

# ¿Son inevitables los impactos de las catástrofes ambientales?

**Ernesto de Titto**

Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación  
Subsecretaría de Relaciones Sanitarias e Investigación  
Secretaría de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias  
Ministerio de Salud de la Nación

**Encuentro CATÁSTROFES AMBIENTALES**  
**Universidad Nacional de La Matanza**  
**17 Julio 2014**

# Desastre

**Es un acontecimiento concentrado en el tiempo y en el espacio, en el que una comunidad corre grave peligro y sufre tales pérdidas en sus miembros y pertenencias físicas que la estructura social resulta trastornada y se impide el cumplimiento de todas o algunas de las funciones de la sociedad.**

# TIPOS DE DESASTRES

NATURALES

TERREMOTOS

TORMENTAS TROPICALES

INUNDACIONES

ERUPCIONES VOLCÁNICAS

TSUNAMIS

HURACANES, CICLONES Y TORNADOS

PLAGAS

SEQUÍAS

INCENDIOS

# TIPOS DE DESASTRES

**CAUSADOS POR  
EL HOMBRE**

**RADIACIONES**

**DERRAME DE SUST. QCAS. PELIG.**

**ACCIDENTES DE TRANSPORTES**

**INCENDIOS**

**GUERRAS**

# CLASIFICACIÓN SEGÚN DAÑOS

**DAÑO  
PRODUCIDO**

PELIGRO HUMANO

DESORGANIZACIÓN DE  
SERVICIOS PÚBLICOS

PÉRDIDAS ECONÓMICAS

Pérdida de vidas

Propagación de enfermedades

Envenenamiento

Paralización de servicios

Destrucción de obras públicas

Desorganiz. de actividades

Daños y pérdidas mayores

Pérdidas y efectos menores

# Efectos en general

EFFECTOS	TERREMOTOS	VIENTOS HURACAN. S/INUND.	MAREMOTOS INUND. SÚBITAS	INUND.
<b>DEFUN.</b>	<b>Numerosas</b>	Pocas	<b>Numerosas</b>	Pocas
<b>LESIONES GRAVES que requieren atención intensiva</b>	<b>Cantidad abrumadora</b>	<b>Cantidad moderada</b>	Pocas	Pocas
<b>AUMENTO DEL RIESGO ENFERM. TRANS.</b>	Riesgo potencial con posterioridad a todos los desastres de gran magnitud (la probabilidad se acrecienta en función del hacinamiento y el deterioro de la situación sanitaria)			
<b>ESCASEZ DE ALIMENTOS</b>	<b>Infrecuente</b> (Puede ser causada por factores distintos a la insuficiencia de alimentos)		<b>Común</b>	<b>Común</b>
<b>GRANDES MOVIMIENTOS POBLACIÓN</b>	<b>Infrecuentes</b> (Pueden ocurrir en zonas urbanas que han sufrido grandes daños)		<b>Comunes</b>	<b>Comunes</b>



# Efectos mas comunes

Servicio	Efectos mas comunes	Terrem	Huracán Tornado	Inund.	Tsunami
<b>ABASTEC. DE AGUA Y ELIM. DE AGUAS SERVIDAS</b>	Daños a las infraestruc. de ingeniería civil	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad mínima
	Ruptura de cañerías maestras	Posibilidad grave	Posibilidad menos grave	Posibilidad menos grave	Posibilidad mínima
	Interrupciones del servicio de electricidad	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad menos grave	Posibilidad menos grave
	Contaminación (biológica o química)	Posibilidad menos grave	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad grave
	Desorganización del transporte	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad menos grave
	Escasez de personal	Posibilidad grave	Posibilidad menos grave	Posibilidad menos grave	Posibilidad mínima
	Sobrecarga de las redes (debido a movimientos de la población)	Posibilidad menos grave	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad mínima
	Escasez de equipos, repuestos y suministros	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad grave	Posibilidad menos grave

Posibilidad grave

Posibilidad menos grave

Posibilidad mínima



# Efectos mas comunes

Servicio

Efectos mas  
comunes

Terrem.

