

## ESTUDIO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL ARROLLO PANTANOSO

AGUILAR, Silvia, AGUSTONI, Gladis, MARTINEZ, María del Carmen, MARTINEZ, Margarita, PANARIO, Daniel, PEREZ, Ariel, PUGLIESE, Leticia, RAMOS, Martha, RODRÍGUEZ, Eduardo, Responsable del proyecto: CAMPODONICO, CÉSAR.

Institución: UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA, FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS. Departamento de Geografía.  
Montevideo-Uruguay

### **Estudio Integral de la Cuenca del A° Pantanoso**

La cuenca del A° Pantanoso constituye una zona degradada, ocupada por áreas urbanas, suburbanas y rurales. El arroyo atraviesa quintas y viejas urbanizaciones, pero lo que más lo ha afectado a través del tiempo ha sido el crecimiento no planificado de los asentamientos industriales, derivado de la industria ganadera. Apareció entonces un paisaje caótico, mezcla de campos yermos, pantanos, zonas inundables de olores nauseabundos, una urbanización desordenada, basurales, cantegrillas, apareciendo como una agresión al paisaje, la construcción de accesos carreteros a la ciudad de Montevideo.

### **Ubicación de la cuenca**

Se ubica en el noreste del Depto. de Montevideo. Tiene 68 Km<sup>2</sup>, que significa el 13% de la superficie del Depto. La superficie urbana y suburbana el 46% y la rural 54%.

### **Caracterización**

El relieve es de lomas suaves, sobre las formaciones geológicas correspondientes a Libertad y Raigón, superponiéndose éstas a litologías metamórficas en forma discontinua, dando lugar a afloramientos metamórficos. El A° tiene una dirección Norte-Sur en las nacientes, Este-Oeste en el curso medio y en el medio inferior y Noreste- Sureste en el inferior. Debido a su escasa pendiente y poco caudal origina pantanos en su curso inferior.

### **Evolución histórica**

Hasta la década de los 40, el sistema se encontraba en equilibrio el arroyo poseía vida y la vegetación natural se mantenía. En el siglo pasado se había instalado saladeros de carne cerca de su desembocadura como puede verse entre la Terminal ferroviaria que traía el ganado y el puerto. Aparece luego en la industria frigorífica que da lugar a la instalación de las curtiembres e industrias químicas, que contaminan el arroyo. En las áreas rurales la intensificación de la

agricultura y desaparición de la cobertura vegetal favorecen la erosión, el escurrimiento superficial aporta más sedimentos colmatando su cauce, se instalan bodegas que también contaminan.

El doblamiento se realizó a lo largo de las vías de comunicación y en zonas de veraneo, pero luego el crecimiento se realizó en función de la instalación de las industrias y de la misma expansión de Montevideo. Es en los setenta que surgen complejos habitacionales y cantegriles (villas miserias).

### **Objetivos de la investigación**

1. Realizar un estudio integral del A° Pantanoso señalado y localizado, los problemas-ambientales, socio-económicos y funcionamiento espacial con vistas a su transformación.
2. Estudio de los factores contaminantes-atmosféricos del suelo e hídricos provenientes de los desechos industriales y domésticos.
3. Estudio y análisis poblacional en relación a la expansión de la ciudad de Montevideo vinculándolos con la satisfacción plena de sus necesidades básicas (sanidad, saneamiento, abastecimiento, servicios).
4. Demostrar las reales carencias en las comunicaciones.
5. Realizada la investigación se presenta a nivel de la población modificar las normas de conducta de los habitantes de la zona-industriales y demás implicados en la degradación ambiental –con el fin de mejorar la calidad de vida y aprovechar los recursos.

Se pretende presentar diversos proyectos alternativos de solución a la problemática, frente a las autoridades pertinentes.

### **Impactos ambientales**

Dentro del aspecto físico-ambiental es relevante el estudio realizado acerca del medio ambiente de la zona para determinar las características, orígenes y consecuencias de la polución y cuantificar en algunos casos sus índices a fin de evaluar las posibilidades de recuperación. Se consideraron al efecto: a) La Polución Aérea Superficial del Terreno, b) La Polución Aérea y c) La Contaminación Hídrica, estudiándose la primera mediante fotografías aéreas y terrestre s así como por el recorrido sistemático de lugares preseleccionados; la segunda en base a entrevistas y a datos recogidos durante la encuesta social realizada incluyendo

comprobaciones en el caso de casos específicos; y la tercera, por muestreo sistemático de las aguas del arroyo para su análisis químico-bacteriológico, con auxilio de fotografías áreas para la selección de lugares a muestrear, determinación de caudales, drenaje, escurrimiento e identificación de terrazas de inundación.

