



## Josep Gómez i Jiménez

Doctor en medicina i cirurgia /especialista en medicina interna, cap del servei d'Urgències de l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell i president de la Societat Andorrana d'Urgències i Emergències (SAVE)



Josep Gómez i Jiménez

## Model andorrà de triatge (MAT): creació i expansió del sistema de triatge i emergències d'Andorra

### Introducció

L'accessibilitat de l'atenció urgent és valorada actualment com un dels atributs de qualitat més importants del nostre sistema sanitari, i les seves insuficiències, com l'excessiu temps d'espera o no reconèixer de manera immediata el nivell d'urgència i la gravetat, són motius de preocupació per la comunitat sanitària i la societat en general.

La creixent demanda d'assistència als serveis d'urgències hospitalaris (SUH) motiva que habitualment no es pugui garantir dita accessibilitat i que es generin demores en l'atenció que poden posar en perill la salut dels pacients. Ja que els motius de visita, el grau d'urgència i la gravetat dels pacients són diversos, es fa necessari establir un sistema de prioritització que garanteixi que els pacients en espera siguin atesos en proporció a la seva urgència valorada, de manera que aquells catalogats com a més urgents siguin atesos amb la menor demora possible.

L'estandardització i aplicació sistemàtica del triatge als SUH, entès com el procés de valoració clínica preliminar que ordena els pacients abans de la valoració diagnòstica i terapèutica completa, de forma que en una situació de saturació del servei o de disminució de recursos, els pacients més urgents són tractats els primers, ha estat un dels avenços més significatius de la medicina d'urgències els últims anys, com a mesura per garantir l'accessibilitat dels SUH, controlar el risc dels pacients i millorar l'eficiència i la qualitat de l'assistència que reben.

La comunitat científica internacional coincideix a recomanar l'adopció de sistemes de triatge basats en escales de cinc nivells de prioritització, uniformes i estandarditzades, d'àmbit nacional, com a mesura fonamental per garantir l'accessibilitat i millorar la qualitat dels SUH.

El concepte de *triatge sanitari estructurat* fa referència

a la disponibilitat d'una escala de triatge vàlida, útil, rellevant i reproduïble, i d'una estructura física, professional i tecnològica als serveis, dispositius i centres on s'atenen les urgències i emergències, que permetin fer el triatge dels pacients segons un model de qualitat avaluable i contínuament millorable.

La primera escala de triatge de cinc nivells publicada va ser l'escala australiana de triatge (*Australasian Triage Scale: ATS*), coneguda inicialment com l'escala nacional de triatge per als serveis d'urgències australians (*National Triage Scale for Australasian Emergency Departments: NTS*), que va néixer de l'evolució d'una escala prèvia de 5 nivells, l'escala de triatge d'Ipswich, utilitzada inicialment a l'hospital Box Hill i posteriorment a l'Hospital general d'Ipswich. La NTS és una escala de 5 nivells, introduïda per Jelinek i Fitzgerald, i plantejada pel Col·legi Australià de Medicina d'Emergències (*Australasian College for Emergency Medicine, ACEM*) el 1993 amb l'ànim d'estandarditzar la nomenclatura i els descriptors d'un sistema de triatge per usar-lo en els serveis d'urgències australians. És per tant una escala plantejada en un àmbit estatal. L'any 2000, la NTS va ser revisada i reanomenada com a escala australiana de triatge (*Australasian Triage Scale, ATS*).

Paral·lelament a la implantació de l'ATS, i clarament influenciats per aquesta, diferents països han anat desenvolupant sistemes o models de triatge estructurat que han adaptat a les seves característiques i que han tingut com a objectiu implantar-los com a model universal de triatge dins dels seus territoris. Així, podem dir que actualment existeixen cinc models de triatge estructurat:

- L'Australasian Triage Scale (ATS) ja mencionada.
- L'escala canadenca de triatge i urgència per als serveis d'urgències (*Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale, CTAS*), desenvolupada per

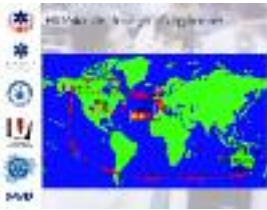




Robert Beveridge per a l'Associació Canadenca de Metges d'Urgències (Canadian Association of Emergency Physicians (CAEP) i la National Emergency Nurses Affiliation (NENA) el 1995 com a una adaptació local de la NTS.

