



Crisis Resource Management

Situaciones críticas en pacientes
hospitalizados
¿estamos preparados?

Dr. Pedro J. Alcalá Minagorre
Hospital Universitario Dr Balmis. Alicante

24-06-1982

**Vuelo 009 Londres-
Auckland (B-747 de BA)**

Mensaje del comandante:

"Señoras y señores, les habla su capitán. Tenemos un pequeño problema"

"Los cuatro motores se han parado. Estamos haciendo todo lo posible para ponerlos bajo control"

" Confío en que no estén ustedes demasiado preocupados"



- En la vertical de Java atravesó una nube de ceniza volcánica no detectable
- Colapso de los 4 motores
- Pérdida total de potencia
- Control de Yakarta entiende mal el mensaje: interpreta que sólo el motor número cuatro había dejado de funcionar
- Fallo localización por control de tierra, pese a código de emergencia 7700



-
- Inicio de vuelo en planeo, con una cordillera de 3500 m previo al aeropuerto de Yakarta
 - Se considera el amerizaje como opción, pero nunca realizado con 747
 - Pérdida de altitud con despresurización de cabina
 - La máscara del capitán se desprende de la cánula de oxígeno





- Se podían ver lenguas de fuego en ambas alas
- Pasajeros comenzaron a escribir notas de despedida
- Pérdida de absoluta de visibilidad por daños en parabrisas
- Senda de planeo al aeropuerto de Yakarta fuera de servicio



¿Qué podía salir bien?

1. Descenso a 1.800m/min para normalizar presión oxígeno (y evitar pérdida del comandante)
2. Maniobra de aproximación a ciegas, guiada instrumentalmente
3. El oficial crea una senda de planeo virtual con el sistema DME
4. Consiguen aterrizar, sin heridos ni daños
5. El avión tuvo que ser remolcado por incapacidad de rodaje por visión nula
6. Hito en el planeo aviación comercial



¿Qué nos llama la atención?

¿Es posible superar una situación así sin una
preparación previa?

¿Y qué puede pasar sin ella?

EL PAÍS

DIRECTOR: JUAN LUIS CEBRIAN

DIARIO INDEPENDIENTE DE LA MAÑANA

MAÑANA, MARTES 29 DE MARZO DE 1977

Edición: Administración: Talleres: Miguel Fuertes, 40. Madrid 17 / Teléfono: 754 36 60 / Precio: 15 pesetas. Ediciones urgentes: 15 pesetas. Año 8. Número 291.

Después de 38 años
de distanciamiento

México y España reanudan las relaciones diplomáticas

Después de 38 años de distanciamiento político, España y México han reanudado aquí sus relaciones diplomáticas tras el intercambio de cartas de renovación entre los ministros de Asuntos Exteriores español, Mariano Cruz, y mexicano, Santiago Roel. Los actos se llevaron en el salón Napoléon, del hotel Jorge V de la capital española.

Treinta personas participaron en la ceremonia celebrada en la capital española a las diez y veinte minutos. En primer lugar, el ministro español lea en una tribuna elevada el discurso: «El Gobierno ha decidido establecer relaciones diplomáticas con México y reanudar en la capital una tradición diplomática a nivel de embajadores, posiblemente más reciente el señor Cruz. Las relaciones diplomáticas que existían con la zona mexicana referida en términos más amplios y libres de una mayor significación humana. «Después de contribuir al fortalecimiento de las relaciones de amistad, que forman parte de nuestra tradición, así como a tener relaciones diplomáticas con España.»

La ceremonia representativa ha tenido lugar en los dos países y especialmente en México, donde las relaciones han pasado de ser esporádicas a ser más frecuentes y en algunos casos, como en el caso de la información del presidente.

Ver información en pág. 10



Los dos aviones que chocaron con los torres de control.

Los aviones cambiaron de aeropuerto: una bomba había estallado en Las Palmas

Los Rodeos: 561 muertos por un fallo humano

Un fallo humano, originado en las cabinas de algunos de los dos aviones o en la torre de control del aeropuerto, ha sido la causa de la catástrofe aérea de Tenerife, la mayor de toda la historia de la aviación. Quincecientos sesenta y uno personas han muerto, y aún se teme por la vida de cientos de los heridos supervivientes. No hay ninguna información oficial acerca de las razones del choque de los dos jumbos de la PAN AM y la KLM, pero los testimonios recogidos, tanto en el lugar del accidente como entre expertos, indican que la causa inmediata de la catástrofe debe buscarse en un error de interpretación de las órdenes de la torre de Los Rodeos o en una equivocada interpretación de los controladores. Esta segunda hipótesis

parece hoy la menos probable. La causa remota del acontecimiento debe hallarse en la bomba colocada en el aeropuerto de Las Palmas, que determinó el desvío de los dos aviones gigantes a la isla vecina.

La catástrofe de Tenerife fue la segunda que se registra en este aeropuerto en los últimos cuatro años; los cuarenta años como aeropuerto en el mundo. En Alemania, un representante de la asociación de pilotos civiles considera al aeropuerto de Los Rodeos como «de perillósos». En Inglaterra se cree que el accidente se debe a la confusión entre las palabras en las comunicaciones. El segundo aeropuerto que se consideró al salir de la isla está casi acorralado.

