



Un desastre médico ocurre cuando los efectos destructivos de fuerzas producidas por el hombre superan la capacidad de una comunidad para asignar adecuadamente los recursos existentes

# HISTORIA DE EVENTOS CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS INTOXICADAS

## Historia

- Ataque en Tokio con Sarin.
- Liberación accidental de metilisocianato India.
- Utilización de gases de guerra.
- Explosión de reactor nuclear Chernovil.
- Escape de dioxinas Italia.
- Incendio discoteca China y Boston

# EVENTO DISCOTECA

## 30 de diciembre de 2004

### 23 hs





## Conjunción de elementos

- Capacidad de la discoteca 1300 Personas
- Participantes del evento entre 4000 y 5000 (versión extraoficial, periodística)
- Utilización de pirotecnia habitual en los recitales de rock
- Falta de salida de emergencia adecuada
- Material de construcción del local

## NOTICIAS PERIODISTICAS

- República Cromagnon, el boliche del barrio de Once donde hoy murieron 175 personas, estaba habilitado para albergar una capacidad máxima de 1.300 personas
- Una bengala, durante un recital de la banda de rock "Callejeros", incendió las telas del techo del local República Cromagnon. Confirmaron 175 muertos y 714 heridos, 102 de ellos críticos.
- La tragedia se inscribe entre las seis con mayor cantidad de víctimas a nivel mundial y ocupa el tercer lugar si sólo se tienen en cuenta los boliches bailables.

## IMÁGENES DE LA EVACUACION



## IMAGEN DE LA EVACUACION POR LAS VICTIMAS



## DATOS EXTRAOFICIALES EVENTO DISCOTECA CROMAGNON

## EVENTO DISCOTECA CROMAGNON

- Organización en la escena del evento
  - Ambulancias del SAME
  - Bomberos
  - Policía
  - Estación medica de Triagge
- Medios periodísticos
- Público (vecinos y familiares)



## EVENTO DISCOTECA

- Población involucrada entre 4000 y 5000 personas
- Población asistida 937 personas, que accedió a la atención medica derivada por la emergencia o por sus propios medios
- Muertos 193
- Hospitales Públicos que participaron
  - Total 20
    - 15 de GCBA
    - 4 de PCIA.Bs. As
    - 1 de Nación
- Sanatorios Privados 8
- Ambulancias SAME y privadas

## EVENTO DISCOTECA

- Hospitales involucrados
- Cantidad de pacientes
- Cantidad de camas
- Información obtenida de medios periodísticos, entidades científicas como SATI y ATA, Medicina privada

Fuente Diario Clarín Suministrada por el director del SAME, Germán Fernández.

HOSPITAL DE QUEMADOS  
HOSPITAL RAMOS MEJIA  
HOSPITAL COSME ARGERICH  
HOSPITAL ZUBIZARRETA  
HOSPITAL GUTIERREZ  
HOSPITAL VELEZ SANSFIELD  
HOSPITAL SANTOJANI  
HOSPITAL RIVADAVIA  
HOSPITAL DURAND  
HOSPITAL PIROVANO  
HOSPITAL ALVAREZ  
MATERNIDAD SARDA  
HOSPITAL PEDRO ELIZALDE  
HOSPITAL JOSE PENNA  
HOSPITAL FERNANDEZ

## EVENTO DISCOTECA

- 937 pacientes evaluados en el evento agudo
  - En aproximadamente dos horas, se trasladó la totalidad de las víctimas con criterios de evaluación y/o internación a los centros asistenciales para su atención definitiva
- Condición del alta carboxiHb negativa y sin patología pulmonar
- Internados en sala 100 pacientes a las 24 hs del evento, medio publico GCBA
- 137pacientes en UCI (publico y privado)
- Asistencia total posterior 1600 personas en seguimiento

## EVENTO DISCOTECA

- Motivo de consulta en la Urgencia
  - Cefalea
  - Nauseas y vómitos
  - Perdida de conocimiento
  - Convulsiones
  - Dificultad respiratoria
  - Tos con expectoración alquitranada
  - Quemaduras la mas grave 15% superficie corporal
  - Politraumatismos leves
  - Ninguna cirugía por politraumatismo

## UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS

- Total 137pacientes
  - 63 en hospitales públicos
  - 70 en entidades privadas
- 59% hombres
- edad media 23 años
- Todos con alteración del estado de conciencia desde confusión a coma
- 14 presentaron algún grado de quemadura

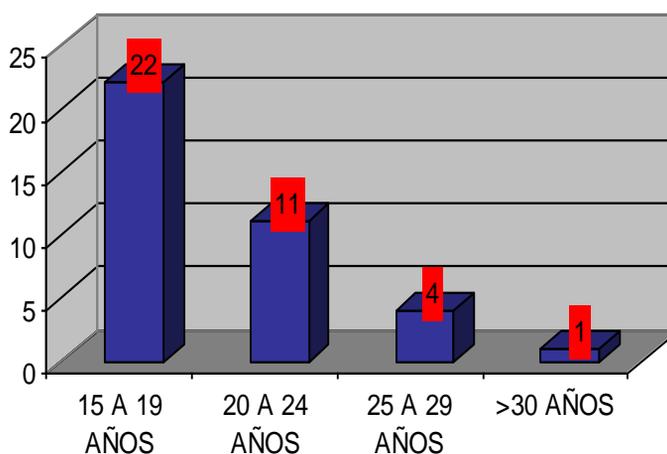
## UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS

- 9 Pacientes presentaron rbdomiolisis
- 6 Pacientes presentaron trauma torácico
- 88 Pacientes con carboxihemoglobina de  $14\pm 16\%$
- 52% Tenian quemadura de la Via Aerea
- 40% Lesiones secuelares de la via aerea, en el alta
- 67% Fueron ventilados, ARM
- 43% Presentaron ARDS desarrollo precoz
- 9% Mortalidad del menor de la esperada

