención sobre los pacientes, ni sobre sus historias clínicas, por el carácter descriptivo del mismo. Previo visto bueno de este comité, no se aplicó consentimiento informado. (Anexo certificado de aprobación por Comité de ética Institucional Fundación Santa Fé de Bogotá)

12. Materiales y métodos

Se revisó el sistema de triage institucional y se tomaron los datos de las consultas de triage realizadas durante el periodo de tiempo estipulado.

Se tomaron en cuenta datos demográficos, signos vitales, motivo de consulta, nivel de atención dado y destino final, registrando el tiempo en minutos desde la asignación de prioridad hasta la atención médica.

Se determinó la relación existente entre tiempo de atención y prioridad dada.

Se determinó la relación existente entre recursos consumidos y prioridad dada.

Posteriormente fue revisada la literatura mundial existente al respecto y comparamos nuestros resultados.

Con el fin de garantizar la curva de aprendizaje de aplicación de triage por parte de las enfermeras en triage de urgencias de la Fundación Santa Fé se verificó que, previamente a la instauración de esta escala en el departamento, cada enfermera cumpliera con la realización y aprobación de un curso online del “Manual de Aplicación Del ESI 4.0”, disponible para todos los trabajadores de la institución. Adicionalmente la institución ofreció un entrenamiento adicional de 8 horas presenciales, asegurando que la curva de aprendizaje fue suficiente. En todos los casos se cumplió esta norma.

13. Cronograma

		Semestres							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Fase 1. Concepción	Concepción de la idea preliminar								
	Planteamiento de la pregunta y los objetivos								
	Construcción del marco teórico								
Fase 2. Planificación	Definición de la Hipótesis y las variables								
	Selección del diseño								
Fase 3. Realización	Recolección de datos								
Fase 4. Análisis	Análisis de los datos								
	Interpretación de resultados								
Fase 5. Comunicación	Trabajo final								

14. Presupuesto

RUBROS		Valor	SUBTOTAL
Personal	Recursos propios		
Materiales		\$300.000,00	\$300.000
Material bibliográfico		\$200.000,00	\$200.000
Mantenimiento	No financiable		
Software		\$1.000.000,00	\$1.000.000
MATERIALES	JUSTIFICACION	Valor	SUBTOTAL
Equipo portátil Apple	Trabajo completo	\$1.800.000	\$1.800.000
Papelería	Informes	\$300.000,00	\$300.000
Cartuchos tinta	Informes	\$180.000	\$180.000
Cds	Informe de proyectos	\$ 50.000	\$ 50.000
BIBLIOGRAFIA		Valor	SUBTOTAL
Busqueda de base de datos		\$ 300.000,00	\$300.000
Total		\$ 300.000,00	\$300.000
OTROS		Valor	SUBTOTAL
Transporte reuniones con asesores		\$100.000	100.000
Otros gastos		\$200.000,00	200.000
TOTAL			\$4.910.000

15. Resultados

Se realizó un análisis exploratorio descriptivo de la población total de pacientes atendidos durante el mes de octubre de 2014 que fueron clasificados según la escala ESI versión 4.0 recientemente aplicada en la institución (tabla 3).

En total fueron 6.430 pacientes con un promedio de edad de 45.9 años (Desviación Estándar o DE de 19.9 años). Del global de pacientes analizado, 43.8 % fueron hombres (tabla 6). En la distribución por nivel de triage observamos que el mayor porcentaje corresponde al nivel 4 con 49.4%. Se realizó un muestreo aleatorio obteniendo 90 pacientes por nivel de atención, según el cálculo de muestra previamente establecido. Dado que en el triage 1 el total de pacientes fue menor (25 pacientes), se tomó el total de ellos para su análisis. Se realizaron pruebas de Chi cuadrado para las asociaciones entre los niveles y las diferentes variables cualitativas y se comprobó el supuesto de distribución para las asociaciones de triage mediante la prueba de contraste de hipótesis de Shapiro Wilk.

