

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO ARROYO NARANJO.

Autores:

Jorge Pino Fernández.

Dra. Nancy Pérez Rodríguez.

Facultad de Geografía Universidad de La Habana.

Los problemas ambientales son muy antiguos y complejos, surgen como resultado de la interacción de las sociedades humanas con el ambiente donde viven. Esta interacción ha tenido un largo desarrollo ya que en la medida en que se hacen más complejas las relaciones en la sociedad, más intensidad adquiere la acción del hombre sobre la naturaleza y por tanto sobre el ambiente.

De hecho, desde un principio, la elección de una adecuada ubicación geográfica, que hace referencia a las condiciones naturales del espacio físico sobre el que se construye y organiza la ciudad, explican las razones que dan lugar a su fundación.

En el mundo de hoy el proceso de desarrollo y crecimiento de las ciudades adquiere un carácter universal y global. La creciente preocupación de la humanidad por los problemas relacionados con la degradación del ambiente, fruto sin dudas del desbalance provocado como consecuencia de un uso no adecuado de los recursos, del crecimiento de la población, del desarrollo y difusión de la industria, entre otros, parecen haber puesto de actualidad una especie de añoranza en la búsqueda de soluciones encaminadas a mejorar la calidad de vida.

El nuevo siglo registra un cambio sin precedentes en los asentamientos humanos. Por primera vez en la historia las ciudades aglomeran un mayor número de personas que en las zonas rurales. Esta rápida urbanización es uno de los procesos significativos que afectan a las naciones del mundo, principalmente a los países en desarrollo. Como resultado tiene lugar una transformación fundamental en la estructura de las ciudades, acompañada de complejos cambios de orden social, económico y ambiental.

Entre las interrelaciones que se encuentran en una ciudad se verifican con una gran complejidad los siguientes elementos: grupos humanos diversos, estratos sociales y disposición urbana, entre otros. Estas interrelaciones se vinculan a una infinidad de fenómenos y reclaman una interpretación científica que de respuesta a interrogantes sociales expresadas en términos políticos, económicos, jurídicos, de gestión y manejo, entre otros aspectos (Guevara, 2000).

De esta forma, la intención del presente trabajo es aportar una forma de análisis y apreciación integral de los distintos indicadores seleccionados, que pueda constituir una herramienta útil para el ordenamiento territorial, desarrollo de acciones y toma de decisiones en el municipio Arroyo Naranjo.

El desarrollo de la presente investigación tiene como hipótesis de partida:

En el municipio Arroyo Naranjo, existe una situación de deterioro ambiental condicionada fundamentalmente por los elementos componentes del subsistema físico-construido, repercutiendo en el ambiente social.

De esta forma, la presente investigación tiene como objetivo general:

Realizar un diagnóstico ambiental del municipio Arroyo Naranjo, a fin de detectar los principales problemas ambientales, los que deberán tenerse en cuenta en la planificación y gestión del territorio.

Para cumplimentar este objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las características del ambiente físico (natural y construido) del municipio.
- Analizar las condiciones del ambiente social, en particular la situación de las ciudadelas.
- Identificar y evaluar los principales problemas ambientales existentes en el territorio (al nivel de consejo popular).

Materiales y Métodos.

Para el estudio del medio ambiente urbano se han desarrollado un gran número de metodologías, llegando a formularse propuestas metodológicas por parte de organismos internacionales, que en ocasiones han estado dirigida a regiones específicas del planeta. Tal es el caso de las formuladas por la ONU dentro del PNUD o la comprendida dentro del Programa *Marco de Atención al Medio para los Sistemas Locales de Salud en Las Américas* propuesto por la OPS (Organización Panamericana de La Salud) dentro de su Programa de Salud Ambiental, por solo citar algunos ejemplos.

Todas estas metodologías tienen en común el interés de evidenciar la diferenciación espacial de los territorios de estudio, determinando los problemas ambientales existentes. El lograr esta diferenciación espacial, así como la determinación de los problemas ambientales es un gran paso de avance para el mejoramiento del medio ambiente de cualquier territorio, ya que constituye una base de orientación para la gestión, permitiendo al personal encargado de tal labor, jerarquizar las acciones necesarias en cada caso.

Es nuestro interés estudiar las condiciones ambientales del municipio Arroyo Naranjo y en especial realizar una mirada al interior de los consejos populares, por lo que se aplicaron enfoques espaciales y territoriales, para esto, no se siguió con exactitud ninguna metodología previamente establecida por algún organismo nacional o internacional, e incluso los empleados de forma precedente en otras investigaciones realizadas en el municipio, más bien se trató de ser un tanto eclécticos, sobre todo en la selección de los indicadores que se emplearon en la realización del diagnóstico. No se trata, en este caso, de que ninguna de las metodologías consultadas respondiese a nuestro interés respecto al área de estudio (consejos populares), sino que ciertas limitaciones en la disponibilidad de la información nos llevó a asumir tal posición.

Con vistas a estructurar el trabajo se procede a dar una primera aproximación al territorio de estudio, el que está dedicado a la caracterización del mismo desde el punto de vista geográfico e histórico. Es sabida la importancia que tienen estos aspectos en el origen y evolución de los asentamientos humanos, las condiciones físico-geográficas, por ejemplo, pueden condicionar el proceso de asimilación socioeconómica de un territorio. En cuanto a los elementos históricos, cabe agregar que estos constituyen un poderoso instrumento para el entendimiento de los fenómenos poblacionales actuales en su más amplio sentido y permiten relacionar procesos físico-territoriales con procesos sociales. A continuación se procede a realizar un análisis de las principales características socioeconómicas del municipio, apoyándose en los aspectos socio-demográficos y los servicios primarios.

A continuación se realiza un análisis de la situación ambiental del municipio, donde se revelan los principales problemas ambientales que presenta el territorio. Con tal propósito se hace un análisis del estado de un grupo de indicadores (físico-ambientales natural y construido y sociales). También en esta parte del trabajo y por su importancia, se hace un detallado análisis sobre las ciudadelas o también denominadas cuarteorías del municipio, las que se ubicaron inicialmente en un mapa, y con posterioridad se sometieron a un proceso de

clasificación (tipología). Una vez realizado este procedimiento se ubicaron las mismas en un mapa planimétrico a escala 1: 10 000, al que se le superpuso los límites de los Consejos Populares. Además se calculó el índice de hacinamiento (habitantes / habitación).