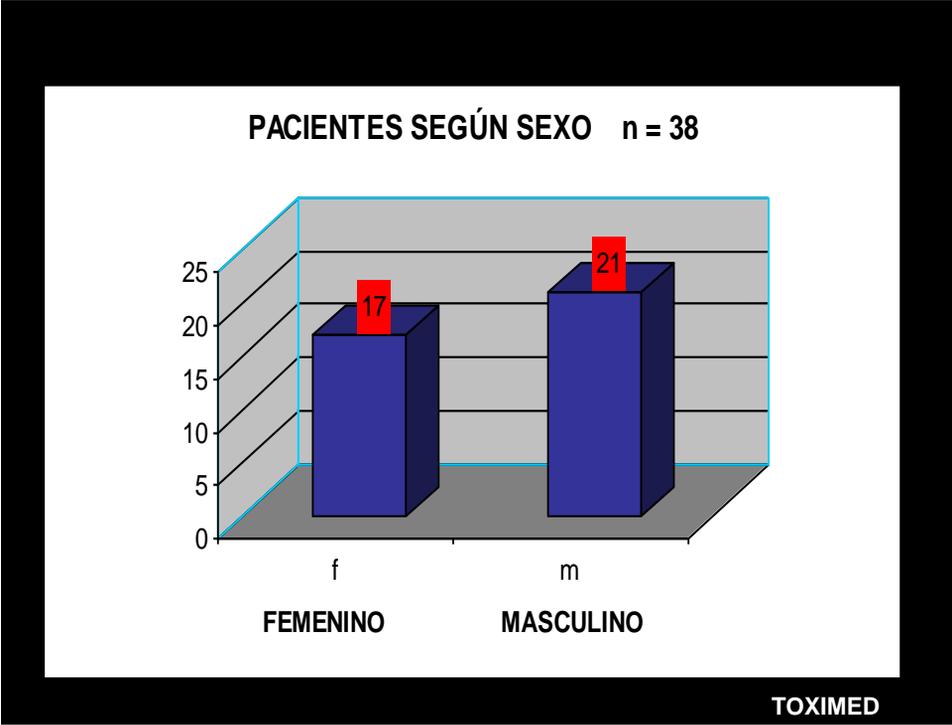
# ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA DEL SERVICIO PRIVADO DE TOXICOLOGÍA MÉDICA TOXIMED

38 pacientes

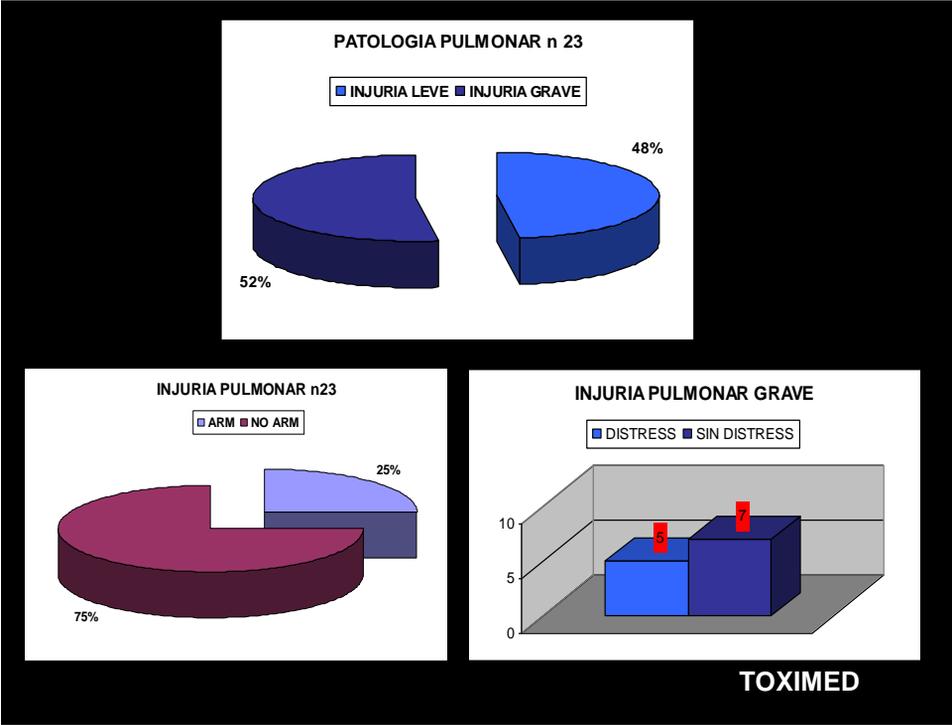
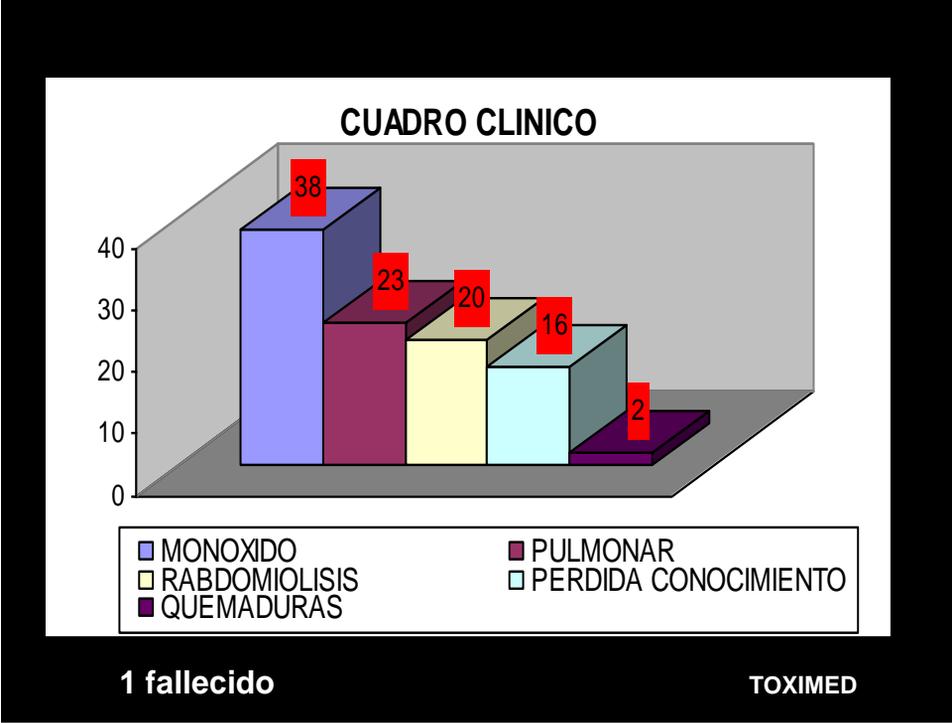
PACIENTES SEGÚN EDAD n = 38