Huracán  
Tornado

Inund.

Tsunami

**MANEJO  
DE  
DESECH.  
SÓLIDOS**

Daños a las  
infraestructuras  
de ingeniería civil  
Desorganización  
del transporte

Escasez de equipos

Escasez de personal

Contaminación del  
agua, suelo y  
atmósfera

Daños a las infraestructuras de ingeniería civil Desorganización del transporte	Red	Yellow	Yellow	Green
Escasez de equipos	Red	Red	Red	Yellow
Escasez de personal	Red	Red	Red	Green
Contaminación del agua, suelo y atmósfera	Red	Red	Red	Green



Posibilidad grave



Posibilidad menos grave



Posibilidad mínima



# Efectos mas comunes

Servicio	Efectos mas comunes	Terrem.	Huracán Tornado	Inund.	Tsunami
<b>MANIPUL. DE ALIMENTOS</b>	Daños a las instalaciones de preparación de alimentos	Red	Red	Yellow	Green
	Desorganización del transporte	Red	Red	Red	Yellow
	Interrupciones del servicio de electricidad	Red	Red	Yellow	Yellow
	Inundación de las instalaciones	Green	Red	Red	Red
	Contaminación/degradación de los alimentos de socorro	Yellow	Red	Red	Yellow
	Proliferación de criaderos de vectores	Red	Red	Red	Red
	Aumento de los contactos entre las personas y los roedores/vectores	Red	Red	Red	Yellow
	Desorganización prog. de control de enferm. causadas por vectores	Red	Red	Red	Red
<b>CONTROL DE VECTORES</b>					

		
Posibilidad grave	Posibilidad menos grave	Posibilidad mínima



# Efectos mas comunes

Servicio

Efectos mas comunes

Terrem

Huracán  
Tornado

Inund.

Tsunami

**HIGIENE  
DEL  
HOGAR**

Destrucción o daño de estructuras

Contaminación del agua y los  
alimentos

Desorganización de los servicios de  
electricidad, calefacción, agua o  
eliminación de desechos

Hacinamiento

Red	Red	Red	Red
Yellow	Yellow	Red	Yellow
Red	Red	Red	Yellow
Green	Green	Green	Green



Posibilidad grave



Posibilidad menos grave



Posibilidad mínima

# **PLAN DE EMERGENCIA**

## ***Etapas para su formulación e implementación***

**Identificación de causas y efectos**

**Análisis de vulnerabilidad**

**Acciones**

**Recursos**

**Formulación del plan**



# Eventos extremos

- Olas de calor
  - Huracanes
  - Tornados
  - Lluvias intensas e inundaciones
  - Sequías
- 

# Eventos Extremos: olas de calor

- **1995 Chicago, EE.UU., 726 fallecimientos**
- **1998 India**
- **2003 Francia**
- **2009 Europa Central**
- **2010 Europa del Este**

## Francia, 2003

Superó todas las medidas desde 1873, en duración y en temperaturas mínima, media y máxima

En 20 días fallecieron 14.802 personas más que la media de 2000-2002 (60% de incremento)