La tipología creada para las ciudadelas se basó en la información obtenida por la Dirección Municipal de Planificación Física (DMPF) del municipio Arroyo Naranjo. También es válido aclarar que para lograr una representación cartográfica adecuada, se sintetizó esta tipología atendiendo al predominio.

Con posterioridad se determinaron las áreas ambientalmente homogéneas a escala de consejos populares, a partir de algunos de los indicadores estudiados. En esta evaluación se procede a asignarle a cada indicador un valor, al que se le llamó índice de contribución arbitrario, el que ofrece un comportamiento lógico, a pesar de no tener un fundamento matemático. Teniendo en cuenta la información escrita y tabulada, así como la ponderación de los indicadores seleccionados, se construyó un mapa con los consejos ambientalmente homogéneos.

Para lograr obtener los niveles crecientes de criticidad de los indicadores, es decir en que medida influyen, se le asigna un puntaje a cada uno. Con esto cada consejo obtendrá un puntaje final que se relaciona con la evaluación del mismo. En resumen se obtiene la construcción de un mapa síntesis que refleja las unidades ambientales homogéneas desde el punto de vista territorial.

En el siguiente cuadro se relacionan los indicadores empleados con sus puntajes:

Variable	Indicador	Índice	Índice de Contribución
Vivienda	Estado Técnico		Bueno =1 Regular =2 Malo =3
Condiciones de Habitabilidad	Presencia de Focos insalubres		Sí =3 No =0
	Presencia de Barrios insalubres		Sí =3 No =0
	Presencia de Ciudadelas		Sí =3 No =0
	Hacinamiento		Menor de 3,30=1 Mayor de 3,30=3

Rasgos de criticidad utilizados en la evaluación de las unidades ambientales: De 2 a 5: Favorable.

De 6 a 8: Medianamente Favorable.

De 9 a 12: Desfavorable.

Mayor de 12: Muy Desfavorable.

Se emplearon en el análisis y procesamiento de la información los métodos: históricos, estadísticos, comparativos y cartográficos.

Resultados:

CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO.

El municipio Arroyo Naranjo se encuentra situado en la zona centro-sur de la provincia ciudad de La Habana, con una extensión de 82 km². Limita al norte con el municipio Diez de

Octubre, al este con el Cotorro y San Miguel del Padrón, al sur con San José de las Lajas y Bejucal (provincia La Habana) y al oeste con el municipio Boyeros. La extensión de Arroyo Naranjo lo ubica en el cuarto lugar entre los municipios capitalinos.

El territorio tiene como rasgo característico su configuración alargada y estrecha en sentido latitudinal, lo cual lo diferencia de otros municipios de la ciudad. Este aspecto propio del municipio condiciona una serie de fenómenos, entre ellos, la presencia de un variado mosaico geológico de norte a sur, en el que predominan las areniscas, margas, calizas, conglomerados y brechas del Eoceno inferior (norte del municipio) y las arcillas, limos, arenas aluviales holocénicas, margas, calizas y conglomerados del Mioceno inferior en las zonas central y sur.

Diferenciación paisajística

Se puede hablar en Arroyo Naranjo de la presencia de grandes unidades de paisajes que se desprenden del comportamiento señalado de los componentes naturales.

Al norte, se presenta el paisaje de llanuras medianamente húmedas, bajas y medias colinosas denudativas, formadas por rocas volcánicas, Vulcano-sedimentarias y metamórficas con suelos con y sin carbonato y fersialíticos rojo-parduzco ferromagnesiales, vegetación secundaria de pastos y matorrales.

Al sur, se encuentran los paisajes de llanuras medianamente húmedas cársica formada por rocas sedimentarias carbonatadas y terrígeno carbonatadas, con suelos ferralíticos y rendzina roja y negra con cultivos varios, pastos y algún bosque semideciduo que alterna con la actividad ganadera.

Al hacer un análisis del grado diferenciación paisajística en el espacio que ocupan los consejos populares, es significativo notar que el consejo de mayor número de unidades de paisajes y en consecuencia el más diferenciado es Managua, siendo el de mayor extensión superficial en el sentido longitudinal.

Asimismo, el consejo Los Pinos ostenta una categoría intermedia, en este sentido aparecen unidades de la llanura fluvial denudativa y la llanura alta colinosa, estructuro erosiva, donde se combinan procesos de origen fluvial y denudativo.

Por otro lado, el consejo Eléctrico, ubicado al norte de la Presa Ejército Rebelde, comprende la unidad de la llanura colinosa alta hasta 100 m y la llanura media alta (80 m), cársico fluvial, desmembrada sobre calizas.

Los restantes consejos que se ubican en la porción más septentrional del municipio, se caracterizan por ser en general poco diferenciados paisajísticamente.

Caracterización socioeconómica del municipio

Principales aspectos socio-demográficos.

La población del municipio Arroyo Naranjo es de 199 720 habitantes para una densidad de población de 2 435,60 hab/km², representando el 8,98 % del total de la provincia Ciudad Habana y el 1,79 % de la población del país. El municipio ocupa el segundo lugar entre los 15 municipios de la provincia en cantidad de habitantes y el cuarto lugar en extensión territorial.

La división político-administrativa del municipio arroja la presencia de 10 consejos populares, estos son: Los Pinos, Poey, Víbora Park, Mantilla, Párraga, Calvario, Guinera, Eléctrico, Managua y Callejas.

También es importante añadir que en los últimos años se ha observado una tendencia al aumento de la población, que ha crecido notablemente en habitantes (tasa de crecimiento natural es de 5,90 por 1 000) y que la población va acercándose cada vez más a un franco proceso de envejecimiento, el cual tiene implicaciones futuras muy importantes, tanto en la

composición del empleo por grupo de edades, como por los servicios que demanda la población de la tercera edad.

