



Medicina de Familia  
**SEMERGEN**

[www.elsevier.es/semergen](http://www.elsevier.es/semergen)



## ORIGINAL

# Triage en los servicios de urgencia de atención primaria (sistema de triaje en atención primaria)

I. Rancaño-García\*, J.C. Cobo-Barquín, R. Cachero-Fernández, J.A. Noya-Mejuto,  
J.M. Delgado-González y R. Hernández-Mejía

Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo, Oviedo, España

Recibido el 26 de abril de 2012; aceptado el 11 de junio de 2012  
Disponible en Internet el 2 de noviembre de 2012

### PALABRAS CLAVE

Triage;  
Triage;  
Clasificación;  
Urgencias;  
Emergencias;  
Atención primaria

### Resumen

**Objetivo:** Diseñar y validar un sistema de triaje para los servicios de urgencia de atención primaria.

**Material y métodos:** Se utilizó una clasificación en 5 niveles de prioridad. La primera fase del proyecto fue de documentación, se partió de la clasificación CIAP2 y se agruparon los diferentes códigos en 97 motivos de consulta con sus respectivos árboles de decisión. La segunda fase consistió en una prueba piloto con 115 pacientes en los que 2 evaluadores independientes llevaron a cabo el triaje. En la tercera fase de validación se realizó el triaje en los pacientes que acudieron a los servicios de urgencia (23.168 pacientes) durante 8 meses con un seguimiento continuo de los resultados.

**Resultados:** Se comprobó el grado de concordancia entre 2 observadores independientes en los pacientes de la prueba piloto obteniéndose un índice Kappa de 0,7. El tiempo medio de triaje fue de 108,82 sg (dt 94,14). Los principales motivos de consulta fueron los problemas otorrinolaringológicos (27,6%), respiratorios (15,7%) y del aparato locomotor (14%). Distribución por prioridad: rojos (0,1%), naranjas (8,3%), amarillos (17,9%), verdes (62,7%), azules (11%). Media nivel triaje en altas/hospitalizados: 3,79/3,36 ( $p < 0,05$ ). Los profesionales estuvieron de acuerdo con el nivel de triaje en más del 99% de los casos.

**Conclusiones:** El sistema de triaje presenta unos buenos resultados de concordancia entre observadores y tiene una buena correlación con la derivación hospitalaria, no encontrándose discordancias con la opinión de los profesionales.

© 2012 Elsevier España, S.L. y SEMERGEN. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [rancano@gmail.com](mailto:rancano@gmail.com) (I. Rancaño-García).

**KEYWORDS**

Triage;  
Classification;  
Emergency;  
Primary care

**Triage in Primary Care Emergency Services****Abstract**

**Objective:** To design and validate a triage system for emergency services in primary care.

**Methods:** A classification of 5 priority levels was used (red, orange, yellow, green and blue). The first phase of the project was documentation, a classification based on the International Classification of Primary Care (ICPC2), and grouping the reasons for consultation with their respective decision trees into 97 different codes. The second phase was a pilot with 115 patients in which two independent evaluators performed triage. In the third stage of validation, triage was carried out on patients arriving at the emergency services (23,168 patients) over an eight month period, with continuous monitoring of the results.

**Results:** The level of concordance between two independent observers in the patients of the pilot obtained a Kappa of 0.7. The time of triage was 108.82 sec (SD; 94.14). The main reasons for consultation were ear, nose and throat problems (27.6%), respiratory (15.7%), and musculoskeletal (14%). Distribution by priority: red (0.1%), orange (8.3%), yellow (17.9%), green (62.7%), blue (11%). Triage discharges/hospital admittance levels: 3.79/3.36 ( $P<.05$ ). Professionals agreed with the triage level in more than 99% of cases.

**Conclusions:** The triage system shows good interobserver agreement results, has a good correlation with the referral hospital, and there was no disagreement with the opinion of professionals.

© 2012 Elsevier España, S.L. and SEMERGEN. All rights reserved.

