

Finalmente, también destacar que se han identificado también incongruencias entre los resultados presentados por la DECA y los incluidos en el informe del CESCO. No se han podido aclarar estas diferencias.

5.3.1.4 Otros muestreos

El SANAA, dentro de sus competencias en el suministro de agua potable a la ciudad de Choluteca, ha realizado el muestreo y análisis de los 6 puntos de captación de agua. Los boletines se adjuntan en anexo. Sin embargo, los análisis realizados, bacteriológicos y físico-químicos, no permiten obtener conclusiones sobre la posible contaminación por agroquímicos.

5.3.2 Descripción del muestreo realizado por MSF y observaciones de campo

Con el objetivo de valorar la posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido al vertido de productos agroquímicos, se tomaron un total de 12 muestras en las dos zonas de estudio. Debido al número limitado de muestras y el objetivo del estudio, se seleccionaron aquellos puntos que podrían presentar mayor vulnerabilidad por su situación o por su uso, o porque podían dar información relevante.

El muestreo se realizó durante los días 10, 11, 12 y 14 de diciembre de 1998 por un equipo formado por el Lic. Santiago Arnal y la Ing. Maite García.

Las muestras se tomaron mediante bomba manual, en baldes o directamente del cauce en botellas de polietileno de 2 litros de capacidad. Según especificaciones de laboratorio, para los análisis de interés las muestras no requieren conservación hasta su entrega.

A continuación se adjuntan las observaciones más relevantes de las muestras obtenidas.

Núm.	IDENTIFICACION	OBSERVACIONES
#1	Aguas superficiales. Río Choluteca. El Chaparro.	Agua un poco turbia. Ver Fotografía 10.
#2	Aguas subterráneas. Chaparro (pozo #6).	Agua clorada por OXFAM Ver Fotografía 11
#3	Aguas subterráneas. Los Llanitos (pozo #7).	No se sabe si está clorada.
#4	Aguas subterráneas. Monjaras (pozo #8).	Agua sin clorar. De grifo.
#5	Aguas subterráneas. Los Mangles (pozo #10).	
#6	Aguas subterráneas. Las Pozas (pozo #13).	Agua clorada. Ver Fotografía 12.
#7	Aguas superficiales. Salinas en San Jose de las Conchas.	Estancadas, baja marea. Ver Fotografía 13.
#8	Aguas subterráneas. El Tular (pozo #4).	Ver Fotografía 14.
#9	Aguas superficiales. Poza Nacaome.	Aguas estancadas en una pequeña laguna. Agua muy turbia.
#10	Aguas superficiales. Río Choluteca. El Papalón.	Presencia de espuma. Ver Fotografía 15.
#11	Aguas subterráneas. Iztoca (pozo #1).	Ver Fotografía 16.
#12	Aguas superficiales. Río Choluteca (500 aguas arriba del puente/empresas)	Agua turbia.

Y una muestra de lodos del recodo en la zona de El Chaparro Ver Fotografía 17.

5.3.3 Análisis y resultados obtenidos

Las 12 muestras de agua y la muestra de lodo han sido analizadas por el Instituto Toxicológico de Madrid durante la primera quincena de enero. El análisis realizado es la determinación de insecticidas en general y, en particular, endosulfan, dieldrin, pp-DDE, lindano, alfa-BHC y paraquat. El método de análisis es la extracción con disolventes orgánicos, cromatografía de gases y espectrometría de masas.

Las muestras de camarones y chopitos se analizaron en el Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Sanidad y Consumo de España durante la segunda quincena del mes de enero. Se determinó el contenido de plaguicidas, concretamente dimetoato, malathion, diazinon, metilparathion, carbofurano y clortalonil, con un límite de detección inferior al 0.1 mg/kg por compuesto individual.

