

# EL METABOLISMO DE LAS

Como todas las ciudades, Las Palmas de Gran Canaria -en cuanto personificación del conjunto de sus habitantes- consume diariamente muchas toneladas de alimentos, agua, combustible y muy diversos materiales; al propio tiempo, elimina también toneladas de aguas residuales, basuras, detritus y partículas originadas por la combustión. El metabolismo de una ciudad es el proceso constituido por el conjunto de operaciones de absorción y eliminación de las materias que habitualmente se utilizan en la vida diaria. "Las exigencias metabólicas de la ciudad -escribe Abel Wolman- pueden ser definidas como la suma de todas las materias y productos que aquella necesita para el sostén de sus moradores, tanto en sus hogares como en sus trabajos y en sus esparcimientos". "El ciclo metabólico -añade- no se considera cerrado hasta que los desechos y detritus de la vida cotidianamente va acumulando han sido recogidos y eliminados con un mínimo de molestia y riesgo".

Generalmente, en las ciudades modernas el abastecimiento y suministro de alimentos, combustible y energía eléctrica, tejidos y otros productos y materias -entre ellos los materiales de construcción-, no ofrecen problema. En donde se han manifestado las dificultades es en el abastecimiento de agua y en la depuración de la misma una vez utilizada, así como en la eliminación de humos, gases y partículas contaminantes. Suministro de agua y contaminación son los problemas fundamentales en el metabolismo de la ciudad actual. También puede serlo la eliminación de basuras, cuando su recogida y tratamiento no se hallan debidamente organizadas.

En el marco de características generales del funcionamiento de las ciudades, el metabolismo de Las Palmas posee circunstancias singulares, determinadas por diversos factores. Ante todo, se trata de una urbe emplazada en una pequeña isla carente de recursos naturales y cuya agricultura es de exportación. La población de la capital concentra el sesenta por ciento de la

existente en la isla. La ciudad no tiene en aquélla la base territorial suficiente para gozar de adecuados suministros en, por ejemplo, la alimentación de sus habitantes. Tampoco grandes centros industriales proveedores. Si añadimos la nota fundamental de la escasez de agua, completaremos un cuadro inicial que nos permite hacernos ideas de tales circunstancias, las cuales definen en conjunto, una acentuada dependencia del exterior en sectores como el suministro de alimentos.

Por ejemplo, en 1975 se produjo en Las Palmas y en la isla una gran escasez de papas, tubérculo que, a pesar de los cambios en los hábitos alimenticios y el ascenso en el nivel de vida, sigue siendo ingrediente de notable utilización en la comida diaria. De hecho la carencia de papas durante un periodo (acompañada una fuerte subida de su precio) no supuso un problema grave. Sin embargo, ello pudo tomarse como un aviso de lo que puede ocurrir en una comunidad,

**En los cinco primeros meses de 1975  
entraron en los mercados municipales  
22 mil toneladas de alimentos**



*El mercado municipal de Altavista, en la Ciudad Alta; muchos de los alimentos que consumimos son importados.*