Según la Dirección Municipal de Planificación Física (DMPF) del municipio el nivel ocupacional del territorio asciende a 45 978, de ellos son del sexo masculino 23 969 para el 52,10 %. El desglose por categoría ocupacional contempla 20 472 obreros, 12 276 de servicios, 7 721 técnicos, 2 463 administrativos y 2 794 dirigentes. La distribución de la población en edad laboral muestra que el 58,70 % de la población tiene una preparación y nivel educacional que le permite desarrollar diferentes tipos de actividades (Tabla 4).

Diagnóstico de los servicios primarios del municipio

Servicios de Comercio y Gastronomía:

En los últimos años uno de los principales problemas que presenta el municipio ha sido el deterioro progresivo al que han estado sometidas las instalaciones gastronómicas y comerciales, debido en gran medida a la invasión indiscriminada e inadecuada de estos espacios públicos.

Con respecto a los servicios de comercio y gastronomía en Arroyo Naranjo, se puede decir que tanto su distribución como su calidad se hallan en un gran deterioro, aunque existen zonas mejor servidas que otras, como buenas se pueden evaluar los consejos: Víbora Park, Poey y Callejas. El resto de los consejos se pueden clasificar como de mal servicio, por lo disperso que se encuentran estos servicios o por la ausencia de los mismos.

Servicios Primarios de Educación y Salud Pública:

La actividad educacional se garantiza en 126 unidades docentes del municipio, las que cuentan con 61 014 estudiantes. Presentan la mayor cantidad de círculos infantiles los consejos: Poey, Víbora Park y Guinera. El consejo con más escuelas primarias es Mantilla (9), y es a su vez el consejo con mayor número de secundarias básicas (3)

En general los inmuebles destinados para el desarrollo de las actividades culturales se encuentran en estado deficitario en el municipio. Esto se pone de manifiesto en el deterioro de la casa museo municipal la cual se encuentra cerrada hace ya algunos años, así como en otras instalaciones asociadas a las actividades culturales.

Historia de la asimilación socio-económica y del proceso de urbanización del municipio.

Los estudios históricos de lo que es hoy el municipio Arroyo Naranjo no han tenido, por diversas razones, la profundidad de otras regiones del país e incluso de la capital. En general se acepta que la historia de la asimilación económica y posterior urbanización de Arroyo Naranjo comenzó con los poblados de Managua y el Calvario, en los años 1730 y 1735 respectivamente. En cualquier caso, a finales del siglo XVIII existía en el territorio, sobre todo en su parte central y sur, actividad económica vinculada especialmente a las industrias azucarera y tabacalera, así como a los cultivos menores.

A partir del siglo XIX comienzan a instalarse en el territorio familias de los sectores más humildes de la capital, así como campesinos provenientes del interior del país, fenómeno que dio pie a que surgieran barrios muy pobres, con precarias condiciones de vida, en los cuales se presentaban problemas de higiene, atención médica y educación.

Esta situación, a su vez, derivó en fenómenos negativos de tipo social: delincuencia, propagación de ideas religiosas, etc. Durante la etapa de la pseudo-república estos problemas se agudizaron y no tuvieron la menor atención por parte de los gobernantes de turno.

Durante las décadas del 30 al 50 se observa un incremento sostenido de la construcción de casas, que alcanza un pico en el período 1946-58 con 14 756 casas. En esos sólo doce años se edificaron en el municipio diez veces más viviendas que en todo el período colonial.

Posteriormente, durante la etapa revolucionaria, este proceso es más estable, construyéndose a un ritmo promedio de 620 casas anuales.

Hay que destacar que a pesar de que los primeros núcleos habitados de Arroyo Naranjo surgen en la parte central y sur del mismo, el proceso de urbanización del municipio no es más que una consecuencia del crecimiento y expansión del núcleo original de la ciudad, que dio lugar a una parte norte fuertemente urbanizada, con función residencial y con más del 50 % de la población del territorio.

En el centro del municipio se ubica la presa Ejército Rebelde y las instalaciones del parque Lenin, que le confieren función recreativa, dada su condición de parque de ciudad, se destaca por otra parte, una notable disminución respecto a los índices de urbanización y no existen aglomeraciones notables, por lo que una buena parte se dedica a la agricultura y la ganadería, función esta, predominante en el extremo sur, donde la cantidad de población es mucho menor.

Resumiendo, el municipio cumple función residencial, recreativa y agropecuaria, con cierto peso en los servicios médicos, educacionales y recreativos. Estas funciones han sido definidas a partir de la interacción de factores de índole natural, histórico-sociales, culturales y económicos.

Diferenciación físico-ambiental (natural y construido)

Para lograr una valoración integral de su funcionamiento como sistema y alcanzar una representación que se corresponda objetivamente con la realidad concreta, es necesario analizar los elementos brindados en su compleja interrelación dialéctica, lo cual se ha señalado, así como su dependencia con elementos físicos, económicos y sociales, lo que en el plano puramente descriptivo se escapa de los objetivos de este tópico, pero que han sido tomados en cuenta a la hora de elaborar los resultados concretos.

En esta oportunidad se propone realizar una caracterización preliminar del medio ambiente en el municipio, partiendo del análisis de un grupo de indicadores. En la caracterización del medio físico ambiental se analizaron los siguientes indicadores:

Calidad de las aguas

Afectación por inundaciones de corrientes y embalses de agua superficial

Afectación por industrias contaminantes

Afectación por vaquerías

Afectación por canteras y vertederos

Estado de la red de alcantarillado

Estado de la red de acueducto

Estado de las principales vías de comunicación

Calidad de las aguas:

El municipio se encuentra ubicado en toda su extensión centro-sur, sobre la cuenca subterránea de Vento, que abastece mayoritariamente a Ciudad de La Habana y dentro de ella, a Arroyo Naranjo. Casi toda el agua que se consume en el territorio procede de los nueve pozos de Paso Seco, en las inmediaciones del parque Lenin.

Por otra parte las verificaciones realizadas en las corrientes superficiales arrojan, en todos los casos, altos índices de contaminación, ocasionados fundamentalmente por el vertimiento de desperdicios domésticos, por tanto, dichas aguas además de tener malos olores y generar problemas higiénicos, no están aptas para el consumo humano.

