

# Contribución de las áreas verdes urbanas a la calidad ambiental del distrito de Comas-Lima, al año 2011

CONTRIBUTION OF URBAN GREEN AREAS TO THE ENVIRONMENTAL QUALITY OF COMAS DISTRICT, LIMA. YEAR 2011

Nora Malca C.\*

RECIBIDO: 28/01/2013 – APROBADO 29/05/2013

---

## RESUMEN

La investigación demostró que la gestión de las áreas verdes urbanas guarda relación con la calidad ambiental y el control de la contaminación, y evaluó la gestión municipal del distrito de Comas al 2011, desde la perspectiva de la población, para ello se aplicó una encuesta a 449 pobladores. Se demostró que más del 80% considera que la gestión de áreas verdes está relacionada con la calidad ambiental, más solo el 40% consideró que estas contribuyen a controlar la contaminación. Se concluyó que la población es consciente de la importancia de las áreas verdes en la dinámica urbana, más no de todos los beneficios que estas brindan. Se recomienda aplicar un programa efectivo de plantones de árboles, arbustos, así como capacitar al personal responsable y educar a la población en este tema.

**Palabras clave:** gestión, áreas verdes, calidad ambiental, dinámica urbana, plantones

## ABSTRACT

This study shows that management of urban green areas keeps direct relation to the environmental quality and pollution control. The study also evaluated the Comas district municipium management to year 2011. This evaluation was carried out from the population point of view. To do so, a written inquiry on 449 Comas residents was performed. It was found that over 80 percent of the population considers that green areas management is related to the environmental quality. But, only 40 percent of the consulted residents think that green areas contribute to pollution control. The conclusion is that residents agree in the importance of green areas on urban dynamics but they are not consciousness of all benefits which green areas offer. We recommend applying an effective program of trees and shrubs sowing as well as a responsible and effective personnel training and population education on this subject.

**Keywords:** management, green areas, environmental quality, urban dynamics, shrubs

\* Egresada del Programa de la Maestría en Ciencias Ambientales - UNMSM. E-mail: nmalca@yahoo

## I. INTRODUCCIÓN

Se sabe por los diversos trabajos de investigación realizados desde mediados del siglo XX de la contribución de las plantas a disminuir contaminantes de la atmósfera, los mismos que se ha comprobado afectan a la salud del ser humano, no obstante poco se ha hecho para darle su verdadero y fundamental protagonismo en la dinámica urbana.

Este trabajo pretende demostrar mediante el análisis de investigaciones ya realizadas en otros países que una adecuada gestión de las áreas verdes urbanas redundará en la mejora de la calidad ambiental de la población. Asimismo, se hace un análisis de la situación de la gestión de las áreas verdes en uno de los distritos más contaminados del departamento de Lima, Comas, a través de la percepción de la población. En absoluto se pretende desmerecer el trabajo a la fecha realizado por el ente gubernamental encargado, muy por el contrario se busca brindar alternativas naturales y la información en relación a esta para integrarlas adecuadamente en sus programas de gestión municipal de áreas verdes basados en la información que le permita darles un uso adecuado de acuerdo a la contribución que estas brindan a la comunidad.

También se consideró fundamental la participación de la población en el manejo de los espacios verdes, por ello se buscó respuestas a las interrogantes sobre la importancia, la cantidad, la ubicación, la distribución, el uso de las áreas verdes urbanas, así como sus experiencias individuales o como participantes de la junta vecinal en el manejo de estas. También se buscó conocer el concepto sobre calidad ambiental que la población de este distrito tiene, así como sobre la función que las áreas verdes cumplen como controladoras de la contaminación.

La investigación realizada presenta también propuestas que se basan en experiencias similares realizadas en otros países, donde una adecuada implementación, manejo y gestión de estos espacios urbanos ha brindado mejoras a la comunidad en el manejo del suelo, del agua y del aire. Proponiéndose como objetivo, demostrar que la gestión de las áreas verdes urbanas guarda relación con la calidad ambiental del distrito de Comas.

## II. JUSTIFICACIÓN

Ante el rápido incremento tanto en número como en extensión de los centros urbanos es importante considerar las relaciones interespecíficas que se llevan a cabo al interior de estos ecosistemas urbanos (Figura N.º 1).

Uno de los elementos naturales básicos a considerar es la vegetación urbana, que es el tema central de esta investigación, ya que se ve afectada en su composición, cobertura y distribución por los procesos socioeconómicos, así como por el ambiente que la rodea y del que es parte, y a su vez esta vegetación afecta directa o indirectamente a la población y al medio ambiente urbano. Actualmente se reconoce la importancia de los beneficios ambientales que proporcionan los componentes de la vegetación urbana a la población y al medio ambiente, como:

- La captación de carbono (C) y la absorción de otros contaminantes, la liberación de oxígeno (O), la regulación del microclima y la reducción del efecto de las islas de calor, así como amortiguan el estresante ruido de la ciudad (López, 2008).
- Disminuye las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) y a la vez aumenta el valor patrimonial,



Figura N.º 1. Avance de las áreas urbanas afecta a las áreas verdes.

mejora la calidad del aire, provee sombra, y modera la temperatura afectando el uso de la energía (Escobedo *et al.*, 2006).