- El sistema anglès de triatge de Manchester (Manchester Triage System, MTS), introduït pel Grup de Triage de Manchester (Manchester Triage Group) el 1996 utilitzant també la NTS com a referent.

- L'índex de severitat d'urgències americà (*Emergency Severity Index*, ESI), desenvolupat per R. C. Wuerz i el grup de treball de l'ESI el 1999 utilitzant l'MTS com a referent.



- El Model Andorrà de Triage (MAT), desenvolupat per Josep Gómez Jiménez i la comissió de triatge del servei d'Urgències de l'hospital Nostra Senyora de Meritxell i aprovat pel consell directiu del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS) el 2000 i que utilitza la CTAS com a referent.



El Model Andorrà de Triage (MAT) es basa en el principi que el sistema de triatge d'un servei d'urgències i emergències s'ha de constituir en un element fonamental d'ajuda a la gestió clínica del servei, en disposar d'una escala de triatge de cinc nivells de prioritització, útil, vàlida i reproducible, d'una informatització completa i d'un sistema de control de qualitat del procés, dins d'un model de millora contínua de la qualitat (CQI) i de qualitat total (TQ).



Després de vuit anys de treball ininterromput, podem dir que el MAT s'ha convertit en un dels sistemes de triatge estructurat més dinàmics i amb més validesa científica arreu del món, amb uns objectius concrets, que són:



- Identificar ràpidament els pacients que pateixen una malaltia que posa en perill la seva vida mitjançant un sistema de classificació vàlid, útil, rellevant i reproducible, amb l'objectiu de prioritzar-ne l'assistència (disminuir-ne el risc).

- Determinar l'àrea de tractament més adequada per als pacients que acudeixen als serveis d'urgències o al centre hospitalari més idoni per als pacients atesos per als serveis d'emergències.
- Disminuir la congestió de les àrees de tractament dels serveis d'urgències.
- Permetre l'avaluació contínua dels pacients mitjançant reavaluacions periòdiques que garanteixin que les seves necessitats d'atenció són satisfetes.
- Permetre una informació fluida als pacients i als seus familiars sobre els tractaments que cal realitzar i el temps d'espera.
- Proporcionar informació que permeti conèixer i comparar la casuística o *case mix* dels serveis d'urgències i emergències, amb la finalitat d'optimitzar recursos i millorar la gestió (millorar l'eficiència).
- Crear un llenguatge comú per a tots els professionals que assisteixen les urgències i emergències, independentment de la mida, estructura o ubicació dels centres assistencials. Aquest punt és fonamental per millorar la gestió de les urgències i emergències, en el lloc on es produeixen i millorar la coordinació entre els diferents nivells assistencials.

A part d'aquests objectius últims, el MAT millora l'assistència donada al servei d'urgències perquè facilita la disponibilitat del personal i millora el tracte humà envers els pacients i les seves famílies. Racionalitza els circuits d'entrada i sortida d'urgències, ja que obliga la resta de serveis a millorar les seves actuacions i circuits. Augmenta la qualitat global del servei que es dona, perquè obliga a avançar contínuament en la qualitat per assolir els objectius que el mateix sistema de triatge imposa, i millora finalment el pronòstic dels pacients que acudeixen a urgències. El MAT incrementa l'eficiència del servei d'urgències i disminueix el risc dels pacients que hi acudeixen. Un pacient d'un



figura 1



figura 2





servei d'urgències amb el MAT implantat percebrà que és atès d'una forma ordenada, no sempre coincident amb la seva hora d'arribada, però sabrà que la seva espera sempre estarà condicionada per l'existència de pacients amb malalties més urgents. Estarà contínuament informat del temps d'espera i serà avaluat periòdicament per evitar que la seva situació empitjori, cosa que posarà en marxa tots els mecanismes per no retardar la seva avaluació mèdica definitiva. Un pacient que espera ser visitat en un servei d'urgències amb un sistema de triatge estructurat espera informat, atès i segur.