El primer avión se estrelló contra el edificio de la torre de control de la isla vecina, lo que provocó la explosión de la bomba y la caída de los dos aviones, que provocó la explosión de la bomba y la caída de los dos aviones.

Todo ocurrió en cuestión de segundos. En un momento los aviones se encontraban en la pista y cinco de la torre cuando los dos jumbos colisionaron violentamente en la pista de despegue del aeropuerto de Los Rodeos. Instantes y momentos antes de la explosión se escucharon voces de los pasajeros. Según se manifestaba en la pista de personas de las comunidades, la torre de control avisaba a ambos aviones a que se dirigieran a la pista de la pista de operaciones.

Situación de crisis→ manejo óptimo e integral de:

- Tecnología de la aeronave
- Tripulación de vuelo
- Cabina de pasajeros
- Control de tráfico aéreo
- Ayudas a la navegación
- Trabajo en equipo ante situación límite

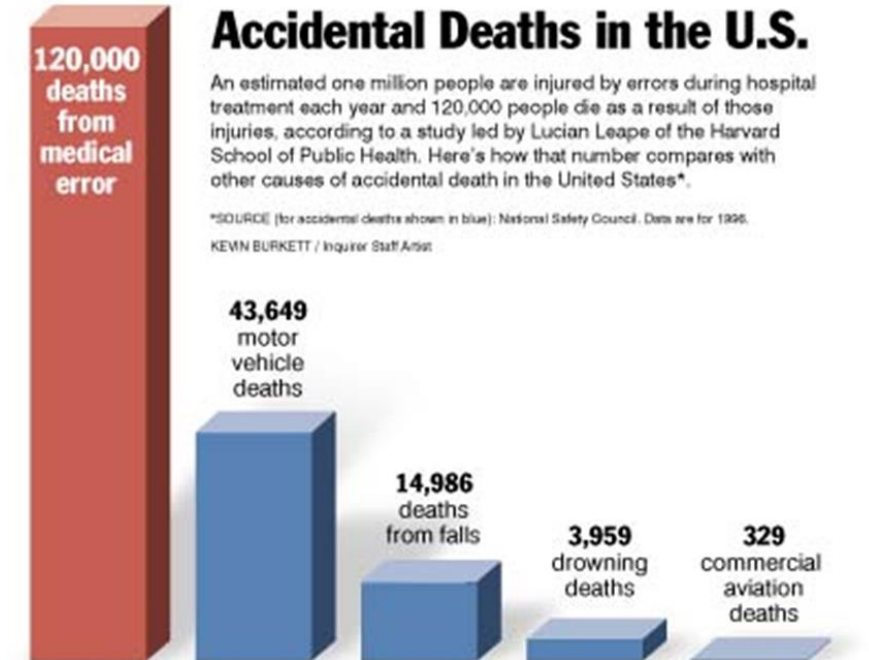


Reconocimiento formal de la importancia que tiene el **Factor Humano** en operaciones aéreas y la seguridad de vuelo

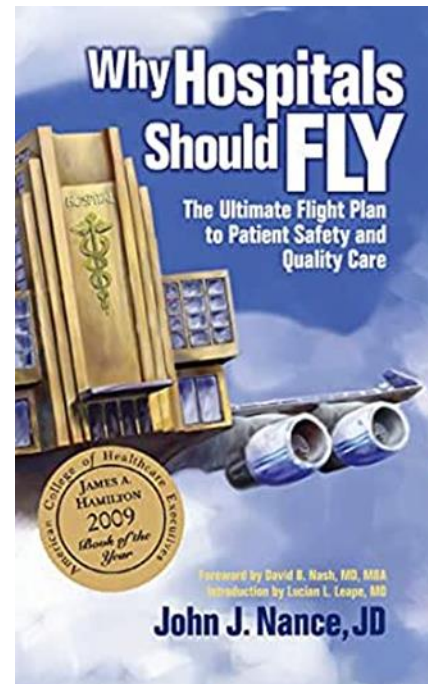




¿Estamos así de
preparados para nuestras
crisis en la hospitalización?

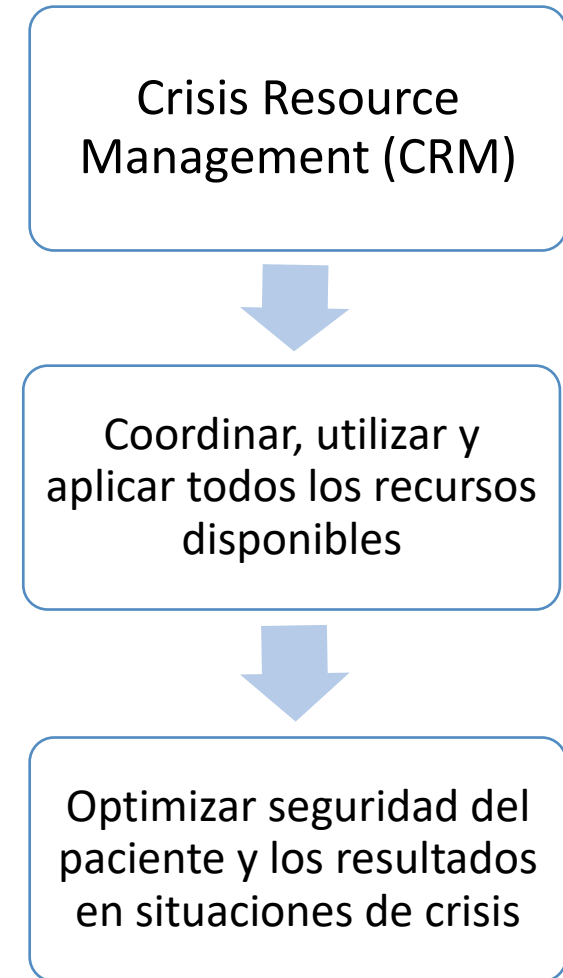


¿Qué podemos aprender de la aviación?

