

# UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

Facultad de Ciencias Ambientales

“Diagnostico de la evolución de espacios verdes a partir de 1810 hasta el año 2008 en Quito Urbano”

Autora: Adriana Piedra Burgos.

## RESUMEN

Los espacios verdes son lugares para que las personas convivan con la naturaleza y en donde se pueden realizar actividades como deporte, descanso, esparcimiento, diversión y juegos para niños. Adicionalmente brindan varios beneficios ambientales tales como amortiguar el ruido, controlar la contaminación y disipar malos olores.

El presente trabajo fin de carrera tiene como objetivo general: “Diagnosticar la evolución de espacios verdes a partir de 1810 hasta el año 2008 en la franja urbana de Quito comprendida entre Carcelén al norte y Guamaní al sur y desde las faldas del pichincha en el occidente hasta la falla geográfica al oriente”.

Existen cuatro objetivos específicos en este trabajo y son: Elaborar cartografía en ArcGIS de Quito y los espacios verdes para los años 1810, 1858, 1888, 1914, 1931, 1947, 1960, 1972, 1983 y 2008; Determinar la superficie de espacio verde en el Quito actual por zonas; Establecer mediante ecuaciones de proyección de la población el número de habitantes acorde a los mapas realizados para los años que no existen censos, y finalmente determinar en metros cuadrados los espacios verdes para cada habitante de Quito urbano en función del criterio de la OMS.

La Hipótesis establecida menciona que: “La ciudad de Quito no cuenta con áreas verdes suficientes para cada habitante de acuerdo a lo establecido por la OMS”.

El área de estudio comprende 32 parroquias urbanas de todo Quito, en donde también se incluyen tres parques metropolitanos que se encuentran en la periferia de la ciudad.

Las características que la capital tiene son de una ciudad con altos relieves. Topográficamente, el área de Quito está situada en un estrecho valle montañoso localizado al este de las faldas del volcán activo Pichincha. En la actualidad, la barrera natural de las montañas ha obligado a que la expansión de la ciudad ocurra longitudinalmente, de tal manera que el núcleo urbano consolidado tiene actualmente de 5 a 8 km. de ancho, y más de 30 km. de largo. Quito tiene un área de 366.6 km<sup>2</sup> y actualmente existen 1.640.478 habitantes en el área urbana.

Algunos de los parques o áreas verdes más relevantes de la ciudad son: Parque Metropolitano Guanguiltagua, Parque Metropolitano del sur, Parque Metropolitano Itchimbia, Parque Chilibulo, Parque La Carolina, Parque Alameda, Parque el Ejido, Parque Monteserrín, Parque vista hermosa, Parque Italia, Parque Kennedy, y Parque Carcelén bajo.

Este trabajo básicamente se apoya en la norma de la Organización Mundial de la Salud, la misma que corresponde a nueve metros cuadrados de área verde por habitante; sin embargo en el documento se han incluido ciertas leyes dentro del Marco Legal relacionadas a la Constitución de la Republica del Ecuador 2008, y en la Ordenanza Municipal 3746 de Áreas verdes y equipamiento comunal.

La metodología que se utilizo está basada en cinco ítems importantes de desarrollo, el primero fue realizar *recolección de información secundaria*, que consistió en investigar la evolución de Quito, importancia y beneficios de espacios verdes, obtención de cartografía de Quito a partir de 1810, así como datos poblacionales de la ciudad urbana actual y de años pasados.

El segundo paso en metodología fue realizar la *construcción de mapas* con ayuda del software “ArcGIS” a partir de 1810; en donde se comparo un mapa base de Quito con cada uno de los mapas cartográficos que se obtuvieron en el libro Damero de Quito de años pasados y en donde se identificaron los espacios verdes existentes correspondientes a cada mapa.

El tercer ítem de metodología fue el *Diagnóstico del espacio verde*, se lo realizo identificando la cantidad en metros cuadrados de los espacios verdes de cada mapa

construido en ArcGIS y posteriormente hallando el número de habitantes para cuyo año se deseaba conocer; esto se lo realizó con formulas de proyección de la población, exceptuando para los años 1858 y 1947 pues ya se tenían datos de censos anteriores.

