

Contaminación por desechos sólidos llevados por corrientes marinas a la costa caribeña de Honduras

Gustavo A. Cruz, Virna López y Claudia Sosa

Departamento de Biología - Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

(Rec. 9-II-1989. Acep. 16-III-1990)

Abstract: Large amounts of debris of international origin were found along the inhabited areas of the Mosquitia Coast of Honduras, with an estimation of 123.4 Kg. per Km of beach: 91.5 % polymer origen, 7.4% glass bottles and 0.94% aluminium cans. Plastic pellets in densities of 50 to 200/m² and petroleum tars in densities of 5/25 m², with a estimated weight of 10 to 50 gr/m². We conclude that this material is carried by the Caribbean currents from the Antillas and beyond.

Key words: pollution, marine currents, Caribbean.

La magnitud de información que genera el tema de la contaminación del mar, ha motivado a los países con suficientes recursos técnicos a mantener permanente atención en los niveles de contaminación costera (Mata *et al.* 1987). En Honduras, no obstante que las ciudades más industrializadas y pobladas se encuentran en la Costa Atlántica, no se ha realizado ningún esfuerzo por registrar los niveles de contaminación de sus costas.

Desde el Cabo Camarón al Cabo Gracias a Dios en la Mosquitia hondureña, se extienden 250 Kms de playas rectas arenosas, expuestas, que constituyen la única vía de comunicación terrestre en toda la región. Entre junio y julio de 1987 recorrimos 40 Kms de playas deshabitadas entre la Laguna de Brus y Mokabila en el Departamento de Gracias a Dios, el menos desarrollado y poblado del país. Recogimos y clasificamos el material visible no-biodegradable de 10 cuadrantes de 50 x 16 m cada uno y las esféculas plásticas de 5 cuadrantes de 1 m². En el Cuadro 1 se resume la composición de la basura, el

91.5% eran artículos de plástico, 7.4% de vidrio y 0.94% de metal. El peso promedio fue de 6 Kg/800 m² que corresponden a 123.4 Kg de basura por Km de playa. Los desechos incluyen muchos productos que no se consumen en el país.

Un 75% tiene su origen como desperdicios domésticos de origen internacional, el 20% puede proceder de la flota hondureña de camarón y langosta y solamente un 5% se debe a desperdicios locales.

Otros elementos encontrados son las esféculas plásticas, con diámetro entre 2 y 6 mm, que se acumulan sobre la línea de marea alta en densidades desde 50 hasta 200/m² y aún más.

Estas partículas, materia prima para industrias plásticas, se descubrieron frecuentemente en los arrastres de neuston efectuados en la Costa Atlántica de Estados Unidos, donde son más comunes y en el Caribe (Carpenter & Smith 1972, Carpenter *et al.* 1972, Colton *et al.* 1974).

Descartamos la posibilidad de que las mencionadas aquí se originen en industrias

CUADRO 1

Composición de la basura no-biodegradable en la playa
de Tusi-Mosquitia, 1987

Artículos	Transectos										Ceiba *	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Vidrio</i>												
Botellas de licor	8	-	2	-	I	4	5	7	2	I	-	30
Botellas de jugos y leche	-	2	2	I	-	-	-	-	4	-	-	9
Botellas desconocidas	-	-	4	-	-	2	-	I	2	2	-	II
Frascos de medicina	I	2	-	-	-	-	I	-	-	2	-	6
Frascos de condimentos	5	I	I	-	I	-	I	-	-	-	-	9
Bombillos eléctricos	I	2	2	I	-	I	-	I	-	I	-	9
Trozos de vidrio	4	6	-	-	-	-	-	-	-	4	-	14
											<hr/>	
											88 (7. 4%)	
<i>Plástico:</i>												
Bolsas	10	9	4	9	I	-	I	I	5	-	22	40
Botellas (detergentes, etc.)	6	5	5	2	2	I	-	I	2	-	-	24
Botellas (cremas, shampoo)	7	I	2	I	5	2	4	4	7	2	-	35
Botellas desconocidas	-	6	7	6	2	14	4	5	-	10	I	54
Botellas de lubricantes	-	-	-	-	-	-	2	-	I	-	-	3
Tapones y tapaderas	26	19	II	13	-	6	17	13	II	25	-	141
Valdes (trozos)	17	-	I	-	-	I	8	7	-	I	-	35
Varios (peine, fajas, cuerinas)	4	6	6	5	2	-	2	5	3	4	19	37
Varios (platos, vasos, etc.)	4	II	2	3	I	-	2	4	I	7	II	35
Restos no identificados	30	37	31	36	20	30	40	4	35	63	10	326
Sandalias, zapatos (restos)	16	13	12	8	4	II	14	2	12	23	6	115
											<hr/>	
											845 (71. 3%)	
Espuma sintética	21	4	-	13	22	17	15	II	13	25	I	141
Boyas y restos	I	-	I	I	-	-	-	2	2	4	-	II
Lazos plásticos (restos)	9	9	32	2	I	7	4	3	3	I	I	71
Esponja sintética	9	2	-	-	I	-	I	2	-	2	-	17
											<hr/>	
											240 (20. 2%)	
<i>Otros:</i>												
Latas cerveza	1	-	-	-	-	I	-	-	-	-	2	2
Latas insecticidas	-	-	I	-	-	3	-	I	-	-	-	5
Latas varias	-	I	3	-	-	-	-	-	-	-	4	4
											<hr/>	
											11 (0.92%)	
Total piezas	180	136	129	101	63	100	118	79	99	179	82	
Peso (kg)	9.7	6.0	5.1	4.1	3.2	7.8	6.4	5.1	5.5	9.7		

* Los datos de La Ceiba no se incluyen en los cálculos.

nacionales o de accidentes en el desembarco, pues no aparecen en las playas aledañas a los principales puertos de Cortés y La Ceiba, los pescadores vecinos no las conocen y han estado apareciendo por mucho tiempo.