Tabla 3. *Distribución poblacional por niveles de triage ESI 4.0*

Categoría	N total por nivel	%
1	29	0.4
2	230	3.5
3	2611	40.6
4	3177	49.4
5	383	5.9
Total General	6430	99.9

Tabla 4. Características demográficas de la muestra en estudio

Variable	Características	n	IC95%
Edad por niveles (media)	1	62.3 (DE 19.7 años)	IC95% 54.2 – 70.5
	2	51.5 (DE 19.0 años)	IC95% 47.5 – 55.5
	3	47.0 (DE 20.7 años)	IC95% 42.6 – 51.3
	4	36.4 (DE 15.4 años)	IC95% 33.1-39.6
	5	40.0 (DE 18.5 años)	IC95% 36.1 – 43.9

(DE : Desviación estándar)

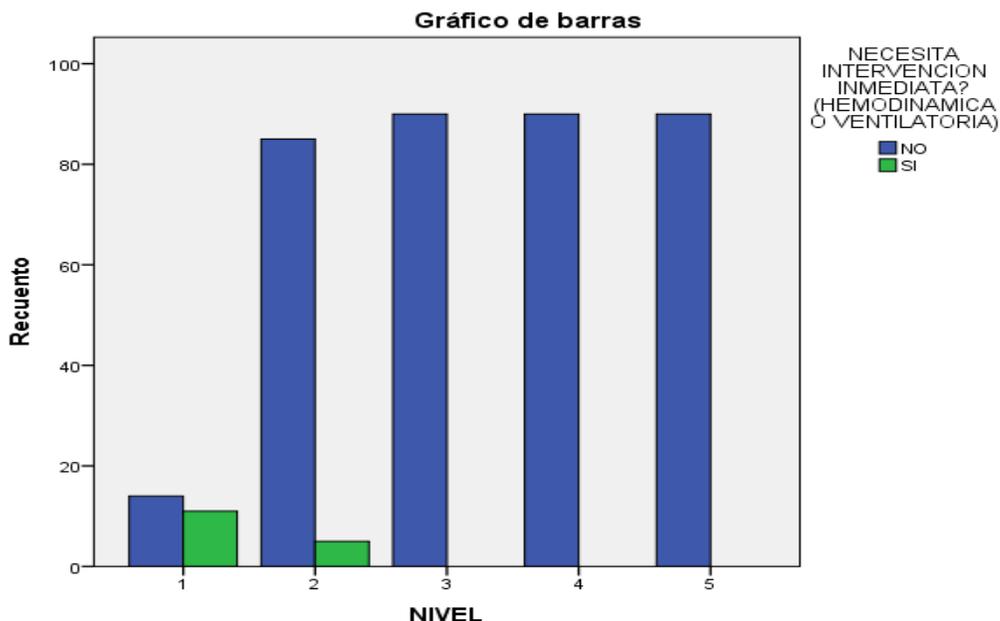
Los intervalos de confianza de la edad según los niveles de triage se sobreponen excepto en el nivel 4 por lo que no se consideró una asociación entre los niveles y la edad (Tabla 5) y no hay asociación entre nivel de triage y género (p 0.681)

Tabla 5. Descripción global de la población por género

Género	N total	%
Hombres	2.817	43.8
Mujeres	3.613	56.1
Total general	6430	99.9

En cuanto a la aplicación de la escala ESI versión 4.0, se encontró que solo se requirió intervención inmediata en los niveles de triage 1 y 2 siendo mayor la proporción en triage 1 (11/25, 44%) que en triage 2 (5/90, 0.06%) (Figura 3) demostrándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Figura 2 . *Requirió intervención inmediata. Relación por niveles de atención*



Entre el nivel de triage y la presencia de una situación de alto riesgo a su llegada (conciencia alterada o dolor mayor de 7/10) (figura 4) ($p < 0.001$); y el nivel de triage y la presencia de signos vitales de riesgo (figura 5) ($p < 0.001$). la distribución de estas variables por niveles se puede ver en la tabla 7.

Figura 3. *El paciente tiene una situación de alto riesgo (conciencia alterada o dolor mayor de 7/10)? Relación por niveles de atención*