**Introducción**

El «traje» o «triage» es un método de la medicina de emergencias y desastres para la selección y clasificación de los pacientes basándose en las prioridades de atención, privilegiando la posibilidad de supervivencia de acuerdo a las necesidades terapéuticas y los recursos disponibles. En nuestro país, la atención urgente<sup>1</sup> se lleva a cabo principalmente desde 3 niveles asistenciales:

- Servicios de urgencias hospitalarios<sup>2,3</sup>
- Servicios de emergencias extra-hospitalarios
- Servicios de urgencias de atención primaria<sup>4,5</sup>

Tanto en los servicios de urgencias hospitalarios como en los servicios de emergencias extrahospitalarios los sistemas de triaje están claramente implantados; sin embargo, en los servicios de urgencias de atención primaria este proceso está siendo más lento, en parte por no existir herramientas propias y tener que utilizar sistemas creados para los servicios hospitalarios. La creciente demanda de la atención urgente hace necesario implementar mecanismos que permitan evitar problemas por retrasos en la atención<sup>6,7</sup>.

**Objetivos**

- Diseñar un sistema de triaje para los servicios de urgencia de atención primaria.
- Comprobar la fiabilidad y validez de la herramienta diseñada.

**Material y métodos****1.ª fase: creación del sistema de triaje**

Para llevar a cabo el diseño<sup>8,9</sup> de la herramienta se utilizó el sistema de clasificación mundialmente reconocido de 5 niveles de gravedad<sup>10</sup>:

- **Nivel 1 o rojo:** precisa de la atención por el médico de forma inmediata.
- **Nivel 2 o naranja:** la atención no debe retrasarse más de 10 min.
- **Nivel 3 o amarillo:** la atención por el médico puede retrasarse 30 min.
- **Nivel 4 o verde:** la atención por el médico puede retrasarse 1 h.
- **Nivel 5 o azul:** la atención por el médico puede retrasarse 2 h.

Se utilizó la clasificación CIAP-2 (Clasificación Internacional de Atención Primaria segunda versión) diseñada por la World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners and Family Physicians (WONCA) de modo que se agruparon los distintos epígrafes en función de las patologías más prevalentes en las urgencias de atención primaria.

Una vez llevada a cabo la agrupación se diseñaron árboles de decisión para cada motivo de consulta (en total 97 árboles de decisión).

Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva de los principales manuales de urgencias además de los artículos indexados en PubMed con las palabras de búsqueda Primary Health Care [MeSH], Physicians, Primary Care [MeSH], Physicians, Family [MeSH] y las palabras Triage [MeSH], Emergency Medical Services [MeSH]

	DOLOR EN ALGÚN NIVEL (AL ADMINISTRAR EVA INSISTIR EN 0-SIN DOLOR, 10-DOLOR INSOPORTABLE)			
	SENSACIÓN FEBRIL			
	TRAUMATISMO CRANEAL ASOCIADO A OTORRAGIA			
	EL PACIENTE ESTÁ PALIDO, SUDOROSO O CIANÓTICO			
	FOCALIDAD NEUROLÓGICA ASOCIADA			T° 36,5
	NAUSEAS O VÓMITOS			
	DOLOR DE CABEZA			
	EL PROBLEMA HA COMENZADO HACE MENOS DE 1 SEMANA			

Codigo: PGG1966-45010-L

**Figura 1** La aplicación consta fundamentalmente de una ventana principal donde aparece una relación de los pacientes y 3 ventanas sucesivas que permiten la realización del triaje.

Finalmente se realizó una revisión de los algoritmos por 5 evaluadores: 4 médicos de familia (2 médicos de urgencias hospitalarias y 2 médicos de atención primaria) y un residente de segundo año de medicina familiar y comunitaria.

Cada algoritmo consta de una serie de preguntas de respuesta SÍ/NO, y la toma de constantes en función de las respuestas a las preguntas y del motivo de consulta<sup>11</sup>.

Las constantes vitales<sup>12</sup> valoradas fueron: frecuencia cardiaca, tensión arterial, temperatura, saturación de oxígeno, glucemia capilar, escala visual analógica (EVA) del dolor, frecuencia respiratoria.

## 2.ª fase: desarrollo de la herramienta informática

Con el fin de facilitar la administración<sup>13</sup> de «El sistema TAP (traje en atención primaria)» se creó una herramienta informática desarrollada en .NET (plataforma de programación para sistemas operativos de Microsoft Windows) que permitiese llevar cabo la clasificación de los pacientes.