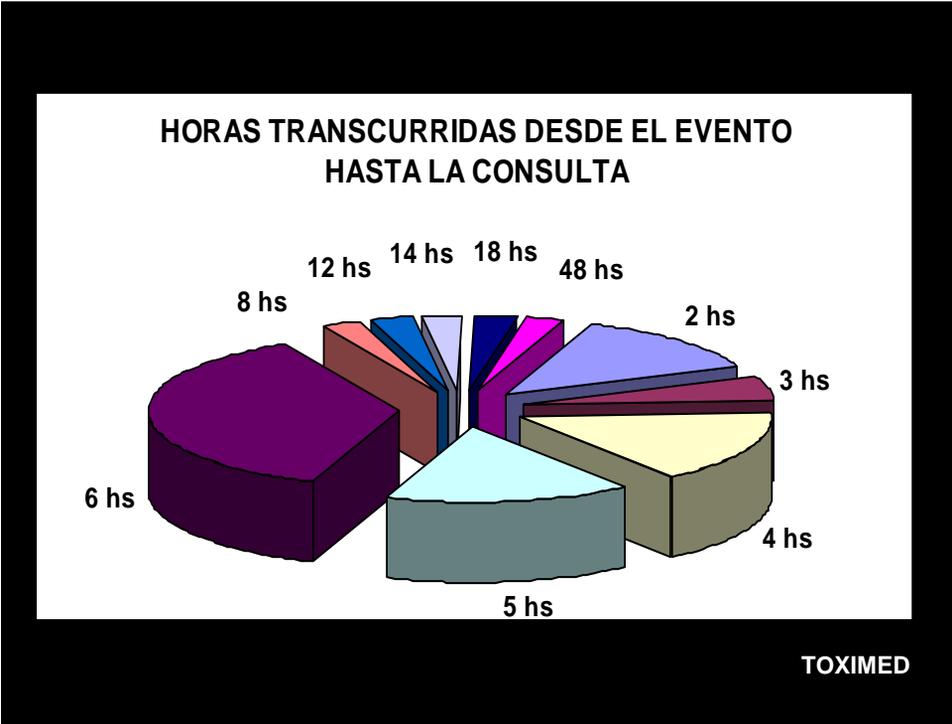
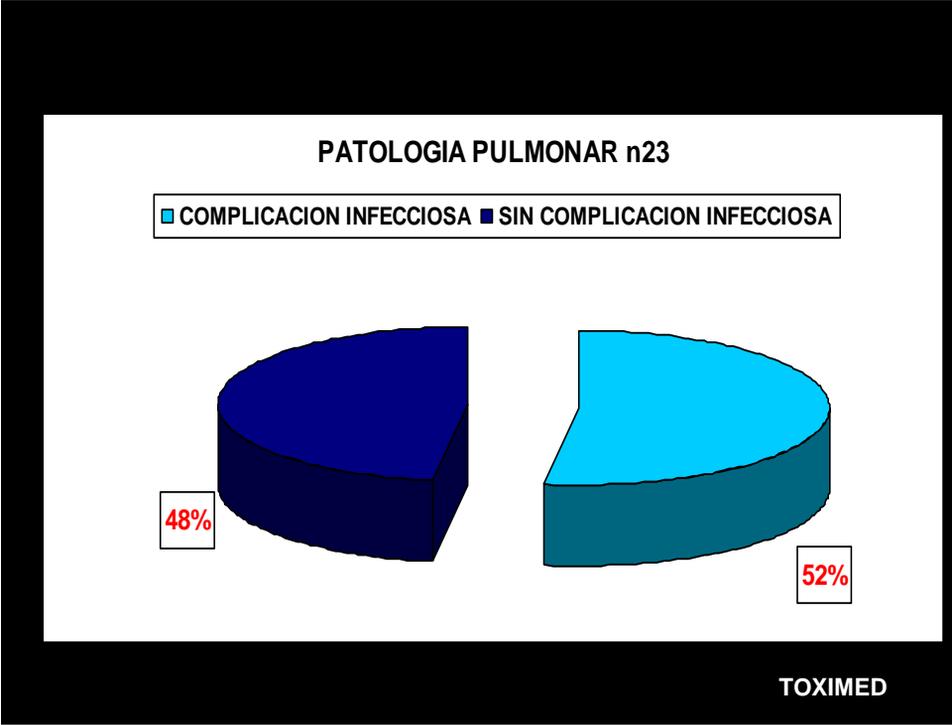