70% de las muertes excedentes en personas de 75 o + años

# Eventos Extremos: huracanes

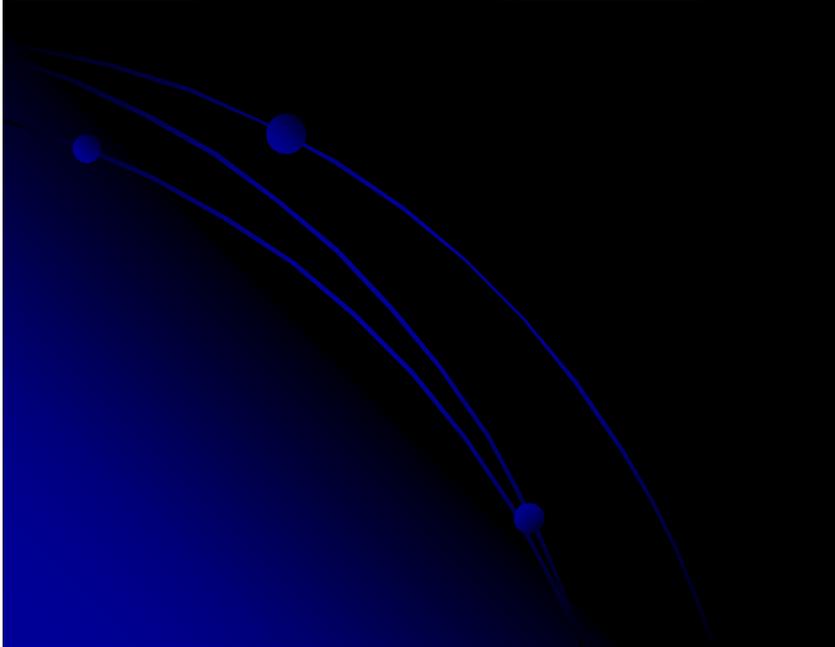
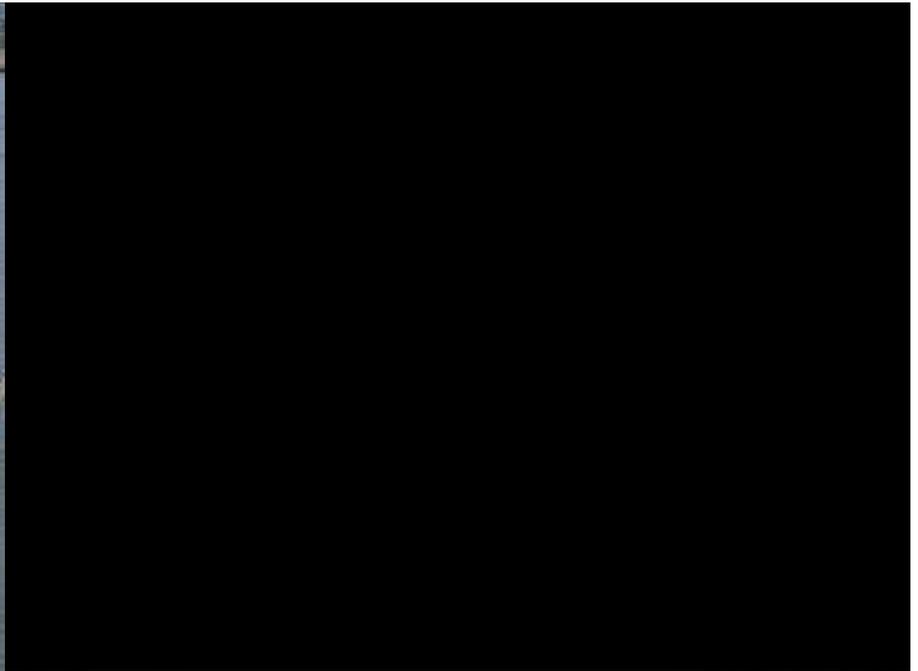
- Mitch, octubre-noviembre 1998, dejó más de 10.000 muertos en América Central
- Katrina, agosto de 2005, causó más de 1.500 muertes y 30.000 desaparecidos en Nueva Orleans y media docena de Estados de los EE.UU.