### **Polución superficial del terreno**

De carácter principalmente social se produce como consecuencia de cuatro actividades claramente diferenciadas:

- 1) Basurales formados por el vertido de desechos domiciliarios por camiones recolectores;
- 2) Basura domiciliaría e Austria descartada por particulares dedicados a la clasificación y recuperación de residuos;
- 3) Basura abandonada por particulares debido a la ausencia de recolección domiciliaria por particulares debido a la ausencia de la recolección domiciliaria;
- 4) Vertido ilegal de desperdicios industriales.

Se han detectado también el vertido ocasional Aguas Negras en cunetas y zonas anegadizas por parte de camiones barométricos, así como el arrastre y depósito de basura por el arroyo por las guías del arroyo en las terrazas de inundación.

### **Polución aérea**

Existe como producto de la gran actividad industrial de la zona y sus efectos no son más marcados debido a la casi sistemática ocurrencia del pasaje de un Frente Frío cada 48 hs; que renueva las masas de aire.

No obstante se detectaron efectos apreciables y aun severos a nivel local en las cercanías de una fábrica productora de sulfato de cobre debido a la emanación de gases o vapores de procesos químicos y entre la población cercana a la fábrica de cemento Pórtland por las partículas en suspensión que arroja en su proceso industrial.

Entre otras áreas los efectos no son tan evidentes pero no pueden descartarse su incidencia en el hecho de que la principal afección en la población infantil de la zona es de carecer respiratorio.

### **Polución hídrica**

De origen eminentemente cultural, afecta el 100% del curso del arroyo con índices alarmantes que inhabilitan las aguas del mismo a partir de los primeros 500 mts. de su recorrido para cualquier otro uso no sea el transportar afluentes contaminantes.

Los análisis efectuados incluyen durante 12 meses mediciones in situ o en un laboratorio de: temperatura, pH, conductividad, Oxígeno Disuelto, D. Q. O.; D. B. O.; y colifecales para muestras mensuales de cuatro puntos de arroyo y una quinta de una cañada proveniente de la zona rural más extensa. Con aceptación de los primeros metros de su recorrido el O. disuelto no supera el 10% del valor de saturación, existiendo altos valores de D. B. O.; D. Q. O. y variando la presencia y variando la presencia de colifecales entre 200 a 2000 veces los índices aceptables.

La existencia en la zona de alrededor de 80 industrias contaminantes-cuyos afluentes de los niveles citados pero no el único; en funcionamiento inadecuado por capacidad y obsolescencia de la planta de tratamiento de afluentes de la IMM que sirva la populosa zona de Colon ilésica, los afluentes producidos por los complejos hospitalarios Saint Bois y Musto en la misma zona, los nuevos núcleos multifamiliares sin saneamiento y la proliferación de cantegriles (22% del total de Montevideo) en los márgenes del arroyo a sus afluentes, conforman un aporte de tan voluminoso de carga contaminante que excede ampliamente la capacidad de auto depuración del sistema.

Los antecedentes e informaciones analizadas permiten arribar a las siguientes conclusiones:

- El arroyo y las áreas cercanas sufren el efecto de la contaminación ambiental que incide en la calidad de la vida de la población local.
- Su origen es de carácter industrial y social.
- El crecimiento poblacional de la zona en los últimos años – cantegriles y núcleos habitacionales – agravo el problema existente.
- La población en general y particularmente la de asentamientos recientes no tiene una clara conciencia del problema.
- La eliminación de una sola de las causas es insuficiente, para reestablecer el equilibrio ecológico.
- La solución debe buscarse en un contexto integral de planeamiento urbano.

## **ASPECTOS HUMANOS Y ECONÓMICOS**

### **Características de la población**

Las zonas urbanas de la cuenca del A° Pantanoso (31 665 Km<sup>2</sup>), tiene una relevante importancia demográfica ya que la misma habita aproximadamente 10.3% de la población del Dpto. de Montevideo, en el 6.0% su superficie, estimándose una población e 136.300 personas para el mes de julio de 1987, de acuerdo a la muestra

realizada en el área del proyecto el análisis de la estructura de la población según el sexo, denota una leve predominancia de mujeres con respecto a hombres (50.6% y 49.4% respectivamente), en tanto que la estructura por edad señala un importante porcentaje de población joven (29.9%) tiene menos de 15 años; la población en edad económicamente activa es de orden del 55.9%, representando los ancianos el 14.2% restante.