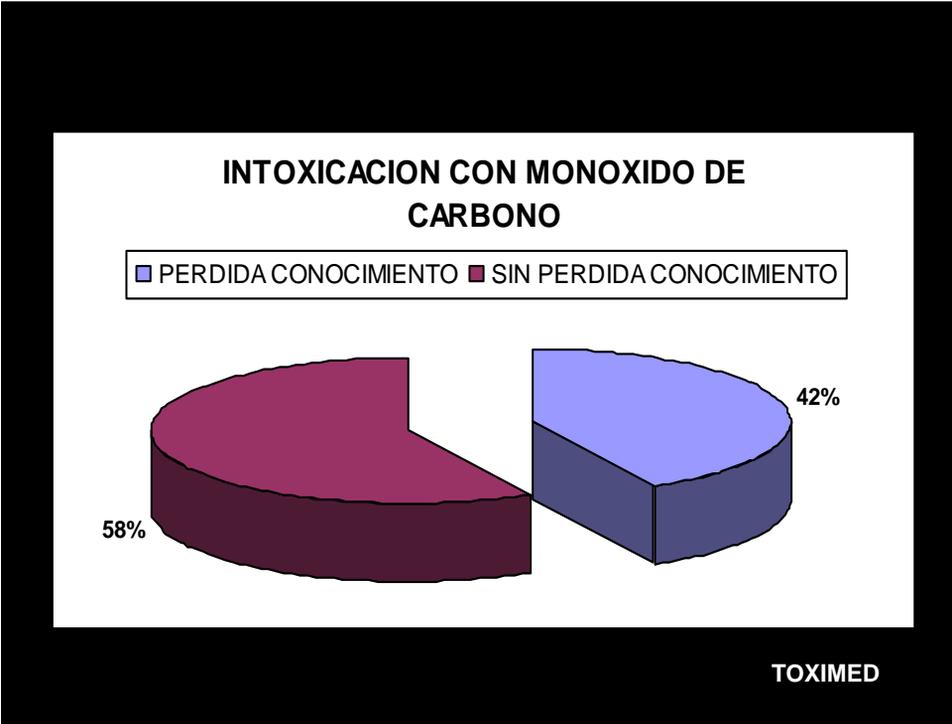
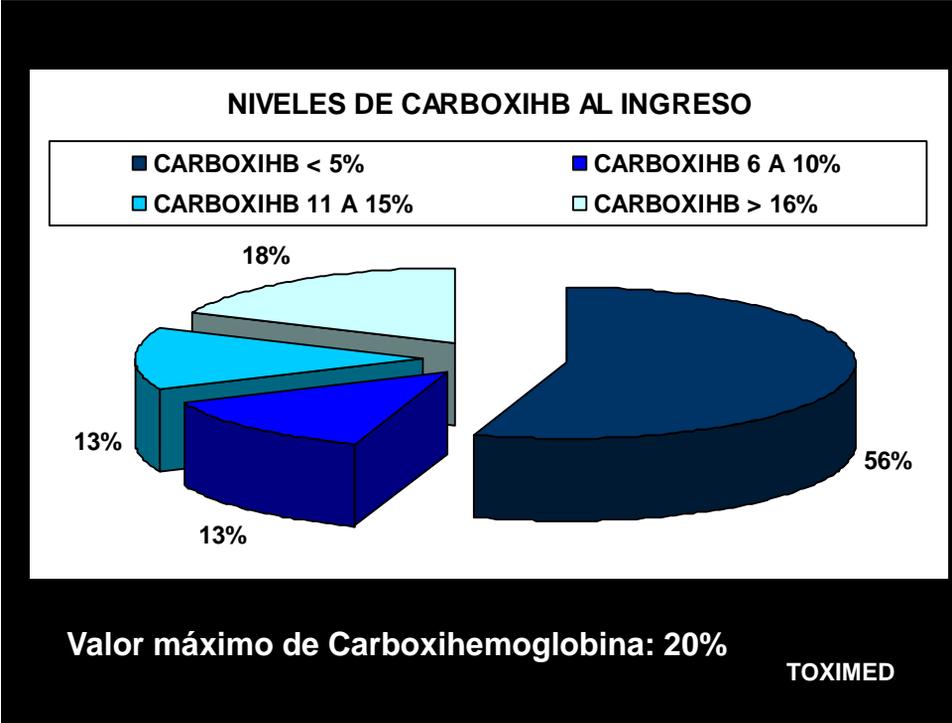
TOXIMED



**TOXIMED**







# SECUELAS

## Secuelas generales

- Cuerdas vocales: cuadros inflamatorios crónicos
- Tráquea: estenosis
- Pulmonares: muy baja frecuencia
- Neurológicas
- Estrés Postraumático: la de mayor frecuencia

## Secuelas población TOXIMED

- Estrés postraumático: 15 pacientes que continuaron en seguimiento
- Trastornos cognitivos severos: 1 paciente, con lesión cerebelosa y de ganglios de la base (RNM de cerebro)
- Paciente sin sintomatología pero con lesión en ganglios de la base (RNM de cerebro)
- Secuelas de la vía aérea: ninguno

## Evaluación del evento

- Muy reciente para poder ser evaluado aun
- Algunos errores
  - alta precoz de pacientes con reinternación por injuria pulmonar por inhalación de humo, 25% de los casos TOXIMED
  - errores en el lugar: triage de las víctimas inadecuado, por falta de contención del personal policial
  - participación de las víctimas y familiares en la clasificación y decisión de evacuación
  - se subestimó la intoxicación con cianuro

## Evaluación del evento

- No se contó con antídotos para el tratamiento de las intoxicaciones con cianuro
  - Reevaluar la necesidad de contar con Hidroxicobalamina en dosis adecuadas (5 gramos)
  - Dosis única de 5gr es suficiente en intoxicado con  $40\mu\text{mol/l}$  de cianuro

## Tareas pendientes

- Considerar la realización de protocolos multicéntricos en la región respecto de:
  - Uso de HBO en intoxicaciones con CO
  - Uso de hidroxicobalamina en intoxicaciones con cianuro

## Hidroxicobalamina (B<sub>12</sub>)

- Se une en forma equimolar con el cianuro
- Detoxifica a nivel intravascular e intracelular
- Múltiples estudios médicos demuestran la utilidad como prevención durante el uso de Nitroprusiato de Na y en fumadores crónicos
- Ventajas con respecto a los nitritos en intoxicaciones mixtas con CO

## Hidroxicobalamina (B<sub>12</sub>)

- Menor costo (exKit Lilly = 275 dólares)
- Muy baja frecuencia de efectos adversos
- Fácil aplicación prehospitalaria y hospitalaria, no requiere de confirmación de diagnóstico
- Realizar protocolos de uso en inhalación de humos en incendio, facilitada por los estudios previos existentes

## Utilidad del HBO: controversias

- The Cochrane Database of Systematic Reviews
- Marzo 2005
- Revisa desde 1966 hasta 2004 secuela neurológica y HBO
- Considera seis trabajos
  - Raphael 1989
  - **Scheimkestel 1999**
  - Mathieu 1996
  - Thom 1995
  - **Weaver 2002**
  - Raphael 2004
- Calidad Metodológica de los trabajos
  - Solo 2 trabajos consideraron dos grupos con NBO y HBO EN CAMARA
  - Escala Jadad 5/ 5 estos dos grupos de trabajo
  - Scheimkestel solo seguimiento a un mes de 46% de los pacientes

## Conclusión

Los 6 trabajos enrolaron 1997 pacientes  
 1335 fueron randomizados a NBO / HBO  
 La severidad de los cuadros vario mucho en cada estudio  
 Algunos incluían pacientes con perdida de conocimiento y deterioro hemodinámico y otros no  
 Todos los pacientes recibieron oxígeno previo a ser randomizados  
 La duración y la dosis de NBO / HBO, y el tiempo de seguimiento fue variable en cada estudio  
 Basado en los resultados no existe evidencia que deba indicarse HBO de rutina en todos los pacientes  
 No existe evidencia que la administración de HBO reduzca la incidencia de Daño Neurológico Persistente o Tardío

# DEFINICIONES SOBRE EL MATERIAL INVOLUCRADO EN EL EVENTO DISCOTECA

## Comportamiento de los materiales porosos en procesos de combustión

- ***Smoldering*** proceso con el que comienzan un alto porcentaje de incendios.
- Las sustancias se combustión con ***brasa*** y pueden presentar llama visible.
- Es una reacción exotérmica sin llama que se propaga por el interior de materiales combustibles porosos, produciendo ***gases tóxicos*** entre los poros del sólido

