

El problema de los agroquímicos es severo en el noroeste del país, en donde se usan a gran escala sustancias químicas para la agricultura. Por ejemplo, en el norte del Golfo de California se han encontrado concentraciones de DDT tres veces mayores a las permisibles de acuerdo a las normas internacionales (Alvarez-Borrogo et al., 1984; Guardado-Puentes y Nuñez, 1985); aunque en estudios recientes se ha observado una tendencia a la disminución, las concentraciones presentes todavía son altas (Cifuentes et al., 1972; Galindo, 1987; Ramírez, 1979; Villaescusa et al., 1987). En esta zona también se han encontrado metales pesados, que pueden ser nocivos. Por ejemplo, se han encontrado estos metales en órganos internos de la vaquita (*Phocoena sinus*), aunque en concentraciones no letales (Villa et al., 1993).

En el Pacífico tropical mexicano y en la costa occidental de Baja California los contaminantes registrados están relacionados al aumento de las descargas de desechos urbanos e industriales como consecuencia del aumento en el desarrollo de la zona (Alvarez-Larrauri y González, 1986).

Finalmente, existen problemas graves de contaminación por petróleo principalmente en la zona del Golfo de México y el Mar Caribe. Las elevadas concentraciones de estas sustancias, que pueden ser venenosas y cancerígenas, se deben principalmente a la explotación petrolera (Arenas, 1973; Botello, 1979). Por ejemplo, en 1985 se detectaron altos niveles de hidrocarburos en sedimento, superiores a las normas internacionales permitidas (Botello, 1986). Tal contaminación se ha relacionado con una alta mortalidad en toninas (*Tursiops truncatus*; Solórzano, com. pers.).

Pesquerías

Hasta hace aproximadamente tres décadas el mayor problema para la sobrevivencia de los mamíferos del mundo fue la explotación comercial (e.g. Leatherwood et al., 1983; Vidal, 1993). Sin embargo, esto ha cambiado ya que actualmente este tipo de explotación ha sido prohibida para la mayoría de las especies, y los factores de mortalidad se relacionan ahora con problemas de la pesquería y al aprovechamiento local (Zavala y Esquivel, 1991).

Las interacciones con las pesquerías pueden ser de tipo biológico, en donde especies de importancia económica son presa de mamíferos marinos, y de tipo operacional, que se refieren a la interacción derivada de las operaciones de pesca (Beverton, 1985). En México existen problemas asociados a estas interacciones con *Zalophus californianus* y *Tursiops truncatus* en el Golfo de California (Fleischer y Cervantes, 1990; Zavala y Esquivel, 1991), con *T. truncatus* y *Stenella* spp. en el Golfo de México, y con *T. truncatus* en el Caribe (Zacarias, 1992). Esto provoca competencia entre los mamíferos marinos y los pescadores que induce en muchos casos a la muerte de animales.

En lo que respecta a las capturas accidentales se sabe que ocurren con frecuencia en las pesquerías locales y existe información de este problema para *Tursiops truncatus*, *Stenella* spp. y *Trichechus manatus* en el Caribe y Golfo de México (Northridge, 1985;