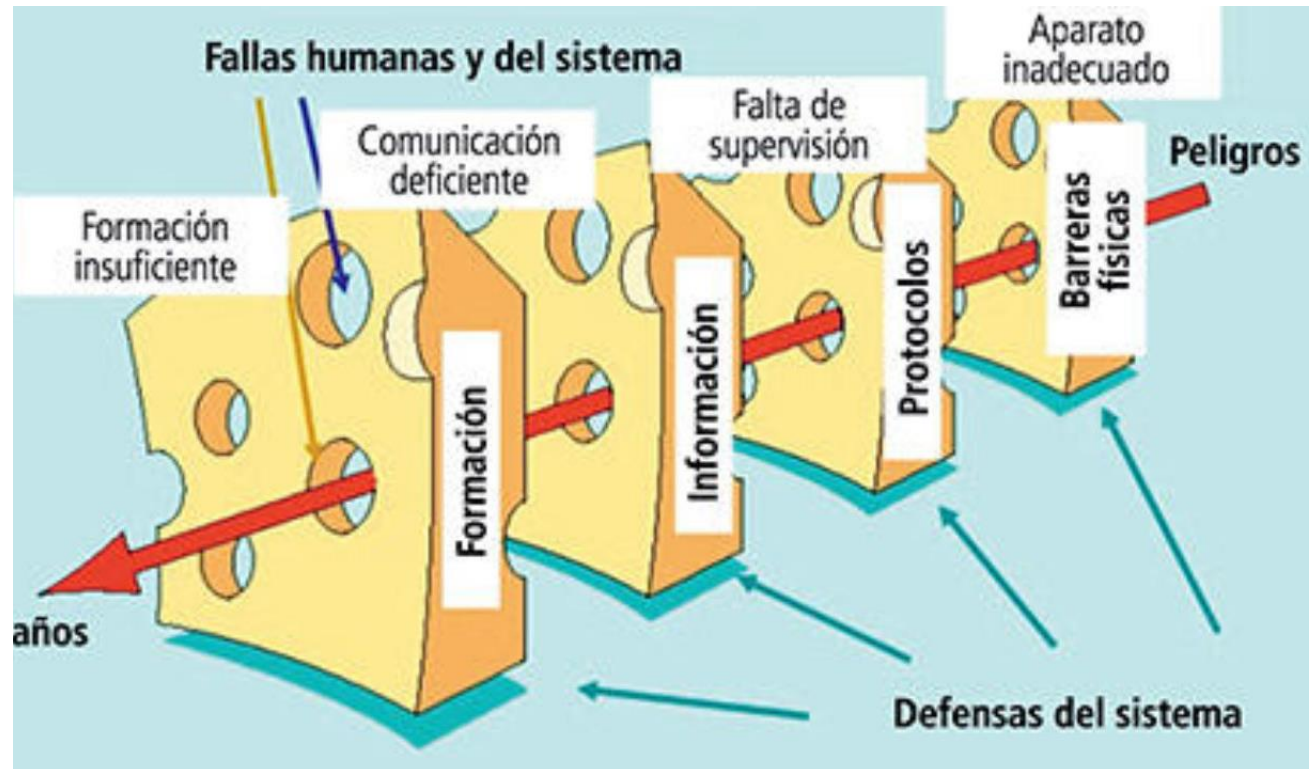




1. Sistemas de reporte de incidentes
2. Empleo sistemático de listas de verificación y control
3. Formaciones recurrentes y empleo de la simulación
4. Gestión de la fatiga y de los horarios de trabajo
5. Gestión del trabajo en equipo



Gestión del riesgo



- El error humano es:
 - Normal
 - Ubicuo
 - Inevitable
 - Una fuente de valiosa información
- Aceptar el error → requisito para establecer un sistema para manejar los riesgos
- Incluir la preparación de situaciones de crisis



Qué consideramos crisis:

- Situación de riesgo vital
- Requiere una solución inmediata e imprescindible
- Infrecuente e inesperada
- Variable/multicausal
- Compleja
- Potencialmente caótica
- Susceptible de error