Afectación por inundaciones de corrientes y embalses de agua superficial:

Las áreas residenciales se hallan en muchos casos cerca de las líneas de escurrimiento, de forma que al producirse precipitaciones abundantes, las aguas contaminadas penetran en las viviendas y generan, entre otras cosas, problemas con la evacuación de albañales.

La presa Ejército Rebelde posee una extensa superficie de inundación que rebasa los límites del municipio y en la cual existen incluso zonas agropecuarias expuestas a dicho fenómeno. Esta situación trae consigo el empantanamiento estacional del área y en consecuencia, la proliferación de vectores.

Afectación por industrias contaminantes:

En el territorio existen varias industrias contaminantes. Entre las industrias que provocan contaminación al suelo y al aire, están: la fábrica de pilas Yara en Managua y la fábrica de levaduras Héroe de Bolivia en Mantilla. Como industrias de contaminación atmosférica se encuentran las fundiciones Arroyo Apolo y Vitalio Acuña, ambas en el consejo Poey.

Afectación por vaquerías:

En el municipio existen 15 vaquerías, que se encuentran en su totalidad concentradas al sur del territorio (Managua). La influencia negativa de las vaquerías en las aguas subterráneas se considera generalmente de poca magnitud, sin embargo, es necesario recordar que las mismas se encuentran en una zona predominantemente cársica, donde existe una fuerte infiltración que se relaciona con la Cuenca de Vento, abastecedora principal del municipio y de la capital.

Por otra parte, las vaquerías son fuentes generadoras de malos olores y tienen un impacto estético negativo, aunque las mismas se encuentran alejadas de los centros residenciales importantes del territorio.

Afectación por canteras y vertederos:

Las canteras son fuentes de empolvamiento y poseen una influencia estética negativa. A esto hay que sumar que muchas de ellas se utilizan clandestinamente como vertederos, constituyendo focos de vectores y malos olores. Igualmente existe en el municipio una influencia de este tipo por parte del vertedero industrial de carácter provincial, ubicado en el municipio Cotorro.

Estado de la red de alcantarillado:

El municipio cuenta con una escasa red de alcantarillado de 28,5 km² y con 4 Km. de drenaje fluvial, no existiendo esta red en los consejos populares de Mantilla, Guinera y Managua.

La deficiente red de alcantarillado hace que se haya incrementado la cantidad de fosas mouras (8025), las cuales se limpian a solicitud del usuario. Se encuentran en el territorio tres lagunas de oxidación, ubicadas todas en el consejo Managua (una situada en la Escuela Vocacional V. I. Lenin). Presenta el municipio 1250 tragantes sin ningún tipo de atención, reportándose tupiciones, desbordamientos de fosas y obstrucciones de registros provocando salideros de aguas albañales.

Estado de la red de acueducto:

El segundo problema en importancia del municipio es el abasto de agua, primordial en la calidad de vida de la población y en cualquier acción de rehabilitación, preservación y desarrollo de los programas del territorio lo cual es deficiente en todo el municipio a causa del deterioro de las redes conductoras y los problemas con el impulsor de Paso Seco lo que ocasiona poca fuerza en el suministro de agua potable.

El municipio cuenta con 396 km de acueducto y se alimenta de la fuente Paso Seco por bombeo y gravedad mediante un sistema de entrega directa y bombeo. Por otra parte, el

agua no se encuentra distribuida de forma homogénea, se tiene, por ejemplo, que los consejos Poey, Los Pinos y otros reciben el agua por gravedad, mientras que Mantilla la recibe por bombeo. El consejo Managua se suministra de agua mediante fuentes propias, con la consiguiente posible afectación a la calidad de sus aguas.

Estado de las principales vías de comunicación:

Posee Arroyo Naranjo vías de comunicación que hacen posible la transportación de sus pobladores hacia otros municipios de la ciudad. Cuenta con una aceptable red vial, aunque el estado técnico de algunas de ellas necesita reparación urgente.

Por otra parte, la principal arteria del municipio, que la recorre en toda su extensión (Calzada de Managua), presenta deficiencias en su trazado, así como problemas de deterioro y drenaje. Algo similar ocurre con la calzada de San Agustín y algunos tramos de la calzada de Diez de Octubre. Presentan un buen estado la calle 100, el primer anillo de la Habana, la calzada de Bejucal y la autopista La Habana-Melena.

Diferenciación Socio-Ambiental.

En el presente acápite se pretende caracterizar el aspecto socio-ambiental del municipio mediante el análisis de un conjunto de indicadores. Para lograr dicho objetivo y procesar la información obtenida se utilizó como unidad socio-económica de información, los consejos populares. Los indicadores manejados para esta caracterización son:

Estado técnico de la vivienda

Barrios y focos insalubres

Presencia de ciudadelas.

Estos indicadores son seleccionados dentro de la información disponible por considerarse representativos del problema que se analiza y de la realidad objetiva del territorio. Existen muchos otros (estructura de la población, nivel de vida, etc.), que igualmente aportan elementos para caracterizar el funcionamiento socio-ambiental, pero estos se cuantifican sólo a escala global (municipio) y por tanto no se adaptan a los objetivos de este acápite.

Estado técnico de la vivienda en Arroyo Naranjo:

De las 52 148 viviendas del municipio, 26 674 se encuentran en buen estado lo que representa el 51,15 %, sin embargo, se encuentran en regular y mal estado el 48,85 % de las viviendas del municipio. El municipio presenta el 31,40 % de las viviendas en mal estado, siendo los consejos más críticos: Mantilla (15,38 % de las viviendas del municipio) y Poey (14,77 %). A continuación se muestra un ejemplo de la distribución por consejo popular según estado de la vivienda predominantemente malo.

Tabla. Arroyo Naranjo: viviendas en mal estado

Consejos	Malo	Total	% con respecto al total del municipio	% con respecto al total del consejo
Los Pinos	1986	5143	12,12	38,61
Poey	2420	6714	14,77	36,04
Víbora Park	753	5892	4,59	12,78
Mantilla	2519	7900	15,38	31,88
Párraga	2189	5148	13,36	42,52
Calvario	1065	3944	6,50	27,00
Guinera	2250	6206	13,74	36,25
Eléctrico	648	4212	3,95	15,38

Managua	948	2948	5,78	32,15
Callejas	1597	4041	0,97	39,51
Total	16375	52148	100,00	31,40

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de la DMPF (1999).