Según el boletín e informe final del análisis, adjuntos en anexo, los resultados se resumen en:

- **No se detecta ninguna de las sustancias investigadas en ninguna de las 12 muestras de agua ni en la muestra de lodo.** La posibilidad de que exista una mínima cantidad (trazas) de alguno de los compuestos organoclorados existe, dada la alta persistencia medioambiental de los mismos, pero, en cualquier caso, con el estudio cumplimentado se excluye la posibilidad de intoxicación aguda por el consumo de agua del río o de los pozos muestreados como agua de boca.
- **No se detectaron residuos de los plaguicidas analizados en cantidades superiores a los límites de detección en ninguna de las muestras de camarones o chopitos.**

5.4 RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos en todos los muestreos realizados y disponibles en el momento de elaboración del presente informe. Los resultados de las muestras se han ordenado por localización, empezando por la ciudad de Choluteca y finalizando en los esteros de la desembocadura del río Choluteca y la desembocadura del brazo nuevo hasta San Jose de Las Conchas. Separadamente se incluyen las dos muestras tomadas en la cuenca del río Nacaome

Como nivel de referencia se asumen los límites de potabilidad establecidos por la Organización Mundial de la Salud

Cabe destacar las **incongruencias detectadas** en los resultados incluidos en los dos informes principales, DESCCO y DECA, con discrepancias relevantes en cuanto a la unidad de las determinaciones (ppb o ppm, lo que supone una diferencia de 3 órdenes de magnitud) y en algunos resultados numéricos. No se ha podido determinar cual es la unidad correcta.

NOTA: Aunque no se dispone del boletín de análisis, según información suministrada por Action Contre La Faim (París) en uno de los pozos construidos para el suministro de agua potable en la zona de Choluteca se ha detectado una concentración de endosulfan superior a 1 ppb. Según datos toxicológicos, el nivel detectado está cercano a la no potabilidad. No se ha detectado la presencia de endosulfan en ninguno de los puntos muestreados en ninguna de las campañas anteriores, lo que refleja la gran variabilidad temporal y espacial de este tipo de contaminantes.

Tabla resumen de los resultados analíticos obtenidos en todos los muestreos disponibles (concentraciones en ppb = µg/l)

Punto	Localización	Tipo	Muestreo		ORGANOCOLORADOS					Organofosf.	Biperilo
			Fecha	Organismo	DDT	β-HCB	HCH	Dieldrin			
Límite POTABILIDAD establecido por la OMS											
Objetivo calidad aguas superficiales (7/6/464/CEE)											
					2	1	-	-	0,03	-	-
					10	0,03	0,1	0,01			
Zona río Choluteca desde la ciudad hasta Monjarás											
Río	500 m AA Ciudad Choluteca	ASup	14/12/98	MSF (#12)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
Río, remanso	Puente entrada Ciudad Choluteca	ASup	8/11/98	ANEDEC	ND	ND	12,7	ND	ND	ND	-
Río	Puente entrada ciudad Choluteca	ASup	8/11/98	ANEDEC	0,039	0,007	Trz	Trz	Trz	0,028	-
Pozo	Iztoqa, ciudad Choluteca	ASub	14/12/98	MSF (#11)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
Pozo	Cadajpa, Choluteca (¿localiz?)	ASub	8/11/98	ANEDEC	Trz	ND	Trz	ND	ND	ND	-
Pozo	Col. El Recreo, Choluteca (¿localiz?)	ASub	12/11/98	CESCO	ND	10	ND	ND	ND	ND	-
Río, remanso	Río Choluteca, el Papalón	ASup	14/12/98	MSF (#10)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
		ASup	11/11/98	CESCO	ND	<10	ND	<10	ND	ND	-
Pozo	Sr. Jose Arias, El Papalón	ASub	11/11/98	CESCO	ND	<0,01	ND	<0,01 ⁵	ND	ND	ND
Río, remanso	El Chaparro, Marcovia, Choluteca	ASup	10/12/98	MSF (#1)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
		ASup	8/11/98	UNAH	Trz	ND	Trz	ND	ND	ND	ND
Pozo		ASub	10/12/98	MSF (#2)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
Pozo	Los Mangles	ASub	10/12/98	MSF (#5)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
Pozo	Marcovia, Choluteca	ASub	8/11/98	UNAH	Trz	ND	Trz	ND	ND	ND	ND
Río	Los Llanitos, Marcovia, Choluteca	ASup	11/11/98	CESCO	ND	<10	ND	<10	ND	ND	-
Pozo		ASub	10/12/98	MSF (#3)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
Pozo		ASub	11/11/98	CESCO	ND	ND	ND	20 ⁶	ND	ND	-
Río	Cañeras, Marcovia, Choluteca	ASup	8/11/98	UNAH	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Agua, estanc.	Brazo muerto río Chol, El Chapetón	ASup	11/11/98	CESCO	ND	<10	ND	ND	ND	ND	-
Pozo	El Chapetón, Marcovia, Choluteca	ASub	11/11/98	CESCO	ND	<10	ND	<10	ND	ND	-
Sum. Monjar.		ASub	10/12/98	MSF (#4)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-

¹ No está incluido en el informe de CESCO

² Según el consolidado de DECA, se detecta Dieldrin con una concentración de 20 ppb.