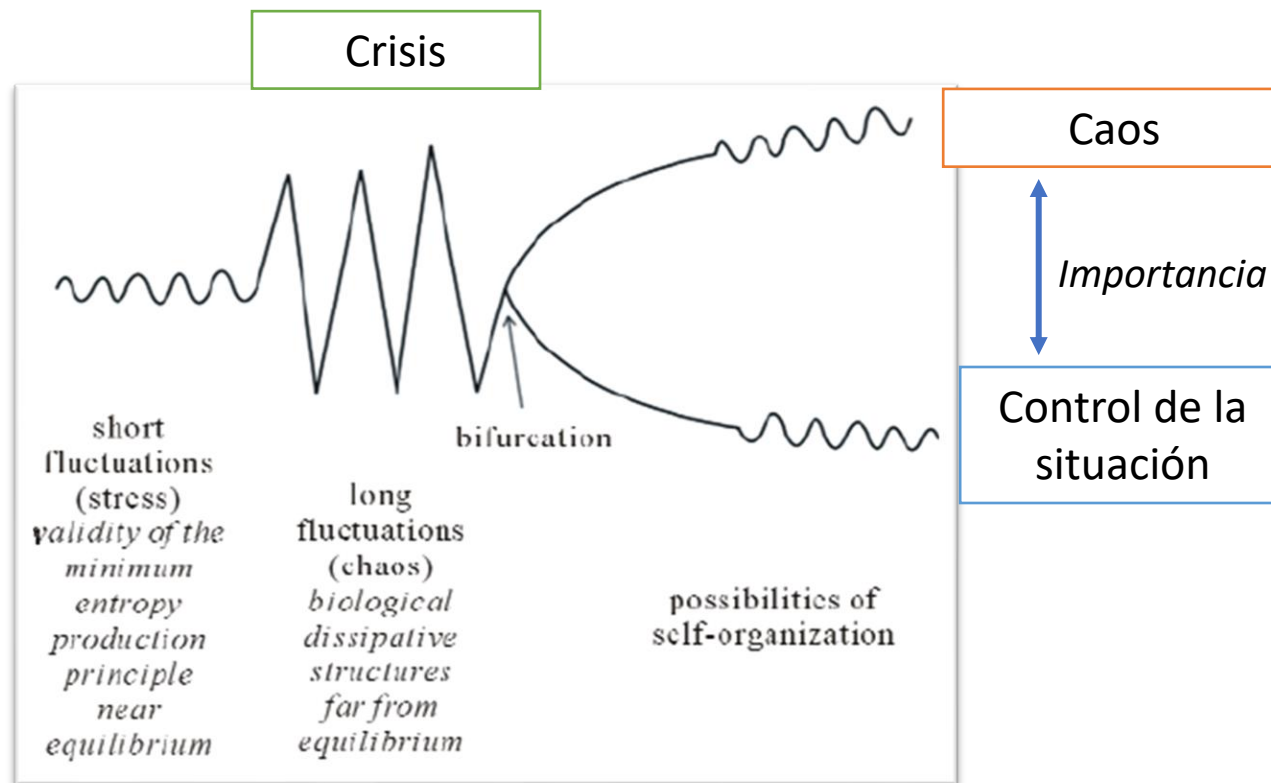
Crisis hospitalarias

- ¿Cuándo fue la última en mi hospital?
- ¿Y qué he sentido?
- ¿Estamos preparados para la siguiente?



Influencia del factor humano
Responsable del 70% de los errores en crisis





¿A qué nos prepara el CRM?

- A nuestra realidad
 - Sistemas complejos
 - Con varios profesionales
 - Condiciones de incertidumbre
 - Presionados por el tiempo
 - Alta carga emocional
- El CRM trata de:
 - Captar los errores tan pronto como sea posible
 - Minimizar las consecuencias negativas anticipatoriamente