## 2004 Atlantic Storm Tracks



## Downtown New Orleans





# Eventos Extremos: sequías e inundaciones









# Algunos Eventos Extremos Recientes en Argentina

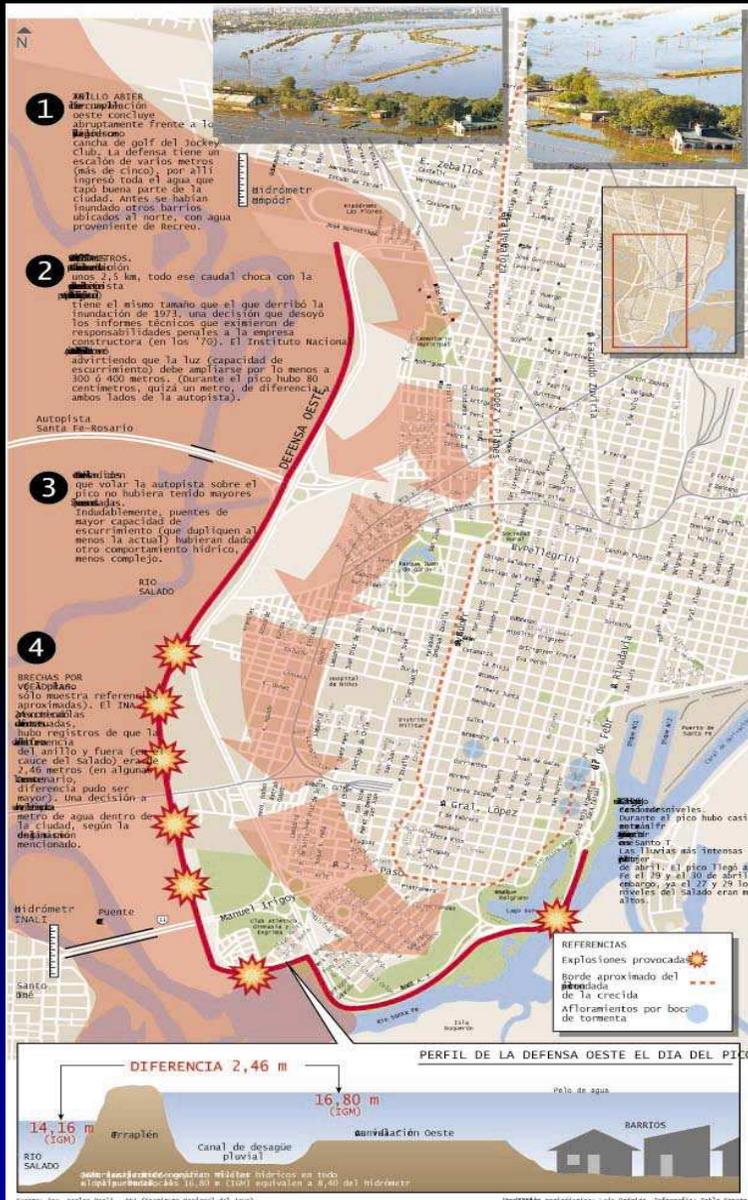
- Desde fines de 1982 hasta mediados de 1983 en la Argentina hubo 250.000 evacuados que perdieron sus viviendas y más de medio millón de habitantes se vieron afectados en mayor o menor medida. Se anegaron más de 7 millones de hectáreas en Chaco, Formosa, Santa Fe, Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires y sufrieron severos daños caminos, puentes, puertos, desagües y canales de drenaje y otras obras de infraestructura.
- Alud en Cañada de Gómez
- Tornados en el sur de Santa Fe
- Inundaciones en La Pampa, Chaco, Ciudad de Santa Fe (2003, 06 y 07), provincias de Buenos Aires y de Santa Fe (1998, 2007), Ciudad de Buenos Aires (1990)
- Sequía en Chaco (1998)
- Deslizamiento en Salta (2002)