⁶ Según el consolidado de DECA, la concentración de Dieldrin es de 10 ppb

⁷ No está incluido en el informe de CESCO.

Punto	Localización	Tipo	Muestras		ORGANOCLORADOS				Organofosf.	Biperilo
			Fecha	Organismo	DDT	β -HCB	HCH	Dieldrín		

Limite POTABILIDAD establecido por la OMS										
Objetivo calidad aguas superficiales (76/464/CEE)										
					2	1	-	-	0,03	-
					10	0,01	0,1		0,01	

Esteros de la zona desembocadura del río Choluteca y norte

Estero	Localización	Tipo	Fecha	Organismo	DDT	β -HCB	HCH	Dieldrín	Organofosf.	Biperilo
Estero	San Bernardo, Namasigue, Choluteca	ASup	8/11/98	ANEDEC	ND	ND	Trz	ND	ND	-
Estero	Pedregal, Marcovia, Choluteca	ASup	8/11/98	ANEDEC	Trz	ND	Trz	ND	ND	-
Estero	La Jagua, Marcovia, Choluteca	ASup	11/11/98	CESCCO	<0,01***	ND	ND	ND	ND	-
Estero	El Purgatorio	ASup	8/11/98	ANEDEC	ND	ND	0,008	ND	ND	-
Estero		ASup	12/11/98	CESCCO	40**	ND	ND	ND	ND	-
Estero		ASup	11/11/98	CESCCO	0,02-20?	0,11-110?	ND	ND	ND	-
Estero		ASup	12/11/98	CESCCO	0,04**					-
Estero	Guipo	ASup	11/11/98	CESCCO	0,52-520*	0,04-40?	ND	ND	ND	-
Estero	#1 (¿localización?)	ASup	12/11/98	CESCCO	50	ND	ND	ND	ND	-
Estero	#2 (¿localización?)	ASup	12/11/98	CESCCO	ND	10	ND	ND	ND	-
Estero	Isla La Boca, Río Viejo	ASup	12/11/98	CESCCO	0,05-50**	0,01-10	ND	ND	ND	-

Brazo temporal hasta San Jose de Las Conchas

Pozo	Localización	Tipo	Fecha	Organismo	DDT	β -HCB	HCH	Dieldrín	Organofosf.	Biperilo
Pozo	Las Pozas	ASub	10/12/98	MSF (#6)	ND	ND	ND	ND	-	-
Estero	San Jose de las Conchas	ASup	10/12/98	MSF (#7)	ND	ND	ND	ND	-	-
Río	Las Trincheras, Choluteca	ASup	12/11/98	CESCCO	0,05-50?	0,01-10?	ND	ND	ND	-
Pozo	Las Trincheras, Choluteca	ASub	12/11/98	CESCCO	0,05-50?	0,01-10?	ND	ND	ND	-

Lagunas instalaciones (no se dispone de localización)

Laguna	Localización	Tipo	Fecha	Organismo	DDT	β -HCB	HCH	Dieldrín	Organofosf.	Biperilo
Laguna	Sea Farm de Honduras	ASup	8/11/98	ANEDEC	ND	4,12	146,6	ND	ND	-
Laguna	Acuacultivos de Honduras	ASup	8/11/98	ANEDEC	ND	ND	8,8	ND	ND	-
Laguna	Hondurapescie	ASup	8/11/98	ANEDEC	ND	ND	0,012	ND	ND	-
Laguna	Crinasa	ASup	8/11/98	ANEDEC	10,93	ND	Trz	2	ND	-

Cuenca río Nacaome

* Según el consolidado de DECA, se detecta DDT con una concentración de 10 ppb.