El consejo Callejas presenta solamente el 0,97 % de las viviendas en mal estado del municipio. Se encuentran con más del 30 % de las viviendas del municipio en estado regular y malo los consejos: Mantilla (37,49 %) y Poey (30,35 %). Por otra parte, el consejo con mejor estado de la vivienda es Víbora Park, ya que presenta 13,69 % de las viviendas del municipio que están en buen estado.

Este mismo análisis al nivel de consejo, arroja los siguientes resultados: los consejos con mayor cantidad de viviendas en buen estado son, Calvario (65,06 % de sus viviendas en buen estado), Eléctrico (63,79 %) y Víbora Park (62,01 %). Los consejos con los mayores valores de viviendas en mal estado son: Párraga (42,52 % de sus viviendas en mal estado), Callejas (39,51 %) y Los Pinos (38,61 %). Por otra parte, presentan más del 50 % de todas sus viviendas en regular y mal estado los consejos: Mantilla (57,34 %), Poey (57,16 %), Párraga (54,89 %) y Callejas (53,36 %).

Es claramente visible después de haber realizado este sencillo análisis que la falta de atención a la contención del deterioro de la vivienda constituye uno de los problemas del municipio, pues las nuevas viviendas lejos de destinarse a sustituir aquellas que se encuentran en estado crítico, se han dirigido en su mayoría a desagregar núcleos y otros intereses. En lo que respecta a la rehabilitación y preservación del fondo que debe mantenerse, las acciones no corresponden con la estructura y ni la distribución territorial de las patologías y deficiencias que debe enfrentarse.

Es importante señalar, que aunque sé esta viendo un proceso de rehabilitación, construcción y mantenimiento de las viviendas, aun es muy pobre, sobre todo en la vivienda particular y la de por esfuerzos propios apoyados por sus organismos de trabajos.

La vivienda tiene sus mayores problemas en los barrios y focos insalubres, ciudadelas y zonas con viviendas inhabitables, las cuales se encuentran ubicadas en los Consejos Populares de Poey, Párraga, parte de Mantilla y Callejas. Las mejores condiciones de las viviendas se encuentran en Víbora Park, Los Pinos, parte del Calvario y Managua, el resto del municipio se califica en regular estado.

Barrios y focos insalubres:

La población que habita en barrios y focos insalubres es de 16 465 habitantes, que representa aproximadamente el 8,26 % de la población del territorio. Asimismo, estas zonas son priorizadas, es decir, reciben una atención especial por parte de los órganos de gobierno del municipio, pues constituyen fuentes de problemas sociales y delictivos.

En la Tabla se aprecia que en el municipio hay un total de 12 barrios insalubres, que ocupan una extensión de 186,64 hectáreas, con 3 899 viviendas y 15 555 habitantes.

Los consejos con mayor cantidad de barrios insalubres son: Mantilla (4), Managua (3) y Guinera (3). El consejo Guinera presenta el 47,95 % de los habitantes que viven en barrios insalubres en el municipio y el 50,34 % de las viviendas, siendo sin dudas el consejo más crítico en este aspecto.

Tabla 10. Barrios insalubres de Arroyo Naranjo

Barrio	Consejo al	Área (ha)	Cantidad	% con	Cantidad	% con
--------	------------	-----------	----------	-------	----------	-------

Insalubre	cual pertenecen		de viviendas	respecto al total de viviendas	de habitantes	respecto al total de habitantes
Altura de la Víbora	Los Pinos	8,50	81	2,07	308	1,98
Finca Barroso y Santa Ana	Poey	47,00	470	12,05	1786	11,48
Porto carrero	Mantilla	25,00	423	10,84	1899	12,20
El Moro	Mantilla	12,50	513	13,15	2396	15,40
B. Aires	Mantilla	13,50	141	3,61	536	3,44
Las Lajas	Mantilla	8,00	118	3,02	448	2,88
Guamá	Managua	3,62	36	0,92	137	0,88
Moliner	Managua	4,68	78	2,00	297	1,90
Marrero	Managua	3,34	76	1,94	289	1,85
C. Popular	Guinera	37,00	1078	27,64	4096	26,33
Volpe	Guinera	14,50	578	14,82	2197	14,12
Rosario	Guinera	9,00	307	7,87	1166	7,49
Total		186,64	3899	100,00	15555	100,00

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de la DMPF (2000).

Tabla 11. Focos insalubres del municipio

Foco Insalubre	Consejo al cual pertenecen	Área (ha)	Cantidad de viviendas	% con respecto al total de viviendas	Cantidad de habitantes	% con respecto al total de habitantes
Cándido Mora	Mantilla	5,50	53	23,14	201	22,08
Ciudad Jardín	Eléctrico	5,00	36	15,72	136	14,94
Calderón	Managua	3,25	37	16,15	141	15,49
Disciplinaria	Managua	2,34	27	11,79	103	11,31
Frank País	Managua	4,00	66	28,82	282	30,98
Vietnam	Managua	1,56	10	4,36	47	5,16
Total		21,65	229	100,00	910	100,00

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de la DMPF (2000).

Por otra parte, el municipio tiene seis focos insalubres, ocupando una extensión de 21,65 hectáreas, con 229 viviendas y 910 habitantes. El consejo con mayor cantidad de focos insalubres es Managua (4). Este consejo presenta el 62,96 % de los habitantes y el 61,13 % de las viviendas que se encuentran en focos insalubres en el municipio (Tabla 11).

El fenómeno de los barrios y focos insalubres es complejo y difícil de eliminar, máxime cuando las causas que le dan origen no han cesado del todo. Por otra parte, los barrios insalubres están en casi su totalidad asociados a áreas de viviendas en mal estado, sin embargo, y esta es la realidad más notable que los caracteriza, coinciden en su mayoría en agruparse a lo largo de las corrientes de aguas superficiales contaminadas del territorio.