La evolución de dicha población a través del tiempo fue investigada en base a los datos censales, observándose un lento crecimiento hasta el año 1975 registrándose incluso tasa negativas para algunos sectores del área. A partir de esa fecha, se produce un crecimiento francamente positivo, tornándose muy violento en la segunda mitad de la década de los 80 con una tasa promedio de 4.4% para el período de 1985-88. Este hecho se explica el área receptora de la población marginal proveniente de otras zonas de Montevideo, habiéndose contabilizado 46 "cantegriles" con desarrollos urbanos anárquicos de distinta entidad, y por otro lado, los numerosos complejos habitacionales de construcción reciente (aprox. 7 600 viviendas) también absorben un apreciable contingente poblacional, estimándose que los últimos c5 años se han residenciado unas 28 700 personas en el áreas de estudio.

También existe una población propia de la zona del Pantanoso, pues 47% de los caso encuestados provienen de diferentes lugares de dicha cuenca, mientras 22.5% responde a migraciones del interior del país motivados por razones de trabajo o estudio preferentemente.

### **Condiciones de vida población**

Aceptando que las condiciones de la poblaciones dependen en gran medida, por una parte del estudio de desarrollo en que se encuentra el grupo humano considerado, y por otra de las satisfacción de las necesidades del mismo por parte del Estado y sus instituciones, sucede frecuentemente que los grupos sociales que han experimentado procesos de cambio muy acelerados, o en áreas de reciente, lo que se traduce en un deterioro de las condiciones de vida en general.

Esto es lo que sucede en cierta medida en las áreas urbanas de la cuenca, que está pasando por una etapa de fuerte crecimiento demográfico, por lo que los servicios existentes se ven sometidos a una presión que excede los niveles de capacidad y cobertura para los que fueron creados.

En este sentido, es posible mencionar la siguiente problemática:

- Existencia de aprox. 5 400 viviendas en mal estado (16.2% del total).

- Ubicación de viviendas en zonas inestables desde el punto de vista físico por tratarse de áreas inundables.
- Falta de sistema de saneamiento en 54.6% de las viviendas (18 300 viv.), lo que acarrea inconvenientes para la salud de los habitantes y crea focos de insalubridad.
- Ausencia de acueductos domiciliarios de agua en 2 500 viviendas, las cuales se sirve de grifos públicos y utilización de agua de pozos o aljibes en gran parte del sector de Los Bulevares lo que no asegura posibilidades de potabilidad.
- Frecuentemente interrupciones en los servicios de agua corriente y energía eléctrica.
- Presencia de basurales en toda el área, por irregular servicio de recolección de residuos a ausencia del mismo en zonas que carecen de vías pavimentadas.
- La actividad industrial genera distintos afluentes que se convierten a agentes de contaminación ambiental (polución de las aguas, contaminación atmosférica, etc.)
- Incomunicación de muchas zonas: falta de calles asfaltadas, ausencia de teléfonos públicos, insuficiente servicio de transporte colectivo, etc.
- Inseguridad: falta de vigilancia policial, lo que favorece los hechos selectivos contra las personas y las propiedades.
- La atención médica que presentan las poli clínicas zonales se ve representada por la falta de personal y equipo
- La infraestructura educativa es deficitarias por falta de aulas, mal estado de conservación de los locales, escaso número de establecimientos, radio de influencia demasiado amplio de los centros de enseñanza a todo nivel, etc.
- La repetición escolar es muy marcada: 61.5% de los jóvenes de 12 y 15 años todavía se encuentran cursando enseñanza primaria.
- Deserción en los estudios en el grupo de 16 a 20 años es de 65.4%.
- Escasez de fuentes de trabajo estables, a pesar de ser un área industrial: de la policía de la población económicamente activa (95 600 per.), solo 45 600(47.7%) están ocupados siendo la desocupación del orden de los 12.3%. Además 31.5% de los ocupados en el sector privado (que representa 81.6% del total) lo hace por cuenta propia y 3 500 personas (9.4%) realiza “changas” como forma de ganar un sustento.
- Bajos ingresos: 27.1% de los persecutores individuales reciben asignaciones inferiores a un salario mínimo y otro 60% percibe entre uno y tres salarios mínimos.
- Falta de áreas verdes para recuperación y el espaciamiento y espectáculo accesibles económicamente.

## **Características Económicas del Área**

Desde este punto de vista las zonas urbanas de la cuenca se caracterizan por la existencia basada en a empresa privada con una importante localización industrial, la que ha sido tradicional en el área. Al efectuarse la planificación la planificación de la ciudad se trató de concentrar en esta zona las industrias consideradas “molestas”, pero con el transcurrir del tiempo “molestas”, pero con el transcurrir del tiempo, el dinamismo del crecimiento poblacional y la instalación de nuevas industrias, ha convertido el área en un complejo espacio donde se verifica una importante problemática ambiental.