El funcionament eficaç del MAT necessita que hi hagi un equip de professionals que pugui identificar les necessitats dels malalts, decidir les prioritats i prendre les primeres mesures en l'atenció. Ha de ser un equip de professionals qualificats i formats en l'aplicació del model de triatge. Aquest equip de professionals ha de disposar d'un sistema de triatge vàlid, útil, rellevant i reproducible, amb suficient grau d'evidència científica per garantir-ne l'aplicabilitat i seguretat.

El MAT és un model integrador dels aspectes més rellevants dels models actuals de triatge de cinc categories, als quals aporta aspectes de revisió i adaptació al nostre entorn sanitari.

Els principis fonamentals del MAT són:

- El MAT és un model de triatge d'infermeria no excloent, integrat en una dinàmica de servei on es prioritza la urgència del pacient sobre qualsevol altre plantejament estructural o professional, dins d'un model d'especialització d'urgències.
- El MAT és un model de triatge de cinc nivells de prioritització, normalitzat i dotat d'un programa informàtic de gestió del triatge, que permet registrar la classificació, el control de tots els pacients dins i fora del servei, i el control de temps d'actuació.
- El MAT és un model dotat d'un programa informàtic

d'ajut a la decisió clínica en el triatge (programa d'ajuda al triatge, PAT), avaluat i validat, amb l'ajut continuat i amb registre anamnèsic del triatge.

- El MAT és un model integrat en un sistema de millora contínua de la qualitat, amb monitoratge d'indicadors de qualitat del triatge, que defineix un estàndard de motius de consulta a urgències i permet, entre d'altres, avaluar la casuística o *case mix* del servei.

- El MAT s'integra en un model global d'història clínica electrònica, integrador de l'activitat mèdica i d'infermeria, estandarditzada i d'acord amb els estàndards de qualitat, que permet un control total de la gestió clínica i administrativa del servei d'urgències i emergències.

- El MAT és un model que proposa adaptacions estructurals i de personal en els serveis d'urgències, en concordança amb les necessitats de qualitat del model, i formació específica pel personal de triatge.

- El MAT és un model de triatge estructurat holístic, vàlid tant en el terreny de la urgència i emergència hospitalària com en el de l'extrahospitalària, aplicable a infants com a adults, independentment del tipus d'hospital, dispositiu o centre d'assistència.

### Creació i expansió del sistema de triatge i emergències d'Andorra

El MAT neix i evoluciona de forma paral·lela a la implantació del nou sistema de triatge del servei d'Urgències de l'hospital Nostra Senyora de Meritxell, basat en la CTAS. Per a la consecució dels objectius marcats, el MAT disposa d'una guia d'implementació i de tres programes informàtics:

El programa de gestió del triatge, integrat per:

Un aplicatiu de registre del triatge.

Un aplicatiu de registre de reavaluacions.

Un aplicatiu de control de pacients dins i fora del servei (*tracking*).





figura 3

El programa d'ajuda al triatge (web\_e-PAT).  
El programa de control de qualitat.

Aquest conjunt de programes informàtics s'imbrica amb una estació clínica de treball d'urgències o història clínica electrònica.

La Guia d'implementació preveu:

Les bases conceptuals del MAT, que inclouen les definicions d'urgència, complexitat, gravetat, triatge, triatge estructurat, triatge d'emergències i tot un seguit de recomanacions per al bon funcionament dels serveis d'urgències i emergències.

L'estandardització de motius de consulta d'urgències.  
L'estandardització d'indicadors de qualitat del triatge.  
La definició del conjunt mínim bàsic de dades assistencials d'urgències (CMBDU).

Una guia clínica d'abordatge del dolor en el triatge.

Un sistema d'anàlisi de la casuística (*case mix*).

Una guia d'aplicació de la comparació amb estàndards (*benchmarking*) dins d'un model CQI i TQ.

Les bases per a l'estructuració física, tecnològica i professional dels serveis d'urgències en els quals s'implementa el MAT.