- Muchas especies aportan a nivel radicular el valioso nitrógeno, elemento indispensable para el mantenimiento de los ciclos naturales y la fertilidad del suelo y sirven de fuente de vida para un sinnúmero de especies de aves, insectos, que forman parte del ciclo de vida urbano (García & Paz, Ed., 2008).
- En investigaciones realizadas por Ulrich (1986) se demostró que la respuesta de los seres humanos por efectos de la vegetación urbana puede estar directamente relacionada con la recuperación de la salud en pacientes hospitalizados, así como con mejoras económicamente significativas en el sistema de cuidado de salud.
- Estudios realizados en Santiago de Chile y en EE.UU. han determinado que la vegetación arbórea en zonas urbanas puede reducir contaminantes atmosféricos tales como O<sub>3</sub>, PM, SOx, CO y NOx (De la Maza *et al.*, 2005; Escobedo, 2004; Nowak *et al.*, 2006).
- Además, la vegetación urbana reduce el escurrimiento, minimizando, así la erosión del suelo y la producción de polvo (Dwyer & Miller, 1999).
- La investigación realizada por Escobedo y Chacalco (2008) determinó la viabilidad económica del uso del manejo de la vegetación urbana para el mejoramiento de la calidad del aire en Santiago de Chile.

Estos beneficios están ligados a la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes urbanos (Li *et al.*, 2005; Garzón *et al.*, 2004; Van Herzele y Wiedemann, 2003; Romero *et al.*, 2001); varios autores sugieren incluso que en las zonas más pobres de las ciudades es en donde la cobertura de áreas arboladas es menor (Garzón *et al.*, 2004; Aldama *et al.*, 2002; López-Moreno y Díaz-Betancourt, 1991).

### III. PROCEDIMIENTO DEL ANÁLISIS

#### 3.1. Metodología

Mediante un procedimiento técnico se buscó identificar los principales problemas ambientales y las causas que lo ocasionan, definir y analizar la función de las áreas verdes urbanas y el uso potencial de las mismas, así como identificar los peligros ambientales. Se llevó a cabo una inspección ocular de áreas verdes urbanas, se tomó fotos de la zona y se evaluó la participación de la población a través de un instrumento, la encuesta. Realizada al azar en las catorce zonales, el tamaño de la muestra es de 446 personas, la misma que se determinó en base a la fórmula estadística para poblaciones finitas.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

A través de la cual se buscó identificar los principales problemas ambientales en relación con la variable áreas verdes urbanas, la variable gestión de las áreas verdes y la variable calidad ambiental.

### IV. RESULTADOS

En base al instrumento aplicado a la población podemos establecer que: el 99.3% de la población encuestada considera que las áreas verdes son importantes para su distrito, mientras que el 0.7% no lo considera así. De estas el 43.7% considera que la importancia de las áreas verdes radica en su contribución a controlar la contaminación ambiental, 41.5% a que liberan O<sub>2</sub>, 9.9% como áreas recreativas, y 4.9% cumplen su función como parte del ornato. Es así que a un 96.2% le gustaría que hubieran más áreas verdes en su urbanización, el 2.2% no opina, y un 1.6% manifiesta que no desearía más áreas verdes. La percepción de la población sobre la presencia de las áreas verdes en su entorno es deficiente ya que 65.7% considera que no hay suficientes, mientras que 26.9% considera que sí hay, y un 7.3% manifiesta no saber del tema. Se trató de evaluar la satisfacción de la población con la gestión de los espacios verdes urbanos y se averiguó que el 70.4% de la población muestreada también visita áreas verdes de otros distritos, frente a un 29.6% que no lo hace. Del 70.4%, 27.8% lo hace porque estas áreas verdes tienen un mejor mantenimiento, el 15.5% por el tamaño; el 15.2% por las instalaciones; mientras que un 14.6% porque queda cerca de su centro de trabajo, solo el 8.5% respondió que la razón es que no existen suficiente áreas verdes en Comas. Con respecto a la gestión de las áreas verdes por parte del municipio de Comas 53.0% de la población muestra considera que es regular, 19.4% que es malo, 17.4% que es bueno, 5.3% no sabe, y 4.9% que es excelente. 63.9% afirmó que es el municipio el que se hace cargo del mantenimiento de las áreas verdes en su urbanización, un 13.8% manifiesta que lo hace la junta vecinal, 21.8% no sabe, y un 0.4% responde que lo hace el municipio junto con la junta vecinal. No obstante un 78.6% de la población muestra afirmó que visita áreas verdes recreativas de su distrito, frente a un 21.4% que niega hacerlo. El tiempo que dedican a disfrutar en estas zonas es principalmente los fines de semana como lo manifestó el 33.1% de los encuestados, mientras que un 23.5% lo hace una vez por semana. También se tuvo en cuenta la distancia que debe recorrer el poblador para llegar a estas zonas y encontramos que el 26.1% recorre menos de dos cuadras para llegar a un área verde recreativa, 23.8% más de diez cuadras, 20.3% hasta cuatro cuadras, 18.7% hasta siete cuadras, y 11.1% hasta diez cuadras. Sin embargo un 69.9% preferiría encontrar áreas verdes recreativas a menos de dos cuadras de su hogar. Se necesitaba conocer el concepto de calidad ambiental que maneja la población muestra, así para un 50.8% tiene que ver con un ambiente seguro, limpio, saludable, sin contaminación; para el 24.5% tiene que ver con áreas verdes, para el 9.6% es la conservación de los recursos naturales del distrito; para el 8.0% es un buen manejo del ambiente urbano del distrito; para el 7.1% se refiere al cumplimiento de normas ambientales. Al relacionar gestión de las áreas verdes con el concepto de calidad ambiental se obtuvo que un 89.1% considera que ambas variables tienen una relación directa mientras un 2.9% considera que no, y un 8.0% no sabe.