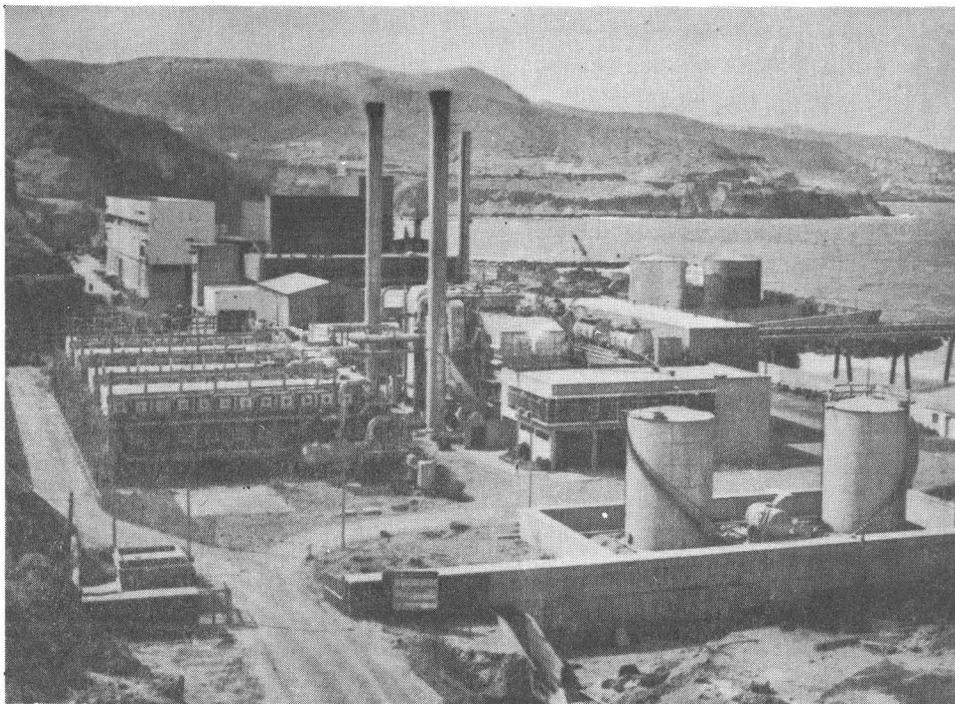
# PALMAS

en un núcleo urbano de regulares dimensiones cuando fallan o trabajan bajo su nivel los mecanismos considerados normales de abastecimiento. En nuestro caso, el progresivo abandono de la horticultura -determinado por diversos factores- y el crecimiento de la población, han producido una parcial dependencia del exterior en alimentos de consumo diario. La dependencia en el abastecimiento puede ser un dato compartido con otras muchas ciudades, no sólo en alimentos, sino en combustibles y otros productos. Pero no deja de tener singular relieve en una capital isleña, como Las Palmas, cuya base territorial insular es muy reducida y de escasa riqueza.

ABSORCION: ALIMENTOS Y AGUA.

La alimentación del ciudadano de una urbe moderna se sitúa en una cifra media de 1,800 kgs/día. Que sepamos, en Las Palmas de Gran Canaria no se ha realizado una estadística al respecto. En los cinco primeros meses de 1976 la mercancía entrada en los mercados municipales de la ciudad alcanzó el peso de 22.102.112 kgs. Esta cantidad se desglosa de la forma siguiente: Verduras y hortalizas, 7.132.875 kgs.; frutas, 12.836.210 kgs.; corderos, cabras, cerdos y aves, 226.620 kgs.; queso, 50.421 kgs.; pescado, 1.480.397 kgs., y carne vacuna, 538.410 kgs. De la cifra total se extrae una media de 147 mil kilos de consumo diario, lo que aporta un índice de 420 gramos por persona y día. Esto quiere decir que los mercados municipales aportan alrededor de una cuarta parte del consumo alimenticio de la población. El resto es, naturalmente, suministrado por los numerosos establecimientos del ramo de la alimentación.

Biendiferente es el tema del abastecimiento de agua. El consumo medio, directo o indirecto, por persona en una ciudad moderna de un millón de habitantes -de una ciudad de un país industrializado- es de unos 550 litros diarios. En nuestro caso particular, en el caso de Las Palmas, el consumo ha de ser obligada-



La planta potabilizadora, indispensable para Las Palmas.