Un programa de formació en triatge basat en el MAT i de formació continuada.

El MAT es completa amb la seva aplicació en l'àmbit del triatge d'emergències i urgències extrahospitalàries i en el de la urgència pediàtrica.

La creació del MAT i la implantació del sistema de triatge del servei d'Urgències de l'HNSM han comportat les següents fases (figura 1):

- Fase d'estudi del projecte d'implantació del sistema de triatge: del juny al setembre del 2000: s'acorda instaurar un nou sistema de triatge basat en la CTAS al servei d'Urgències de l'hospital Nostra Senyora de Meritxell.

- Fase d'aprovació del projecte: setembre del 2000: el projecte és aprovat pel consell directiu del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS).

- Fase d'adaptació estructural, tecnològica i professional: de setembre de 2000 a març de 2001: S'adapta la guia d'implementació de la CTAS.

Es realitza una formació intensiva en triatge del personal, basada en la CTAS, durant quatre mesos (del setembre al desembre del 2000), seguida d'una fase de triatge a la capçalera del pacient, de tres mesos de durada (del gener al març del 2001 es classifiquen mitjançant aquest mètode més de 10.000 pacients).

Es realitzen canvis estructurals en el servei destinats a la creació de l'àrea de triatge, formada per la sala de triatge, la sala de visita ràpida i l'àrea d'espera de la sala de visita ràpida. Es dota de material mèdic i informàtic l'àrea de triatge i es dota la resta del servei d'ordinadors per al triatge a la porta d'ambulància, el control de pacients i la gestió assistencial.

S'amplia la plantilla d'infermeria d'urgències per satisfer les necessitats del nou model assistencial.

- Fase d'instauració del sistema de triatge basat en la CTAS: el 7 d'abril del 2001 s'inaugura el nou sistema de triatge del servei d'Urgències de l'HNSM.

- Fase de validació del sistema de triatge: del juny del 2001 al juny de 2002: es realitza l'estudi de validació del sistema de triatge basat en la CTAS. Aquest estudi, publicat el setembre del 2003, verifica el bon funcionament del sistema de triatge basat en la CTAS del servei d'Urgències de l'HNSM i valida per primera vegada la CTAS.

- Fase de creació i inici del desenvolupament del MAT: des de l'inici del procés d'implantació del sistema de triatge del servei d'Urgències de l'hospital Nostra Senyora de Meritxell, el Dr. Josep Gómez Jiménez inicia el desenvolupament de les bases teòriques d'un nou i original model de triatge, el Model Andorrà de



Triatge (MAT), i el dota d'un programa de gestió i de control de qualitat del triatge. L'estiu del 2001, el Dr. Josep Gómez Jiménez crea els algorismes base del PAT.

- Fase de posada en marxa del PAT en la seva versió 2.0: setembre del 2001: paral·lelament a la implantació del model de triatge basat en la CTAS, es desenvolupa el PAT, que en la seva versió 2.0, es posa a disposició dels professionals durant el tercer trimestre del 2001.

- Fase de validació del PAT versió 2.0: De setembre de 2001 a juny de 2002: Es realitza un procés de doble triatge amb la finalitat d'avaluar la concordança i validesa del PAT com a instrument docent, assistencial i de control de qualitat. Es classifiquen quasi bé 30.000 pacients dins d'aquest procés.

- Fase de revisió de les bases del PAT versió 3.0 i establiment dels principis i bases del MAT: del febrer a l'abril del 2003: després d'una profunda revisió de la versió 2.0 del PAT, i a partir dels resultats de l'anàlisi de concordança, s'estableixen les bases conceptuals del PAT 3.0 i es crea una nova escala de triatge: l'escala base del MAT.

- Desenvolupament del PAT versió 3.0: de l'abril a l'octubre del 2003: després d'un acord de col·laboració entre el servei d'informàtica del SAAS i el servei d'informàtica de l'Hospital Municipal de Badalona, s'inicia l'abril del 2003 la transcripció electrònica del PAT 3.0 a un programa web, adaptable a qualsevol sistema informàtic basat en Windows.

