

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**La planificación urbana de los espacios verdes en Barranco y la participación
ciudadana en el contexto de justicia ambiental**

Tesis para optar el grado de Magíster en Desarrollo Ambiental

Autor:

Andrea Johanna Tang Valdez

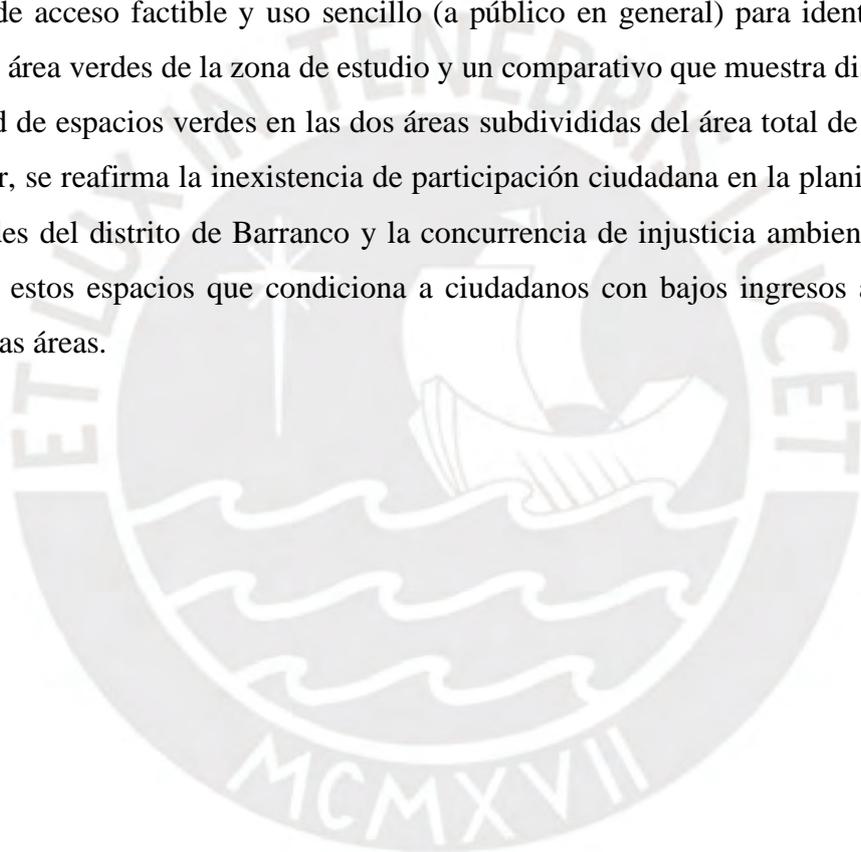
Asesor:

PhD Eduardo Bedoya Garland

Lima, 2019

Resumen

La presente investigación busca analizar la participación ciudadana en la planificación de las áreas verdes en el distrito de Barranco, ciudad de Lima, y el reconocimiento de la injusticia ambiental en contraposición con el desarrollo urbano sostenible. En este marco, se presenta un análisis sobre la participación de los vecinos en la planificación de espacios verdes y la posición de los funcionarios públicos de la Municipalidad de Barranco a este respecto. Asimismo, se muestra la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy como instrumento de acceso factible y uso sencillo (a público en general) para identificar el porcentaje de área verdes de la zona de estudio y un comparativo que muestra disparidad de la cantidad de espacios verdes en las dos áreas subdivididas del área total de estudio. Para culminar, se reafirma la inexistencia de participación ciudadana en la planificación de áreas verdes del distrito de Barranco y la concurrencia de injusticia ambiental en el desarrollo de estos espacios que condiciona a ciudadanos con bajos ingresos a menor acceso a dichas áreas.



Agradecimientos

Quiero ofrecer mi agradecimiento a los funcionarios de la Municipalidad de Barranco por abrir las puertas de la institución a la que representan para atender a las entrevistas realizadas del presente trabajo. Asimismo, brindo un agradecimiento especial a José Rodríguez, actual alcalde de Barranco, y a todos los entrevistados (vecinos barranquinos) quienes participaron en el trabajo de campo brindando su tiempo y apoyo a la investigación a fin de alcanzar mayor armonía en la ciudad en la que habitan.

De igual modo, agradecer la gran labor de mi supervisor Eduardo Bedoya Garland, quien ha sido un guía apoyando mis propósitos y colaborando constantemente en los ideales del producto de este trabajo.

Finalmente, agradecer a mi familia, Pedro Tang, Yolanda Valdez, José Carlos Tang y Ricardo Tang por el hombro incondicional en tiempos académicos. Un agradecimiento infinito a mi siempre compañero de vida, Fabian Drenkhan, por su ímpetu y sonrisa tanto en los momentos alegres como en tiempos difíciles y a mis pequeños, Túpac y Amaru, por su compañía y desbordante ganas de vivir.

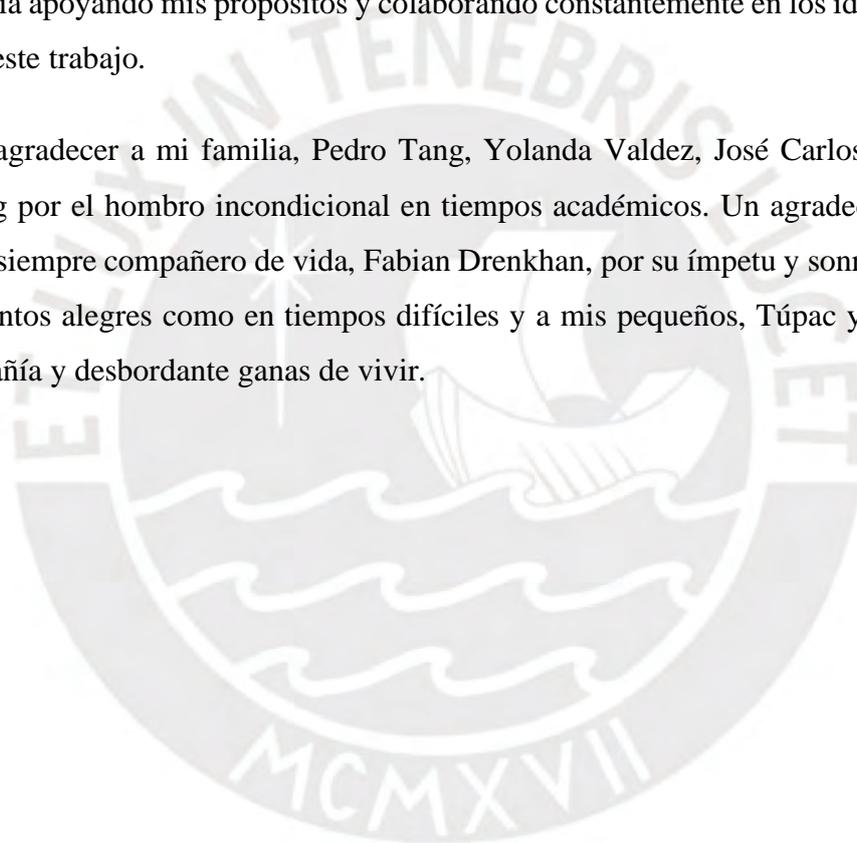


Tabla de contenido

Introducción	9
1. Planteamiento del problema: El estado de las áreas verdes y árboles en el distrito de Barranco	11
1.1. Pregunta de investigación	20
1.2. Objetivos de investigación	21
1.2.1. Objetivo principal	21
1.2.2. Objetivos secundarios	21
1.3. Hipótesis	21
2. Estado del arte	22
2.1. Marco teórico.....	22
2.1.1. Ecosistema urbano	22
2.1.2. Valorización de servicios ambientales en los ecosistemas urbanos	24
2.1.3. La participación ciudadana en la planificación de espacios verdes.....	27
2.1.4. Desarrollo urbano sostenible	30
2.1.5. Ecología política y justicia ambiental en la planificación urbana de áreas verdes	31
2.2. Políticas, lineamientos y planes para la protección de ecosistemas urbanos en Lima, Perú.....	34
2.2.1. Políticas y lineamientos.....	34
2.2.2. Instrumentos de planificación.....	36
3. Metodología.....	38
3.1. Entrevistas realizadas a funcionarios de la Municipalidad de Barranco, especialistas relacionados a la gestión ambiental y vecinos	38
3.2. ¿Cómo funciona la herramienta i-Tree Canopy y por qué se utiliza en el presente trabajo de investigación?	43
4. Hallazgos de entrevistas realizadas y resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy	48
4.1. Hallazgos de las entrevistas realizadas	48
4.1.1. Inadecuada gestión y mantenimiento de áreas verdes y árboles en el distrito de Barranco	49
4.1.2. Construcciones de edificios multifamiliares que aumentan la densidad poblacional de Barranco	50
4.1.3. Remodelación de parques y jardines sin participación ciudadana.....	52
4.1.4. La purificación del aire como beneficio de mayor relevancia para la existencia	

de áreas verdes y mantenimiento de árboles.....	53
4.1.5. Inseguridad en contraposición de la permanencia de áreas verdes y árboles	54
4.1.6. Carencia de procesos participativos de planificación urbana.....	54
4.1.7. Las áreas verdes y los negocios.....	56
4.1.8. No se prioriza el uso de espacios baldíos en Barranco para fines de áreas verdes	57
4.1.9. Las áreas verdes y árboles como instrumento de regulación del calor en la ciudad.....	58
4.1.10. Las áreas verdes y árboles como hábitat para ciertas especies.....	59
4.1.11. El aumento de visitantes a Barranco.....	59
4.1.12. La caída de un árbol de la avenida Pedro de Osma y las obras de reconstrucción de pistas.....	61
4.1.13. Disminución del ruido y su relación con las áreas verdes.....	62
4.1.14. Las áreas verdes y los costos que implica.....	62
4.1.15. La inequidad en la gestión de parques y jardines en las diferentes zonas de Barranco.....	63
4.2. Resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy en un área determinada de Barranco.....	65
4.2.1. Primera aplicación.....	66
4.2.2. Segunda aplicación.....	69
4.2.3. Tercera aplicación.....	71
4.3. Resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy para la subdivisión de la zona de estudio.....	73
4.3.1. Primera subdivisión.....	73
4.3.2. Segunda subdivisión.....	76
5. Discusión.....	80
5.1. La participación ciudadana como eje del desarrollo urbano sostenible en el distrito de Barranco.....	80
5.2. El mantenimiento de árboles en el distrito de Barranco.....	82
5.3. El aumento poblacional del distrito de Barranco y las áreas verdes.....	83
5.4. La planificación de áreas verdes en el distrito de Barranco desde una perspectiva de justicia ambiental.....	85
5.5. Los servicios ambientales de las áreas verdes de Barranco propuestos para el desarrollo de la investigación y su valorización.....	88
6. Conclusiones y recomendaciones.....	90
6.1. Conclusiones.....	90