Punto	Localización	Muestreo		ORGANOCLOCLORADOS				Organofosf.	Biperilo
		Fecha	Organismo	DDT	β-HCB	HCH	Dieldrin		
Límite POTABILIDAD establecido por la OMS									
Objetivo calidad aguas superficiales (76/464/CEE)									
Pozo	El Tular	4Sub	16/12/98	NS 1481	ND	ND	ND	ND	-
Aguas estanc.	Pozo Nacaronc.	ASup	16/12/98	NS 1481	ND	ND	ND	ND	-
<i>* op DDE. ** ppDDE (metabolitos del DDT)</i>									

Resultados analíticos de muestras de agua (datos históricos)

Punto	Localización	Tipo	Muestreo		ORGANOCLOCLORADOS			
			Fecha	Organismo	DDT	β-BHC	Lindano	Dieldrin

Límite POTABILIDAD establecido por la OMS									

Estero	La Jagua (desembocadura río Choluteca)	ASup	15/7/96	ANEDEC					< 0,01
		ASup	23/7/96	ANEDEC					< 0,01
		ASup	9/3/97	ANEDEC			0,01		
		ASup	24/8/98	ANEDEC					0,03
Estero	El Pedregal (desembocadura río Choluteca)	ASup	9/3/97	ANEDEC					0,019
		ASup	15/7/97	ANEDEC	< 0,01				
		ASup	23/7/97	ANEDEC	< 0,01				< 0,01
		ASup	11/9/97	ANEDEC	< 1				< 1
Estero	San Bernardo	ASup	9/3/97	ANEDEC					

Resultados analíticos muestras de lodos (datos históricos)

Punto / Localización	Tipo	Muestreo		Clordano	Lindano
		Fecha	Organismo		
Agua Marina	L	6/10/98	ANEDEC	0,648	
CADELPA	L	6/10/98	ANEDEC	10,2	
GMSB	L	6/10/98	ANEDEC	0,084	
CRIMASA	L	6/10/98	ANEDEC	0,24	
Sea FARMS	L	6/10/98	ANEDEC	0,16	
Hondusepecies	L	6/10/98	ANEDEC		0,0074

Según estos resultados se pueden hacer los siguientes comentarios:

- Se detectan niveles variables de pesticidas organoclorados, principalmente DDT, lindano (HCH), Dieldrín y Hexaclorobenceno (HCB).
 - Las concentraciones detectadas no pueden asociarse exclusivamente al huracán Mitch, sino que parecen apuntar a una posible contaminación crónica de la zona asociada al uso histórico de plaguicidas organoclorados, ya que hace unos 30 años el área de estudio se dedicaba al cultivo intensivo de algodón donde se aplicaban cantidades importantes de compuestos organoclorados (principalmente Dieldrín e, incluso, DDT); también se utilizaban organoclorados en la lucha contra la malaria.

La presencia de agroquímicos ya fue detectada por GITEC en el área de Monjarás, pero solamente un pequeño número de muestras fue positivo y además los niveles e químicos presentes (como el 2-4 D, Clordano y Carbofuran)

En la zona se han realizado diferentes controles de los niveles de pesticidas, sobretodo orientados a la exportación de productos alimentarios como camarones o melón. Los análisis realizados desde 1995 por la ANEDEC en esteros y lagunas demuestran la presencia histórica de lindano, DDT, Heptacloro, Hexaclorobenceno, Clordano, Dieldrín y Aldrín

Los pesticidas organoclorados persisten durante mucho tiempo en el medio, se absorben en el suelo, se liberan lentamente solubilizándose con el agua de lluvia hasta las aguas subterráneas, o por escorrentía hasta las aguas superficiales. En cualquier país con un pasado agrícola importante, se encuentran concentraciones bajas de pesticidas organoclorados.

- Aunque no es general, algunos puntos presentan concentraciones superiores al limite de potabilidad establecido por la OMS (ver pozo de Los Llanitos, muestreo del CESCO del 11/11/98). La gran variabilidad de resultados obtenidos en muestras de los mismos puntos no permite concluir que exista un problema de suministro pero sí la necesidad de implementar un plan periódico de control de todos los puntos de explotación para consumo humano

La gran variabilidad de resultados obtenidos puede responder a diferentes causas. Aparte de la propia variabilidad asociada a las operaciones de muestreo, conservación de las muestras y análisis en diferentes laboratorios, las propias características físico-químicas de este tipo de contaminantes hace que se puedan movilizar en pulsos según las características locales del suelo (contenido en materia orgánica, contenido en finos, etc.).

- Las lagunas de las instalaciones presentan concentraciones elevadas de pesticidas organoclorados, hecho que puede deberse al contacto directo con suelo contaminado con este tipo de productos. Debe ejercerse presión a las empresas involucradas para que estudien la contaminación potencial de sus suelos así como su posible restauración.