El CRM integra el factor humano

- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Comunicación

Principios CRM

Preparación



Conoce tu entorno

Anticipa y ten un plan

Conoce toda la información

Conoce y moviliza tus recursos

simIA

Gestión de equipo



Pedir ayuda rápido

Lidera o Ayuda

Distribuye trabajo

Comunicación efectiva

“Usa” al equipo

Gestión de la clínica



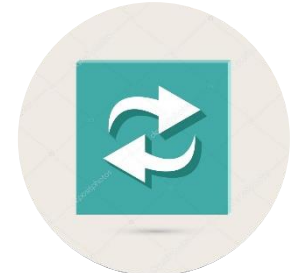
Chequea y doble check

Usa “ayudas” cognitivas

Consciencia situacional

Evita errores de fijación

Feedback constante



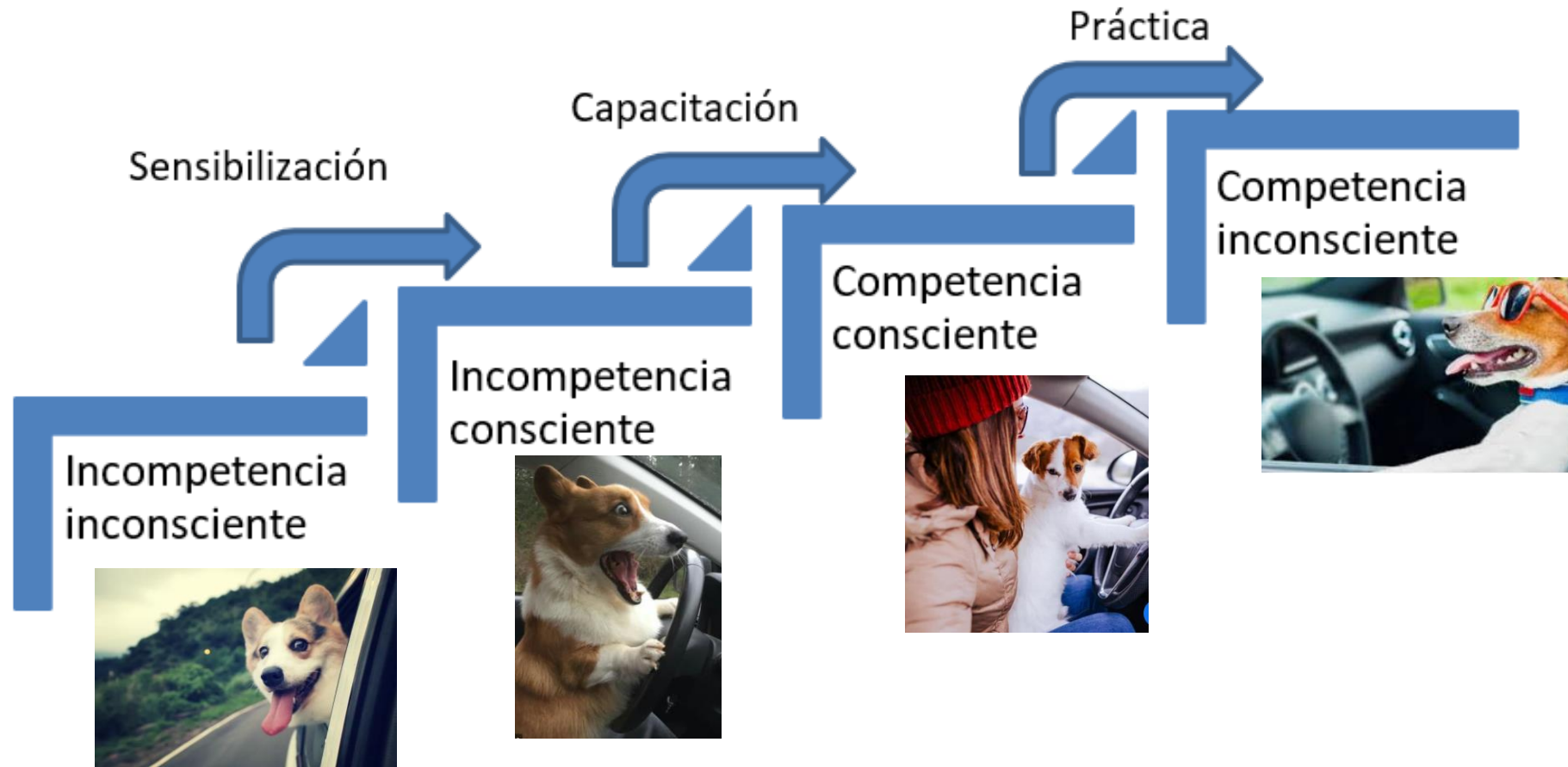
Reevalúa de forma constante

Prioriza de forma dinámica

Y RECUERDA:



Fases de aprendizaje



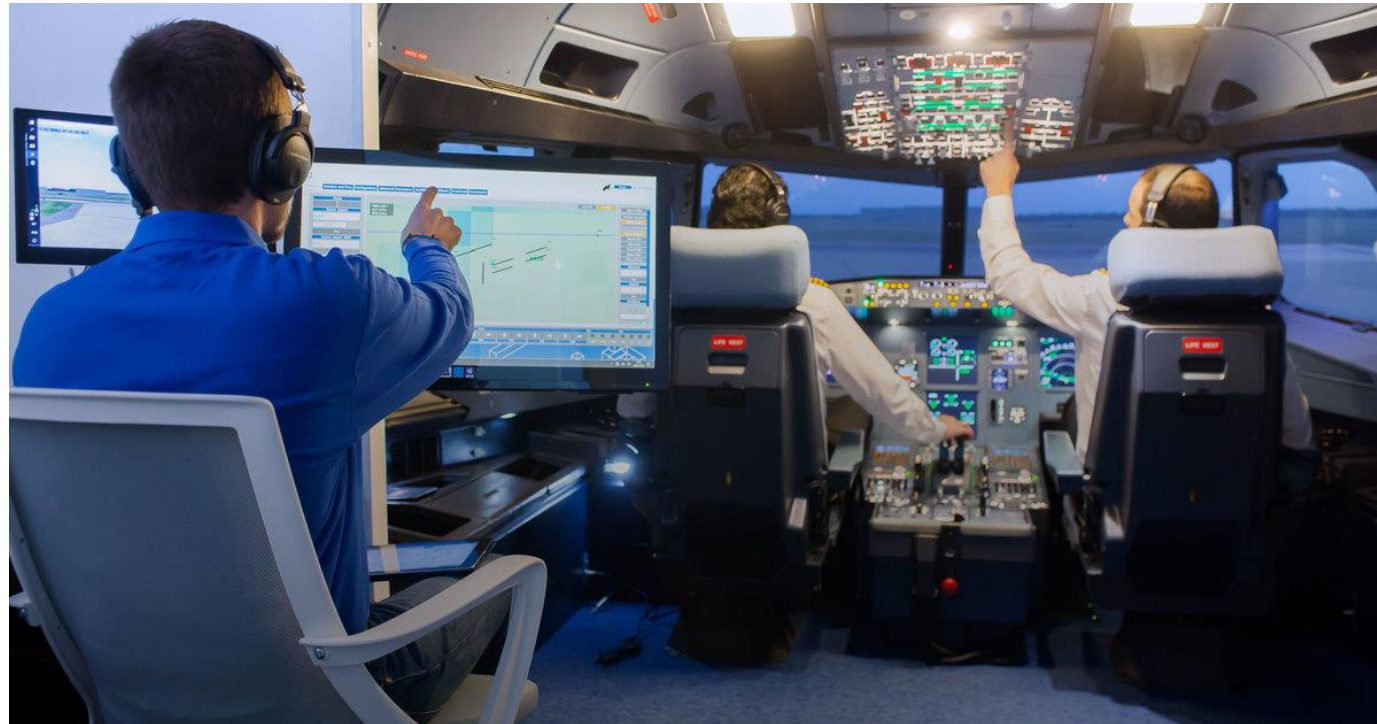
¿Y en el ámbito de la hospitalización pediátrica?