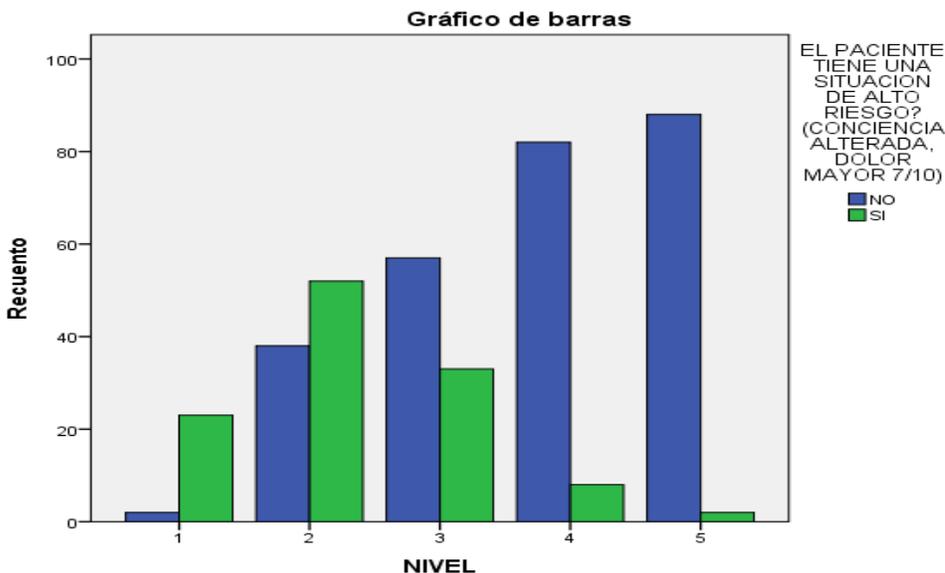


Figura 4. Tiene signos vitales de riesgo. Relación por niveles de atención

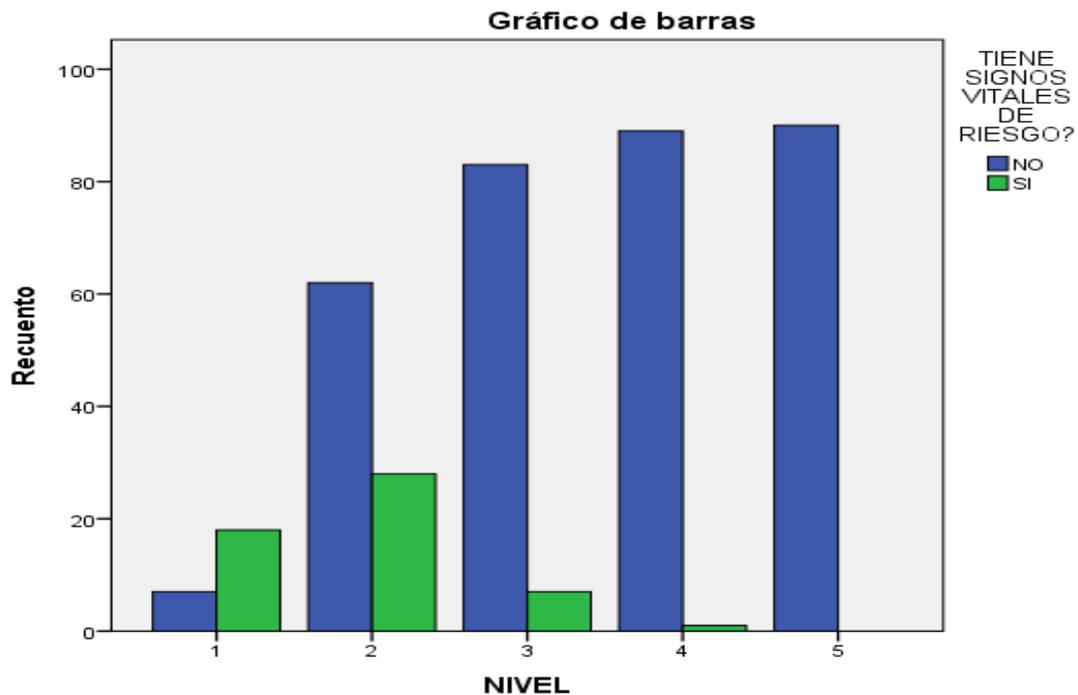
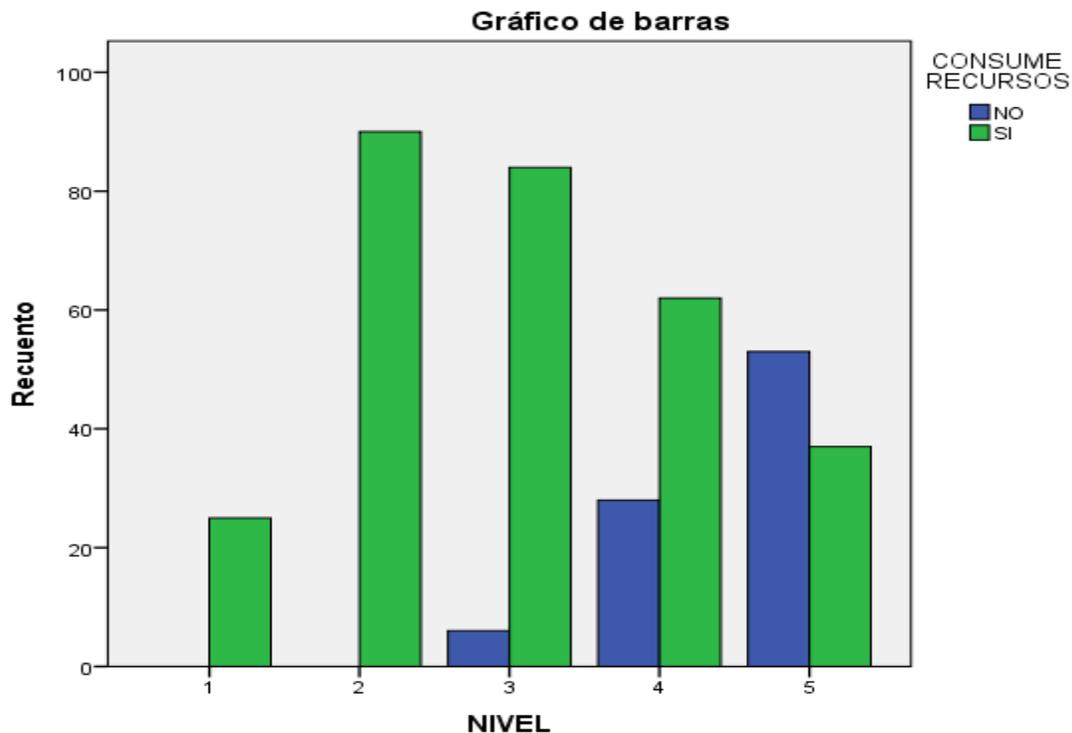