- No se detecta la presencia de otros tipos de pesticidas. Aunque el vertido de pesticidas pueda haber causado concentraciones puntuales muy elevadas, los niveles actuales son muy bajos debido al importante fenómeno de dilución (ver siguiente punto), la baja persistencia en el medio de los compuestos involucrados y las actuaciones de recuperación realizadas.

5.5 VALORACIONES A LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO

5.5.1 Primera aproximación a la posible contaminación del medio: balances y dilución

Haciendo una primera aproximación de la posible contaminación del medio, los primeros cálculos realizados están orientados a evaluar el importante proceso de dilución que tuvo lugar con el paso del huracán Mitch. La dilución debe considerar la cantidad de agua caída y la cantidad de productos agroquímicos potencialmente vertidos. A continuación se adjuntan las hipótesis de trabajo y los cálculos realizados para la cuenca del río Choluteca.

a) Balance aproximado del agua recogida en la zona

- Se considera una **área de cuenca** en el área de interés de aproximadamente 30 km x 70 km, lo que supone unos 2.000 km²
- Se consideran los datos climatológicos (**pluviometría**) obtenidos en las estaciones de Choluteca y Amapala (datos de la Sección de Agroclimatología del Servicio Meteorológico Nacional, adjunto en anexo).

Cantidades diarias de precipitación (mm) de las estaciones del Servicio Meteorológico Nacional de Honduras

ESTACIÓN	DÍAS (25 a 31 de octubre de 1998)						
	25	26	27	28	29	30	31
Amapala	1,5	25,2	0,5	4,7	7	14,5	260,1
Choluteca	10	8,7	44,7	17,5	196,2	167,7	466,7

Suponemos la pluviometría media entre Amapala y Choluteca de los días 30 y 31, que supone una pluviometría mínima de 450 mm.

** Este valor supone un escenario desfavorable para el balance: según información de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (informe adjunto en anexo), la pluviometría de la zona durante las 72 horas del desastre alcanzó los 752 mm de agua y el caudal del río llegó a 7.000 m³/s, lo que supondría duplicar las valoraciones descritas.*

La CANTIDAD DE AGUA que circuló por la cuenca durante los días 30 y 31 se aproxima a unos 900 MILLONES DE METROS CÚBICOS (450 mm x 2.000 km²).

b) Balance aproximado del vertido máximo

Para el balance de dilución, se ha considerado el vertido de todos los productos almacenados en las empresas Hondex y Agroquímicos Honduras, considerando que:

- los productos están libres (sin recipientes ni bidones).
- no se ha recuperado ningún producto y
- existe solubilización inmediata en las aguas.

Esta hipótesis de trabajo es la más desfavorable posible, pero permitirá evaluar el caso más extremo.

Valorando los inventarios documentados en anejo se valoran las siguientes cantidades:

- Hondex: aproximadamente 82.900 kg
- Agroquímicos Honduras: aproximadamente unos 7.750 kg.
 - * Se considera una densidad media de los productos de 1,5 kg/dm³. exceptuando el xileno con una densidad aproximada de 0,8 kg/dm³.

Se supone un **VERTIDO TOTAL** en la cuenca del río Choluteca de un máximo de **90 TONELADAS DE PRODUCTO**.

Según estos datos, por **1 TONELADA DE PRODUCTO** potencialmente vertido, hay **10 MILLONES DE TONELADAS DE AGUA**.

Con la hipótesis de solubilización inmediata y sin considerar la degradabilidad de la mayoría de los compuestos, esta mezcla supondría una concentración de 0,1 ppb. Esta concentración sería apta para el consumo humano si todo el producto vertido fuer DDT o el Lindano puros, y sería tres veces superior a la potabilidad para el Dieldrín

Consecuentemente, esta aproximación simplificada permite estimar que **LA DILUCIÓN** que tuvo lugar con el paso del **HURACAN MITCH** parece suficiente para **NO ESPERAR PROBLEMAS GRAVES DE CONTAMINACIÓN**.

5.5.2 Valoración toxicológica de la contaminación: evaluación de los riesgos a la salud pública

Teniendo en cuenta los compuestos detectados, a continuación se valoran los niveles máximos que se pueden permitir en las aguas utilizadas para consumo humano, sean de pozo o superficiales.