Estas mismas partículas no las hemos observado en las playas arenosas del Pacífico de Honduras. Tenemos información de que tales materiales fueron encontrados en las playas del Atlántico y en el Pacífico de Costa Rica, específicamente en Puntarenas con densidades altas de 30 gr/m². En julio 1988, C. Sosa realizó varios cuadrantes en las playas de Tortuguero, Costa Rica y obtuvo densidades de más o menos 160 esférulas/m².

No se ha investigado el impacto de tales partículas plásticas pero se conoce que concentran en su superficie trazas de PCB y que son ingeridas por peces con el riesgo de causar obstrucción intestinal (Carpenter *et al.* 1972).

Un segundo elemento encontrado en las playas fueron los agregados de alquitrán (AAP), masas con diámetro entre 2 y 20 cm, negras ligeramente pardas en la superficie, debido quizás a la acción bacteriana; sus densidades fueron de hasta 5 AAP por 25 m² y con un peso estimado entre 10 y 50 gr/m², mucho mayor que el encontrado por Mata *et al.* (1987) en la Costa Atlántica de Costa Rica. En Marzo de 1988, realizamos dos cuadrantes en Cayos Cochinos (ubicados entre La Ceiba y Roatán), en la banda Oeste del Cayo Mayor en una playa formada por depósitos de esqueletos de coral sobre las que se adhieren las AAP. El primer cuadrante presentó una densidad de 71 AAP por 100 m², la mayor masa tenía 53 cms de diámetro y la menor 1 cm ($X = 9$ cms), el segundo cuadrante de 114 AAP por 100 m², la masa mayor con 10 cms de diámetro y la menor de 2 cms ($X = 6.2$ cms). Este caso constituye la mayor densidad observada por nosotros en cualquier playa del país. No hemos observado los AAP en las playas del Pacífico de Honduras.

La presencia de las masas de alquitrán fue también observada en los arrastres de Neuston a mediados de los años 60 (Morris 1971, Horn *et al.* 1970) y son ahora material ampliamente distribuido por el Mar Caribe y en casi todas sus playas. Tres posibles orígenes

son las perforaciones petroleras, la flota camaronera-langostera y buques petroleros.

Sin embargo es de esperar que el tránsito petrolero por el Caribe sea el principal responsable, lo que indica el grave peligro de estas costas en caso de un derrame importante.

Al comparar la basura observada en las playas de La Ceiba con la de la Mosquitia se notó diferencia, en particular la ausencia de las esférulas plásticas (ver Cuadro 1). Esta basura y muy probable también los AAP son arrastrados por la corriente del Caribe que fluye de este a oeste cruzando por entre las Antillas Menores y pasando frente a la Costa de la Mosquitia en Honduras (Brucks 1971) y son los vientos Nortes que en el Atlántico de Honduras predominan durante los meses de octubre, noviembre y diciembre los que lanzan la basura flotando en la corriente del Caribe hacia la costa. Es en estos meses cuando se deposita mayores cantidades de basura según la información de los nativos. En el interior del Golfo de Honduras se produce en la corriente marina, un giro en contra de las manecillas del reloj el cual puede ser el responsable de evitar que se deposite basura internacional en las playas al oeste de Trujillo.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos el apoyo financiero de la carrera de Biología, UNAH y de WATS-II y R. Avila, C. Soto y L. Marineros por su ayuda de campo. A Rafael Gutiérrez por su apoyo, compañía e información durante nuestra estadía en Tusi-Cocal.

REFERENCIAS

- Brucks, J.T. 1971. Currents of the Caribbean and adjacent regions as deduced from drift-bottle studies. *Bull. Mar. Sci.* 21(2):455-465.
- Carpenter, E.J., S.J. Anderson, G.R. Harvey, H.P. Miklas & B.B. Pecks. 1972. Polystyrene spherules in coastal waters. *Science* 178:749-750.
- Carpenter, E.J. & K.L. Smith. 1972. Plastics on the Sargasso sea surface. *Science* 175: 1240-1241.

Colton, J.B., F.D. Knapp & B.R. Burns. 1974. Plastics particles in surface waters of the Northwestern Atlantic. *Science* 185: 491-497.

Horn, M.H., J.M. Teal & R.H. Backus. 1970. Petroleum lumps on the surface of the sea. *Science* 168:245-246.

Mata, A.J., J. Acuña, M.M. Murillo & J. Cortés. 1987. Estudio de la contaminación por petróleo en la Costa

Caribe de Costa Rica: 1981-1985. *Carib. J. Sci.* 23(1):41-49.

Morris, B.F. 1971. Petroleum: tar quantities floating in the Northwestern Atlantic taken with a new quantitative neuston net. *Science* 173: 430-432.