## Comportamiento de los materiales porosos en procesos de combustión

- Puede extenderse sin ser detectada durante largos periodos de tiempo **produciendo gases tóxicos** y súbitamente cambiar a combustión de llama.
- Materiales porosos que son empleados en construcción y en elementos decorativos.  
algodón, aserrín compactado, papel, **polímeros en forma de espuma** y materiales aislantes

## Comportamiento de los materiales porosos en procesos de combustión

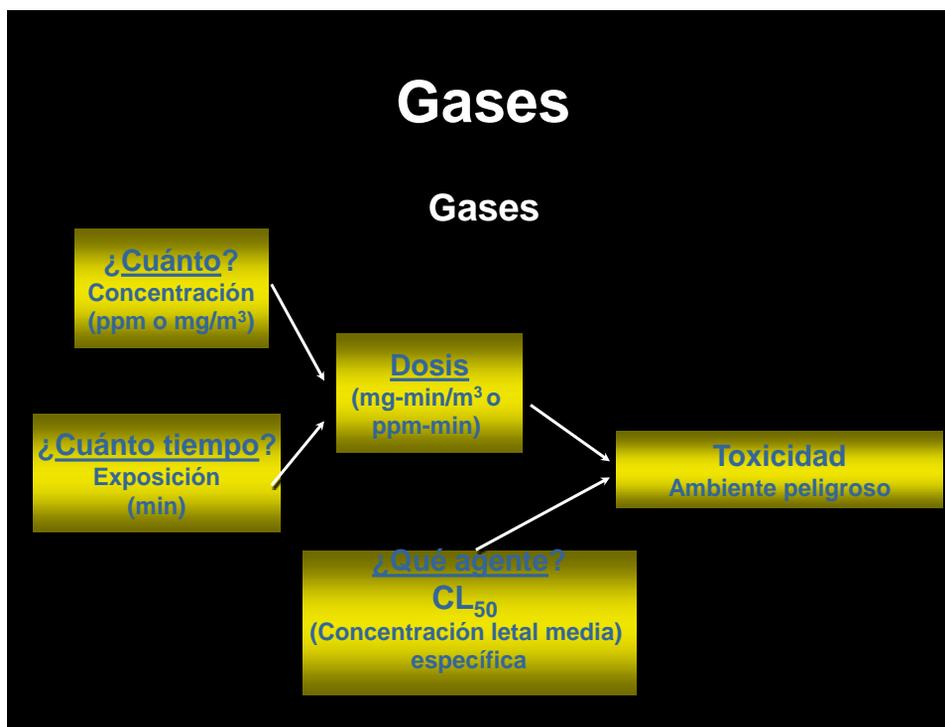
- El combustible y los gases inflamables desprendidos comienzan a oxidarse aumentando la temperatura localmente
- El proceso puede terminar porque se ha acabado el combustible (por ej. Espuma de poliuretano) o el comburente disponible (oxígeno del aire)

## Comportamiento de los materiales porosos en procesos de combustión

- Este tipo de combustión ***Smoldering*** se caracteriza por:
  - ser una reacción sin llama
  - de progresión lenta
  - que libera poco calor
  - se da a bajas temperaturas
  - produce gran cantidad de humo
- Un ejemplo cotidiano que se puede apreciar diariamente lo constituye la combustión de los cigarrillos, en donde el tabaco que se comporta como un sólido poroso

## Comportamiento de los materiales porosos en procesos de combustión

- El proceso de combustión ***smoldering*** tiene como principal gas tóxico generado el **Monóxido de carbono**



## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

- Materiales involucrados
  - la espuma de poliuretano y el cloruro de polivinilo (PVC)
- Los plásticos poseen una temperatura de ignición más alta que la madera y otros productos celulósicos, algunos se inflaman fácilmente con una pequeña llama
- El proceso de combustión:
  - los polímeros se descomponen a temperaturas elevadas formando gases

## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

- **Producción de humo:**

- Algunos plásticos se caracterizan por

- Arder generando con rapidez grandes cantidades de un *humo muy denso y negrozco*.
- Los productos químicos que se añaden para inhibir su inflamabilidad pueden contribuir al aumento del humo producido.

## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

- **Generación de gases tóxicos:**

- Productos mortales derivados de la combustión
- Dependiendo del plástico y de las condiciones especiales en las que se produzca el incendio.
- En la producción de la espuma de poliuretano
  - materia prima el diisocianato de tolueno
- En la producción de cloruro de polivinilo
  - Materia prima ácido clorhídrico

## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

- **Generación de gases tóxicos:**
  - monóxido de carbono EL MAS IMPORTANTE
  - cianuro de hidrógeno
  - el cloruro de hidrógeno (ácido clorhídrico, gas muy irritante)
  - el fosgeno (se llama así al cloruro de carbonilo o cloruro de ácido, un gas sumamente toxico)

## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

- El **cloruro de polivinilo (PVC)** al quemarse generan **cloruro de hidrógeno** o dióxido de azufre, que ***son muy irritantes*** y obligan a la evacuación mucho antes de que sus efectos tóxicos o la presencia de otros gases se hagan peligrosos

## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

- **Gotas llameantes:**
  - Los artículos termoplásticos tienden a fundirse y fluir cuando se les calienta.
  - En caso de incendio, el material puede fundirse y producir gotas llameantes
    - parecidas al alquitrán,
    - difíciles de extinguir
    - pueden desencadenar incendios secundarios
    - producen quemaduras de la vía aérea por la inhalación

## Comportamiento de los materiales plásticos en procesos de combustión

FASES	EFFECTOS GENERADOS
<b>FASES 1</b>	Intensa formación de humos entre 10 y 50 veces mas que las maderas, ej: poliestireno, <b>PVC</b>
<b>FASES 2</b>	Fusión y escurrimiento de gotas llameantes ej: polietileno, polipropileno, <b>poliuretano</b> .
<b>FASES 3</b>	Desprendimiento de gases tóxicos y/o corrosivos ej; <b>poliuretano y PVC</b>

## Clasificación de Gases

- **Reductores de oxígeno** helio, neón disminuyen la concentración de oxígeno en el aire
- **Asfixiantes** CO, cianuro, ácido sulfúrico se unen a la Hb o (-)enzimas mitocondriales
- **Tóxicos** bromo, arsénico, mercurio
- **Irritantes** cloro, formaldehído, **cloruro de hidrógeno**