6.2. Recomendaciones	91
Anexo 1	93
Anexo 2	94
Anexo 3	96
Anexo 4	98
Anexo 5	101
Bibliografía	103

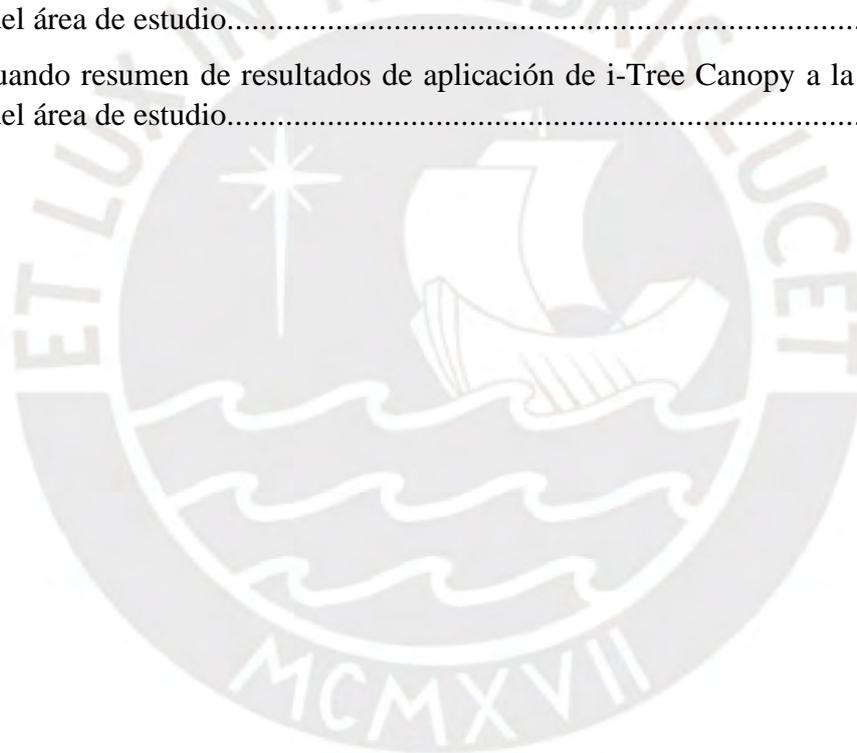


Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación y límites de Barranco.....	13
Ilustración 2. Registro fotográfico 1.....	14
Ilustración 3. Mapa de ubicación de los Ficus Benjamina.....	17
Ilustración 4. Parque Felipe Sassone después de la remodelación. Foto 1.....	18
Ilustración 5. Parque Felipe Sassone después de la remodelación. Foto 2.....	19
Ilustración 6. Parque 14 de Enero después de la remodelación. Foto 3.....	19
Ilustración 7. Mapa del distrito de Barranco con sectores.....	41
Ilustración 8. Área de estudio.....	42
Ilustración 9. Área de estudio a través de i-Tree Canopy.....	45
Ilustración 10. Primera subdivisión del área de estudio.....	47
Ilustración 11. Segunda subdivisión del área de estudio.....	48
Ilustración 12. Primera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.....	66
Ilustración 13. Resultados de la primera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.....	67
Ilustración 14. Segunda aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.....	69
Ilustración 15. Resultados de la segunda aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.....	70
Ilustración 16. Tercera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.....	71
Ilustración 17. Resultados de la tercera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.....	72
Ilustración 18. Aplicación de i-Tree Canopy a la primera subdivisión del área de estudio.....	74
Ilustración 19. Resultados de la aplicación del i-Tree Canopy a la primera subdivisión del área de estudio.....	75
Ilustración 20. Aplicación de i-Tree Canopy a la segunda subdivisión del área de estudio.....	77
Ilustración 21. Resultados de la aplicación de i-Tree Canopy a la segunda subdivisión del área de estudio.....	78

Tabla de cuadros

Cuadro 1: Descripción del estado físico de la rama del Ficus Benjamina 1.....	16
Cuadro 2: Descripción del estado sanitario de la rama del árbol Ficus Benjamina 1.	16
Cuadro 3: Descripción del estado físico del árbol Ficus Benjamina 2.....	16
Cuadro 4: Descripción del estado sanitario del árbol Ficus Benjamina 2.....	17
Cuadro 5: Cuadro resumen de resultados de primera aplicación del i-Tree Canopy al área de estudio.	67
Cuadro 6: Cuadro resumen de resultados de la segunda aplicación del i-Tree Canopy al área de estudio.....	70
Cuadro 7: Cuadro resumen de resultados de tercera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.	72
Cuadro 8: Cuadro resumen de resultados de aplicación de i-Tree Canopy a la primera subdivisión del área de estudio.....	75
Cuadro 9: Cuadro resumen de resultados de aplicación de i-Tree Canopy a la segunda subdivisión del área de estudio.....	78



Introducción

Para el año 2050, el 68% de la población mundial habitará en ciudades o sus alrededores (Naciones Unidas, 2018: 2). Por eso los espacios urbanos se están convirtiendo en el ambiente diario de la mayor parte de la población mundial. El distrito de Barranco, ubicado en la zona sur de Lima, se encuentra en constante cambio debido al auge inmobiliario. Ello incrementa la densidad poblacional del distrito y por tanto la necesidad de mayores espacios verdes que brinden servicios ecosistémicos para el bienestar tanto del ambiente como de la población que lo habita. Adicionalmente, han acontecido dos incidentes: la caída de un *Ficus Benjamina* con una antigüedad mayor a cien años y se han identificado otros árboles con peligro de colapso.

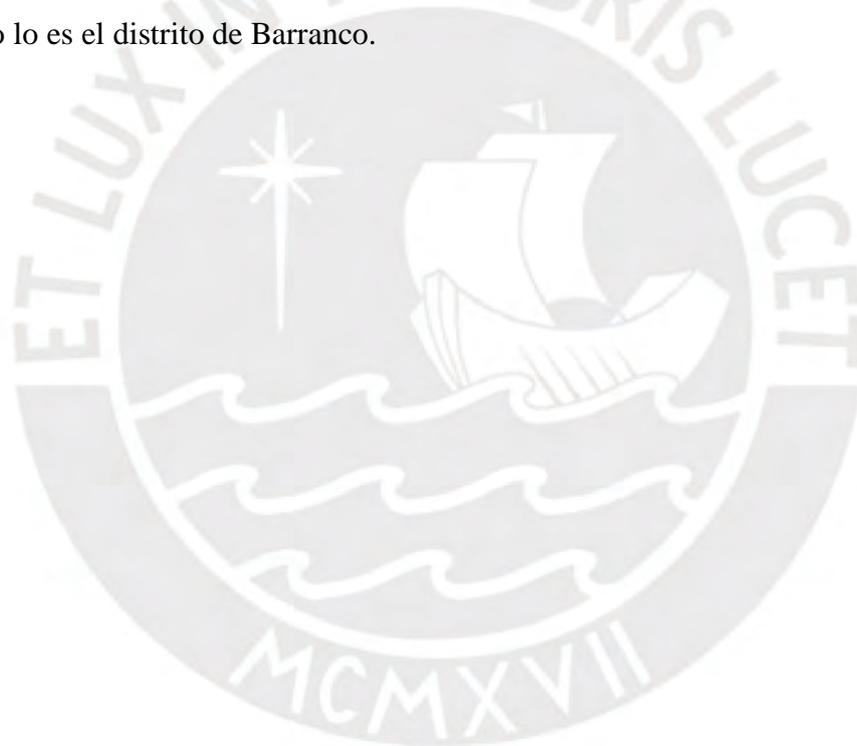
El objetivo principal del presente trabajo es analizar en qué medida se han dado procesos participativos en el distrito de Barranco para la planificación de áreas verdes en la gestión ambiental. Asimismo, los objetivos secundarios son: a) analizar los procesos participativos para la planificación urbana, específicamente, en la construcción y/o remodelación de áreas verdes en el distrito de Barranco; b) evaluar si existe un enfoque de justicia ambiental en la planificación de espacios verdes en el distrito de Barranco; y c) evaluar la cobertura de copas de árboles y áreas verdes de Barranco.