Es importante tener en cuenta que el factor histórico ayuda en gran medida a dar una explicación al problema, puesto que durante más de dos siglos, las personas que se han asentado en el municipio provenían en su mayoría del interior del país, careciendo de recursos económicos. Por ello se veían obligados a instalarse junto a los arroyos, donde y

dado los peligros de inundación en épocas de precipitaciones, los terrenos estaban abandonados o valían muy poco. Adicionalmente, tenían una forma rápida y sencilla de deshacerse de los desperdicios domésticos lo que provocó con el tiempo el deterioro del ambiente.

Hay que decir que los barrios insalubres son una de las expresiones críticas de la degradación del ambiente social. En ellos convergen no sólo el problema de la vivienda, la higiene y la salud, sino aspectos relacionados con la formación del carácter del individuo.

Presencia de ciudadelas:

Los consejos que presentan mayor número de ciudadelas en el territorio son: Poey (80), Párraga (74) y Mantilla (62). Por otra parte, los consejos con menor cantidad de ciudadelas son: Eléctrico (0), Managua (5) y Calvario (6) (Tabla 12).

La población que vive en ciudadelas representa el 4,62 % del total de habitantes del municipio. Los consejos que más habitantes tienen en ciudadelas son: Párraga (21,41 % del total de habitantes que viven en ciudadelas del municipio) y Poey (20,32 %), sin embargo el mayor índice de hacinamiento (habitantes / habitación), lo tienen los consejos de Víbora Park (3,65), Los Pinos (3,56), Callejas (3,56) y Calvario (3,51). Los consejos de menor hacinamiento son: Guinera (3,12) y Poey (3,23) que a pesar de ser un consejo de muchas ciudadelas tiene un bajo valor de hacinamiento .

Con respecto a las habitaciones con techo de placa, se tiene que los consejos de: Párraga (43,95 % de las habitaciones con respecto al total), Calvario (43,90 %) y Víbora Park (33,63 %) presentan los valores más altos. Los menores valores se presentan en Los Pinos (10,76 %), Managua (11,10 %) y Callejas (18,29 %).

De las 2 714 habitaciones que se encuentran en las ciudadelas del municipio, 1 595 presentan techo de tabla, lo que representa el 58,76 % del total. Los consejos con los mayores valores son: Guinera (66,44 %), Mantilla (64,87 %) y Callejas (61,34 %). Presentan los valores más bajos los consejos: Managua (48,14 %) y Víbora Park (50,90 %), aunque este último tiene más de la mitad de las habitaciones con techo de tabla .

Con relación a las habitaciones con paredes de mampostería, se tiene que los consejos con altos valores son: Poey (81,86 % de las habitaciones con paredes de este tipo), Víbora Park (80,90 %) y Los Pinos (80,71 %). Con los menores valores se encuentran los consejos: Guinera (56,61 %) y Párraga (62,69 %) .

El municipio cuenta con 763 habitaciones con paredes de madera, que representan el 28,11 % de todas las habitaciones que se encuentran en ciudadelas. Presentan los mayores valores con paredes de este tipo los consejos: Guinera (43,38 %) y Párraga (37,30 %). Con los valores más bajos se encuentran: Poey (18,13 %), Víbora Park (19,09 %), Los Pinos (19,28 %) y Calvario (21,95 %).

Con respecto al estado técnico de las habitaciones, se puede decir que el consejo Managua presenta el 44,45 % de las mismas en buen estado, muy por encima de los restantes consejos, aunque también el consejo Los Pinos tiene el 26,45 % de todas sus habitaciones en buen estado. Los consejos con menos habitaciones en buen estado son: Calvario (0,0 %), Víbora Park (0,0 %) Guinera (2,71 %) y Párraga (3,40 %).

Por otra parte, el municipio presenta el 60,98 % de las habitaciones en ciudadelas en mal estado, teniendo los mayores valores: Mantilla (con el 87,06 % de las habitaciones del consejo en mal estado y el 24,42 % del municipio) y Calvario (85,36 %). Se encuentran con los valores más bajos de habitaciones en mal estado los consejos: Víbora Park (40,00 %), Los Pinos (41,25 %) y Guinera (43,38 %).

Según la Tabla el municipio presenta el 62,75 % de las habitaciones en ciudadelas con baño dentro de la misma. Se encuentran con los valores más altos los consejos: Los Pinos (92,37

%) y Managua (88,90 %), mientras que los menores valores corresponden al Calvario (34,14 %) y Párraga (41,56 %). De las 2 714 habitaciones en ciudadelas del municipio, 2 445 presentan cocina individual para un elevado 90,08 %. Los consejos con mayores valores son: Víbora Park (100 %), Párraga (98,46 %) y Poey (97,75 %). El consejo que presenta menos cocina dentro de las habitaciones es Mantilla, con un bajo 62,93 %, muy inferior a los valores de los restantes consejos.

Tabla. Porcentaje según condiciones de habitabilidad (Ciudadelas)

Consejos	% de habitantes con respecto al total	Índice de hacinamiento (hab/habitación)	% de habitaciones con techo de placa con respecto al total del consejo	% de habitaciones con techo de tabla con respecto al total del consejo
Los Pinos	8,62	3,56	10,76	59,64
Poey	20,32	3,23	30,22	55,44
V. Park	4,36	3,65	33,63	50,90
Mantilla	17,63	3,49	30,60	64,87
Párraga	21,41	3,35	43,95	53,49
Calvario	15,64	3,51	43,90	56,09
Guinera	10,01	3,12	38,13	66,44
Eléctrico	-	-	-	-
Managua	1,02	3,48	11,10	48,14
Callejas	15,02	3,56	18,29	61,34
Total	100,00	3,39	29,88	58,76

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de la DMPF(1999).

Tabla. Porcentaje según condiciones de habitabilidad (Ciudadelas)

Consejos	% de habitaciones con paredes de mampostería	% de habitaciones con paredes de madera	% de habitaciones en buen estado	% de habitaciones en mal estado
Los Pinos	80,71	19,28	26,45	41,25
Poey	81,86	18,13	12,08	63,73
V. Park	80,90	19,09	0,00	40,00
Mantilla	72,41	27,58	7,75	87,06
Párraga	62,69	37,30	3,40	60,13
Calvario	78,04	21,95	0,00	85,36
Guinera	56,61	43,38	2,71	43,38
Eléctrico	-	-	-	-
Managua	66,66	33,33	44,44	48,14
Callejas	73,96	26,03	9,02	57,98
Total	71,88	28,11	9,13	60,98

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de la DMPF (1999).