El cuarto punto fue el *Cálculo del espacio verde por Parroquias en Quito actual (2008)*. Para llevar a cabo este paso, primero se realizó en el software ArcGIS un mapa de la ciudad dividido por parroquias, en donde se ubicaron todos los espacios verdes existentes en el 2008. Posteriormente se seleccionaron los espacios verdes de cada parroquia, en donde con la herramienta “Statistics” que realiza la suma del espacio verde seleccionado se conoció el valor en metros cuadrados.

Este procedimiento se lo realizó para cada una de las parroquias urbanas de Quito.

El quinto y último ítem tiene como propósito *calcular cuánto tiempo más Quito cumplirá con la norma de acuerdo al espacio verde actual y considerando el crecimiento poblacional*. En este procedimiento se utilizaron datos de tasa de crecimiento del año 2008; la población inicial fue el dato más actual, es decir del año 2008. Estos datos se aplicaron en la formula de tasa de crecimiento y proyección de la población.

Una vez conocida la población, se procedió a dividir el número de espacios verdes actuales (del año 2008) para dicha cantidad poblacional. Se realizaron varios intentos para conocer hasta que año Quito cumplirá con la norma de la OMS.

El procesamiento de datos en esta investigación fueron una herramienta fundamental pues nos permitieron llegar a los resultados y poder conseguir los objetivos del trabajo.

Los datos requeridos para poder realizar este trabajo fueron: Datos del área de espacios verdes por años que se obtuvieron a partir de la construcción de mapas en ArcGIS con ayuda de la herramienta “Statistics”; Datos poblacionales de Quito que se consultaron en la página web de la FAO desde 1810 y en el INEC a partir del año 1950. Cálculo de proyección de la población para los años requeridos utilizando datos poblacionales existentes aplicados a formulas matemáticas; Cálculo de cuánto tiempo más Quito cumplirá con la norma de acuerdo al espacio verde actual y considerando el crecimiento poblacional;

y finalmente se obtuvieron datos del precio aproximado del m<sup>2</sup> de construcción (residencial) en cada parroquia.

Con todos los antecedentes mencionados y principalmente con la metodología establecida y el procesamiento de datos se pudo llegar a conocer los siguientes resultados:

1. MAPAS: Al pensar íntegramente en el enfoque de este trabajo, de los resultados obtenidos en forma global únicamente el 40% de los mapas de Quito analizados para los diferentes años cumple con las expectativas del límite de espacio verde por habitante en Quito, a pesar de que estos resultados nos muestran que en años pasados (1810, 1914, 1931, 1947, 1972 y 1983) la ciudad no contaba con los espacios verdes necesarios, esta investigación analiza mas allá de la panorámica estricta de lo que recomienda la norma actual en cada uno de los mapas y también se discute las posibles razones de por qué se da el cumplimiento o incumplimiento.
2. ESPACIO VERDE POR PERSONA DESDE 1810 HASTA 2008: Únicamente para cuatro años existe cumplimiento de la norma, los resultados se encuentran sintetizados en la siguiente tabla:

AÑO	ESPACIO VERDE TOTAL (m2)	HABITANTES	ESPACIO VERDE DISPONIBLE POR PERSONA (m2)	Cumplimiento	Incumplimiento
1810	305.106,91	56.434	5		x
1858	383.081,84	27.900	14	x	
1888	428.622,07	40.652	11	x	
1914	404.044,60	64.465	6		x
1931	503.200,18	101.763	5		x
1947	1.035.195,04	187.077	6		x
1960	2.900.856,27	325.083	9	x	
1972	3.183.907,15	549.330	6		x
1983	3.719.507,39	892.813	4		x
2008	21.836.630,52	1.626.568	13	x	

3. ESPACIOS VERDES POR PARROQUIAS URBANAS DE QUITO PARA EL AÑO 2008: Con la realización de los mapas y los cálculos de la situación del año 2008 se pudo determinar que las parroquias que cuentan con más espacios verdes son Turubamba e Iñaquito, ya que estas tienen los dos parques Metropolitanos más grandes: el parque Metropolitano del sur y el parque Metropolitano Guanguiltagua. La parroquia que cuenta con menos espacios verdes es el Comité del Pueblo.

De las 32 parroquias de Quito, las diez más favorecidas con espacios verdes son: Carcelén, Concepción, Kennedy, Rumipamba, Iñaquito, Itchimbía, Puengasi, La Magdalena, La Mena, y Turubamba.