El marco conceptual se concentra en las definiciones de ecosistema urbano, valorización de servicios ambientales de ecosistemas urbanos, participación ciudadana, desarrollo urbano sostenible y justicia ambiental. Sobre la base de estos conceptos, se llevó a cabo el desarrollo de un trabajo de campo, en el que realicé entrevistas a vecinos, profesionales relacionados a la práctica del planeamiento urbano, y a funcionarios públicos que laboran en la Municipalidad de Barranco, a fin de conocer tanto el proceso participativo de los vecinos en la planificación urbana de áreas verdes como también las principales necesidades y razones que consideran prioritarias de los servicios ecosistémicos de estos espacios.

Asimismo, apliqué la herramienta digital i-Tree Canopy para realizar un sondeo de cuánto espacio verde dispone el área de estudio y cómo estos resultados reafirman o no la presencia de escasas zonas verdes de la zona de estudio considerando dos subdivisiones de la misma área. Finalmente, resaltar la diferencia en cantidad de áreas verdes que existe entre una subdivisión y otra del área de estudio.

A través del trabajo de campo llevado a cabo, se exponen en la presente investigación, los resultados de cómo ha sido el proceso participativo en la planificación de espacios verdes en el distrito de Barranco. Igualmente, la aplicación del concepto de justicia ambiental en el marco del desarrollo urbano sostenible lo que incluye planificación de áreas verdes para el distrito.

Con los resultados obtenidos de las entrevistas a vecinos y funcionarios públicos de la Municipalidad de Barranco, se puede denotar inconsistencia en la información y las alternativas de mejora continua que puedan darse en el distrito. Ello a fin de contar con planificación de espacios verdes vinculada a la legitimación de las decisiones de planificación por los habitantes de Barranco, lo que conjuntamente fortalece el concepto de justicia ambiental dentro de lo que implica el desarrollo urbano sostenible de un espacio como lo es el distrito de Barranco.



1. Planteamiento del problema: El estado de las áreas verdes y árboles en el distrito de Barranco

La Metodología para la Elaboración del Informe Geociudades del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2012) menciona que el indicador recomendable para las áreas verdes de una ciudad debe precisarse en “metros cuadrados por habitante”. Adicionalmente, el Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante BID) ha señalado que los metros cuadrados recomendados en diferentes documentos en los que se cita a la Organización Mundial para la Salud no cuenta con fuente fidedigna para realizar dicha recomendación. Igualmente, ha precisado que ubicar el documento fuente ha sido imposible, inclusive revisando archivos del sitio web de la OMS (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012).

No existe una regla específica que requiera un mínimo de espacios verdes en relación al número de residentes (Organización Mundial de la Salud, 2010: 115). En otras palabras, no se puede contar con una fuente verificable que indique con precisión cuál es metraje cuadrado de espacio verde por habitante que correspondería tener cada ciudad. Ello dependería de muchos factores como por ejemplo precipitación, humedad, densidad poblacional, tipos de suelo, clima, entre otros.

Bajo esta premisa, se han desarrollado diferentes modelos. La accesibilidad y proximidad a espacios verdes son factores importantes en la planificación de éstos porque se considera que los ciudadanos tienen derecho a gozar de ellos. Por ejemplo, Gran Bretaña tiene estándares como accesibilidad a espacios natural verde menor de 300 metros a distancia desde viviendas; las reservas naturales locales reglamentarias proporcionadas a un mínimo nivel de 1 hectárea por mil habitantes, al menos un sitio accesible de 20 hectáreas dentro de los 2 kilómetros de hogares; un sitio accesible de 100 hectáreas dentro de 5 kilómetros de hogares y un sitio accesible de 500 hectáreas dentro de 10 kilómetros metros de hogares (Haq, 2011: 604).

De acuerdo al indicador de superficie de área verde urbana por habitante del Sistema Nacional de Información Ambiental (2016), en Lima habría aproximadamente 3 m² de áreas verdes por habitante. En el año 2010 había 3.34; en el 2011 había 3.47; en el año 2012 había 3.23; en el año 2013 había 3.59; en el año 2014 había 3.87; en el año 2015 había 3.20; y en el año 2016 había 3.03 m² de área verde por habitante. Es decir, entre el

2010 y el 2016 las áreas verdes por cápita habían disminuido en un 9.88%. Asimismo, llama la atención el pico de 3.87 de 2014 y su posterior decrecimiento al año siguiente.

De otro lado, de conformidad con informe de Geociudades (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2012): “Según las cifras de 1998, en Lima y Callao existen 2,998 parques con una superficie total de 1,367 hectáreas. Ello significa que cada habitante de la ciudad dispondría de aproximadamente 1,92 m² de área verde; actualizando los datos al año 2004 y considerando una población mayor a 8 millones de habitantes, esto representaría aproximadamente 1,70 m² de área verde. En la práctica, sin embargo, numerosas áreas verdes son arenales, espacios abiertos sin vegetación o en estado de abandono por falta de recursos económicos para su habilitación” (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2012: 63).

Lima ocupa el último puesto del ranking de espacios verdes del Índice de Ciudades Verdes de América Latina (Siemens, 2010: 61). Sin embargo, lo que más sorprende es la disparidad que existe entre distrito y distrito. Así pues, San Isidro llega a tener más de 17.78 m² por habitante mientras que otros distritos llegan al 1m²; y Barranco cuenta con 4.08 m² de área verde por habitante (Lima cómo vamos, 2018: 28).

Esta situación se agrava con el aumento de personas que habitan Barranco, el retiro/caídas de ciertos árboles como el caso de dos árboles de la avenida Pedro de Osma y el cambio de espacios verdes en solo ciertos espacios. En la siguiente figura se puede observar el área que comprende Barranco delimitada por una línea roja.

En un reportaje del diario El Comercio, el ingeniero forestal Guillermo Gonzales, representante de la Asociación Peruana de Ecosistemas Urbanos y Arboricultura, afirmó que los árboles de la avenida Pedro de Osma se encuentran enfermos desde el año 2001. El gerente municipal de Barranco, Francisco Narrea, informó que están esperando que especialistas de la Municipalidad de Lima y de la Universidad Agraria hagan un peritaje árbol por árbol:

Estamos enviando documentos a la Municipalidad de Lima para que los evalúen y, segundo, para que nos autoricen el retiro y el reemplazo de los árboles. Fueron plantados hace 120 años y debieron ser cambiados cuando cumplieron 50. Además, estos no deberían pasar los 20 metros y tienen 30. Desde ya son un peligro”, afirmó el funcionario. Ante ello, Carmen Balarín, presidenta de la Asociación Peruana de Arquitectura del Paisaje, consideró que eso sería un “arboricidio” (El Comercio, 2018).

La Ilustración 2 es un registro fotográfico propio en el que se muestra un *Ficus Benjamina* de aproximadamente cien años de vida, el mismo que colapsó en marzo de 2018. Las razones del colapso no han sido esclarecidas en su totalidad.

Ilustración 2. Registro fotográfico 1



Fuente: Propia. Tomada en marzo, 2018.

Un informe realizado por la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Barranco, Informe N° 23-2018-JVV-GSCGA-MDB indicó las

posibles causas de la caída del *Ficus Benjamina*. Entre ellas se debe considerar: a) la longevidad del árbol el cual contaba con más de cien años de plantación y que su ubicación la exponía a continuos daños mecánicos y fisiológicos, empeorando con el transcurso de los años; b) la inclinación voluntaria a causa de constantes brisas, como hecho natural inevitable y el follaje del árbol el cual por ausencia de pluma y otros equipos idóneos para podado de árboles de gran altura, se ve en la necesidad de hacerlo con las herramientas que posee el área de parques y jardines, sin obtener un resultado adecuado para cuidar del equilibrio de la especie arbórea; c) la existencia de moho negro por la contaminación de la calle causa que la especie arbórea se imposibilite de aire y luz, puesto que sus hojas impolutas cubiertas del moho dificultan la limpieza en las copas; y d) que el *Ficus Benjamina* no tiene raíz pivotante ni eje principal, deduciéndose que las raíces del árbol eran fasciculadas con varias ramificaciones, lo cual es probable que se hayan podado originando un desequilibrio.

Cabe indicar que, en agosto de 2018, la Municipalidad de Barranco obtuvo el informe de evaluación de riesgo de estado físico y sanitario de los árboles de la avenida Pedro de Osma. En él se estudian los árboles del distrito y se proponen medidas de control en base a los niveles de riesgo de los árboles. Entre ellas: amenaza crítica o extrema, amenaza crítica o significativa, amenaza moderada o leve, y mínima o significativa (Municipalidad Distrital de Barranco, 2018: 74). Este informe fue posterior a la caída del árbol de la avenida Pedro de Osma que fue un caso mediático debido a la gravedad del incidente.

De otro lado, en el distrito de Barranco se ha identificado un árbol de la avenida Pedro de Osma en estado de alerta de colapso y otro que merece atención especial porque una de sus ramas se encuentra inclinada con presencia de cuerpos infructíferos, emanación de savia de la misma rama.

A través del Oficio N° 084-2018-GSGA/MDB, de fecha 23 de abril de 2018, la Municipalidad de Barranco remitió a la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de Lima Metropolitana el informe N° 017-2018-JVV-GSCGA-MDB del Supervisor de Parques y Jardines de la gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad de Barranco. En este informe, se identificó dos árboles en la Av. Pedro de Osma que puedan producir daños y perjuicios para el bienestar de los pobladores del distrito que concurran por dicha avenida, ya que uno de los árboles

presenta inclinación agresiva de una rama y compromete su estabilidad física. El segundo árbol se encuentra inclinado desde la base con presencia de cuerpos infructíferos emanando savia de la misma rama. Por lo mismo, el informe recomienda realizar el retiro del árbol que se encuentra inclinado y el corte de la rama. Las características de los dos árboles son las siguientes:

Árbol 1

Cuadro 1: Descripción del estado físico de la rama del *Ficus Benjamina 1*.