El cálculo tiene en cuenta la ingestión como única vía de exposición. No se consideran otras vías potenciales como el consumo de alimentos contaminados o el contacto dérmico con aguas superficiales y subterráneas contaminadas. Para la evaluación se escoge la población más vulnerable, la infantil

$$DI = C_{\mu g/l} \times (IDS \times fa) / PC$$

Donde D es la dosis ingerida en mg/kg.día

C_{agua} es la concentración de contaminante en el agua, en mg/l o ppm

IDA es la ingestión diaria de agua y se suponen 2 litros diarios

fa es la fracción absorbida y se supone 1 (adimensional)

PC es el peso corporal y se supone unos 15 kg

Teniendo en cuenta que la Dosis diaria ingerida no supere como medida de protección el 10% de la Dosis Máxima Tolerable a continuación se resumen las concentraciones máximas admisibles para el consumo de agua.

Compuesto	Fórmula	Exposición fondo (mg/kg.día)	Dosis Máxima Tolerable (mg/kg.día)	Concentración máxima (µg/l)
DDT	$C_{14}H_8Cl_4$	1×10^{-4}	2×10^{-2}	15
DDE	$C_{14}H_9Cl_5$	1×10^{-4}	2×10^{-2}	15
HCH (Lindano)	$C_6H_6Cl_6$	-	1×10^{-3}	0,75
Dieldrin	$C_{12}H_6Cl_6O$	4×10^{-5}	1×10^{-4}	0,075

5.5.3 Problemas de contaminación del medio relacionados con los bidones enterrados

Según los datos obtenidos y la opinión compartida por la mayor parte de gente entrevistada, es muy probable que existan bidones enterrados en los lodos transportados por el río Choluteca y el río Nacaome durante el paso del huracán Mitch. Con el tiempo, los bidones se romperán liberando su contenido y contaminando el suelo o sedimentos y consecuentemente las aguas subterráneas y superficiales. Aparte de la contaminación del medio, poco preocupante por la persistencia baja de los compuestos, la liberación de producto puro podría provocar concentraciones puntuales elevadas que podrían ser accesibles a la población.

Este problema es de muy difícil control y resolución. No es factible económica ni técnicamente rastrear la totalidad del área afectada en las dos cuencas, localizar los bidones y desenterrarlos.

Se pueden plantear dos posibles soluciones parciales:

- el rastreo en zonas más probables mediante algún sistema geofísico, como el georádar (no será específico para bidones, pero podría orientar), y/o
- el control periódico de las concentraciones en organofosforados en los pozos más vulnerables y recodos del río.

5.6 CONCLUSIONES

- Las zonas estudiadas se pueden clasificar como **muy vulnerables a la contaminación** debido a la presencia de un acuífero aluvial, con un nivel somero de las aguas subterráneas, la interrelación directa con los cauces superficiales (río Choluteca y río Nacaome) y, sobretodo, el uso intensivo de las aguas subterráneas, tanto para consumo humano como para otros usos.

- Debido a cultivos históricos de algodón en la zona, en los que se aplicaban cantidades importantes de compuestos organoclorados (principalmente Dieldrin e, incluso, DDT) o a la lucha contra la malaria, la zona presenta niveles de fondo de este tipo de pesticidas que debe considerarse como **contaminación crónica**. Existen campañas de control desde 1995.
- La mayoría de los agroquímicos vertidos durante el paso del huracán Mitch presentan una **persistencia media-baja en el medio** (agua y suelo), que no sobrepasa las pocas semanas. El tiempo transcurrido sin síntomas de exposición, el importante fenómeno de dilución que tuvo lugar y las actuaciones de concienciación y recuperación no hacen prever problemas asociados.
- Según los resultados analíticos del Instituto Toxicológico de Madrid, así como los resultados disponibles de las campañas anteriores, se puede concluir que:
 - **No se ha detectado la presencia de compuestos organofosforados.**
 - Se han detectado **niveles variables de compuestos organoclorados**, que no puede atribuirse inequívocamente al desastre ocasionado por el Huracán Mitch. Los pesticidas organoclorados son productos con una persistencia muy elevada y una movilidad relativamente baja. Las concentraciones detectadas no son preocupantes y, consecuentemente, no justifican tomar medidas de emergencia, pero remarcan la necesidad de controles periódicos sobretudo en puntos de consumo de agua, así como el control del uso de pesticidas en la zona de Choluteca.