## GASES ASFIXIANTES E IRRITANTES

- **ACIDO CIANHÍDRICO**
- **MONÓXIDO DE CARBONO**
- **CLORURO DE HIDRÓGENO**

## ACIDO CIANHÍDRICO

- Toxicocinética
  - Absorción
    - vía inhalatoria
    - vía oral
    - vía dérmica
    - vía mucosas
  - Volumen de distribución: es de 1,5L/Kg de peso
  - Unido a proteínas en un 60%

## ACIDO CIANHÍDRICO

- Toxicodinamia
  - Se une al Ion férrico de la citocromo a3 en la mitocondria, inhibiendo la cadena respiratoria.
  - Pasaje del metabolismo aeróbico de la glucosa al anaeróbico, con depleción de ATP y con acumulación de ácido láctico que provocara acidosis metabólica.
  - El cianuro interactuaría con la neurotransmicion glutamatergica
    - activa los receptores NMDA
    - entrada masiva de Calcio a la neurona
    - provocando estrés oxidativo, producción de radicales libres, y citotoxicidad neuronal.
    - Esta sería la explicación de la falta de recuperación total del daño cerebral en exposiciones severas.

## ACIDO CIANHÍDRICO

- Concentración de cianuro alta en el aire la inhalación causa:
  - Hiperventilación
  - Seguido de apnea
  - Colapso
  - Convulsiones
  - Muerte, si no se implementa el tratamiento de sostén y antídoto.

## ACIDO CIANHÍDRICO

- Medidas de sostén
    - Con oxígeno al 100%
  - Antídotos para el tratamiento
    - Kit de cianuro
      - *Nitrito de amilo*
      - *Nitrito de Na*
      - *Tiosulfato de Sodio*
    - Kelocianor (Edetato Dicobalto)
    - Hidroxicobalamina (VitaminaB12)
- RECOMENDADO EN INCENDIOS

## MONÓXIDO DE CARBONO

- Toxicocinética
  - Absorción depende de la ventilación por minuto, la duración de la exposición, y las concentraciones de monóxido de carbono y oxígeno en el ambiente.
  - Aproximadamente un 1% del monóxido se encuentra disuelto en la sangre
  - Se une selectivamente a la hemoglobina y con mayor afinidad a la mioglobina y a la citocromo aa3 mitocondrial.

## MONÓXIDO DE CARBONO

- Toxicodinamia → hipoxia tisular
  - incapacidad de la hemoglobina para transportar oxígeno (el monóxido de carbono es 200 a 250 veces más afín que el oxígeno)
  - la desviación de la curva de disociación a la izquierda, debido a cambios alostéricos, que impiden la liberación y utilización del oxígeno por la célula.
  - la hipoxia genera liberación de óxido nítrico en la célula endotelial y las plaquetas
  - resulta en la formación de radicales libres que generan mayor disfunción mitocondrial
  - Radicales libres interaccionan con la membrana celular, lisis y muerte celular.
  - La inhibición directa de la respiración celular a través del bloqueo de la citocromo oxidasa aa3, con el daño directo a nivel celular
  - La unión a la mioglobina causa
    - depresión miocárdica
    - hipotensión
    - arritmias.

## MONÓXIDO DE CARBONO

- Las secuelas neurológicas no se explicarían solo por la hipoxia tisular
- CO causaría el desencadenamiento de la cascada inmunológica
- Proteína Básica de Mielina(MBP) pierde sus características cationicas normales por su interacción con un producto de la peroxidacion lipidica
- El sistema inmunológico no reconocería la MBP produciéndose la degradación de la misma
- Aparición de signos neurológicos tardíos

## MONÓXIDO DE CARBONO

- Es importante destacar que los niveles iniciales de carboxihemoglobina no se correlacionan bien con la severidad de las secuelas al alta.( Seggel 1994)
- La duración de la exposición parece ser un factor importante respecto a la toxicidad. Las manifestaciones variaran según las concentraciones a que ha sido expuesta la victima.
- Si no hay monóxido de carbono disuelto en el plasma, los síntomas pueden ser mínimos aún con niveles extremadamente altos de carboxihemoglobina.( Weaver 1999-2002)

- Dos Síndromes Neurológicos
  - Secuelas Neurológicas Persistentes PNS  
Signos y síntomas de aparición temprana
  - Secuelas Neurológicas Tardías DNS  
Aparición posterior a periodo asintomático

## MONÓXIDO DE CARBONO

- La vida media de la carboxihemoglobina es de:
  - 320 minutos respirando aire ambiente,
  - 40 a 80 minutos respirando oxígeno 100%,
  - 15 a 30 minutos respirando oxígeno 100% hiperbárico
- Muchos estudios sugieren que el uso de HBO prevendría la aparición de PNS y DNS

## CLOURUO DE HIDRÓGENO

- Irritación en los ojos, tos, disnea
- Altas concentraciones o exposición prolongada
  - Broncoespasmo
  - Edema pulmonar no cardiogenico
  - Muerte súbita
- Manejo
  - Retire de la exposición
  - Medidas de soporte general
  - Intubación, broncodilatadores
  - Oxígeno, ventilación, presión positiva al final de la espiración (PEEP)

## D.- LÍMITES TOXICOLÓGICOS

### Concentración Letal 50 (CL<sub>50</sub>) (en ratas)

Ácido Cianhídrico	Cloruro de Hidrógeno	Monóxido de Carbono
143 ppm	3124 ppm	1800 ppm

## Evento DISCOTECA

- Las propiedades físico-químicas características de las tres sustancias

**Acido cianhídrico**

**Monóxido de carbono**

**Cloruro de hidrógeno**

permitían que se incorporen fácilmente por la vía respiratoria (densidad prácticamente similar al aire normal).