Tabla. Porcentaje según condiciones de habitabilidad (Ciudadelas)

Consejos	% de habitaciones con	% de habitaciones con
----------	-----------------------	-----------------------

	baño individual	cocina individual
Los Pinos	92,37	91,03
Poey	70,12	97,75
Víbora Park	81,81	100,00
Mantilla	58,62	62,93
Párraga	41,56	98,46
Calvario	34,14	95,12
Guinera	63,38	93,55
Eléctrico	-	-
Managua	88,90	92,60
Callejas	67,02	91,75
Total	62,75	90,08

Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos de la DMPF (1999).

Como resultado del análisis y la clasificación realizado a las ciudadelas del municipio, se determinó cual era el predominio de ellas para cada consejo popular, atendiendo a su estado técnico, las paredes y techo, y si las mismas presentaban baño y cocina dentro de sus habitaciones (Anexo).

En el consejo Los Pinos se puede observar un predominio de las ciudadelas en mal estado, con paredes de mampostería y techo de tabla, que presentan en su mayoría baño y cocina dentro de la habitación.

El consejo popular Poey presenta la mayor cantidad de sus ciudadelas en mal estado, con paredes de mampostería y techo de tabla, y que presentan en su mayoría baño y cocina dentro de la habitación.

El consejo Víbora Park presenta gran heterogeneidad en el estado de sus ciudadelas, aunque ninguna se encuentra en buen estado, se puede decir que hay un ligero predominio de las ciudadelas en mal estado, con paredes de mampostería y techo de placa, y que presentan en su mayoría baño y cocina dentro de la habitación.

El consejo popular Mantilla tiene casi todas sus ciudadelas en mal estado, con predominio en sus paredes y techos de mampostería y tabla, y madera y tabla. La gran mayoría de las mismas presentan baño y cocina dentro de las habitaciones.

El consejo Párraga presenta gran cantidad de sus ciudadelas en estado técnico regular y malo. Existe un predominio de las mismas con paredes de mampostería y techo de tabla, así como hay una gran alternancia de habitaciones con baño y cocina, y habitaciones con cocina solamente.

Existe en el consejo Calvario un predominio casi total de ciudadelas en mal estado, con paredes de mampostería y techo de placa, y que sus habitaciones presentan cocina solamente.

Por otra parte, el consejo popular Guinera presenta un predominio de sus ciudadelas en regular estado, con paredes de madera y techo de tabla, y habitaciones con baño y cocina dentro.

El consejo Managua solo tiene cinco ciudadelas, tres de ellas en mal estado. Existe en las mismas predominio de sus habitaciones con paredes de mampostería y techo de tabla, y con baño y cocina dentro de sus habitaciones.

En el consejo popular Callejas existe un predominio de ciudadelas en mal estado, con paredes de mampostería y techo de tabla, y sus habitaciones presentan en su mayoría baño y cocina dentro de las mismas.

3.3 Evaluación Ambiental por consejo popular.

En la categoría de favorable, solo aparece en el municipio en el consejo popular Eléctrico, el cual no presenta ciudadelas, ni barrios insalubres y el estado constructivo de la vivienda es bueno. Solamente se encuentra en el consejo un foco insalubre (Ciudad Jardín), siendo este de los más pequeños del municipio en cuanto cantidad de viviendas y habitantes.

Se encuentran en el municipio en una situación ambiental medianamente desfavorable, los consejos: Víbora Park y Calvario. Ambos presentan un estado constructivo de la vivienda bueno, no presentan barrios y focos insalubres, aunque en los mismos podemos encontrar ciudadelas. Estas a pesar de ser insignificantes para el total del municipio, presentan un alto valor de hacinamiento en sus habitaciones.

Resulta significativo destacar que en esta ocasión a pesar de haber quedado según la evaluación realizada, el consejo popular Víbora Park en la categoría medianamente favorable, es este consejo el que reúne en general las mejores condiciones de vida y ambientales. En este caso pesó de manera significativa la presencia de ciudadelas, así como el hacinamiento en este tipo de viviendas, aunque por suerte no ocupan un espacio importante en el consejo.

Presentan un deterioro ambiental desfavorable los consejos: Los Pinos, Poey, Párraga, Guinera y Callejas. Es importante destacar que en esta categoría se encuentran el 50 % de los consejos del municipio, reflejando el alto deterioro ambiental que presenta el territorio.

En estos consejos predominan las viviendas en mal estado, exceptuando al consejo popular Poey, donde predominan las viviendas en estado técnico regular. Se encuentran Barrios insalubres en los consejos: Los Pinos, Poey y Guinera, este último con la mayor cantidad de viviendas y habitantes en asentamientos con estas características en el municipio.

Estos cinco consejos presentan el 76 % de las ciudadelas del territorio, siendo Poey y Párraga los de mayor peso con el 42 % de las mismas. Es importante destacar que a pesar de ser el consejo popular Poey el de mayor cantidad de ciudadelas del municipio, presenta un bajo valor de hacinamiento (3,23), sólo superado en ese sentido por el consejo Guinera (3,12).

Se encuentran en el municipio con un alto grado de deterioro ambiental los consejos: Mantilla y Managua. Es importante resaltar que el consejo popular Mantilla presenta el máximo valor en todos los indicadores analizados en la presente evaluación ambiental. Este consejo presenta la mayor parte de sus viviendas en mal estado, la mayor cantidad de barrios insalubres del municipio (4), el segundo mayor foco insalubre del territorio (Cándido Mora). Además es el tercer consejo del municipio en cantidad de ciudadelas y primero en cuanto a deterioro de las mismas.