## Quince millones de metros cúbicos de agua consume anualmente la capital

mente muy inferior. Precisamente, el suministro de agua potable es uno de sus mayores problemas en el presente y probablemente lo será también en el futuro. Los primeros habitantes de la ciudad, a fines de siglo XV y principios del XVI, resolvieron el problema mediante la apertura de pozos en las amplias huertas urbanas del primitivo caserío. Al propio tiempo, se llevó a cabo la conducción de aguas desde las cuencas y nacientes del centro de la isla hasta la ciudad, en cuyo casco se distribuía a través de varias acequias. Mientras Las Palmas fue una pequeña villa no debieron plantearse problemas en el abastecimiento. Pero el crecimiento de población exigió que se arbitraran soluciones que garantizaran el suministro y, por ejemplo, a fines del siglo XIX el ingeniero Juan León y Castillo confeccionó un proyecto relativo a la conducción de aguas de la fuente de Morales. A principios del siglo XX las situaciones de escasez acuciaban al vecindario. Por supuesto, en los meses de verano las dificultades se hacían menos soportables. Al finalizar el primer decenio de siglo -con una población de unos cincuenta mil habitantes, las exigencias del abastecimiento se cifraban sobre los cuarenta litros por segundo (1.261.440 metros

cúbicos al año). La Fuente de Morales proporcionaba 18 litros por segundo y el resto de las necesidades se cubrían mediante la compra de agua de pozos y galerías. Estas cifras incluían el suministro a los buques de escala en el Puerto de la Luz. Por entonces, el coste del metro cúbico de agua se situaba en treinta céntimos. En la segunda década del siglo una compañía inglesa constituida al efecto, la "City of Las Palmas Water and Power Company", obtuvo la concesión del abastecimiento de agua a la capital, la cual desempeñó hasta los años cuarenta. Concluida la concesión, el Municipio se hizo cargo de este servicio.

### COSTE Y CONSUMO DE AGUA

Los problemas más graves en el abastecimiento de agua a Las Palmas comenzaron a plantearse en la década de los sesenta, cuando la población había alcanzado los doscientos cincuenta mil habitantes, al tiempo que una desarrollada infraestructura hotelera -correspondida con una gran afluencia turística-, el establecimiento de industrias en el término municipal y el gran tráfico portuario, impusieron importantes y crecientes exigencias en el consumo.

A comienzo de los años setenta comenzó a prestar servicios

# EL METABOLISMO DE LAS PALMAS

La planta potabilizadora de agua del mar, que cuando fue proyectada se la consideró como la instalación de este género más grande de entre las existentes en todo el mundo. En sus primeros tiempos, la potabilizadora tuvo un funcionamiento deficiente y un bajo rendimiento en la producción. Más tarde se subsanaron sus defectos y puede afirmarse que ha jugado y juega un papel de gran importancia en el abastecimiento a la capital. En tal sentido, podría decirse también que sin la planta potabilizadora la escasez de agua en la ciudad habría sido muy aguda y que la dependencia actual y futura de este tipo de instalaciones es tal que muchos habitantes de la capital habrían tenido que emigrar sino se hubiese contado con este gran adelanto tecnológico.

Desde el año 1974 el Servicio Municipal de Abastecimiento de Agua ha seguido un suministro alternativo, un día sí y un día no, que ha permitido el consiguiente ahorro, aunque sin excesivas incomodidades en la población si tenemos en cuenta el marco de escasez dentro del cual nos movemos. No obstante, el coste del agua se ha elevado en exceso en los últimos tiempos, como consecuencia especialmente del incremento de los precios del combustible, necesario para la extracción de agua en los pozos y para el funcionamiento de la potabilizadora, fuentes principales del suministro. En 1975 el servicio le costaba al Municipio alrededor de quinientos millones de pesetas anuales. En la medida en que su financiación ha de hacerse mediante el pago de los consumidores, fueron aumentadas las tarifas mensuales del abastecimiento, conforme a escalas progresivas según el consumo; tal elevación ha tenido la consecuencia de que el precio del agua en la ciudad de Las Palmas resulta muy caro en relación con el existente en otras muchas capitales. Desde este punto de vista, la potabilizadora -que recarga en una gran proporción los costes totales- resulta anti-económica, si bien tal apreciación tiene que ser matizada por el hecho de que es absolutamente necesaria para el abastecimiento.

Endatos concretos, el precio



*El Barranco de la Ballena, un vertedero en pleno casco urbano, productor de contaminación.*

medio del metro cúbico para el año 1975 se había situado en 30,93 pesetas. El coste bruto del agua producida por la potabilizadora alcanza las 52,55 pesetas. Y el precio de mercado del agua potabilizada -una vez compensado el coste bruto con los beneficios de la venta de su producción eléctrica- es de 47,63 pesetas.