El reto es concebir espacios verdes urbanos armónicos en los cuales se incluya la arquitectura, pavimento, vegetación, y gestionarlos para que tengan futuro y relacionarlos con la historia, el contexto y la estrategia urbana del distrito de Comas (Figura N.º 2), y esto no puede improvisarse,

se necesita análisis urbanísticos, se debe utilizar el planeamiento como instrumento multidisciplinar para afrontar la proyección del distrito a largo plazo.

Una gestión a largo plazo de un proyecto de ciudad verde construida a partir de cinco aspectos indisociables como son

el paisaje urbano, la economía, la técnica, la reglamentación y la comunicación (López, 2008). En este sentido ya se puede advertir que existen municipios que han establecido alianzas como Mancomunidad de Lima Norte.



Figura N.º 2. La gestión de los espacios verdes debe ser compartido por la municipalidad y los vecinos.

## V. CONCLUSIONES

Existe un déficit no menor al 50% de la normativa de áreas verdes habilitadas, que equivale a 76 ha, en el distrito de Comas, cuya extensión es de 48.72 km<sup>2</sup> como consecuencia de la habilitación urbana. Como consecuencia el déficit es de 7.86 m<sup>2</sup>/habitante ya que su población es de 486 977 habitantes. Más del 80% de la población comeña considera que la gestión de las áreas verdes de su distrito está en relación con la calidad del mismo. Al menos 40% de los comeños considera que las áreas verdes son importantes porque contribuyen a controlar la contaminación del distrito. Más del 60% de la esta población considera que no existen suficientes áreas verdes en su distrito. Más del 25% de la población comeña manifiesta que visita áreas verdes en otros distritos por que el mantenimiento es mejor. No menos del 60% de la población preferiría vivir a menos de dos cuadras de un área verde recreativa. Más del 50% de los comeños manifiesta que el mantenimiento que reciben las áreas verdes del distrito es regular, hasta un 17% que es bueno, un 19.4% que es malo.

Las áreas verdes urbanas son un enfoque comprensivo y parte indispensable de cualquier estrategia ambiental para el desarrollo sostenible de las ciudades, que busca

el mejoramiento de la calidad de vida de la población. El establecimiento de áreas verdes urbanas requiere de una amplia planeación con la meta de lograr beneficios ambientales y sociales para los habitantes urbanos. Como consecuencia, el establecimiento de las áreas verdes urbanas implica actividades y enfoques interdisciplinarios.

## VI. RECOMENDACIONES

- Identificar los beneficios de las áreas verdes urbanas buscados por cualquier programa de investigación o desarrollo bajo las condiciones biofísicas y socioeconómicas establecidas.
- Realizar una adecuada planeación de los espacios verdes tales como el uso efectivo de zonificaciones y códigos municipales, formulación de proyectos, monitoreos y evaluaciones, y la conducción de medidas sociales.
- Selección de material vegetal adaptado a condiciones de crecimiento urbano, resistente a plagas y enfermedades y que preserve y mejore la diversidad genética.
- Considerar con cuidado los aspectos tecnológicos de las áreas verdes urbanas como la selección de plantas

perennes y anuales, eficiencia de costos, viveros y calidad de plantas, mantenimiento y protección de plantas, riego y drenaje, inventarios técnicos.