Tabla 6. Resultados por niveles de triage de la aplicación de escala ESI 4.0

Variable		1	2	3	4	5
		%(n) (n=25)	%(n) (n=90)	%(n) (n=90)	%(n) (n=90)	%(n) (n=90)
Necesita intervención						
inmediata (hemodinámica o ventilatoria)	Si	44.0 (11)	5.5 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	No	56.0 (14)	94.5(85)	100 (90)	100 (90)	100 (90)
Situación de alto riesgo (conciencia alterada, dolor mayor de 7/10)						
	SI	92.0 (23)	57.7 (52)	36.6 (33)	8.9 (8)	2.8 (2)
	No	8.0 (2)	42.2 (38)	63.3 (57)	91.1 (82)	97.7 (88)
Signos vitales en riesgo						
	SI	72.0 (18)	31.1 (28)	7.7 (7)	1.1 (1)	0 (0)
	No	28 (7)	68.8 (62)	92.2 (83)	98.8 (89)	100 (90)

Figura 5. *Relación de consumo de recursos por niveles de atención*



Al establecer la relación entre el consumo de recursos y el nivel de triage se encontró que en el nivel 1 el 100% consumió recursos, en el nivel 2 el 100% consumió recursos, en el nivel 3 el 94.4% consumió recursos, en el nivel 4 61.3% consumió recursos y en el nivel 5 el 50% consumió recursos (Figura 6). Hay una diferencia estadísticamente significativa entre niveles de atención y el consumo de recursos ($p < 0.001$). El detalle de la distribución del n de los recursos utilizados por nivel de triage se presenta en la tabla 8.

Tabla 7. Cantidad de recursos consumidos por nivel de atención

Nivel asignado	Consumo de recursos (% de casos afirmativos)	Consumo de recursos esperado por nivel de atención	Cantidad de recursos consumidos	% (n)
1	100% (25)	No definido	1 recurso	8.0 (2)
			2 recursos	12 (3)
			3 recursos	12 (3)
			4 recursos	28.0 (7)
			5 recursos	16.0 (4)
			6 recursos	24.0 (6)
2	100% (90)	No definido	1 recurso	5.5 (5)
			2 recursos	16.6 (15)
			3 recursos	27.7 (25)
			4 recursos	33.3 (30)
			5 recursos	7.7 (7)
			6 recursos	8.8 (8)
3	93.3% (84)	Más de uno	1 recursos	16.6 (14)
			2 recursos	33.3 (28)
			3 recursos	11.9 (10)
			4 recursos	21.4 (18)
			5 recursos	10.7 (9)
			6 recursos	5.9 (5)
4	68.8% (62)	Uno	1 recurso	54.8 (34)
			2 recursos	29.0 (18)
			3 recursos	8.0 (5)
			4 recursos	6.4 (4)
			5 recursos	1.6 (1)
5	41.1% (37)	Ninguno	1 recurso	70.2 (26)
			2 recursos	24.3 (9)
			3 recursos	5.4 (2)