Els primers contactes amb societats científiques d'urgències i emergències d'àmbit espanyol es van iniciar a Catalunya durant l'any 2001, concretament amb la Societat Catalana de Medicina d'Urgència (SCMU) i l'Associació Catalana de Medicina d'Emergència (ACMES-SEMES Catalunya). Fruit d'aquests contactes es va crear el grup català de tria de la SCMU. El grup

de treball va acordar utilitzar el MAT com a model base del triatge català i va realitzar del desembre del 2002 a l'abril del 2003 el 1r Curs de formació en triatge (per a metges i diplomats en infermeria) que va incloure professionals de Catalunya i les Balears.

A final de l'any 2002 es van iniciar els primers contactes amb la Societat Espanyola de Medicina d'Urgències i Emergències (SEMES). Fruit d'aquesta col·laboració es va crear el grup d'avaluació de sistemes de triatge de la SEMES, format per metges i diplomats universitaris d'infermeria d'urgències i emergències de tot l'Estat espanyol, que, després d'avaluar diferents sistemes de triatge, va decidir adoptar el MAT com a model estàndard base. Una vegada traduït al castellà, el MAT s'ha convertit en el Sistema Espanyol de Triage (SET).

El 22 de desembre de 2003 es va signar a Madrid el *Convenio de colaboración entre el Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS) y la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) para la promoción e implantación del Sistema Español de Triage (SET)*. El primer hospital on es va implantar el SET, l'any 2004, és l'hospital universitari Son Dureta de Palma de Mallorca.

En l'àmbit català, aquests acords s'han vist finalment concretats amb la signatura, el 29 de gener del 2004, del *Conveni de col·laboració entre el Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS), la Societat Catalana de Medicina d'Urgència (SCMU) i la Fundació Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears (F-ACMCB) per a la promoció i implantació del Model Andorrà de Triage (MAT) a Catalunya*. El primer hospital català on s'implantà el MAT, l'any 2004, és l'Hospital Municipal de Badalona.

Amb la signatura d'ambdós convenis, l'any 2004 s'inicia la internacionalització del MAT.

Malgrat els bons resultats obtinguts en els estudis de

## Bibliografia

### A. Manuals i llibres

- Gómez Jiménez, J. *Triage estructurat d'urgències. Model Andorrà de Triage (MAT). Bases conceptuals del Programa de ajuda al triatge (web\_e-PAT versió 3.0)*, 2003.
- Gómez Jiménez, J.; Torres Trillo, M.; López Pérez, J.; Jiménez Murillo, L. *Sistema Español de Triage (SET)*. Madrid: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), 2004.
- Gómez Jiménez, J.; Torres Trillo, M.; López Pérez, J.; Jiménez Murillo L. *Manual de formación. Curso de formación en triaje estructurado de urgencias y emergencias. Sistema Español de Triage (SET)*. Madrid: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), 2004.
- Gómez Jiménez, J.; Ferrando Garrigós, J. B.; Vega García, J. L.; Tomás Vecina, S.; Roqueta Egea, F.; Chanovas Borràs, M. *Model Andorrà de triatge (MAT): Bases conceptuales i manual de formación*. Principat d'Andorra. Servei Andorrà d'Atenció Sanitària (SAAS), 2004.

### B. Publicacions

- Gómez Jiménez, J.; Murray, M. J.; Beveridge, R.; Pons, J.; Albert, E.; Ferrando J. B.; Borràs, M. "Implementation of the Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) in the Principality of Andorra: Can triage parameters be used as Emergency Department Quality Indicators?" *Can J Emerg Med*, 2003, 5 (5): 315-22.
- 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; 15:165-174.
- Gómez Jiménez, J.; Segarra, X.; Prat, J.; Ferrando, J. B.; Albert, E.; Borràs, M. "Concordancia, validez y utilidad del programa informático de ayuda al triaje (PAT) del Modelo andorrano de triaje (MAT)". *Emergencias*, 2003, 15: 339-344.

Gómez Jiménez, J. "La ciencia del triaje". *Medicina Clínica*, 2003; 121 (18): 718-719.