Al respecto, hay que tener en cuenta que el coste bruto de producción de agua de la planta potabilizadora se elevó en el citado año a 286 millones de pesetas. De esta cifra habría que deducir 92 millones de pesetas, producto de la venta de 81 millones de kilowatios hora a UNELCO, compañía estatal suministradora de energía eléctrica al Archipiélago. Pero añadiendo los gastos anuales de amortización y las mermas, el coste total de la producción de agua desalinizada fue de 270 millones de pesetas. En cuanto que se trata de una planta dual, de producción de agua y energía eléctrica, los costes de potabilización se ven en parte compensados por los ingresos que proporciona la venta de electricidad. La compensación podría ser mayor si UNELCO adquiriese más cantidad de kilowatios. Dicha compañía compra a la planta sólo un diez por ciento de la producción eléctrica del Archipiélago. Y si las adquisiciones no se hacen en mayor cantidad, es porque el

kilowatio producido directamente por UNELCO, empresa del INI, tiene una prima estatal que le otorga un precio más barato que el generado por la planta de Piedra Santa.

Fue, como indicamos, en los años sesenta cuando el consumo de agua en Las Palmas comenzó a señalar cifras notables. En 1968 se llegó a los diez millones de metros cúbicos. En el pasado año 1975 el volumen de agua distribuido por el Servicio de Abastecimiento alcanzó los 18 millones de metros cúbicos, pero -descontando las pérdidas en red- el consumo real (el volumen facturado) fue de 14.714.510 metros cúbicos. Estas cifras multiplican por nueve a las de hace veinte años. Del total del volumen facturado, el consumo de la ciudad propiamente dicha fue de 12.772.021 metros cúbicos; la industria establecida en el término municipal consumió 743.516 metros cúbicos, y el suministro a los barcos en el Puerto de la Luz se situó en 1.198.973 metros cúbicos.

A finales de 1975 la potabilizadora había suministrado a la ciudad 5.144.000 metros cúbicos, a lo largo del año. El resto de agua consumida en Las Palmas proviene en su mayor parte de pozos. Las aguas de los pozos -cuya adquisición tiene contratada el Municipio- y, en su caso, de los embalses se mezclan con

la potabilizada antes de su distribución.

Si observamos la diferencia entre el volumen de agua distribuido y el volumen facturado podemos constatar que las pérdidas en red son cuantitativa y proporcionalmente importantes. Las causas que la producen se hallan en relación con el contenido alcalino del agua y la corrosión de tuberías en terrenos de difícil localización de las salidas. A finales de los años cincuenta se observó una disminución de las mermas que hasta la fecha muy desde entonces han venido oscilando entre un doce y un veinte por ciento. Una mejora que redujera el porcentaje de pérdidas sería beneficiosa, teniendo presente, desde luego, que en un sistema adecuado de distribución aquéllas no deben sobrepasar el diez o a lo más, el doce por ciento del volumen distribuido.

El consumo por habitante y día en la ciudad es de 166 litros, incluyendo el suministro a la industria y al Puerto. El consumo propiamente dicho -es decir, el consumo doméstico y el de empresas- proporciona una media de 112 litros por persona y día, índice bastante moderado.

#### ELIMINACION: AGUAS RESIDUALES Y BASURAS

El agua es también uno de los elementos fundamentales en el proceso metabólico de eliminación. Descontando la parte destinada al riego de jardines públicos y privados y otros aprovechamientos irre recuperables, el remanente del agua utilizada va a las alcantarillas y, en su caso, a los colectores de aguas residuales. Más de un ochenta por ciento del agua aprovechada en la ciudad sigue este proceso. Una parte de las aguas residuales de Las Palmas -aproximadamente dos millones y medio de metros cúbicos- son depurados en una planta situada en Barranco Seco. La depuración evita el papel contaminante de las aguas residuales y, al propio tiempo, las recupera para los riegos agrícolas. Si tenemos presente que, cuando menos, un ochenta por ciento de las aguas aprovechadas son recuperables, el porcentaje de aguas residuales en Las Palmas es -a pesar del gran avance que ello ha supuesto en el saneamiento de la ciudad- todavía un tanto reducido. La cantidad no es mayor debido a la persistencia de mu-

chos barrios y sectores urbanos marginales, que carecen del alcantarillado apropiado para la canalización hacia el colector de residuales.