Tabla 8. *Relación de destino final de los pacientes según clasificación asignada de triage*

Nivel asignado	Destino final	
1	Domicilio	44.0 (11)
	Hospitalización	36.0 (9)
	Morgue	16.0 (4)
	Remisión	4.0 (1)
2	Domicilio	52.2 (47)
	Hospitalización	35.5 (32)
	Cirugía	8.8 (8)
	Remisión	3.3 (3)
3	Domicilio	76.6 (69)
	Hospitalización	17.7 (16)
	Cirugía	2.2 (2)
	Remisión	3.3 (3)
4	Domicilio	94.4 (85)
	Hospitalización	5.5 (5)
5	Domicilio	98.8 (89)
	Remisión	1.1 (1)

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de atención y el destino del paciente ($p < 0.001$) (Tabla 9).

Se presentaron 4 casos de mortalidad hospitalaria en la muestra establecida, todos atendidos en el nivel 1 de triage.

Al establecer la relación entre los parámetros de oportunidad entre la atención del triage y el contacto médico, y los parámetros estándar preestablecidos en la literatura mundial^(14,28), se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles 1, 2, 3 y 5 siendo mayores los tiempos encontrados excepto en el nivel 5, sin embargo solo en este nivel hay una diferencia clínicamente significativa. (Tabla 10, Figura 6),

Tabla 9. Comparación en los tiempos de atención (según medias de minutos en sala de espera previa a la atención)

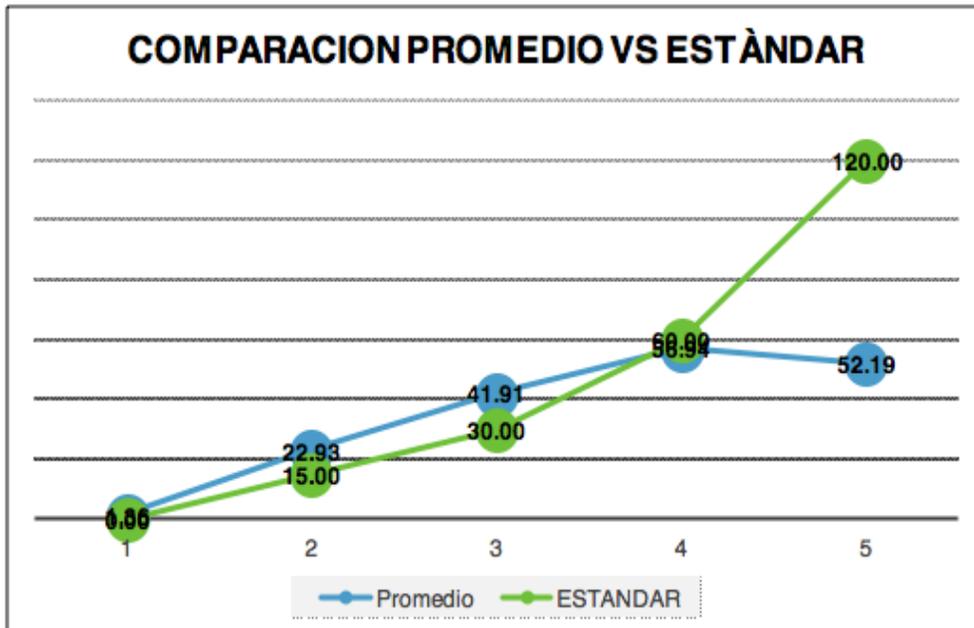
Nivel	Características	Tiempo de espera para la atención en FSFB	Tiempo ideal (según estándares)	P*
1	Media	1.36 min	Inmediato	0.000
	IC95%	0.39 – 2.33		
	Rango	0-7 min		
2	Media	22.9 min	15 min	0.037
	IC95%	15.4 – 30.3		
	Rango	0-310 min		
3	Media	41.9 min	30 min	0.000
	IC95%	36.7 – 47.1		
	Rango	5- 101 min		
4	Media	56.9 min	60 min	0.515
	IC95%	47.6 – 66.2		
	Rango	10-200 min		
5	Media	52.1 min	120 min	0.000
	IC95%	44.9 – 59.4		
	Rango	5-187 min		

Prueba t student para contraste de hipótesis

Figura 6. Comparación de medias con estándar mundial en tiempos de atención

COMPARACION TIEMPO PROMEDIO VS ESTANDAR

NIVEL	TIEMPO DE ATENCION			ESTANDAR
	Mínimo	Promedio	Máximo	
1	0.00	1.36	7.00	0.00
2	0.00	22.93	310.00	15.00
3	5.00	41.91	101.00	30.00
4	10.00	56.94	200.00	60.00
5	5.00	52.19	187.00	120.00