Nombre Común	Nombre Científico	Altura	Observaciones
Ficus	<i>Ficus Benjamina</i>	15 metros	Rama agresivamente inclinada, hojas verdes en su mayoría, hojas muertas con peligro de colapsar

Fuente: extraído del informe de supervisor de áreas verdes de la Municipalidad de Barranco

Cuadro 2: Descripción del estado sanitario de la rama del árbol *Ficus Benjamina 1*.

Nombre Común	Nombre Científico	Altura	Observaciones
Ficus	<i>Ficus Benjamina</i>	15 metros aproximadamente	Rama agresivamente inclinada con presencia de cuerpos infructíferos, emanación de savia de la misma rama, etc.

Fuente: extraído del informe de supervisor de áreas verdes de la Municipalidad de Barranco

Árbol N° 2

Cuadro 3: Descripción del estado físico del árbol *Ficus Benjamina 2*.

Nombre Común	Nombre Científico	Altura	Observaciones

Ficus	<i>Ficus Benjamina</i>	15 metros aproximadamente 0.50 cm de grosor	Árbol agresivamente inclinado con hojas verdes en su mayoría y ramas secas muertas
-------	------------------------	--	--

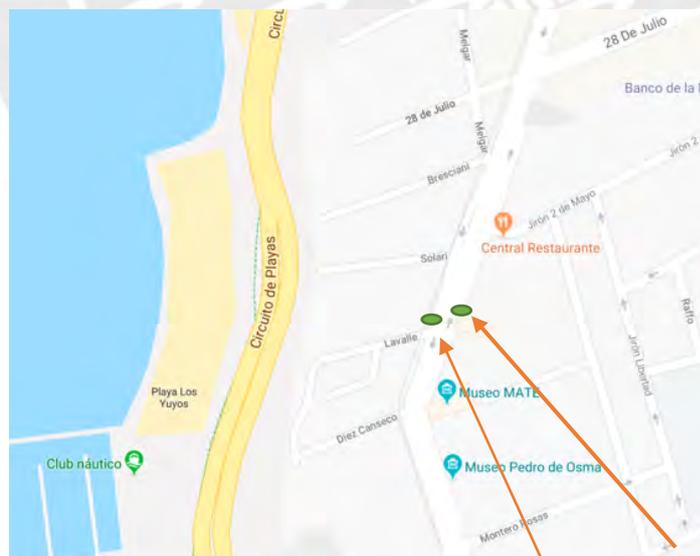
Fuente: extraído del informe de supervisor de áreas verdes de la Municipalidad de Barranco

Cuadro 4: Descripción del estado sanitario del árbol *Ficus Benjamina* 2

Nombre Común	Nombre Científico	Altura	Observaciones
Ficus	<i>Ficus Benjamina</i>	17 metros aproximadamente 0.50 cm de grosor	Individuo arbóreo agresivamente inclinado con presencia de cuerpos infructíferos a punto de colapsar

Fuente: extraído del informe de supervisor de áreas verdes de la Municipalidad de Barranco

Ilustración 3. Mapa de ubicación de los *Ficus Benjamina*



Fuente: extraído de Google Maps

En la Ilustración 3 se puede observar dónde se encuentran ubicados los dos árboles en peligro de colapso de acuerdo al informe del Supervisor de áreas verdes de la Municipalidad de Barranco.

Sumado a ello, en Barranco se han llevado a cabo obras de cambio de espacios verdes, como es el caso del parque “Felipe Sassone” y “14 de enero”, e igualmente se ha realizado plantación de árboles en el acantilado. Sin embargo, no se encuentran mejoras de parques, jardines y plantación de árboles en los sectores menos favorecidos del distrito.

Ilustración 4. Parque Felipe Sassone después de la remodelación. Foto 1



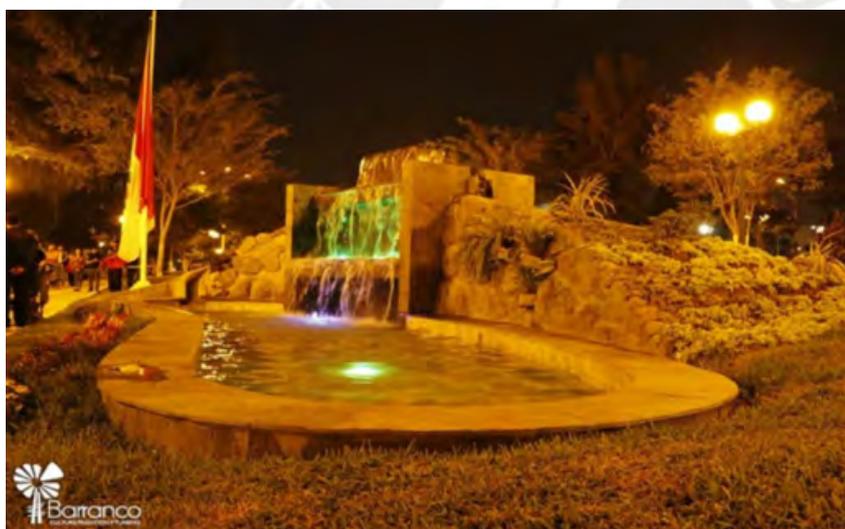
Fuente: Municipalidad de Barranco

Ilustración 5. Parque Felipe Sassone después de la remodelación. Foto 2



Foto 2. Fuente: Municipalidad de Barranco

Ilustración 6. Parque 14 de Enero después de la remodelación. Foto 3



Fuente: Municipalidad de Barranco

Las Ilustraciones 4 y 5 muestran la remodelación del Parque Felipe Sassone, en el cual se colocaron juegos para niños sobre pasto artificial. La Ilustración 6 muestra la remodelación del Parque 14 de Enero realizada por la Municipalidad de Barranco. La obra culminó en el primer semestre del año 2018.

Sumada a esta situación, se encuentra el *boom* inmobiliario que ha aumentado la densidad poblacional de ciertos distritos de Lima, entre los cuales, se puede mencionar al distrito

de Barranco. Ello debido a que se están desarrollando varios proyectos de construcción de más de cien departamentos por edificio en espacios donde originalmente existían solo dos o tres casas, lo que se puede observar en la avenida Almirante Miguel Grau entre las cuadras 8 y 12, y en la avenida El Sol Oeste.

Las inmobiliarias encuentran en este distrito espacios en los cuales desarrollar edificios multifamiliares y también mini-departamentos de hasta 40m². Barranco es el distrito que cuenta con el metro cuadrado más caro de toda Lima Metropolitana. Existen diferentes inmobiliarias como Grupo Octagon, Ciudaris, La Muralla Inversiones, V & V Inmobiliarios, Edifica y otros que cuentan con proyectos de edificios de hasta 20 pisos (El Comercio, 2018).

Este distrito atraviesa un proceso de *gentrificación*¹ (Semana Económica, 2016), por el cual las áreas menos favorecidas de una ciudad incrementan su valor al ingresar personas de mayor poder adquisitivo desplazando a la población original. Este proceso ocurre en Barranco, en zonas en las que habitaban individuos de bajos ingresos. De este modo, se elevan los costos del alquiler de los inmuebles y el costo de vida de los barranquinos, quienes terminan desplazándose a otras zonas. Y siendo una zona más atractiva para vivienda, los proyectos inmobiliarios aumentan.

Se ha identificado que las edificaciones que cuentan con tamaño mayor se ubican en los distritos de Barranco, Surquillo, Lince, Jesús María, Pueblo Libre y San Miguel, en los cuales la altura promedio de los edificios es de 12,8 pisos. En las áreas del norte y sur de Lima todavía no alcanzaron dicha altura promedio en las construcciones, por cuanto han llegado a los cuatro pisos (Confederación Nacional de Instituciones Empresariales, 2014).

1.1. Pregunta de investigación

¿Cómo se caracterizan los procesos participativos para la realización de remodelación o cambios en las áreas verdes de Barranco y árboles? ¿se toman en cuenta las necesidades

¹ “Reestructuración espacial de un área urbana mediante la inyección de capital fijo en mercado inmobiliario y de infraestructura, orientada al reemplazo de usuarios de ingresos medio-bajos por usuarios de poder económico superior, en un contexto de mercantilización de suelo” (Clark, 2005).

y prioridades de los habitantes del distrito? ¿En qué aspectos estos procesos de planificación urbana en Barranco se rigen bajo el concepto de justicia ambiental?

1.2. Objetivos de investigación

1.2.1. Objetivo principal

Analizar en qué medida, en el distrito de Barranco, se han dado procesos participativos para la planificación de áreas verdes en la gestión ambiental bajo el concepto de justicia ambiental.

1.2.2. Objetivos secundarios

- Analizar los procesos participativos para la planificación urbana, específicamente, en la construcción y/o remodelación de áreas verdes en el distrito de Barranco.
- Evaluar si existe un enfoque de justicia ambiental en la planificación de espacios verdes en el distrito de Barranco.
- Evaluar la cobertura de copas de árboles y áreas verdes de Barranco.

1.3. Hipótesis

La participación ciudadana para la planificación urbana de áreas verdes (la cual abarca el mantenimiento y plantación de árboles, construcción y/o remodelación de parques y jardines) en el distrito de Barranco es escasa; y a nivel institucional no prima el concepto de justicia ambiental como eje de desarrollo urbano sostenible.