La aplicación consta fundamentalmente de una ventana principal donde aparece una relación de los pacientes y 3 ventanas sucesivas que permiten la realización del triaje. En la primera se selecciona la categoría principal de consulta (problemas digestivos, problemas respiratorios, etc.); en la segunda se especifica de modo más preciso el motivo de consulta; y en la tercera se realizan las preguntas que corresponden al algoritmo de decisión elegido y se introducen los signos requeridos (tensión arterial, frecuencia cardiaca, etc.) (fig. 1)

Los pacientes aparecen ordenados por nivel de clasificación (primeros rojos, después naranjas, amarillos, verdes y azules), no obstante cuando un paciente se pasa por encima de su tiempo de clasificación pasará por encima de los

niveles inferiores que estén dentro de su tiempo, mostrando la indicación «T+». (fig. 2)

## 3.ª fase: validación de la herramienta

Se realizó en 2 etapas: fase de pilotaje y fase de validación<sup>14</sup>. Para su realización se obtuvo la autorización del Comité de Ética correspondiente a la zona del estudio.

### Fase piloto

Fue llevado a cabo por 2 médicos en 3 centros de salud urbanos de Oviedo que acudieron durante 3 h diarias en un periodo de 3 semanas eligiendo al azar días variados de diario y fin de semana. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes que acudieron al centro y quisieron participar entregándoles una hoja de consentimiento informado previa al triaje. El único criterio de exclusión aparte de la negativa del paciente, era que la situación clínica del paciente no permitiese el triaje por su gravedad o por la falta de colaboración. Se seleccionaron en total 108 pacientes, 7 no quisieron participar y no hubo pacientes excluidos.

Se realizó el triaje 2 veces al mismo paciente: en primer lugar se explicaba en qué consistía el estudio y posteriormente una vez firmado el consentimiento se procedía al doble triaje sin que ninguno de los triadores conociesen el nivel de clasificación ofrecido por la aplicación.

Finalmente, al mes del evento se llamaba telefónicamente al paciente y se hacía una encuesta preguntando por ingresos o complicaciones tras la atención.

### Fase de validación

Periodo de estudio de octubre de 20 de octubre de 2010 a 30 de junio de 2011. La población de estudio fueron todos



**Figura 2** Los pacientes aparecen ordenados por nivel de clasificación (primero rojos, después naranjas, amarillos, verdes y azules); no obstante, cuando un paciente se pasa por encima de su tiempo de clasificación pasará por encima de los niveles inferiores que estén dentro de su tiempo, mostrando la indicación «T+».

los pacientes que acudieron a los puntos de atención continuada (PAC) de los servicios de urgencia de atención primaria de Oviedo durante los fines de semana y festivos de dicho periodo en 4 centros de salud.

Como paso previo a esta fase se realizó un curso de 6 h en el que se adiestró a personal de enfermería en el manejo de la herramienta, conocimiento de los algoritmos, así como los objetivos generales de los sistemas de clasificación.

Se realizó un seguimiento diario de los resultados para comprobar posibles incidencias con el sistema de triaje. Así mismo, se incluyó un sistema por el que los profesionales podían indicar si estaban de acuerdo o no con el nivel de triaje ofrecido por la aplicación (existía una ventana de avisos en la que se podía seleccionar el nivel de triaje que debería tener el paciente a juicio del profesional y un cuadro de texto para realizar un comentario).

## Resultados

### Fase piloto

El tiempo medio de triaje fue de 66,45 (DT 59,59) segundos para el triador 1 y 55,26 segundos para el triador 2 (DT 61,65) siendo esta diferencia estadísticamente significativa (prueba t,  $p < 0,05$ ).

Se realizó un análisis de la concordancia entre ambos evaluadores obteniéndose un índice Kappa fue de 0,7.

Respecto a la encuesta telefónica solo consiguió realizarse en aproximadamente el 50% de los casos sin encontrarse complicaciones graves en ninguno de ellos por lo que sus resultados no fueron concluyentes.

### Fase de validación

En la fase de validación<sup>15</sup>, se recogieron en total 23.168 pacientes. La edad media fue de 39,39 (DT 23,08), el 41,9% eran mujeres y el 58,1% hombres. La distribución por centros de salud fue: centro 1 - 26,2%, centro 2 - 22,7%, centro 3-27,6% y centro 4-23,6%.