# Tornado en Resistencia, Chaco

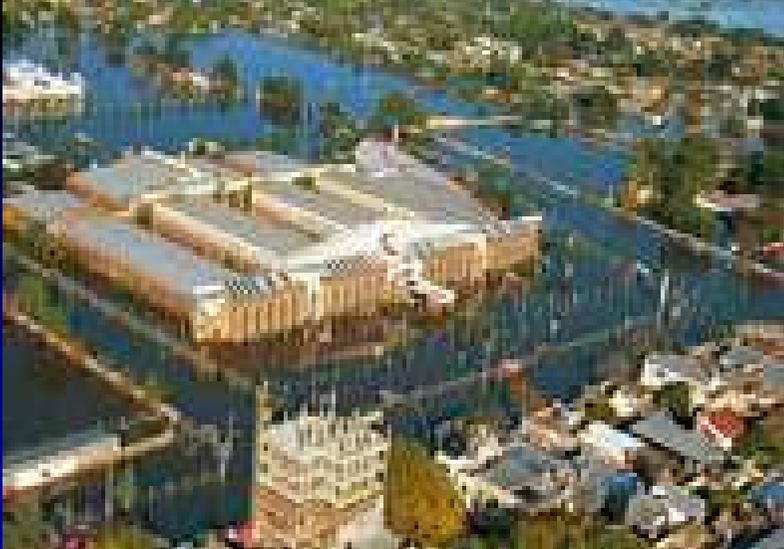


# DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

1. Martes 29 abril 2003 (SE 18) las obras de contención y defensa de la ciudad Santa Fe fueron superadas por el caudal de agua.
2. Las estaciones de bombeo existentes fueron ampliamente rebasadas en su capacidad.
3. A fin de que el agua fluyera se recurrió a **dinamitar los diques de contención**

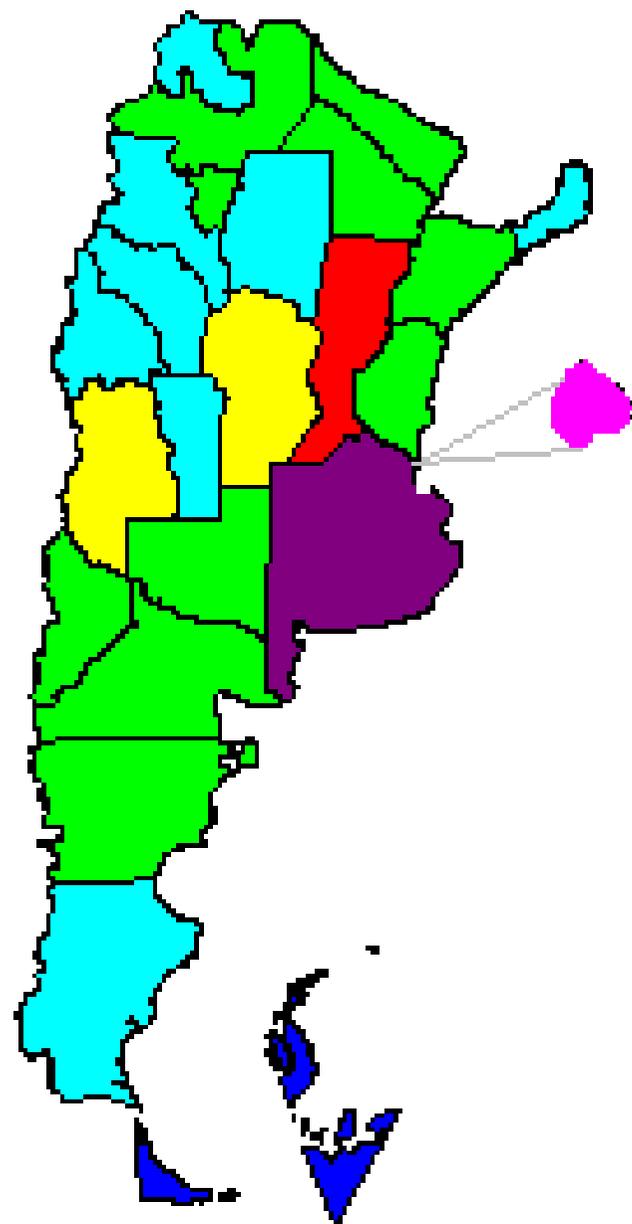


# IMPACTO SOBRE LA COMUNIDAD Y LOS SERVICIOS



- **140.000 damnificados**, 20.000 viviendas (30% de la población de la Ciudad de Santa Fe).
- **453 centros de evacuados** (escuelas, clubes, parroquias y otros edificios).
- 269 establecimientos educativos (21 días sin clases).
- Pérdida **170 camas** (13% de las camas disponibles).
- **4 rutas** (vías de comunicación) cortadas