Necesidad de:

- Preparación ante amplia diversidad de tipo de crisis
- Promoción de la seguridad y resiliencia



Simulación y CRM



Herramienta de
aprendizaje



Objetivo
Adquisición de
competencias



En un ambiente
semejante al
contexto real

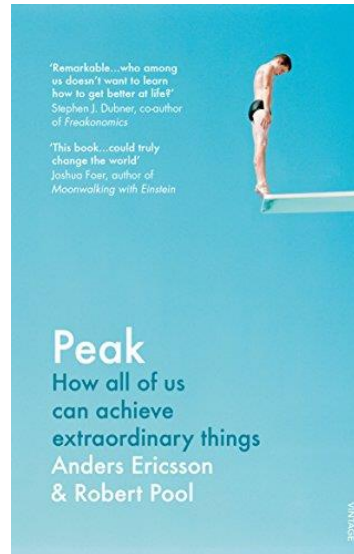
Simulación clínica



Ciclos rápidos deliberados

Régimen de actividades para optimizar el perfeccionamiento de una habilidad

- 1) Objetivos definidos
- 2) Motivación
- 3) Retroalimentación
- 4) Repetición

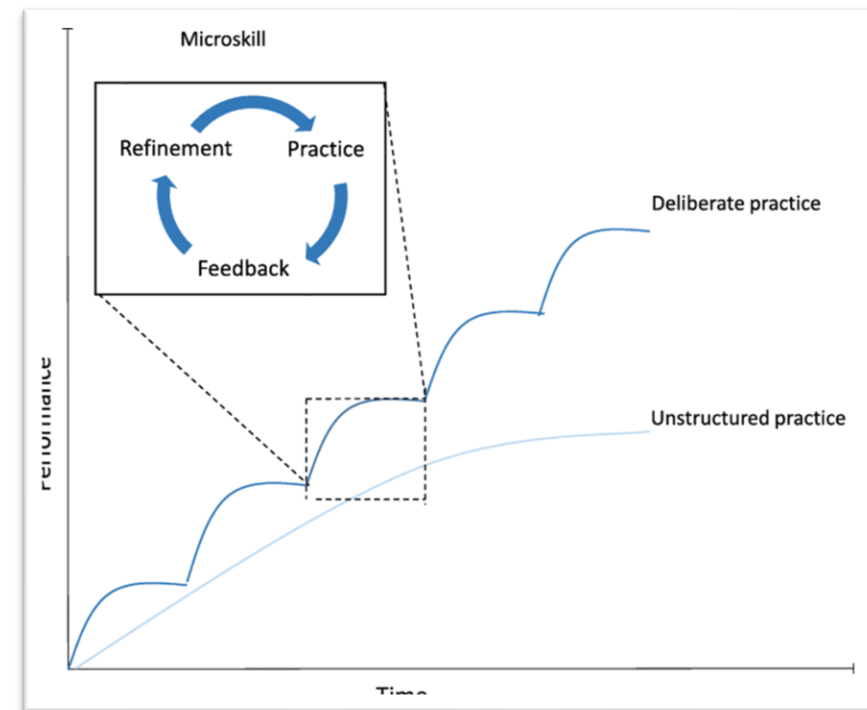


Psychological Review
1993, Vol. 100, No. 3, 363-406

Copyright 1993 by the American Psychological Association, Inc.
0033-295X/93/\$3.00

The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance

K. Anders Ericsson, Ralf Th. Krampe, and Clemens Tesch-Romer



¿Qué podemos simular?



- *Parada intrahospitalaria, cuerpo extraño, neumotórax a tensión, estatus convulsivo, secuencia de intubación, politraumatismo, arritmia inestable, reacción anafiláctica, traslado paciente COVID-19 crítico, coma, shock séptico, extravasación citostáticos, parto distócico, cesárea emergente, hipoglucemia grave, hipopotasemia grave, comunicar malas noticias, solicitud de donación....*



¿Estoy preparado para una parada
cardiorrespiratoria en mi planta?

¿En mi turno?

¿Con mis compañeros de hoy?

Taller de simulación in situ

Primeros 3 minutos ante una emergencia pediátrica en la planta ¿estamos preparados?

Marzo-abril Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Dr. Balmis

Justificación

Ante una parada cardiorrespiratoria, los primeros profesionales en llegar serán los que tendrán que actuar de forma inmediata para salvar la vida al paciente.

El éxito de una reanimación depende de una actuación ágil y coordinada. Cada profesional debe saber qué hacer, cómo, cuándo y con quién.

Este ejercicio de simulación permitirá entrenar estos aspectos en un entorno seguro, favoreciendo el trabajo en equipo y acelerando la traslación de lo aprendido a la práctica clínica.