16. Discusión

El Índice de Severidad de Emergencias (ESI) es una herramienta de triage que permite una estratificación rápida, reproducible, y clínicamente relevante de pacientes en cinco grupos, a partir de nivel 1 (más urgente) al nivel 5 (menos urgente) en relación a sus necesidades por agudeza y consumo de recursos. El concepto original creado por los doctores Richard Wuerz y David Eitel en 1998 dio resultados prometedores y a lo largo del tiempo se perfeccionó hasta ser hoy en día utilizado en varios hospitales de diversos países en el mundo ⁽¹⁾ El propósito de herramientas como ESI 4.0 es dar prioridad a los pacientes que consultan a urgencias basado en una breve evaluación dando un puntaje relacionado con el consumo de recursos hospitalarios y destino final. Esta herramienta, modificada desde el año de su creación en 2000, ha sido evaluada en diversos términos, todos encaminados tanto a medidas de seguridad en atención como a disminución de costos asociados a eventos adversos derivados de clasificaciones subóptimas o tiempos de espera inadecuados.

La Fundación Santa Fé de Bogotá es una institución de cuarto nivel de complejidad, abanderada en el país en el establecimiento de medidas de impacto en la atención de sus usuarios. Es por eso que a partir de septiembre de 2014, previa evaluación de la evidencia disponible, asumió la tarea de ser pionero en la implementación de la escala ESI 4.0 en la atención de triage en el servicio de urgencias. Este es el primer estudio de evaluación de la aplicación de esta medida en la institución y se decidió hacerlo en el primer mes de uso.

En nuestro estudio pudimos encontrar que la atención del nivel 1 a pesar de que existe una diferencia estadísticamente significativa no es clínicamente significativa, con un tiempo promedio de atención entre 1 y 7 minutos. Es un tiempo similar a lo esperado y a lo reportado en la literatura para escalas de 5 niveles. Para el nivel 2 hay un tiempo de respuesta aproximado de 22 minutos y para el nivel 3 de 41 minutos, lo que está por encima de la recomendación formal que son 15 y 30 minutos respectivamente nuevamente con una diferencia estadísticamente significativa pero no clínicamente significativa. El mayor impacto de lo encontrado está en los niveles de menor complejidad, en los cuales la Fundación Santa fe de Bogotá tuvo un desempeño

mejor, representado en mejores y menores tiempos de oportunidad para los pacientes de nivel 4 y 5. En este último, el tiempo fue significativamente menor (52 minutos) estadística y clínicamente, comparado con lo esperado que está alrededor de 120 minutos. Con respecto a lo escrito en el mundo, hay resultados muy similares. Estudios conducidos en Australia y Reino Unido han mostrado similares hallazgos en cuanto al tiempo en nivel 1 (*resuscitation*), con promedios entre 3-4 minutos ⁽²⁴⁾. En un reporte diario de los principales hospitales distritales, lo encontrado en nivel 2 (*emergency*) se tiene un promedio de 26 minutos, muy similar a nuestro hallazgo. Para nivel 3 (*urgent*), descripciones en 8 instituciones de salud locales muestran tiempos de espera de 62 minutos, lo que nos pone en gran ventaja con respecto a la oportunidad en atención. Para el nivel 4 (*semi-urgent*) la atención promedio está a 52 minutos, muy similar a lo encontrado en nuestro estudio. El nivel 5 (*non-urgent*) está alrededor de 68 minutos, por encima del estándar, y también similar a lo encontrado en nuestra evaluación. ⁽²⁵⁾