2. Estado del arte

2.1. Marco teórico

2.1.1. Ecosistema urbano

El concepto de biodiversidad trasciende diferentes formas de vida desde genes hasta comunidades, pasando por espacios y escalas de tiempo. Se puede aprender considerablemente sobre ecosistemas urbanos aplicando conceptos de biodiversidad. Savard, Clergeau y Mennechez (2000: 131) afirman que los temas de biodiversidad vinculados a ecosistemas urbanos pueden ser divididos en tres grandes grupos: aquellos relativos al impacto de la ciudad a ecosistemas adyacentes; aquellos cuya pretensión es cómo maximizar la biodiversidad dentro de los ecosistemas urbanos; y aquellos relacionados a la gestión de especies no deseadas dentro del ecosistema.

Para estudiar un ecosistema, se deben considerar todos los niveles de organización biológica, en el nivel de organismo, población o comunidades. Los ecosistemas urbanos se caracterizan por su alto nivel de heterogeneidad organizado desde espacios rurales hasta las metrópolis (McDonnell y Pickett, 1990: 1232). Los estudios ecológicos de áreas urbanas pueden enfocarse en diferentes escalas incluyendo el área metropolitana como un todo, el corazón de la ciudad o áreas naturales dentro de la ciudad (McDonnell et al., 1997: 22).

Un ecosistema urbano puede ser definido como un grupo de especies vivas que interactúan con el ambiente funcionando juntos para sostener su vida. Está compuesto por organismos vivos como animales, plantas, personas y otros, que interactúan con un organismo no vivo como lo es la infraestructura que ofrece una ciudad. En este sentido, podemos definir la ciudad como un solo ecosistema que engloba tanto organismos vivos como no vivos. El ecosistema de cada ciudad específica es de hecho compleja, consiste en varias comunidades que se superponen e interactúan en una mayor o menor extensión (Rebele, 1994).

En la ciudad se encuentran las áreas verdes que son los parques, bosques urbanos, jardines y otros; las áreas azules que son las fuentes, piletas, lagos, playas, ríos y otros; y las áreas grises compuestas por las construcciones como lo son edificaciones, viviendas, hospitales, colegios, etc. Así, los ecosistemas urbanos se componen de tres subsistemas: verde (toda materia que viva en la tierra natural), gris (áreas construidas) y azules (zonas

costras, ríos, estanques y fuentes). Estas pueden dividirse en espacios habitables que proveen condiciones para el desarrollo de ciertos organismos vivos o elementos localizados como árboles (en el sistema verde), acera (gris) y estanque (azul). Los tres son de igual importancia. Por ejemplo, los muros y edificios son tan parte de un ecosistema urbano como áreas forestadas (Naciones Unidas, 2016c). Cabe resaltar que el concepto de áreas verdes difiere de país a país, por eso es difícil calificar qué es un área verde de manera estandarizada y de ello poder realizar comparaciones (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016: 134).

Además de las áreas verdes, azules y grises, en un ecosistema urbano es necesario reconocer el componente humano que juega un rol funcional (Pickett et al., 1997: 188). El ser humano es parte del ecosistema urbano y actúa dentro del mismo adaptándose y cambiándolo porque es capaz de aprender de manera individual o en conjunto (Pickett et al. 1997: 188).

Un ecosistema urbano está compuesto por subsistemas: el sistema natural y el sistema artificial. El sistema natural lo componen los factores bióticos y abióticos que interactúan entre sí y que no tienen intervención del hombre. Por ejemplo, las diferentes especies animales y vegetales en relación al suelo, aire y agua. El sistema artificial se caracteriza por contar con intervención del ser humano. Esto es, las construcciones en general como por ejemplo edificios, casas, estadios, y otros.

Para Bolund y Hunhammar (1999: 294) existen diferentes tipos de ecosistemas tanto en las ciudades como en los sectores rurales, establecen siete, estos son: árboles de calles, parques/césped, bosques urbanos, áreas de cultivo, humedales, lagos/mar, y riachuelos. En ese sentido, un ecosistema urbano vendría a ser la combinación de factores naturales que pueden ser bióticos y abióticos, y factores artificiales que son las construcciones realizadas con intervención del ser humano. Este ecosistema urbano es dinámico, es decir se encuentra en constante cambio. Cuenta con su propio orden y características.

“Las áreas verdes son espacios compuestos con vegetación, sobre todo, pastos, árboles y algunos arbustos” (Sistema Nacional de Información Ambiental, 2016). Así, en Lima Metropolitana se cuenta con áreas que son consideradas como espacios verdes urbanos. De conformidad con el Anexo 1 de la Ordenanza N° 1853 – Ordenanza que establece los

principios de la estructura ecológica de Lima Metropolitana, de fecha 28 de diciembre de 2014:

Los espacios verdes públicos o áreas verdes urbanas, son sistemas estratificados por áreas verdes ornamentales y forestales, cuentan con subvención antrópica para proporcionar ornato verde, fuente de oxígeno y captador del CO₂, paisaje de recreación y esparcimiento, belleza urbana, pulmón urbano. Están formadas por parques, jardines, alamedas, entre otras formas; constituidas por especies arbóreas, matorrales, herbáceas, flores, gramíneas, etc. Son también refugio de fauna adaptada a la ciudad (aves, mamíferos, reptiles, insectos).

Los espacios verdes ocupados principalmente por árboles, arbustos y herbáceas ornamentales o de cobertura, actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad. La gestión del Sistema de Áreas Verdes se regulará conforme a su Ordenanza específica.

Asimismo, la definición más común de espacios verde urbano que ha sido usada en estudios en Europa está basada en la definición del Atlas Urbanos Europeo (Unión Europea, 2011). Están definidas, en el Código Atlas Urbano 14100, las áreas verdes públicas predominantemente para recreación como jardines, zoológicos, parques y áreas naturales suburbanas, bosques y áreas rodeadas de áreas urbanas que son utilizadas para propósitos de recreación.

De otro lado, es importante resaltar el concepto de “Estructura Ecológica”, la cual está definida en la Ordenanza N° 1853 – MML –, como:

(...) el conjunto de sistemas naturales y antrópicos que sustentan la vida y el desarrollo socioeconómico de la provincia de Lima. Está conformada por los elementos bióticos y abióticos, los procesos ecológicos esenciales del territorio y sus servicios ambientales, como la producción de agua, oxígeno, alimentos, luminosidad, energía, cobijo, recreación, confort, depuración de contaminantes, conectividad ecosistemita, potencial de amortiguamiento, entre otros (Artículo 3).

2.1.2. Valorización de servicios ambientales en los ecosistemas urbanos

La valorización de servicios ambientales de la que comúnmente se hace referencia está focalizada en una visión antropocéntrica. Si nos refiriéramos a la valorización ecológica de los servicios ambientales, los seres humanos también seríamos beneficiarios, pero de manera indirecta (Haase et al., 2014: 421).

Los servicios de ecosistemas urbanos se clasifican de diferentes maneras. Sin embargo, comúnmente se dividen en cuatro categorías. Servicios de aprovisionamiento incluyen

productos materiales de ecosistemas como agua, alimentación, plantas medicinales y otros; servicios regulatorios que mantienen funciones como aire y calidad de suelo control de plagas, agua de tormenta; servicios de soporte o hábitat que incluye casi todos los servicios que proveen espacios de vida para organismos; y servicios culturales que incluye beneficios socioecológicos no materiales (Haase et al., 2014: 413)

Para valorizar los servicios ambientales que nos ofrece un ecosistema urbano desde una visión antropocéntrica, es necesario identificar qué beneficios brinda. Los ecosistemas urbanos ofrecen diferentes tipos de servicios. Estos son ecológicos, socioculturales y económicos. Por un lado, existen valores consumibles como los peces, el agua y las plantas; por otro lado, valores no consumibles como el paisaje y la recreación. La suma de estos dos valores es llamada Valor Económico Total o VET (De Groot, 2010: 260).

Elmqvist et al. (2015: 101) ha considerado los siguientes servicios de ecosistemas urbanos, específicamente: regulación del microclima, puesto que permite que la temperatura decrezca y se utilice menos energía para aire acondicionado proveniente de fuente fósil y, de este modo, se reduce las emisiones de carbono; regulación del agua a través de la interceptación del agua de lluvia por los árboles; polución y salud, reduce la contaminación y efectos en la salud a través de la mejora de la calidad del aire; el hábitat diverso para diferentes especies de plantas y animales.

Además de los servicios ambientales mencionados, Bolund y Hunhammar (1999: 296-297) agregan la reducción de sonido señalando que tanto un suave césped como la vegetación decrecen el nivel de ruido. También se considera “reducir la contaminación por ruido de cinco maneras: por absorción de sonido (se elimina el ruido); por desviación (se altera la dirección del sonido); por reflexión (el sonido rebota a su fuente de origen); por refracción (las ondas de sonido se doblan alrededor de un objeto); y por ondulación (se cubre el sonido no deseado por otro más placentero)” (Sorensen, Barzetti, Keipi y Williams, 1998: 24).

En otro orden, los servicios culturales que pueden brindar las áreas verdes: bienestar en el trabajo, la disminución del estrés y el ecodiseño de diferentes productos. A ello, Bolund y Hunhammar (1999: 298) agregan los aspectos recreacionales de todos los ecosistemas urbanos con la posibilidad de jugar y descansar. Tal vez sean los servicios ecosistémicos más preciados en las ciudades. Cabe resaltar que la exposición personal a la naturaleza

en el día a día tiene un factor determinante para crear sensibilidad en los seres humanos sobre las cuestiones ambientales (Savard et al, 2000: 132). En este sentido, mientras más espacios naturales y mayor contacto de las personas con el ambiente natural, mayor sensibilidad se creará para la protección del mismo. La protección de la biodiversidad de los ecosistemas en general puede empezar con la sensibilidad de las personas desde las grandes ciudades.