El consejo popular Managua a pesar de tener un predominio de sus viviendas en estado técnico regular y solamente cinco ciudadelas, presenta un alto índice de hacinamiento en las mismas, así como la mayor cantidad de asentamientos insalubres del municipio (tres barrios y cuatro focos), lo que nos permite catalogarlo como un consejo con un deterioro ambiental muy desfavorable para los pobladores del mismo. Sin embargo, este consejo es el de mayor superficie del municipio, en cambio el sector residencial no es significativo, siendo los asentamientos mayores Managua y Frank País, aunque su población es la segunda más pequeña del municipio.

Por último a raíz de este análisis, se desprende que la situación ambiental del municipio, amerita una urgente labor de gestión a fin de minimizar acciones y recursos, los que deberán estar dirigidos a los consejos que muestran los mayores deterioros, fundamentalmente en su fondo habitacional, contemplando la erradicación de barrios, focos insalubres y ciudadelas, reubicación de la población, sobre todo aquellas que viven en las peores condiciones de vida, por ejemplo, Ciudad Popular, El Volpe, El Moro y Cándido Mora.

CONCLUSIONES

El diagnóstico ambiental realizado en el municipio Arroyo Naranjo, arrojó los siguientes resultados:

1. Presenta una situación de deterioro ambiental, condicionada fundamentalmente por el proceso de asimilación socioeconómica del espacio natural, y que se refleja en el estado de los elementos físicos construidos, lo que ha determinado la existencia de problemas ambientales, con su repercusión en la esfera social. Entre ellos se citan: la presencia y magnitud de barrios y focos insalubres, así como el estado de deterioro en que se encuentran las condiciones de habitabilidad de las viviendas (48,84 % en regular y mal estado) y de las ciudadelas, entre otros. Aspectos a tener en cuenta para la futura planificación y gestión del territorio.
2. Como resultado del análisis y clasificación realizada en las ciudadelas del municipio, hay que señalar que existe un predominio de las mismas en mal estado, con paredes de mampostería y techo de tabla, así como sus habitaciones presentan en su mayoría baño y cocina dentro de las mismas. Es válido referir que no hay una distribución geográfica homogénea en el municipio, y por consejo popular es Mantilla, la que presenta el mayor porcentaje de ciudadelas en mal estado (87,06 %).
3. La evaluación ambiental de los consejos populares según el índice de contribución arbitrario, arrojó un alto grado de deterioro ambiental, donde el 70 % de los consejos del municipio se encuentran en esta categoría. Mantilla y Managua presentan los mayores deterioros, el primero por un alto predominio de sus ciudadelas en mal estado, así como por la gran cantidad de barrios insalubres que presenta, y el segundo por ser el consejo con mayor número de asentamientos insalubres del municipio, siendo los mismos una de las expresiones más críticas de la degradación del ambiente social.
4. Los consejos con mejores condiciones ambientales, atendiendo a los indicadores estudiados son: Eléctrico, Víbora Park, y Calvario, caracterizados por la ausencia de ciudadelas en el primer caso, así como por el poco predominio de estas en los restantes consejos. Predominan las viviendas en buen estado y en general sólo se presenta un foco insalubre en el consejo Eléctrico.

RECOMENDACIONES.

1. Continuar profundizando en la línea de investigación planteada, de forma que permita una exploración de nuevas variables y métodos, a fin de detectar otras relaciones que puedan seguir avalando el comportamiento diferenciado logrado en esta primera aproximación al nivel de consejos populares para el municipio.
2. Profundizar el estudio en los consejos populares que muestran los mayores grados de deterioro del ambiente, así como en los asentamientos insalubres Ciudad Popular, El Volpe, El Moro y Cándido Mora, y propiciar un acercamiento mayor a las causas que lo originan, con el propósito de buscar soluciones acordes a la realidad concreta de cada lugar a partir de la minimización de las situaciones negativas que se presentan.
3. Incorporar información vinculada con indicadores de salud, en estudios futuros, tomando como referencia los resultados a los que se llegó en el presente trabajo, con el propósito de establecer relaciones.

BIBLIOGRAFÍA.

Anónimo. 1968. Diccionario Larousse, Madrid.

CCE. 1990. Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano. Bruselas, 81 pp.

DPPFA. 1987. Plan director para el estudio de barrios, zonas y focos insalubres de la Ciudad de La Habana, Ciudad de La Habana, p 2.

Fernández, J. 1984. Aspectos más relevantes del desarrollo urbano de la Ciudad de La Habana (1519-1987). Ciudad de La Habana, 76 pp.

Font Aranda, M. 1997. Diferenciación del ambiente residencial en la Ciudad de Santa Clara. Tesis de Maestría. Universidad de La Habana.

Fuentes Díaz, F. 1998. Diferenciación del ambiente residencial en la Ciudad de Holguín. Trabajo de Diploma, Universidad de La Habana, 48 pp.

Guevara, R. 2000. Diagnóstico ambiental urbano del municipio Playa. Trabajo de Diploma, Universidad de La Habana, 47 pp.

Iñiguez Rojas, L. 1990. Los enfoques ecológicos integrales en las investigaciones de los asentamientos poblacionales, IPF, Ciudad de La Habana, p 2.

Lantigua González, G. 2000. Diagnostico ambiental del Consejo Popular Santa María del Rosario, Tesis de Maestría, Universidad de La Habana, 98 pp.

Mateo, J. 1984. Apuntes de la Geografía de los Paisajes. Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, p 69.

MCTMA. 1996. Estrategia nacional ambiental. Proyecto. Dirección de Política Ambiental, Ciudad de La Habana, 31 pp.

Ocaña Dayar, H. 2000. Diagnóstico de las condiciones ambientales del área residencial del municipio y la Ciudad de Santiago de Cuba, Tesis de Maestría, Universidad de La Habana.

Pérez Rodríguez, N. 1995. Diferenciación del ambiente urbano en la Ciudad de La Habana. Potencialidades para la gestión comunitaria. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas, Universidad de La Habana, 116 pp.

Ramos González, M. 1997. Diferenciación Ambiental del municipio Cotorro. Tesis presentada en opción al grado de Master en Ordenamiento Ambiental, Universidad de La Habana, 63 pp.

Zamorano, M. 1992. Geografía Urbana. Formas, Funciones y Dinámica de las Ciudades. Colección Geográfica, Editorial Ceyne, Buenos Aires, 56 pp.