Objetivo General

Entrenar la respuesta coordinada de los profesionales ante una parada cardiorrespiratoria

Objetivos Específicos

Conocer y practicar las primeras actuaciones necesarias

Aprender a distribuir eficazmente las tareas y comunicarse durante una emergencia intrahospitalaria

Identificar los recursos disponibles en la planta/unidad/hospital para dar respuesta a una parada

Docentes

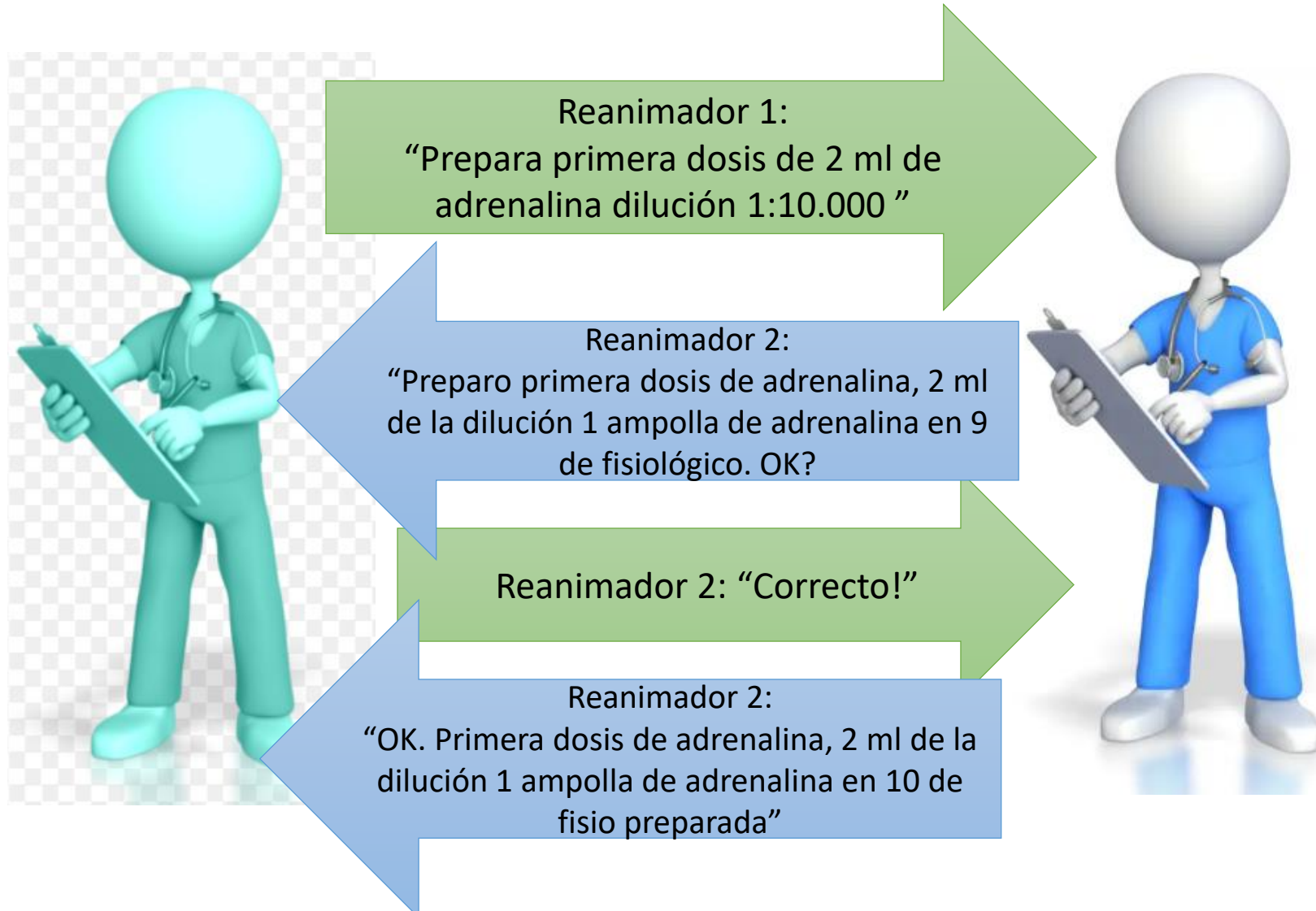
Dra. Melina Yedro Instructora de Simulación Clínica por SimIA-ISABIAL
Equipo de Simulación Pediátrica

- Trabajamos en un hospital con niños enfermos, algunos muy enfermos
- Es nuestra obligación estar preparados
- Los primeros en actuar tienen que ser los primeros en actuar
- El éxito o fracaso dependerá de:
 - Saber qué hacer
 - En el orden correcto
 - De forma coordinada con nuestros compañeros

¿Qué vamos a aprender? → Distribución de roles



Comunicación: lazo cerrado



Taller de simulación in situ

Primeros 3 minutos ante una emergencia pediátrica en la planta ¿estamos preparados?

PROGRAMA

Duración 120 minutos

Presentación -10 min-
Conceptos y habilidades básicas -20 min-
Escenario de simulación integrada -60 min-
Qué me llevo a casa 30 min

Fecha y hora de turnos: se comunicará por responsables de enfermería/médicos

Dirigido a: todo el personal asistencial (enfermería, TCAE; pediatras, MIR; EIR) de Hospitalización Pediátrica (Escolares, Lactantes, Cirugía Pediátrica, Oncología Pediátrica), Hospital de Día Oncología y Oncología

Actividad de carácter obligatorio

Metodología: Formación teórica previa al entrenamiento de habilidades técnicas con simulador y escenarios de simulación integrada para trabajo en equipo y puesta en práctica de la lista de verificación.