El tiempo medio de triaje fue de 108,72 s (dt 94,14), con un tiempo medio de espera al triaje de 7,1 min y un tiempo medio total de atención desde la llegada al alta de 33,45 min<sup>16</sup>.

Los grupos patológicos más frecuentes fueron los problemas otorrinolaringológicos, los respiratorios y los problemas del aparato locomotor (tabla 1).

Los motivos de consulta más frecuentes fueron la patología de garganta/nariz y la tos (tabla 2).

El nivel medio de triaje fue de 3,76 y la distribución por niveles de triaje fue de 0,1% rojos, 8,3% naranjas, 17,9% amarillos, 62,7% verdes y 11% azules (tabla 3).

El nivel de triaje medio de los pacientes derivados a urgencias fue de 3,39 mientras que para los pacientes no derivados el nivel fue de 3,79 siendo esta diferencia estadísticamente (U-Mann Whitney Z -16,918 -  $p < 0,05$ ).

El porcentaje de pacientes derivados a urgencias fue del 15,80% para los pacientes naranjas frente al 4,20% de los pacientes verdes. El mayor porcentaje de pacientes que se fueron de alta sin ser valorados por el médico («fugas») tuvo lugar en los niveles azules (tabla 4).

Solo en el 0,4% de los pacientes el profesional indicó que no estaba de acuerdo con el nivel de triaje; valorando estos casos se observó que no seguían ningún patrón definido, al no producirse una concentración de casos en algoritmos concretos y al recomendar tanto aumentar el nivel de triaje como disminuirlo de forma indistinta en los mismos algoritmos.

**Tabla 1** Grupos patológicos

	n	%	% válido	% acumulado
Problemas otorrinolaringológicos	6.385	27,6	27,6	49,7
Problemas respiratorios	3.628	15,7	15,7	84,8
Problemas del aparato locomotor	3.255	14	14	65,6
Problemas generales inespecíficos	2.383	10,3	10,3	10,3
Problemas digestivos	1.687	7,3	7,3	17,7
Piel y faneras	1.415	6,1	6,1	91
Problemas urinarios	1.141	4,9	4,9	96
Ojos y anejos	1.033	4,5	4,5	22,2
Problemas neurológicos	640	2,8	2,8	68,3
Problemas sociales	552	2,4	2,4	100
Problemas cardiacos o circulatorios	407	1,8	1,8	51,5
Problemas genitales femeninos	279	1,2	1,2	97,2
Problemas psicológicos-psiQUIÁTRICOS	202	0,9	0,9	69,2
Problemas genitales masculinos	97	0,4	0,4	97,6
Problemas sanguíneos e inmunitarios	37	0,2	0,2	10,4
Endocrinos, metabólicos o nutrición	27	0,1	0,1	91,1

**Tabla 2** Motivos de consulta

	n	%	% válido	% acumulado
Patología de garganta o nariz	4.443	19,2	19,2	46,5
Tos	2.663	11,5	11,5	84,8
Malestar general	1.324	5,7	5,7	5,7
Extremidades inferiores	1.153	5	5	60,3
Columna toracolumbar	1.041	4,5	4,5	64,8
Infección urinaria baja-alta (disuria, ...)	1.005	4,3	4,3	95,4
Enfermedades del oído	948	4,1	4,1	26,5
Extremidades superiores	886	3,8	3,8	55,3
Ojo rojo ó doloroso	792	3,4	3,4	21,1
Urgencias bucodentales	753	3,3	3,3	49,7
Lesión cutánea aguda (< 24 h)	689	3	3	87,8
Fiebre (niños)	637	2,7	2,7	10,3
Infección respiratoria	625	2,7	2,7	71,9
Dolor abdominal	558	2,4	2,4	15,5
Alteraciones del hábito intestinal	527	2,3	2,3	13,1
Vómitos y patología deglutoria	476	2,1	2,1	17,5