Por su parte, Elmqvist et al. (2015: 102) mencionan que existen cinco servicios ambientales que ofrecen las áreas verdes: remoción de la contaminación; secuestro de carbono; almacenamiento de carbono; reducción del agua de tormenta y ahorro de energía. Asimismo, se pueden considerar servicios adicionales como regulación y calidad del aire, ahorro de energía, regulación de temperatura, recreo y otras amenidades, efectos positivos en la salud.

De otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo (2016: 134) ha señalado que:

Las zonas verdes de diversos tamaños deben incorporarse dentro de las ciudades como reservorios de biodiversidad. A su vez, éstas deben considerarse como un sistema interconectado de corredores verdes, incorporando senderos, canales y ríos articulados con redes de parques y plazas que permitan un uso sociablemente relevante y sensorial de la infraestructura verde. Dicha red multifuncional no solo entrega la posibilidad de actividad física, integración social e inspiración estética, sino que también provee servicios ambientales como el abastecimiento de agua potable, apoyo al control de la temperatura, captura de carbono, absorción y descomposición de residuos, protección de la biodiversidad, reducción de erosión y sedimentación del suelo, control de inundaciones, ahorro de energía, control de ruidos, entre otros.

Asimismo, los ecosistemas urbanos atraen especies de pájaros que pueden ser apreciados por los ciudadanos. Por ejemplo, existen tres especies que dominan la avifauna urbana de la mayoría de ciudades. Estas son el gorrión, el estornino europeo y la paloma (Savard et al., 2000: 135). En este sentido, no se puede indicar de manera taxativa los servicios ambientales brindados por áreas verdes en las ciudades. Con lo cual, esta lista de servicios permanece abierta en cuanto se verifiquen nuevos beneficios.

Es imperativo que a los servicios ambientales provenientes de áreas verdes se les brinde un valor económico para poder cuantificar el beneficio y los costos que deben asumirse para la sostenibilidad de estos espacios y, por tanto, de sus consecuentes bondades. En el trabajo realizado por Sorensen et al. (1998:23) señalan la importancia de darle valor monetario a los espacios verdes, pese a su dificultad. Es necesario darle un valor

económico porque el mantenimiento y la planificación y/o remodelación de nuevos espacios verdes también tienen un costo. Estos dos valores deberían guardar relación a fin de reconocer los costos y posibilidades de mantenimiento y creación de áreas verdes.

2.1.3. La participación ciudadana en la planificación de espacios verdes

Suena trillado enunciar que la base para una sociedad armónica sea la democracia. Sin embargo, es importante cuestionarnos a qué llamamos democracia y sobre qué base planificamos las ciudades. Y si en estos procesos se incluye la participación de los ciudadanos. A este respecto, debemos señalar que, en el Perú, los ciudadanos no acostumbramos a ser parte del desarrollo de nuestras ciudades. Por el contrario, nos parece normal que en el día a día se modifiquen calles, parques, jardines, sin saber las causas y objetivos de dichos cambios, sin ser informados y mucho menos consultados. “Estos procesos no se han venido dando de la manera más adecuada, desde el punto de vista de la participación conjunta entre población y gobierno local puesto que, si bien las propuestas y los presupuestos se plantean de manera abierta, una vez que los proyectos son aprobados los procesos de elaboración y ejecución se aplican por parte del municipio, de modo alejado de la población, perdiéndose así todo sentido inicial de participación” (Takano y Tokeshi, 2007: 37).

“La política ambiental y el desarrollo sustentable son arenas experimentales para los nuevos modelos de gobernanza. La mezcla de conciliaciones basadas en la gobernanza en el campo ambiental, vinculada al giro deliberativo, nace bajo una promesa compartida, esto es: fortalecer la gobernanza y la legitimidad y atacar los déficits de su implementación” (Alfie, 2013: 101). Esta legitimidad se basa en la participación de quienes le afectarán las decisiones. En consecuencia, estos nuevos modelos se asientan en la colaboración de la sociedad civil.

Cortina (1990: 270-271) asevera que “lo que legitima una decisión no es que se tome por mayoría, porque una decisión mayoritaria puede defender intereses particulares”. Sino que lo que legitima sería el establecimiento de un diálogo en el que participen todos los interesados o sus representantes, que el diálogo se realice en condiciones de información suficiente, que los participantes estén dispuestos a llegar a una decisión que defiendan intereses generalizables y que existan medios que proporcionen a los afectados satisfacción de sus intereses.

“Teóricamente, la democracia participativa es la condición *sine qua non* para transformar al Estado” (Morán, 2015: 82). Es a partir de esta condición en que se puede imaginar un Estado que respete el bienestar de los ciudadanos que anhelan habitar en un ambiente sano. “El principal argumento tradicional a favor de la inevitabilidad de la democracia representativa es la imposibilidad de la democracia directa a gran escala” (Font, 2004: 29). Sin embargo, si nos referimos a democracia directa y participativa en los gobiernos locales, esta sí puede llevarse a cabo en el momento de realizar convocatorias de menor escala para conocer los problemas reales de los vecinos de un distrito. De hecho, tal como señala Font (2004: 29), se ha considerado a los gobiernos locales como los espacios privilegiados para el ejercicio de la democracia participativa, en el sentido que los vecinos pueden exponer cara a cara sus necesidades, intereses y también lo que les afecta del estado de las cosas.

La jerarquía de los niveles de gobierno en el Perú comprende a: gobierno central, gobierno regional y gobierno local. Dentro del gobierno local se encuentran el gobierno provincial y el gobierno distrital. Siendo los gobiernos distritales las organizaciones de menor jerarquía, éstos se encuentran más cercanos a los ciudadanos. Por lo cual, es en estos espacios donde se dan los diálogos más próximos a la realidad. Con lo cual, se puede aplicar democracia directa y participativa. Es por ello que se los considera como los espacios de mayor privilegio para aplicar mecanismos de democracia participativa. Diversos mecanismos de democracia directa pueden ser aplicados como por ejemplo los referéndums, asambleas y posibles usos de tele-democracia. Sin embargo, también podemos acudir a mecanismos como encuestas de opinión y discusión (Font, 2004: 38).

En estos espacios se puede discutir las posibles mejoras que incluyan la conservación de ecosistemas urbanos a través de la base de un estudio que determine, por ejemplo, la cobertura arbórea del distrito. Sobre esa base, resulta factible identificar aspectos que podrían cambiar para mejorar los espacios verdes. Por lo mismo, el enfoque participativo juega un rol preponderante en la planificación de las ciudades porque el proceso debe dirigirse a salvaguardar justamente los intereses de para quién se realiza la planificación.

Conforme a Sorensen, el Banco Interamericano de Desarrollo, en un documento interno, recomendó que se debe enfatizar la importancia de la participación pública en todas las etapas que implican la implementación de áreas verdes (1998: 6). Cobra valor la inclusión

de diferentes actores en la deliberación de asuntos y problemas concretos de una comunidad como lo es un distrito. El diálogo es imprescindible, tanto para los gobiernos como para las organizaciones sociales y movimientos de ciudadanos (Alfie, 2013: 110).

Las Juntas Vecinales son formas de organización de la sociedad que pueden contribuir a acercar los gobiernos locales a los ciudadanos. Ello, siempre que estas organizaciones cuenten con un modo de comunicación efectiva con la ciudadanía. Las Juntas Vecinales pueden llegar a representar realmente a una comunidad y ser el enlace de los gobiernos locales y sus administrados. Esta figura calza en el concepto de democracia deliberativa, la cual es una manera de organizarse de las fuerzas políticas y sociales que reconoce a los ciudadanos el derecho de participar en las decisiones que puedan afectar sus vidas, como es el caso de la planificación de las áreas verdes. “La exploración de la deliberación es una estrategia progresiva de reforma institucional que permite avanzar en el entendimiento empírico y conceptual de la práctica democrática, dado que pone en juego los valores de participación, deliberación y empoderamiento” (Alfie, 2013: 83).

Los espacios de participación de Juntas Vecinales en la organización de los gobiernos locales (distritos y provincias) procuran acercar a los vecinos a las formas de gobierno que se encuentran en la última escala en jerarquía. A través de ellas, se puede demostrar los principios fundamentales del concepto de la democracia deliberativa, estos son:

a) un enfoque centrado en los problemas concretos y tangibles; b) la coparticipación del ciudadano común afectado por determinada problemática y las autoridades involucradas; y c) el desarrollo del giro deliberativo para la búsqueda de soluciones comunes. Estos tres principios modifican la práctica política al devolver autoridad a la localidad, crear vínculos formales de responsabilidad ciudadana, distribuir recursos e información para articular a los diversos actores entre sí y con las autoridades (Alfie, 2013: 84).

Involucrar a las organizaciones del último nivel de la jerarquía de gobierno conduce a comprender a la sociedad en menor escala y con ello repensar en soluciones a mayor escala en donde la democracia directa no puede ser posible sino por representación.

En el caso del distrito de Barranco, de acuerdo a la Ordenanza N° 517-MDB, del 15 de febrero de 2019, la municipalidad ha creado las Juntas Vecinales y el Reglamento de organización, funciones y proceso de elección de las mismas. Las Juntas Vecinales se organizan de acuerdo a diferentes zonas de los sectores que componen el distrito y son promovidas por la oficina de participación ciudadana de la Municipalidad de Barranco.