## ETAPAS DE UN EVENTO CON MULTIPLES VICTIMAS

## Etapas de un evento con múltiples víctimas

- Reacción inmediata
- Respuesta Primaria
- Respuesta Secundaria
- Rehabilitación
- Evaluación

### Reacción Inmediata



- Recepción del aviso del incidente

- Transmitir el aviso a los organismos intervinientes



- Informar al hospital de la zona
- Informar a la población
- Cierre del área involucrada



- Incertidumbre en la primera etapa del incidente
- Incertidumbre con respecto al tipo y cantidad de agente toxico al que se expusieron las victimas.
- Incertidumbre respecto a la cantidad de victimas involucradas
- El rescate de las víctimas debe producirse dentro de la primera hora
- La primera prioridad es la autoprotección

### La mejor respuesta ante un toxico

- Tiempo: limite el tiempo de exposición
- Distancia: aumente la distancia entre el peligro y los expuestos
- Uso de elementos de protección: ponga barreras físicas entre el peligro y los expuestos

## Respuesta Primaria

- Establecer el puesto de mando en área segura
- Detección, identificación y estimación de riesgo
- Delimitación del área
- Pedido de ayuda a organismos
- Realización de triage de víctimas

TRIAGE es un vocablo francés que significa "clasificación y selección de heridos de guerra o de un desastre para determinar prioridad de necesidades y el lugar adecuado de tratamiento."

Proceso de

evaluación y clasificación de los expuestos

Designación de prioridades para  
decontaminación  
tratamiento  
traslado al hospital.

Debe ser continuo y a intervalos regulares

# triage

## CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS VÍCTIMAS:

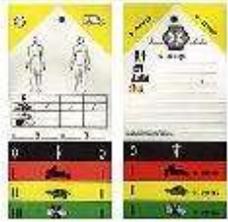
- Estado respiratorio
- Perfusión y pulso
- Estado neurológico

## CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN:

- 1' prioridad categoría "**roja**"  
Hallazgos anormales  
atención inmediata
- 2' Prioridad categoría "**amarilla**"  
Hallazgos anormales pero de  
Atención demorada
- 3' Prioridad categoría "**verde**"  
Heridos que pueden caminar o  
lesiones mínimas
- 4' Prioridad categoría "**negra**"  
Fallecidos o imposibles de salvar

 Urgencias, emergencias y catástrofes

## START



- Categorías de triage:
  - Negro (*muerto o moribundo*)
  - Rojo (*immediate*)
  - Amarillo (*delayed*)
  - Verde (*ambulatory*)
- Elementos de la evaluación
  - *marcha*
  - *respiración*
  - *Perfusión*
  - *Estado mental*

e-mergencia.com :: Urgencias, emergencias y catástrofes

10

**COLOR VERDE:**

**NO EVACUAR** hasta que hayan finalizado las operaciones de **EVACUACION PRIMARIA** y **EVACUACION ORDINARIA**, utilizando para esta operacion recursos de transporte no vital (Autobuses, transporte civil, etc).

No requieren traslado inmediato a centros hospitalarios pues sus heridas pueden ser atendidas en el lugar.

**COLOR AMARILLO:**

Pacientes cuyas heridas **requieren atención medica hospitalaria**, pero que por su gravedad pueden ser trasladados en una **segunda ronda de evacuación (EVACUACION ORDINARIA)**, una vez que hayan sido atendidos los casos de **EVACUACION PRIORITARIA**.

**COLOR ROJO:**

Pacientes con **heridas de gravedad**, y que tienen una **buena probabilidad de supervivencia** si son tratados de **manera inmediata en centros hospitalarios**.  
Requieren de **EVACUACION PRIORITARIA**

**COLOR NEGRO:**

No es posible dar normas fijas para realizar triaje

\* **DEPENDERÁ DE :**

- Tipo y magnitud del desastre
- Número y calidad de heridos
- Cantidad y calidad de recursos
- Características del terreno
- Características de los heridos

## estado respiratorio



## perfusión



## estado neurológico



## Normas

- Evitar evacuaciones indiscriminadas
- No retener a una víctima para realizar un tratamiento más completo
- Nunca evacuar en sentido retrógrado
- Se realizará triage en cada punto de la cadena asistencial

## Respuesta Primaria

- Decontaminación de las víctimas, si es necesaria, en el área
- Atención médica y tratamiento si es necesario
- Evacuación de víctimas

### Rescate de pacientes contaminados con materiales peligrosos

- Debe ser realizado por personal entrenado en manejo de sustancias peligrosas.
- Prevenir contaminación secundaria considerando al involucrado en el rescate como un contaminado.
- Considerar las vías de absorción de los materiales al organismo.

## Tratamiento

### Zona De Tratamiento

- Localizado en un lugar a salvo de exposición tóxica
- Adecuado acceso a las ambulancias de traslado
- Distribución en zonas según triage

### Tratamiento

Verificar      daño relacionado al tóxico  
                    zonas del cuerpo más expuestas  
                    vías de penetración de la sustancia

Realizar el ABC

Decontaminacion    Eliminar el tóxico absorbido    Antídotos

## Respuesta Secundaria prehospitalaria

- Definir el hospital al que se derivan las víctimas
- Implementar medios para la derivación
- Circunscripción y eliminación del foco

## **Respuesta Secundaria hospitalaria**

### **• LO QUE OCURRE**

- La llegada de las víctimas no es coordinada.
- Los tiempos de arribo varían.
- Habitualmente se supera la capacidad del hospital más cercano.
- Las necesidades médicas de la comunidad no afectada siguen existiendo

## **Respuesta Secundaria hospitalaria**

- Preparación de los centros médicos necesarios según cantidad de víctimas
- Recepción de víctimas que concurren a los centros por sus propios medios
- Debe recibir solo pacientes del incidente