**Tabla 3** Niveles de triaje

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rojo	14	0,1	0,1	0,1
Naranja	1.919	8,3	8,3	8,3
Amarillo	4.141	17,9	17,9	26,2
Verde	14.531	62,7	62,7	89
Azul	2.553	11	11	100
Total	23.158	100	100	
Perdidos	10	0		
	23.168	100		

**Tabla 4** Niveles de triaje por derivación o no a urgencias hospitalarias

	Rojo		Naranja		Amarillo		Verde		Azul	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Alta	6	54,50	1.470	83,00	3.562	91,90	12.929	93,60	2.242	94,20
Hospital	5	45,50	280	15,80	256	6,60	576	4,20	68	2,90
Fuga	0	0,00	22	1,20	58	1,50	308	2,20	71	3,00

El número de pacientes derivados al servicio de urgencias que es considerado como leve (verde o azul) por la clasificación es del 2,7%; al analizar los algoritmos en los que se distribuyen estos pacientes observamos los problemas en extremidades inferiores y superiores son los más numerosos.

## Discusión

Durante la fase de pilotaje se encontraron unos tiempos de clasificación inferiores a 2 min, y aunque existieron diferencias entre ambos triadores, esta podría estar justificada por el hecho de haberse tenido que utilizar 2 ordenadores de distintas características con las consiguientes diferencias de velocidad. Otros estudios muestran tiempos de triaje similares o incluso más altos.

Respecto al análisis de la concordancia<sup>17</sup> el índice Kappa ofrece una «buena concordancia» similar a otros estudios<sup>18</sup>, si bien la gran mayoría de la bibliografía realiza pruebas de concordancia entre pacientes simulados y no en pacientes reales como en nuestro caso.

En la fase de validación los tiempos de triaje ascendieron a una media de 108 segundos, esto puede ser justificado porque el personal de enfermería tenía un conocimiento de los algoritmos y de la herramienta inferior al de los profesionales que participaron en la fase de pilotaje, no obstante los tiempos siguen siendo inferiores a 2 min.

Los principales problemas encontrados en nuestros pacientes fueron los de carácter otorrinolaringológico, los problemas respiratorios y del aparato locomotor. Otros estudios sobre triaje muestran los problemas digestivos o la fiebre como principales motivos de consulta, sin embargo hay que tener en cuenta que estos estudios tienen lugar en los servicios de urgencia hospitalarios por los que los motivos de consulta pueden variar sustancialmente.

Al analizar los niveles de triaje encontramos que el grupo más importante es el de los pacientes con nivel 4 o verde, este resultado es esperable al tratarse de pacientes en su mayoría de manejo ambulatorio con patología en general no muy grave, además observamos que el sistema es capaz de discriminar pacientes potencialmente más graves encontrando unos porcentajes de pacientes amarillos o naranjas similares al de otros estudios.

Como se puede observar el porcentaje de altas crece conforme aumenta el nivel de triaje<sup>19</sup> siendo esta diferencia mediante pruebas Z estadísticamente significativa.

No obstante conviene recordar que el nivel mínimo de derivación a urgencias del 2,9% de los pacientes con nivel azul es difícilmente mejorable, ya que muchos de estos pacientes aunque su patología sea leve necesitan pruebas

complementarias como por ejemplo la radiología que en nuestro medio solo están disponibles en hospitales.

También es destacable cómo el nivel de fugas aumenta en los niveles más altos encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los niveles verde y azul con los naranja y amarillo.

Respecto a los falsos negativos, es decir aquellos pacientes que son derivados a los servicios de urgencia a pesar de un nivel de clasificación bajo, al analizar más detalladamente encontramos que se deben fundamentalmente a problemas del aparato locomotor, al igual que comentamos anteriormente muchos de estos pacientes necesitan la realización de una radiografía en nuestra región solo puede hacerse de forma urgente en el hospital por lo que aunque se trate de pacientes leves la derivación es prácticamente obligatoria.

## Conclusiones

1. El sistema de triaje TAP ofrece unos buenos niveles de concordancia entre evaluadores.
2. Existe una correlación positiva entre el nivel de triaje y la derivación hospitalaria
3. El tiempo necesario para realizar el triaje es muy bajo evitándose así retrasos en la atención debidos a su implantación.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Financiación

Proyecto FICYT AP10-07.



## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Zaragoza Fernández M, Calvo Fernández C, Saad Saad T, Morán Portero FJ, San José Pizarro S, Hernández Arenillas P. Evolución de la frecuentación en un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias*. 2009;21:339–45.
2. Miró O, Tomas S, Salgado S, Espinosa G, Estrada C, Martí C, et al. Derivación sin visita desde los servicios de urgencia hospitalarios: cuantificación, riesgos y grado de satisfacción. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:88–93.
3. Salmerón JM, Jiménez L, Miró O, Sánchez M. Análisis de la efectividad y seguridad de la derivación sin visita médica desde el triaje del servicio de urgencias hospitalario por personal de enfermería acreditado utilizando el Programa de Ayuda del Triage del Sistema Español de Triage. *Emergencias*. 2011;23, 000-000.
4. Gómez-Jiménez J, Becerra O, Boneu F, Burgués LL, Pámies S. Análisis de la casuística de los pacientes derivables desde urgencias a atención primaria. *Gac Sanitaria*. 2006;20:40–6.
5. García Del Aguila JJ, Mellado Vergel FJ, García Escudero G. Sistema integral de urgencias: funcionamiento de los equipos de emergencias en España. *Emergencias*. 2001;13:326–31.
6. Flores CR. La saturación de los servicios de urgencias: una llamada a la unidad. *Emergencias*. 2011;23:59–64.
7. Ovens H. Saturación de los servicios de urgencias. Una propuesta desde el Sistema para un problema del Sistema. *Emergencias*. 2010;22:244–6.
8. Fitzgerald G, Jelinek G, Scott DA, Gerditz MF. Emergency department triage revisited. *Emerg Med J*. 2010;27:86–92.
9. Gómez Jiménez J. Urgencia, gravedad y complejidad: un constructo teórico basado en el triaje estructurado. *Emergencias*. 2006;18:156–64.
10. Gómez Jiménez J. Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias: hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias. *Emergencias*. 2003;15:165–74.
11. Beveridge R, Clarke B, Janes L, Savage N, Thompson J, Dodd G, et al. Canadian emergency department triage and acuity scale implementation guidelines. *Can J Emerg Med*. 1999;1 Suppl. 3:S1–24.
12. van der Wulp I, Rullmann HA, Henk F, Luke PH, Leenen LP, van Stel HF. Associations of the Emergency Severity Index triage categories with patients' vital signs at triage: a prospective observational study. *Emerg Med J*. 2011;28:1032–5.
13. Considine J, LeVasseur SA, Villanueva E. The Australasian Triage Scale: examining emergency department nurses' performance using computer and paper scenarios. *Ann Emerg Med*. 2004;44:516–23.
14. Gómez Jiménez J, Boneu Olaya F, Becerra Cremidis O, Albert Cortés E, Ferrando Garrigós JB, Medina Prats M. Validación clínica de la nueva versión del Programa de Ayuda al Triage (web\_e-PAT v3) del Modelo Andorrano de Triage (MAT) y Sistema Español de Triage (SET). Fiabilidad, utilidad y validez en la población pediátrica y adulta. *Emergencias*. 2006;18: 207–14.
15. Ng CJ, Yen ZS, Tsai JC, Chen LC, Lin SJ, Sang YY, et al., TTAS national working group. Validation of the Taiwan triage and acuity scale: a new computerised five-level triage system. *Emerg Med J*. 2011;28:1026–31.
16. Álvarez Álvarez B, Gorostidi Pérez J, Rodríguez Maroto O, Antuña Egocheaga A, Alonso Alonso P. Estudio del triaje y tiempos de espera en un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias*. 1998;10:100–4.
17. Gómez Jiménez J, Segarra Ramón X, Prat Margarit J, Ferrando Garrigós JB, Albert Cortés E, Borrás Ferré M. Concordancia, validez y utilidad del programa informático de ayuda al triaje (PAT) del Modelo andorrano de triaje (MAT). *Emergencias*. 2003;15:339–44.
18. Aranguren E, Capel JA, Solano M, Jean Louis C, Larumbe JC, Elejalde JI. Estudio de la validez pronóstica de la recepción, acogida y clasificación de pacientes en el área de urgencias en un hospital terciario. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28: 177–88.
19. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H, et al. Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2011;19:42.