4. RESULTADO DEL CÁLCULO DE CUÁNTO TIEMPO MÁS QUITO CUMPLIRÁ CON LA NORMA DE ACUERDO AL ESPACIO VERDE ACTUAL Y CONSIDERANDO EL CRECIMIENTO POBLACIONAL: Como ya se sabe, la ciudad cumple sobrepasando lo sugerido por la norma para el año 2008. Por este motivo se realizó el cálculo respectivo para conocer hasta que año la ciudad tiene asegurado su espacio verde, considerando paralelamente el crecimiento poblacional. Después de realizados los cálculos se determinó que hasta el año 2026 Quito tendría  $9\text{m}^2$  para cada persona, sin embargo el mismo cálculo se realizó para el año 2027, pero se halló que en este año ya no cumpliría la norma pues existirían  $8,8\text{m}^2$  por habitante.

Las conclusiones más relevantes de esta investigación son:

- ✓ Al finalizar este trabajo de fin de carrera se puede concluir que la hipótesis planteada es incorrecta ya que Quito para el año 2008 (dato cercano a la actualidad) tiene  $13\text{m}^2$  de áreas verdes por habitante, lo que refleja que la ciudad cumple sobrepasando efectivamente el óptimo establecido según la Organización Mundial de la Salud.
- ✓ Según los mapas realizados, el parque La Alameda fue el más grande de Quito hasta 1888; después el parque el Ejido fue el más grande hasta 1947; y posteriormente La Carolina fue el parque más grande hasta 1983. Actualmente El Parque Metropolitano del Sur es el área verde más grande de la ciudad, tiene  $4.5\text{ m}^2$  por

persona, seguido por el Parque Metropolitano Guanguiltagua que dispone de 3 m<sup>2</sup> por habitante y el Parque Chilibulo tiene 2 m<sup>2</sup> por persona.

- ✓ En el mapa de la ciudad de Quito para el año 2008 se puede observar que las parroquias Quitumbe, Chillogallo, La Ecuatoriana, Argelia, Guamaní y Solanda, ubicadas en la zona sur, tienen pocas áreas verdes y dispersas entre sí. Esto se debe a que el desarrollo residencial de la ciudad fue planeado únicamente en el norte de Quito según lo propuesto por Jones Odriozola en 1942, sin embargo las viviendas se desarrollaron también en la parte sur, sin mayor ordenamiento, donde se suponía sería un área estrictamente industrial.
- ✓ Dado el caso de que el Municipio o la Alcaldía de la ciudad deje de establecer nuevos espacios verdes para la ciudad, Quito cumpliría con la norma de 9m<sup>2</sup> de áreas verdes para cada habitante hasta el año 2026.
- ✓ Comparando las tablas 5 y 8, se encontró que las parroquias Concepción, Rumipamba, Ñaquito y La Magdalena coinciden con respecto a que son las que mayor cantidad de espacios verdes poseen dentro de la ciudad, y que a la vez tienen una muy buena plusvalía con respecto al valor de las viviendas. Esto nos permite concluir que sectores con condiciones socioeconómicas más elevadas disponen de más espacios verdes que otros más populares que se caracterizan por tener mayor concentración urbanística. Se debe tener claro que las parroquias la Mena y Turubamba ubicadas al sur de la ciudad, no son consideradas de estratos sociales altos, sin embargo tienen en su periferia dos de los parques más grandes de la ciudad. Lo señalado anteriormente representa la excepción de la conclusión, ya que estos dos espacios verdes no se encuentran totalmente distribuidos en toda la parroquia y que además han sido constituidos recientemente como parques para la ciudad frente a que la Mena y Turubamba siempre han sido lugares populares.

Con la finalización de este trabajo, se establecieron ciertas recomendaciones, de las cuales las más relevantes son:

- ✓ Se recomienda que se elaboren proyectos de protección y conservación para los presentes espacios verdes en Quito, así como también se considere la construcción de futuras áreas verdes en función del crecimiento de la ciudad y de los pobladores.
  
- ✓ Se recomienda que cada habitante colabore con el cuidado de estos valiosos espacios, ya que son el presente y el futuro de una mejor ciudad.