## **Respuesta Secundaria hospitalaria**

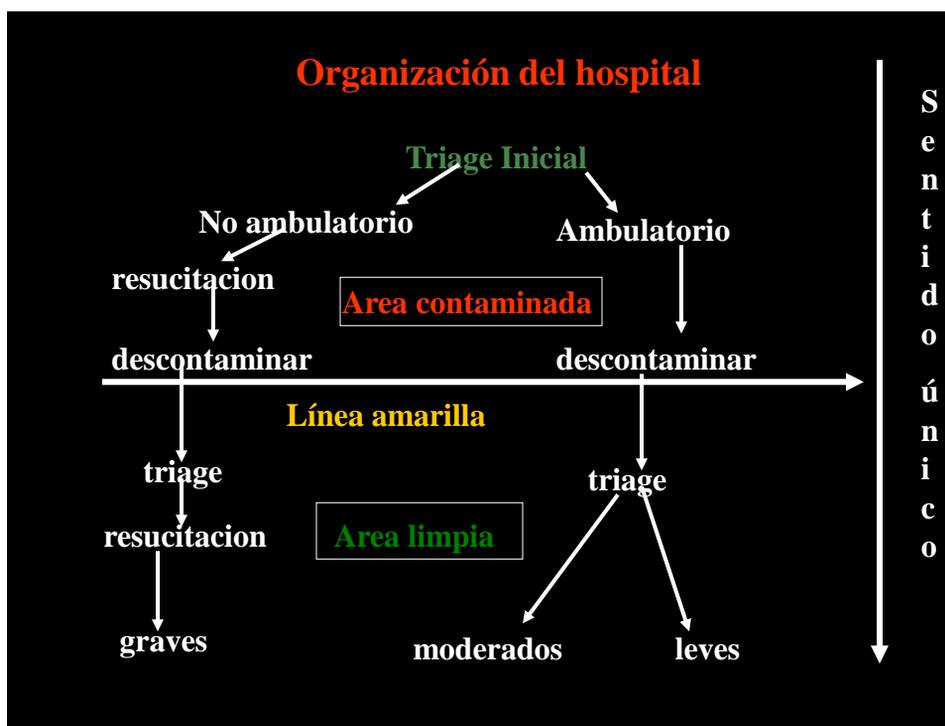
- Todo hospital esta capacitado para atender un numero máximo de pacientes
- Un accidente con múltiples víctimas tiene otras prioridades
- Objetivo salvar el mayor N° de víctimas y reducir las secuelas

## **Respuesta Secundaria hospitalaria**

- La base del trabajo es realizar el triage en el lugar y en el hospital
- Saber evaluar la necesidad de contar con otros hospitales
- Cada hospital debe tener por escrito los procedimientos

## Respuesta Secundaria hospitalaria

- Designar área de recepción para descontaminación, área contaminada
- Área limpia, de tratamiento
- Comunicación con Centro de Toxicología
- Inicio de protocolos de tratamiento específico



## **TODO DEBE ESTAR ESCRITO**

- Realice un inventario genuino de las capacidades actuales y rectifique cualquier deficiencia.
- Dé instrucciones al personal con respecto al plan para casos de desastre utilizando escenarios realistas.
- Asegúrese de que el plan contemple clasificación de las víctimas, descontaminación y tratamiento.

## **Normas para el armado de protocolos**

- **Detallar todos los procedimientos que serán implementados ante el aviso de un incidente**
- **Debe ser sintético y concreto**
- **Establecer las funciones del personal medico, enfermeras, administrativos, camilleros.**
- **Detallar el material, equipos e infraestructura existente.**
- **Indicar la ubicación exacta del material y equipos.**
- **Nombrar suplentes a cada cargo designado.**

- **Llega el aviso.**
- **Se informa al responsable.**
- **Búsqueda de protocolos.**
- **Llamado al personal.**
- **Evacuación de pacientes.**
- **Habilitación de sitios de tratamiento.**
- **Organización del personal.**
- **Ordenamiento de equipos y material**
- **Suspensión de tareas programadas**

## Participación de los medios de comunicación

- Comunique los peligros
- Controle el acceso a la(s) escena(s)
- Considere a los medios de comunicación como un recurso
- Comunicación con la población respecto al evento

## Rehabilitación

- Tratamiento de los evacuados
- Control de evolución de las víctimas
- Eliminación de residuos tóxicos
- Identificación de cadáveres
- Estimación del daño

## Evaluación del evento

- Revisión de lo actuado en el prehospitalario
- Revisión de lo actuado en el traslado de las víctimas
- Revisión de lo actuado en la fase hospitalaria ( organización)
- Revisión de tratamientos instituidos

## Evaluación del evento

- Evaluar la comunicacion
- Cómo se podría haber mejorado?
- Se cumplio con el protocolo establecido
- Comportamiento de inicial adecuado
- Respuesta coordinada? Policia, bomberos, salud publica
- Se podrían haber evitado las víctimas
- El traslado de victimas fue coordinado
- Existio el corredor de ambulancias
- ¿Se vio afectada la respuesta?
- La organización hospitalaria fue adecuada

## **Evaluación del evento**

- Participación de los Medios de Comunicación
- Si no se revisan las acciones y se evalúan los errores con espíritu crítico
- En el próximo evento con múltiples víctimas se repetirán los mismos errores

## **DEFINICIONES EN TOXICOLOGIA**

## ACCIÓN DE LOS TOXICOS

- **Efectos simples:**  
Cada tóxico actúa sobre un órgano distinto.
- **Efectos aditivos:**  
Varios tóxicos que actúan sobre el mismo organismo.
- **Efectos potenciadores:**  
Un tóxico multiplica la acción de los otros.

## CLASIFICACION SEGÚN EFECTO

- **Con efectos reversibles**  
Cuando cesa la exposición al contaminante, los cambios producidos por el tóxico, remiten y se recupera el estado normal anterior a la exposición.
- **Con efectos irreversibles**  
No se produce la recuperación del estado normal, los cambios no remiten, permanecen.

## LA DECISIÓN TERAPEUTICA TOMARA EN CUENTA

- Toxicocinética
- Toxicodinamia
- Toxicidad
- Condición clínica y estabilidad del paciente
- Disponibilidad de antídotos

## Estrés postraumático

- **Definición:** se produce cuando una persona
  - experimenta, presencia o confronta un acontecimiento con amenaza de muerte o lesiones graves para sí misma o para otra persona
  - la respuesta conlleva intensos sentimientos de temor, impotencia u horror.

## Estrés postraumático

- Afectan el equilibrio de un individuo que provocando cambios en su funcionamiento emocional, cognitivo o de comportamiento
- Una reacción normal a un acontecimiento anormal

## Estrés postraumático

- Características
  - Súbitos e imprevistos
  - Perturban nuestro sentido del control
  - Se perciben como acontecimientos que amenazan la vida
  - Pueden acarrear una pérdida física o emocional
  - Perturban creencias, valores y supuestos básicos

## Estrés postraumático

- Cuadro Clínico
  - Recuerdos o sueños recurrentes, intrusivos, perturbadores
  - alucinaciones, visiones de escenas retrospectivas
  - Reacciones fisiológicas ante acontecimientos o estímulos similares
  - Dificultad para dormir
  - Irritabilidad Dificultad para concentrarse
  - Hipervigilancia
  - Respuesta exagerada de sobresalto

## Estrés postraumático

- Pronóstico
  - 30% se recupera
  - 40% tiene síntomas leves
  - 20% tiene síntomas moderados
  - 10% no cambia o empeora
  - Buen pronóstico: comienzo rápido y corta duración de los síntomas, fuerte apoyo social