## Desastres 1971 - junio, 2003



### Número de registros

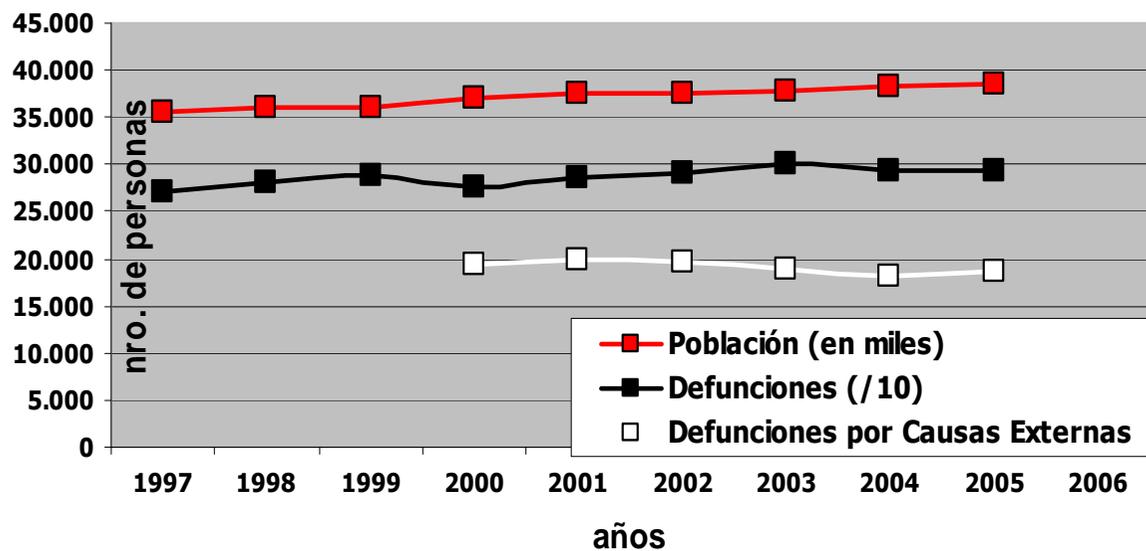
- Menor o igual a 100
- entre 101 y 300
- entre 301 y 600
- entre 601 y 800
- entre 801 y 1400
- entre 1401 y 3000
- Mayor que 3001

## Argentina: impacto de los desastres enero 1971 - julio 2003

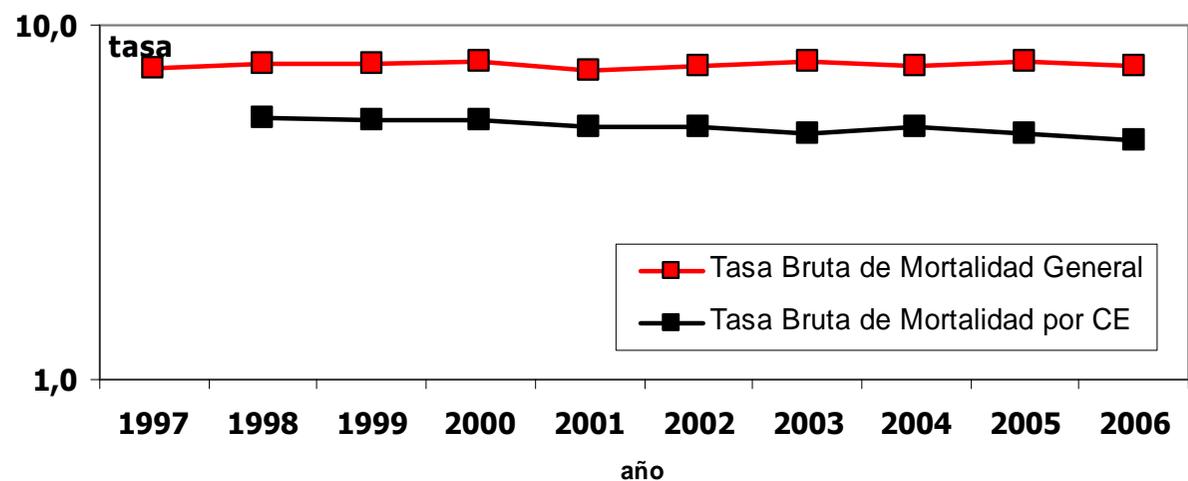
	Todos los desastres	Porcentaje debido a inundación
Muertos	3.812	15,2
Heridos / enfermos	146.644	4,4
Evacuados	1.942.352	84,8
Viviendas destruidas	47.457	36,7
Viviendas afectadas	114.470*	61,9
Hectáreas afectadas	77.760.100*	63,7
Cabezas de ganado	6.422.132*	38,0
Km. de vías inhabilitadas	10.997*	88,5

Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

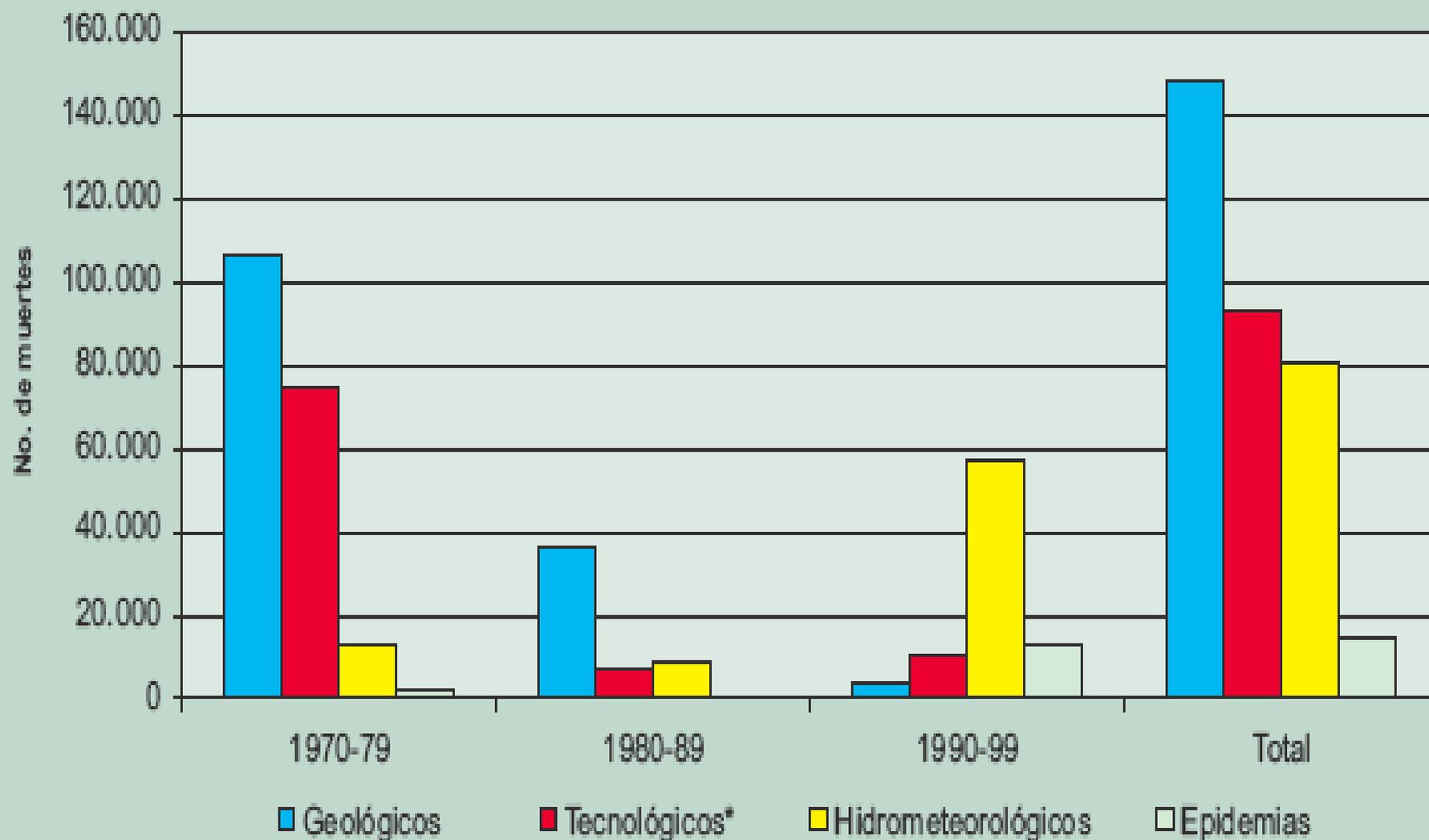
### Población y Mortalidad en Argentina, 1997-2006