Organiza: Servicio de Pediatría y SimIA. Hospital General Universitario Dr Balmis

Colabora: Instructores de Simulación Clínica de SimIA



Avda Pintor Boez, 12, Edif Gris 3a Planta, 03010 Alicante
Teléfono: 965 933 828 Correo electrónico: isabial_formacion@gva.es
<http://alicante.san.gva.es/web/isabial/formacion>
Persona de contacto: Mayvic Valencia

simIA | **ISABIAL**

Medical crisis checklists in the emergency department: a simulation-based multi-institutional randomised controlled trial

Eric Dryver ^{1,2,3} Jakob Lundager Forberg,⁴ Caroline Hård af Segerstad,⁵ William D Dupont,⁶ Anders Bergenfelz,^{2,3} Ulf Ekelund^{1,2}

Simulation

About Safety, Not Fantasy

In this issue of *CHEST* (see page 56), Wayne and colleagues¹ provide us an opportunity to reflect on a rather astounding aspect of what we believe will be the norm in health-care training. At one level, this article describes an educational process that was instituted to train team members (medical residents) in advanced cardiac life support (ACLS), which in turn led to a measurable and significant positive impact on real-world clinical performance standards. A more thorough look at the article, however, reveals something rather extraordinary, namely process engineering principles being applied to health care and facilitated by



Review of Simulation in Pediatrics: The Evolution of a Revolution

Rahul Ojha^{1*}, Anthony Liu², Deepak Rai² and Ralph Nanan²

¹Schulich School of Medicine and Dentistry, Western University, London, ON, Canada, ²Sydney Medical School Nepean, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia

Letter to the Editor

Harnessing simulation to drive system-focused change

Rodrigo J. Daly Guris, MBBS, MSc*†; Akira Nishisaki, MD, MSCE*†; Vinay M. Nadkarni, MD, MS*†; Heather Wolfe, MD, MSHP*†

Our team read with interest the recent publication by Dr Balikai and colleagues¹ in which the authors evaluate a didactic and simulation-based, single-session, team-centric training curriculum to familiarize staff with modified COVID-19 PICU intubation protocols. We would like to applaud the group for their use of simulation capabilities to both develop COVID-specific workflows and to institute a training program to optimize implementation.

It is also important to recognize and celebrate strengths in the work that were underplayed in this article's discussion. The authors harnessed the power of simulation to not only teach and evaluate their staff but indeed to test and refine their modified

may even have been a temporary decrease in confidence coupled with a seemingly paradoxical increase in performance due to the Dunning-Kruger effect.³

Dr Balikai et al mentioned an emphasis on "excellent team dynamics and communication so that PICU staff can implement these recommendations effectively." We would have loved to learn more about the team's experience in achieving these conditions, especially with regards to the challenges imposed by universal masking, powered air purifiers, and their associated hinderance on both verbal and nonverbal communication.

Finally, although the authors identified statistically significant improvement in technical performance, they are to be commended

doi: 10.3389/fped.2015.00106



Simulation Saves the Day (and Patient)

Ellen S. Deutsch, MD, MS^{a,b,c,*}, Mary D. Patterson, MD, MEd^d

KEYWORDS

• Simulation • System improvement • Health care education • Patient



Optimizing Crisis Resource Management to Improve Patient Safety and Team Performance

A handbook for all acute care health professionals

Peter G. Brindley, Pierre Cardinal
Editors

Esto funciona, pero
sobre todo si contamos
contigo

Conclusiones

Conclusiones I/II

- ¿Nos subiríamos a un avión cuya tripulación no estuviera preparada para un aterrizaje de emergencia?
- Es mucho más probable un problema en la guardia que un aterrizaje forzoso...
- Atendemos niños que pueden estar gravemente enfermos, nos enfrentamos a decisiones difíciles y emergencias vitales



Conclusiones II/II

- Las investigaciones, los fármacos y los procedimientos no salvan vidas en una crisis...
- Es la gente que las usa adecuadamente y trabaja en equipo las que lo hace
- El CRM y la simulación nos permiten emprender con seguridad esos pasos



Referencias bibliográficas

- Torres Y, Rodríguez Y, Pérez E. ¿Cómo mejorar la calidad de los servicios de salud y la seguridad del paciente adoptando estrategias del sector de la aviación? J Healthc Qual Res. 2021 6:S2603- 6479(21)00107-X
- González Anglada MI, Garmendia Fernández C, Moereno Núñez L. Una estrategia para la formación en seguridad del paciente durante la residencia: desde el incidente crítico hasta la simulación Educ Med. 2019;20(4):231---237
- Perretta JS, Duval-Arnould J, Poling S, Sullivan N, Jeffers JM, et al. Best Practices and Theoretical Foundations for Simulation Instruction Using Rapid-Cycle Deliberate Practice. Simul Healthc. 2020;15:356-362
- Gaba DM. Crisis resource management and teamwork training in anaesthesia. Br J Anaesth. 2010 Jul;105(1):3-6
- Myers SR, Donoghue AJ. Quality improvement and crisis resource management in pediatric resuscitation. Curr Opin Pediatr. 2019 Jun;31(3):297-305