2.1.4. Desarrollo urbano sostenible

El informe Brundtland del año 1987, es el documento en el cual se especificó que es necesario el desarrollo tomando en cuenta tres pilares: ambiental, social y económico.

Para un desarrollo global es necesario congregarse estos tres aspectos. De otro modo, no se podría hablar de un desarrollo sostenible. Por ejemplo, puede ocurrir situaciones de crecimiento económico, pero debido a inadecuada distribución de la riqueza amplios sectores de la población viven en condiciones de pobreza sin poder cubrir sus necesidades básicas. Por tanto, no se podría considerar esta situación como desarrollo sostenible.

Más específico, el desarrollo urbano sostenible se refiere a: “un proceso de cambio en las ciudades que implica: relación de la ciudad con su territorio de influencia, competitividad urbana, funcionalidad urbana, calidad urbanística y paisajística, sustentabilidad ambiental, gestión de riesgo de desastres, equidad social, identidad cultural y gobernabilidad urbana” (Castillo, 2013: 30-31).

El concepto “desarrollo urbano sostenible” engloba tres principios: la sostenibilidad ambiental, la sostenibilidad social y económica, y la sostenibilidad urbana y la escala espacial. La sostenibilidad ambiental se refiere a que los costos ambientales no pueden beneficiar a la sociedad de hoy, de tal modo que se traspase esos costos ambientales a las siguientes generaciones. Se trata del principio de “equidad generacional”, por el que se procura garantizar la misma cantidad de recursos de la sociedad actual para las próximas generaciones. La sostenibilidad social y económica, asume como primordial tanto el crecimiento económico como los principios de la equidad intrageneracional y de la justicia social. La sostenibilidad urbana y escala espacial, referida a que las actividades urbanas no deban dirigir a un traspaso de externalidades negativas a otros espacios sin compensación y que los recursos y capacidad de absorción no ponga en peligro las condiciones de salud, desarrollo económico y un equilibrio dinámico de ecosistemas (Burgess, 2003: 207-208).

De otro lado, existen otras tres dimensiones a tener en consideración en la sostenibilidad urbana. La primera es que aún cuando se exploran dimensiones particulares en el planeamiento urbano, es necesario considerar un todo en el que estas dimensiones encajan juntas. Por ejemplo, cómo las estrategias de desarrollo económico impactan en el

planeamiento urbano de áreas verdes. Lo segundo es que en las acciones de planeamiento existen diferentes niveles de gobierno y estos están interconectados entre sí, entonces es necesario considerar a todos y cómo impactan uno en otro. Finalmente, las acciones de desarrollo y planeamiento urbano son tomadas por una diversa variedad de diferentes actores que no solo involucran a los gobiernos nacional, regional y local; sino también a organizaciones, asociaciones de vecinos, desarrolladores urbanos, empresas y otros actores del sector público (Stephen, Wheeler y Beatley, 2004: 69-70).

Además de infraestructura, las mayores barreras para alcanzar ciudades sostenibles son las relaciones de poder que se forman entre los ciudadanos y las instituciones del Estado (Lake y Hanson, 2000: 17) (Swyngedouw, 2004: 40). Los objetivos para conseguir este tipo de ciudades están ligados a los siguientes elementos: las condicionantes políticas, sociales, económicas, culturales y ambientales que producen unos determinados paisajes urbanos; y el análisis de la estructura y organización de las relaciones de poder y su expresión tanto social como institucional en dichos entornos (Domene, 2006: 169). Por consiguiente, para lograr una ciudad sostenible es necesario estudiar las condiciones que ofrecen las áreas verdes y analizar las estructuras de las relaciones entre el gobierno y los ciudadanos, lo que hace posible la aplicación de cambios de acuerdo a las necesidades que conduzcan el camino hacia el desarrollo urbano sostenible.

2.1.5. Ecología política y justicia ambiental en la planificación urbana de áreas verdes

“La ecología política representa una alternativa a la ecología clásica o «apolítica», y tiende a incorporar explícitamente la influencia significativa de las fuerzas políticas, sociales y económicas en el estudio del cambio socioambiental” (Domene, 2006: 170). Zimmer (2010: 346) asevera que: “por un lado la ecología política cuestiona los conceptos de la naturaleza y el ambiente y, por otro lado, el concepto de metabolismo social e hibridez están más vinculado a cuestiones de poder e intereses dentro de colectividades de personas”.

En ecología política urbana, un programa de investigación suele incorporar aspectos de hibridez; esto es, la mezcla entre lo natural y lo no natural. En otras palabras, los procesos que se dan en las sociedades y su involucramiento con la naturaleza. Además, estudia procesos de coproducción de humanos y no humanos. En ello se incluyen las relaciones

de poder que se dan entre humanos y entre humanos y no humanos. Entonces, la ecología política urbana engloba un portafolio de tópicos que refleja las diversidades de la ecología política en las ciudades (Zimmer, 2010: 347-348)

Robbins (2004: 14) menciona que, entre varios temas que preocupa a la literatura en relación a la ecología política, está la degradación de espacios naturales y urbanos marginalizados de diferentes grupos sociales. Esta problemática involucra relaciones entre lo natural y lo no-natural. A este dinamismo lo relacionamos con el concepto de “justicia ambiental”. Este concepto refiere a que todas las personas tienen el derecho a participar, sin discriminación de raza, sexo, etnia u otro tipo, en procesos de implementación de las políticas, normas legales, etc., dentro de la sociedad y a la salvaguarda de su derecho a vivir en un ambiente sano para el desarrollo de su vida. El concepto de justicia ambiental engloba tanto el componente social como ambiental.

Este concepto surge en Estados Unidos a fines de los años setenta como una forma de manifestación de los grupos ambientalistas. Su enfoque cambia desde una perspectiva conservacionista de la vida silvestre hacia una preocupación de grupos vulnerables de la sociedad. En la primera etapa su objetivo principal era la conservación de la naturaleza en su sentido más puro; en la segunda etapa los objetivos fueron las reformas legislativas y regulación ambiental; y en la última etapa concentró esfuerzos en defender demandas colectivas para proteger a los seres humanos de la contaminación del aire, agua, pesticidas y sustancias químicas (Hervé, 2010: 12-13).

La justicia ecológica está relacionada a la distribución de beneficios y maleficios ambientales entre los seres vivos tanto humanos como no humanos, sincrónica y diacrónicamente. “La idea de diacronía nos remite de inmediato a la importante noción de sustentabilidad” (Riechmann, 2003: 109). Y ello, por tanto, conduce el concepto a una justicia intergeneracional. De modo que ya no se está discutiendo solamente una distribución equitativa entre seres vivos sin importar su condición socioeconómica, racial u otra; sino a una distribución de la naturaleza (recursos ambientales) de hoy que no afecte a futuro a las generaciones venideras. El profesor Martínez Alier (1995: 5) afirmó que “la ecología política estudia los conflictos distributivos ecológicos, es decir las desigualdades y asimetrías sociales”. Por lo mismo, la ecología política y la justicia ambiental se encuentran estrechamente relacionadas.

La literatura sobre justicia ambiental ha evolucionado a través de la praxis política y se enfoca en la distribución desigual de tanto los beneficios como de los daños ambientales a las personas marginadas política y económicamente. Una perspectiva justa socioambiental siempre debe considerar las preguntas: ¿quién gana y quién paga?, además de cuestionar las múltiples relaciones de poder (Heynen, Kaika y Swyngedouw, 2006: 12). La equidad que se propone con el concepto de justicia ambiental debe ser aplicada a diferentes espacios en donde habita lo natural y no natural, considerando que no todo lo natural de un determinado espacio se encuentra en las mismas condiciones y características que en otro. Inclusive si nos referimos a ciudades, estos diferentes espacios cuentan tanto con diversas condiciones y características naturales, como diversas estructurales sociales y económicas. Los tomadores de decisiones ubican la distribución de los beneficios y maleficios de la ciudad mostrando que el reparto de los beneficios principalmente favorece a las élites urbanas y los maleficios para quienes menos poder tienen o son marginados (Swyngedouw, 2015: 612-613).

Los procesos de transformación ambiental no son independientes a la clase, género, etnicidad u otras luchas de poder; estos metabolismos producen condiciones socioambientales para individuos y grupos de poder e inhabilita a los individuos y grupos marginados (Heynen et al., 2006: 10). Existe evidencia sobre la diferente distribución de espacios urbanos verdes para personas de bajos ingresos y minorías raciales/étnicas (Wolch, Byrne y Newell, 2014: 236). Los espacios verdes son un tópico de la justicia ambiental (Wolch et al, 2014: 239). A través de las diferenciaciones que se dan en un área respecto de los espacios verdes, se puede conocer las diversas realidades socioeconómicas de una ciudad.

A este respecto, cabe mencionar que en la realidad de la planificación urbana de espacios verdes no suele primar la justicia ambiental, dado que la construcción de áreas verdes depende directamente de la contribución de vecinos en sus gobiernos locales. Dicho de otro modo, se puede aseverar que un distrito cuenta con mayor cantidad de áreas verdes cuando mayores son los recursos provenientes de la recaudación de los arbitrios municipales. De alguna manera, se forman relaciones de poder, en este caso económico. Y tal como asevera Brownlow (2006: 229), son las relaciones entre poder, control y acceso que más clara y convincentemente vincula la ecología política con la geografía social urbana.