### Tasas Brutas de Mortalidad General y por Causas Externas; Argentina, 1997-2006



## Pérdida de vidas humanas por desastres en América Latina y el Caribe, 1970-1999



\* Los accidentes tecnológicos incluyen explosiones, colapsos de estructuras, derrames químicos, incendios no forestales, intoxicaciones, accidentes del transporte (terrestre, aéreo o marítimo) y domésticos (explosiones, colapsos, incendios).

# Muertes por desastres naturales 1975-2000 Resumen mundial

<b>Ingresos altos</b>	<b>27.000</b>	<b>1,4 %</b>
<b>Ingresos medio-alto</b>	<b>87.000</b>	<b>4,4 %</b>
<b>Ingresos medio-bajo</b>	<b>520.000</b>	<b>26,2 %</b>
<b>Ingresos bajos</b>	<b>1.347.000</b>	<b>68,0 %</b>

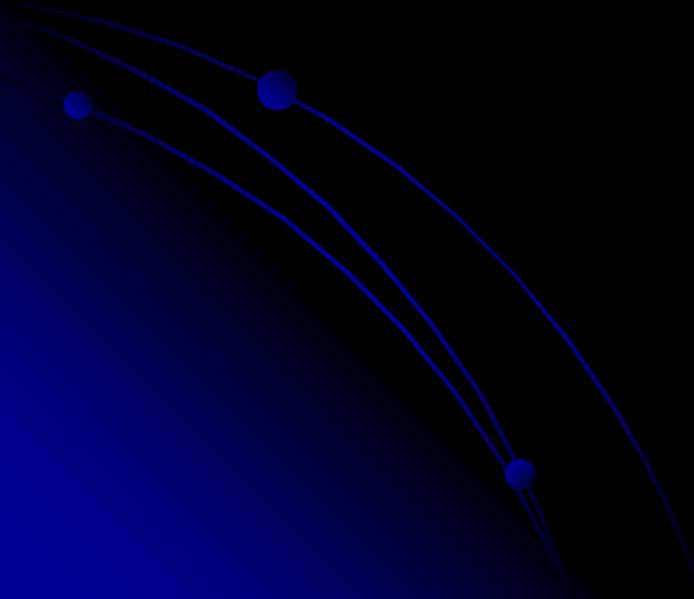
Incluye vulcanismo, sequías, inundaciones, deslizamientos, huracanes, etc.  
Fuente: ADRC, OFDA/CRED

# Vulnerabilidad ante los eventos extremos depende de:

- El tipo de riesgo
- La ubicación geográfica
- La capacidad para anticiparlos e intervenir preventivamente
- Habilidad para recuperarse del impacto

**Las condiciones climáticas  
impactan en el acceso a  
factores determinantes del  
estado de salud de una  
comunidad**

**Agua de bebida segura  
Alimento suficiente  
Abrigo**





**Muchas gracias por su tiempo**