Otro aspecto importante es el de la recogida y eliminación de basuras. Doscientas toneladas de basuras y desechos sólidos son producidos cada día en la ciudad de Las Palmas. La mayor parte de ellos son depositados en el Barranco de la Ballena, un cauce seco que se ha utilizado para tal fin en los últimos quince años, con la consideración de "vertedero controlado". Bien sea de forma provocada, bien por auto-combustión, la basura allí contenida es, frecuentemente, pasto

## La eliminación de basuras, un problema no resuelto

de las llamas, originando grandes humaredas que contaminan la atmósfera en un amplio sector de la Ciudad alta de Las Palmas.

El hecho de que dicho cauce se encuentra, prácticamente, dentro del casco urbano, permite hacernos cargo del papel contaminante que desempeña en cuanto vertedero de basuras. En toda esa zona son también frecuentes los malos olores que aquél genera, sobre todo en los meses más calurosos. En el presente, este depósito está a punto de saturarse y el Ayuntamiento está buscando una nueva superficie que sirva como basurero controlado. Es obvio que el vertedero habría de estar bien lejos de cualquier zona habitada, pero, especialmente, el Municipio habrá de contemplar la solución de los grandes hornos incineratorios. Esta fórmula es utilizada en otras ciudades y es muy aconsejable en la eliminación de desechos, siempre que el humo de tales instalaciones no entrañe el efecto negativo de la contaminación.

Este, la contaminación, es el último de los grandes problemas en la secreción metabólica. La contaminación es producida, fundamentalmente, por el consumo de las diferentes clases de combustibles. En muchas de las grandes ciudades modernas, este es un problema atisigante y de muy difícil solución. Por diversas circunstancias -situación geográfica, cercanía del mar, influencia del alisio, clima templado que no exige la calefacción, configura-

ción alargada-, Las Palmas, que no es una ciudad industrial, se halla casi libre de este género de dificultades. En comparación con los grandes núcleos urbanos, esta ciudad apenas tiene unos niveles reducidísimos de polución.

En Las Palmas la contaminación atmosférica es originada, en su mayor parte, por los gases evacuados por los automóviles. En este sentido, al servirse del gasoil como combustible, los principales contaminantes son los camiones, autobuses y vehículos de servicio público. De todos modos, la polución sólo se observa en las calles de circulación más intensa, aunque la brisa,

que limpia la ciudad durante la mayor parte del año, se encarga de llevarse las partículas contaminantes. Sería conveniente, a pesar de ello, una mayor vigilancia municipal con respecto a los escapes de gases de los vehículos.

Además de la polución que origina el mencionado vertedero de la Ballena, las industrias de harinas de pescado de Guanarteme, en un extremo de la ciudad, han sido productoras durante años de malos olores, muy incómodos, especialmente, en el verano.

Estas son las dificultades que se dan, en este orden de cosas, dentro de una ciudad que apenas sufre de polución. Sin duda, su principal problema en el presente y para el futuro será el abastecimiento de agua. Las Palmas dependerá, en este aspecto, de la desalinización de agua del mar, para lo cual ya se proyectó una segunda planta potabilizadora y se ha contemplado, también, la idea de una desalinizadora nuclear, capaz para el abastecimiento de una población de cuatrocientas mil personas. Los elementos técnicos existen (con la salvedad de los riesgos contaminantes de una planta alimentada por energía atómica). La cuestión radicarán en poder alcanzar el equilibrio entre las necesidades de absorción de una población y los costes económicos del suministro.

Alfredo HERRERA PIQUE