- Entrenamiento de la mano de obra. Los métodos orientados ambientalmente demandan mayor conocimiento de las relaciones ecológicas y fisiológicas.
- El siguiente paso para un exitoso programa de Enverdecimiento urbano enfatizará la participación pública, así como el papel de las organizaciones de vecinos y de voluntarios individuales, la participación de las ONG en proyectos de enverdecimiento urbano y su ejecución destinada a tópicos específicos tales como las necesidades de los pobres de las ciudades, aspectos de género y las dimensiones culturales y espirituales.
- La planeación de nuevas instalaciones debe estar basada en la condición de que será posible cuidarlas de manera sostenible. Desarrollar la capacidad de comprensión, si vamos a dar a los árboles el suficiente espacio en el medio urbano.
- El tema más importante y determinante en la ejecución de cualquier proyecto puede ser el de aspectos financieros y económicos de las áreas verdes urbanas; fuentes de financiamiento gubernamental, no gubernamental y no monetarias deberán ser tomadas en cuenta para realizar un proyecto exitoso. Finalmente, el proceso íntegro de reverdecimiento urbano tiene que ser conducido dentro de un marco legal, institucional y operacional.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aldama, A., Chacalo, A., Grabinsky, J. & Vázquez, H. (2002). Amenazas al arbolado y a las áreas verdes urbanas. Caso de estudio: Ciudad de México. *Arborea*, T. 7(21), pp. 4-10.
2. Covarrubias, N., (1991). Análisis Dasonómico del Arbolado urbano en las Áreas Verdes Correspondientes al Área metropolitana de la Cabecera Municipal de Zapopan, Jalisco. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Guadalajara.
3. De la Maza C., Rodríguez, M., Hernández, J., Serra, M., Gutiérrez, P., Escobedo, F., Nowak, D., Prendez, M., Araya, J. & Varnero, M. (2005). Silvicultura urbana: Vegetación urbana como factor de descontaminación. *Chile Forestal*, T. 313, pp. 46-49.
4. Dwyer, M. & Miller, R. (1999). Using GIS to assess urban tree canopy benefits and surrounding greenspace distributions. *Journal of Arboriculture* T. 25 (2), pp. 102-107.
5. Escobedo, F. & Chacalo, A. (2008). Estimación preliminar de la descontaminación atmosférica por la vegetación urbana de la ciudad de México. *INCI*, T. 33 (1), pp. 29-32.
6. Escobedo, F. (2004). A cost-effective analysis of urban forest management's role in improving air quality in Santiago, Chile. Tesis. SUNY. Syracuse, NY, EEUU. 296 pp.
7. Escobedo, F., Nowak, D., Wagner, J., De La Maza, C., Rodríguez, M., Crane, D. & Hernández, J. (2006). The socioeconomics and management of Santiago de Chile's public urban forests. *Urban Forestry & Urban Greening*, T. 4, pp. 105-114.
8. García, C., & Paz, M. (2008). Árboles de Lima. PTYX (eds.) SAC. Lima, Perú.
9. Garzón, B., Brañes N., Abella, M., & Auad, A. (2004). Vegetación urbana y hábitat popular: el caso de San Miguel de Tucumán. *Boletín del Instituto de la Vivienda Universidad de Chile*, T. 49 (18), pp. 21-42.
10. Li, F., Wang, R., Paulussen, J., & Liu, X. (2005). Comprehensive Concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study in Beijing, China. *Landscape and urban planning*, T. 72, pp. 325-336.
11. López, S. (2008). Arbolado Urbano en Mérida, Yucatán y su Relación con Aspectos Socioeconómicos, Culturales y de la Estructura Urbana de la Ciudad. Tesis para obtener el Grado de Maestra en Ciencias en la Especialidad de Ecología Humana. Mérida. Yucatán
12. López-Moreno, I., & Díaz-Betancourt, M. (1991). Los árboles de las calles de la ciudad de México. En: López-Moreno, I. (Ed.). La vegetación urbana de la zona metropolitana de la ciudad de México UAM-Azcapotzalco; MAB-UNESCO, INE A.C. México. pp. 14-71.
13. Nowak, D., Crane, D. & Stevens, J. (2006). Air pollution removal by urban trees in the United States. *Urban Forestry and urban Greening*, T. 4, pp. 115-123.
14. Romero, H., Toledo, X., Órdenes, F., & Vásquez, A. (2001). Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas. *Ambiente y Desarrollo*, T. 4, pp. 45-51.
15. Ulrich, R. (1986). Human Responses to Vegetation and Landscapes. *Landsc. Urban Plann*, T. 13, pp. 29-44.
16. Van Herzele, A., & Wiedemann, T. (2003). A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. *Landscape and urban planning*, T. 63, pp. 109-126.