La literatura ha mostrado evidencia mixta con respecto a la seguridad o impacto que tienen ésta escala de triage en términos de necesidad de hospitalización y mortalidad. Una de las principales descripciones al respecto la hace Wuerz en su estudio, encontrando que los mayores índices de hospitalización se encuentran en niveles de triage de mayor severidad siendo de 92% para el nivel 1 y 0% para el nivel 5 ⁽¹¹⁾. En nuestro estudio los principales índices de hospitalización se encontraron en nivel 2 seguido por nivel 1 y 3. La mortalidad de nuestro estudio se relacionó con nivel 1. Esto es probablemente explicado por la gravedad de las lesiones de los pacientes asignados a esta clasificación y está soportado en la literatura en estudios como el de Bolck, realizado en Holanda en donde se hizo seguimiento a 3703 pacientes clasificados por triage ESI 4.0, en quienes solo hubo 6 reportes de mortalidad, 5 de ellos en nivel 1 y uno de ellos en nivel 2. ⁽²⁶⁾ Igualmente nuestro estudio encontró una asociación entre el nivel de atención con la necesidad de atención inmediata (observada solo en niveles 1 y 2), situación de alto riesgo y signos vitales en riesgo (Tabla 6). La fuerte asociación entre nivel de atención y consumo de recursos es uno de los principales aportes de la evidencia al sistema de triage ESI 4.0. Nuestro estudio muestra que el consumo de recursos está asociada al nivel de atención ($p < 0.001$), aunque un 41% de los pacientes asignados a nivel 5, que por definición no requieren intervención, consumieron algún tipo de recurso. Friedman en 2012 ⁽²⁷⁾, correlacionó el consumo de recursos al nivel de atención, soportado en el entrenamiento previo del personal en salud

encargado de aplicar el triage. En su reporte, en una descripción de 2583 pacientes, solo un 4.6% de los clasificados en niveles no urgentes de atención consumieron algún tipo de recurso o requirieron una intervención adicional.

Este estudio es uno de los primeros que se lleva a cabo en el país con respecto al comportamiento de ésta escala de triage. Actualmente, uno de los intereses de los comités locales de salud es poner de acuerdo a todas las entidades hospitalarias que presentan servicios de urgencias, con respecto a la clasificación que debe darse a sus pacientes, para estandarizar criterios y hablar el mismo idioma. Al igual que otros parámetros como sobrecupo, tiempos de espera, pacientes con demandas no atendidas o LWBS (*left without being seen* por sus siglas en inglés,) es una métrica o indicador de calidad a nivel mundial. Consideramos que este trabajo es una buena iniciativa para que otras instituciones documenten su experiencia con los sistemas de triage y a partir de esto se pueda llegar a un consenso que beneficie la atención a los pacientes.

El estudio tuvo varias limitaciones en cuanto a su desarrollo. Una de ellas es que dado que las expectativas de tiempo en intervalos para la atención de pacientes no son un objetivo principal de los diseñadores de la escala ESI 4.0, la evidencia al respecto es muy escasa. Así mismo, se ha medido otros indicadores en impacto de calidad como percepción de satisfacción en usuarios o incluso en personal de salud, pero dada la población tan heterogénea y las características propias de los servicios de urgencias, los términos tiempo y oportunidad en salud son parámetros poco medidos. Esta investigación fue conducida en un hospital de cuarto nivel, con acreditación internacional y estándares de calidad superior, por lo que en condiciones particulares podría no tener una aplicación similar en otras instituciones, pero consideramos, que dado que se llevó a cabo en el primer mes de aplicación de la escala ESI 4.0 en la institución, es un buen punto de partida para futuras investigaciones locales.

17. Conclusiones

Nuestro estudio apoya las recomendaciones internacionales, en cuanto a la aplicación de una escala de 5 niveles, que brinde seguridad y confiabilidad en la clasificación de los pacientes atendidos en los servicios de urgencias de los hospitales a nivel mundial. El presente, realizado bajo la aplicación de la ESI 4.0, muestra un impacto positivo en la oportunidad de atención a los pacientes, en todos los niveles de atención. Nuestros resultados se asemejan a lo descrito en la literatura en cuanto a tiempos de acceso a recursos en salud de pacientes principalmente en aquellos con patologías de mayor complejidad, y consumo de recursos, aunque de forma llamativa el desempeño de la escala en pacientes con patologías baja complejidad está por encima de lo esperado para la clasificación. El destino hospitalario está relacionado en forma directa con el nivel asignado.

18. Recomendaciones

Todas las instituciones que brinden atención en urgencias a nivel local, deben propender por establecer medidas que lleven a mejorar sus parámetros de calidad y seguridad. Es importante que cada una conozca su población local, y evalúe repetidamente todas sus estrategias.

Una recomendación particular para los departamentos de Emergencias a nivel interinstitucional, para los programas de especialización en Medicina de Emergencias /Urgencias y para todo estamento involucrado en la prestación de servicios de salud en Urgencias es alimentar la evidencia disponible en cuanto a aplicabilidad de las escalas de clasificación de pacientes en triage, de tal manera que prontamente se pueda llegar a estandarizar a nivel nacional, una medida fiable, segura, y oportuna que permita mejorar la oportunidad de acceso a los servicios de salud y de esta forma acercarnos a los indicadores globales de atención.