El sector secundario de la economía del área, tiene un enorme incidencia en las condiciones ambientales y en este sentido diremos que se han identificado 235 establecimientos correspondientes a trece ramas industriales, siendo las predominantes e industrias de la madera y afines, alimentos y bebidas, del cuerpo metalúrgicas químicas y de materiales de construcción.

Las industrias del cuerpo y las químicas entre otras, son altamente contaminantes tanto por sus afluentes líquidos como por los olores molestos para la población residenciada en sus proximidades, atentando contra la salud de los habitantes y las condiciones ambientales en general.

Muchos establecimientos han instalado plantas de tratamiento de afluentes, piletas de decantación y practican análisis de laboratorio, etc., pero es mucho lo que hay por hacer todavía, pues el grado de contaminación que presenta el A° Pantanoso, es gran parte debido a los desechos industriales, los olores desagradables que se perciben en la inmediaciones de las curtiembres o las nubes de polvo que se respira en las cercanías de industrias químicas o de la construcción, son ejemplos claros de esta situación.

## **ORGANIZACIONES COMUNALES URBANAS: MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN**

Las unidades de análisis están constituidas por las Organizaciones Comunes de las zonas urbanas y la investigación se dirige al conocimiento que éstas tienen de la problemática de la contaminación. Esta se presenta como un fenómeno directo y sensible, asó lo podemos ver, medir, etc.; pero la relación que mediatiza al hombre con el fenómeno en el comportamiento: ¿Cómo el hombre se comporta ante ese medio degradado?

### **Las estrategias de investigación**

Puede emplear una metodología-antropológica, con entrevistas abiertas y semiestructuradas, descomponiendo el universo (zona

urbana de la cuenca) en siete sectores censales, ubicando en ellos nuestras unidades de análisis.

Entendemos por “organizaciones comunales” aquellas organizaciones surgidas espontáneamente atendiendo a problemáticas compartidas a nivel territorial, las cuales desarrollan actividades sociales, con el fin de buscar soluciones a las necesidades básicas de la zona. Se investigó en que medida se jerarquizó el problema de la contaminación como eje temático entre los diversos problemas atendidos por ellas.

Conclusiones preeliminares: Los estudios realizados por otros técnicos del equipo llegaron a la conclusión que la principal causa de la contaminación son los desechos industriales. Sin embargo esto no es percibido por un gran número de los que sufren directamente las consecuencias, atribuyéndolas en mayor medida a otros factores, como por ejemplo: basurales, falta de saneamiento y cría de animales.

Encontramos algunas organizaciones que sí consideran a los desechos industriales como la principal causa de la contaminación, coincidentemente son organismos con una larga trayectoria de luchas reivindicativas para sus zonas.

Una integrante de una Asociación Fundada en 1943 nos manifestó: “La contaminación es un proceso y que en una época se pescaba en el Pantanoso. Es por los desechos de las fábricas, las curtiembres que no tiene cámaras decantadora, si tiran aguas las aceiteras y las curtiembres creo que lo menos contamina es la basura. Lo que arruina son los productos químicos. La juventud cree que el país fue siempre así pero la gente como el y yo que nos fuimos a bañar, no”.

Además de la percepción que las causas de la contaminación tienen los entrevistados, hemos estudiado otros aspectos, como por ejemplo: tipos de actividad, recursos, características de los integrantes y otras experiencias reivindicadas. En algunas organizaciones se vio decrecimiento en la burocracia estatal, y la conciencia de la necesidad de buscar soluciones a través de la unidad y la solidaridad. Es así que en otra comisión a las clásicas gestiones ante la IMM se agregaron otros tipos de medias: marchas concentradas y denuncias en diferentes medios de comunicación.

En cuanto a la relación de l problema de la contaminación con otro: en otra comisión se comentó “El problema de la contaminación es importante, y también otros problemas como la vivienda, la desocupación, las malas condiciones en los edificios de las escuelas que son reglas para los niños, todo esos forma parte del derecho a la vida”.

## **CONCLUSIONES FINALES**



- Realizar una campaña de concientización colectiva sobre el problema, sus causas y efectos.
- Coordinar esfuerzos a nivel municipal, ministerial y local para viabilizar acciones correctivas a corto plazo.
- No autorizar la instalación de nuevas industrias, grandes conjuntos habitacionales, ni otras que aumentan el actual deterioro, antes de revisar la legislación vigente para que asegure un crecimiento urbano planificado y acorde con la preservación del equilibrio ecológico para mantener parámetros adecuados de calidad de vida.
- Se ha visto la necesidad de realizar un intercambio de información y experiencias de las organizaciones entre sí y con el equipo técnico de investigación.