Gómez Jiménez, J.; Faura, J.; Burgués, L.; Pàmies, S. "Gestión clínica de un servicio de urgencias hospitalario: Indicadores de calidad, benchmarking y análisis de la casuística (case-mix)". *Gestión Hospitalaria* 2004, 15 (1): 3-12.

Gómez Jiménez, J. "Triaje estructurado y análisis de casuística (case mix) en base a la urgencia. Un nuevo modelo de gestión para los servicios de urgencias (SU)". *Gac Sanit* 2004, 18: 410 – 411.

Gómez Jiménez, J.; Becerra, O.; Boneu, F.; Burgués, L.; Pàmies, S. "Análisis de la casuística de los pacientes derivables desde urgencias a atención primaria". *Gac Sanit* 2006, 20: 40 – 46.

Gómez Jiménez, J.; Boneu, F.; Becerra, O.; Albert, E.; Ferrando, J. B.; Medina, 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: 207-214.

Gómez Jiménez, J. "Urgencia, gravedad y complejidad: Un constructo teórico de la urgencia basado en el triaje estructurado". *Emergencias* 2006, 18: 156-164.

#### C. "Abstracts" científics

Gómez Jiménez, J.; Quintillà, J. M.; Martínez, L.; Montenegro, P.; Borrás, Luaces, C. "Resultados preliminares del proceso de validación clínica de la nueva escala pediátrica del programa de ayuda al triaje (web\_e-PAT v3.5)". XVIII Congreso de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. *Emergencias* 2006, 18 S: 149.

Solís, J.; Pons, J.; Boneu, F.; Pujal, G.; Albert, E.; Gómez Jiménez, J. "Análisis de las líneas de tiempo en un servicio de urgencias con un sistema de registro y control de pacientes en tiempo real ("Tracking"): Una apro-

validació del web\_e-PAT v3 en adults i nens, és va fer palesa la necessitat de millorar l'escala pediàtrica del MAT. Amb aquest objectiu, el març de 2004 es va signar un acord de col·laboració entre el SAAS, la SCMU i el grup d'urgències de la Societat Catalana de Pediatria per tal de revisar l'escala pediàtrica del MAT (figura 2).

Durant un any, de l'abril del 2004 a l'abril del 2005, es va realitzar un treball de consens entre pediatres catalans, liderats pels pediatres de l'hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, i andorrans per tal de revisar i adaptar l'antiga escala pediàtrica del MAT.

L'abril del 2005, la nova escala pediàtrica del MAT va ser avaluada per l'autor del MAT i transformada al llenguatge informàtic. Després d'un treball de nou mesos, la nova versió pediàtrica del web\_e-PAT va veure la llum i es va iniciar un procés d'ajustament fins al desembre del 2006.

Paral·lelament a la construcció de la nova versió pediàtrica del web\_e-PAT, l'octubre del 2005 es van iniciar els estudis de validació de l'escala, primer en paper, en forma d'un pilotatge fins al març del 2006, i després en format electrònic. De l'abril del 2006 al desembre del 2007 s'han realitzat els estudis de validació del web\_e-PAT v3.5 pediàtric, a l'hospital Nostra Senyora de Meritxell i a Sant Joan de Déu, amb resultats excel·lents.

Pel que fa al triatge d'emergències, definit com el procés de classificació dels pacients pel centre coordinador d'urgències i emergències o per un equip d'atenció prehospitalària, a partir de la valoració protocol·litzada del seu grau d'urgència, de forma que s'estableixin els temps d'espera raonables per ser atesos i tractats per l'equip mèdic, s'activi el millor recurs d'atenció per al seu cas i/o el millor mitjà de transport sanitari al centre hospitalari més adequat, independentment de l'ordre de la demanda assistencial, el

Govern d'Andorra, mitjançant l'aprovació del Reglament de transport sanitari d'Andorra –publicat al BOPA al juny de 2007–, estableix que el MAT és el sistema en què es basa la gestió assistencial de l'emergència i el transport sanitaris d'Andorra. Aquesta decisió constitueix la primera pedra del MAT d'emergències. Per tal d'assolir aquest nou repte, s'ha fet necessari modificar l'abordatge informàtic del MAT. Aquest canvi ha tingut com a resultat la creació d'una nova versió del Programa d'ajuda al triatge (web\_e-PAT v4), realitzada gràcies a la signatura, el febrer del 2008, d'un conveni de col·laboració entre el SAAS i l'empresa tecnològica espanyola Treelogic. El web\_e-PAT v4 ha estat finalitzat el juny del 2008.