19. Referencias

1. Iserson, K. Triage in Medicine, Part I: Concept, History, and Types *Ann Emerg Med.* 2007;49:275-281
2. Funderburke, P. Exploring Best Practice For Triage *J Emerg Nurs* 2008;34:180-2.
3. Fernandes C, Tanabe P, Et al. Five-Level Triage: A Report from the ACEP/ENA Five-Level Triage Task Force. *J Emerg Nurs* 2005;1: 31-1
4. Travers D. et al. Five-Level Triage System More Effective Than Three-Level in Tertiary Emergency Department. *J Emerg Nurs.* 2002; 28: 395 - 401
5. Wuerz D. Et al. Implementation and Refinement of the Emergency Severity Index. *Acad Emerg Med* 2001; 8: 170 - 177
6. Blagg CR. Triage: Napoleon to the present day. *J Nephrol.* 2004; 17:629-632.
7. Mitchell, G. A Brief History of Triage. *Disaster Med and Pub Health Prep* 2008: vol 2 suppl 1.
8. Iserson, K. Triage in Medicine, Part II: Underlying Values and Principles *Ann Emerg Med.* 2007;49:282-287
9. Maryland Triage System Training Program Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems 2009
10. Veatch RM. Disaster preparedness and triage: justice and the common good. *Mt Sinai J Med.* 2005;72:236-241
11. Wuerz, D Et al. Reliability and Validity of a New Five-level Triage Instrument. *Acad Emerg Med.* 2000;7: 236 - 243
12. Cooke, M. Does the Manchester triage system detect the critically ill? *J Acad Emerg Med* 1999;16:179-18
13. Baumann M, Strout T, Triage of Geriatric Patients in the Emergency Department: Validity and Survival With Emergency Severity Index. *Ann Emerg Med* 2007;49: 1-7
14. Gilboy N, et al. Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department Care, Version 4. Implementation Handbook 2012 Edition. AHRQ Publication No 12-0014. Rockville, MD. Agency for Healthcare Research and Quality
15. Ministerio de la Protección Social Decreto Número 4747 Diciembre 7 de 2007
16. Storm, M, Comparison of an Informally Structured Triage System, the Emergency Severity

- Index, and the Manchester Triage System to Distinguish Patient Priority in the Emergency Department *Acad Emerg Med* 2011; 18:822–829
17. Beveridge R, Clark B, Janes L, et al. Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale: implementation guidelines. *CJEM* 1999; 1(suppl): S2-28.
 18. Gayoso Diaz; P. Lectura crítica de un artículo sobre diagnóstico. *Guías Clínicas* 2008; 8 Supl 1: 1
 19. Travers D. et al. Five-Level Triage System More Effective Than Three-Level in Tertiary Emergency Department. *J Emerg Nurs* 2002; 28: 395 - 401
 20. Implementing wait-time reductions under Ontario government benchmarks (Pay-for Results): A Cluster Randomized Trial of the Effect of a Physician-Nurse Triage Assistance team (MDRNSTAT) on emergency department patient wait times *BMC Emergency Medicine* 2013, **13**:17
 21. Horwitz LI, Green J, Bradley EH. US emergency department performance in wait time and length of visit. *Ann Emerg Med.* 2010; 55(2): 133-41.
 22. Welch SJ, Asplin BR, Stone-Griffith S, et al. Emergency department operational metrics, measures and definitions: Results of the second Performance Measures and Benchmarking Summit. *Ann Emerg Med.* 2011; 58. 1:33-40.
 23. Publishing Wait Times for Emergency Department Care. An Information Paper. Developed by Members of the Emergency Medicine Practice Committee June 2012
 24. Mason, S. Optimising triage, waiting times and service delivery in busy emergency departments. University of Sheffield. Disponible en <http://www.nuffieldtrust.org.uk/sites/files>
 25. WA public Hospital Activity. Government of Western Australia. Información disponible en <http://www.health.wa.gov.au/emergencyactivity/daily/triage.cfm>
 26. Bolk, M . van Rijswijck, BT. Validation of the Emergency Severity INdex in Self-referred Patients in a European Emergency department. *Ann Emerg med* 2006; 48-4 201-208
 27. Friedman, R. The use and satisfaction with the Emergency Severity Index. *J Emerg Nurs* 2012; 28, 120-126
 28. Niska R1, Bhuiya F, Xu J. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2007 emergency department summary, *Natl Health Stat Report.* 2010 Aug 6;(26):1-31