Una vegada preparat el MAT, el juny del 2008 s'ha signat un conveni de col·laboració tecnològica amb l'empresa Siemens per tal de desenvolupar el MAT-SET d'emergències, que disposarà d'un Programa d'ajuda al triatge telefònic (PAT-T) i d'un Programa d'ajuda al triatge embarcat en ambulància (PAT-E).

Des del 2004, el MAT i el seu homòleg, el SET, s'han implantat en 70 centres sanitaris d'Andorra, Catalunya i la resta d'Espanya. Aquesta implantació inclou 10 comunitats autònomes i Melilla, liderades per Catalunya, amb 23 implantacions (figura 3). A més, Catalunya n'ha iniciat la implantació als serveis d'Urgències d'atenció primària.

La expansió del MAT ha requerit també un esforç docent que s'ha concretat, des de l'any 2004, en la realització de tres cursos d'instructors del MAT, 3 cursos d'instructors del SET i un curs d'instructors de triatge pediàtric, realitzat en col·laboració amb la Universitat d'Andorra. A més, cada implantació ha estat acompanyada d'un curs de formació d'alumnes, coordinat per les societats científiques, cosa que ha implicat la formació de més de mil alumnes en tot l'Estat espanyol.

ximación al cálculo de las cargas de trabajo medico en urgencias". *Emergencias* 2006, 18 S: 149-150.

Aloy, A.; Vega, J. L.; Solis, J.; Avendaño, E.; Bou, M.; Gómez Jiménez, J. "Análisis comparativo de la casuística de los servicios de urgencias hospitalarios basada en el Modelo Andorrano de Triage (MAT): Estudio multicéntrico". *Emergencias* 2006, 18 S: 147-148.

Marrón, R.; Bustamante, E.; Ascaso, C.; Gaite, A.; Casado, B.; Garcés, C. "Estudio de la huella digital y los flujos asistenciales de pacientes en un servicio de urgencias hospitalario (SUH). Comportamiento según el nivel de urgencia establecido a través del Sistema Español de Triage (SET)". *Emergencias* 2006, 18 S: 183.

Bustamante, E.; Marrón, R.; Garcés, C.; Gros, B.; Herrer, A.; Javierre, M. "Análisis del tiempo informático de triaje con el SET. *Emergencias* 2006, 18 S: 181.

Quintillá, J. M.; Martínez, L.; Benítez, M.; Segura, A.; Gómez Jiménez, J. "Luaces C and Andorran-Catalonian Pediatric Triage Group. Validation of a 5-level paediatric triage scale". *EuSEM Congress. 4th-8th October 2006. Crete, Greece.*

Segarra Ramón, X.; Burillo Serra, J. C.; Miralles Abelló, J. C.; Gutierrez Dalmau, M.; Pons Pons, J.; Gómez Jiménez, J. "Factores asociados a la complejidad en Urgencias. XIX Congreso Nacional. *Urgencias. 6 a 9 de junio de 2007. Tarragona.*

Torres, R.; Bertrán, X.; Sinfreu, J.; Torres, E.; Fabra, J.; Gómez Jiménez, J. "Estudio preliminar de fiabilidad del Programa de Ayuda al triaje (web\_e-PAT v3.5) utilizado por Técnicos de Transporte Sanitario (TTS)". XIX Congreso Nacional. *Urgencias. 6 a 9 de junio de 2007. Tarragona.*

Benítez, M.; Martínez, L.; Quintillá, J. M.; Segura, A.; Gómez Jiménez, J.; Luaces, C. "Estudio de concordancia del Sistema Español de Triage en pacientes pediátricos". XIII Reunión anual de la SEUP. Murcia, 19 de abril de 2008.