La inequidad distributiva de espacios verdes tiene implicancias en las personas porque justamente estos espacios reducen la exposición a la polución y promueve la salud (Jennings, Gaither y Schulerbrandt, 2012: 2). Comunidades de menores ingresos y minorías usualmente residen cerca de paisajes de riesgo, lo cual incrementa la probabilidad de sufrir enfermedades respiratorias. Existen investigaciones que indican que la ausencia de espacios naturales facilita los síntomas de déficit de atención y desorden de hiperactividad en niños; asimismo son estratégicos para combatir los índices de obesidad. Los servicios recreacionales de los espacios verdes también se deben tomar en cuenta. (Jennings et al., 2012: 3). Estas áreas juegan un rol importante en el desarrollo de las disparidades de salud ambiental en los grupos sociodemográficos (Jennings y Johnson, 2015: 1953). Además, los servicios culturales de los espacios verdes revitalizan a la comunidad y refuerzan el sentimiento de pertenencia a un lugar o espacio, los que se considera preponderante en la salud psicológica y bienestar (Jennings y Johnson, 2015: 1958)

En contraposición a la creación de espacios verdes para procurar justicia ambiental entre los ciudadanos que habitan una comunidad, se deben mencionar los riesgos. Generar grandes proyectos de parques podría conducir al extremo de crear el camino para la *gentrificación* de la zona. Ello, debido a que, al crear espacios verdes, las zonas se tornan más atractivas; por tanto, aumentan los costos de vivienda. Esto conduce a que, en vez de beneficiar a los residentes por quienes se implementan nuevos espacios verdes, éstos sean excluidos o desplazados. En este sentido, es discutible hasta qué punto se deben construir espacios verdes (Wolch et al., 2014: 26). Esa línea delgada que abre el camino a la *gentrificación* merece una vez más un análisis sobre justicia ambiental y planificación de espacios verdes.

2.2. Políticas, lineamientos y planes para la protección de ecosistemas urbanos en Lima, Perú

2.2.1. Políticas y lineamientos

Un instrumento de política que no debe dejarse de mencionar es la implantación de los Programas 21 Locales. Esta mención se encuentra dentro del Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y Desarrollo, llevada a

cabo en 1992. El Capítulo 28 que describe el Programa 21 local insiste en la importancia de la implicación directa de la comunidad:

Cada autoridad local debería iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones locales y empresas privadas y aprobar un Programa 21 local. Mediante la celebración de consultas y la promoción de un consenso, las autoridades locales recibirían aportes de la ciudadanía y las organizaciones cívicas, empresariales e industriales locales y obtendrían la información necesaria para formular las mejores estrategias. El proceso de consultas aumentaría la conciencia de los hogares respecto de las cuestiones relativas al desarrollo sostenible (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, 1992).

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, incluían ocho objetivos que luego en el año 2015, fueron ampliados a 17, a los cuales se les denominó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, estableció un nuevo enfoque para alcanzar la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros. Estos objetivos cuentan con metas que deben llevarse a cabo en una cronología especificada. Entre los objetivos se encuentra, el objetivo 11, referido a la ciudad y las comunidades sostenibles. Se resalta en relación a los ecosistemas urbanos:

11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo

11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional

Perú es Estado Miembro de la Organización de las Naciones Unidas, y como tal se encuentra comprometido en desarrollar los objetivos anteriormente mencionados. A este efecto, debe llevar a cabo acciones para cumplir con el objetivo once relacionado a la ciudad y comunidades sostenibles. Ello implica cumplir con políticas y lineamientos relacionados a ecosistemas urbanos, ya que es parte de la ciudad y de la sostenibilidad de las comunidades; a través de la ejecución de dispositivos legales que forjen el camino a la sostenibilidad urbana (véase Anexo 5).

Asimismo, la Conferencia de las Naciones Unidas para vivienda y desarrollo urbano sostenible incluye que en su Nueva Agenda Urbana y formulación de políticas, planes y programas a nivel local, regional, nacional e internacional considerarán el rol de la urbanización sostenible como impulsor del desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2016a: 27).

Pasando del plano nacional al local, la Ordenanza N° 1628 que aprueba la Política Metropolitana del Ambiente establece que se promueva la calidad de la experiencia de vida en la ciudad; se evite el deterioro de los ecosistemas causados por las actividades humanas; se proteja la diversidad biológica; se frene y revierta el proceso de contaminación o degradación ambiental; y se fortalezca la participación de los actores tanto públicos como privados para optimizar la calidad ambiental de la ciudad.

Como objetivo específico, se ha establecido “conservar los ecosistemas urbanos, promoviendo su protección, aprovechamiento de recursos naturales” y recuperar los ambientes degradados. Asimismo, como lineamientos de política en materia de áreas verdes, se ha considerado:

(...) promover bajo criterios urbanísticos, sociales, ambientales, espaciales y geográficos, la creación, ampliación, protección, conservación y mantenimiento de las áreas verdes de uso público. Promover el arbolado urbano masivo con especies adecuadas. Fijar un valor económico a cada árbol para establecer una relación directa entre su valor y su antigüedad, y generar mecanismos justos de compensación ante la tala o el daño.

2.2.2. Instrumentos de planificación

Los ODS se emplean por los Estados como herramienta de planificación porque brindan lineamientos de las acciones que deben realizar los Estados miembro de la Organización de las Naciones Unidas. En relación a áreas verdes ha quedado establecido como meta 11.7 que: “De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad” (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, 2016: 31). En cuanto a participación ciudadana, el objetivo 11 de Desarrollo Sostenible relativo a ciudades sostenibles establece en el numeral 11.3.2: “que las ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas, funcionen con regularidad y democráticamente”.

Asimismo, la Declaración de Quito sobre Ciudades Sostenibles y Asentamientos Humanos, producto de la Conferencia de las Naciones Unidas para vivienda y desarrollo urbano sostenible, estableció en el numeral 13 que la visión de la Conferencia es que se complete la función social incluyendo la función ecológica sobre la tierra, con el objetivo de progresivamente alcanzar la realización total del derecho a ajustar la vivienda como un componente de derecho a un adecuado estándar de vivir sin discriminación (Naciones Unidas, 2016b: 5). Este componente establece el derecho a vivir de las personas con un estándar que excluya la discriminación, lo cual es un aspecto del desarrollo de ciudades en base a una planificación urbana sostenible que contemple la justicia ambiental.

De otro lado, la Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) también ha recomendado incluir la participación ciudadana indicando que cualquier herramienta de planificación urbana desarrollada debe integrar la participación pública como prioridad (Organización Mundial de la Salud, 2010: 9). Este componente social es un aspecto de la planificación participativa de ecosistemas urbanos que debe acompañar siempre los procesos de cambios en las ciudades.

A fin de alcanzar las políticas ambientales que engloban la voluntad de los Estados, éstos cuentan con instrumentos de planificación. En el caso de Perú, se han desarrollado diversos documentos de planificación. De acuerdo al Plan Nacional de Acción Ambiental, para el 2012, todas las municipalidades provinciales han debido incorporar instrumentos de planificación para el incremento de áreas verdes en ambientes urbanos. Para el 2017, el 50% de las capitales de los Departamentos del Perú debieron alcanzar la superficie de área verde señalada por los estándares de la OMS. Finalmente, para el 2021, el 100% de las capitales de los Departamentos del Perú alcanzarán la superficie de áreas verdes señalada por la OMS (MINAM, 2011: 57). “Respecto a la cobertura de áreas verdes en ambientes urbanos, en el año 2005 se tenía un promedio de 1,92 m² por habitante, cifra que incluye áreas de arenales y espacios abiertos sin vegetación o en estado de abandono” (Ministerio del Ambiente, 2011: 21).

Por otro lado, el artículo 12 de la Ordenanza N° 1853 menciona el “Plan de Gestión de la Estructura Ecológica”, como “directriz para la planificación del manejo y gestión de la Estructura Ecológica de Lima Metropolitana, el cual deberá armonizarse con los

instrumentos de planeamiento y desarrollo urbano y territorial, así como con las políticas ambientales y de recursos naturales de la ciudad”.

Por su parte, el Servicio de Parques de Lima (en adelante SERPAR) cuenta con principales estrategias para hacer de Lima una ciudad verde. Entre las estrategias más resaltantes se encuentran: “construir e implementar nuevos parques zonales; incrementar las áreas verdes y el arbolado urbano de manera sostenible; promover el desarrollo de una cultura de verde urbano; promover la organización de los beneficios de los programas de SERPAR; y mantener, mejorar y rehabilitar la infraestructura y áreas verdes y proteger los lotes de aportes” (SERPAR, s/f).

De otro lado, el Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao 2035 establece acciones estratégicas a implementar en relación a los espacios verdes, entre ellos: “la preservación y restauración de la infraestructura ecológica, generación de una red ampliada y funcional de espacios abiertos de uso público, y sistemas eficientes de protección y mantenimiento de las áreas de valor ambiental natural” (PLAM 2035, 2014: 864).

El proceso de presupuesto participativo de Barranco del año 2018, el gobierno local actual de Barranco incluyó en su cartera de inversiones del programa multianual de inversiones, el mejoramiento del servicio de recreación en el “Parque 14 de Enero” y la inversión asignada correspondía a 1,499,902.00 soles. Cabe resaltar que en dicha cartera de proyectos es el único relacionado a gestión de espacios verdes. En este proceso participaron diferentes grupos como miembros del equipo técnico de la municipalidad, Juntas Vecinales, diferentes ONG, otras organizaciones, Cenfutur y otros.

3. Metodología

3.1. Entrevistas realizadas a funcionarios de la Municipalidad de Barranco, especialistas relacionados a la gestión ambiental y vecinos

Se utilizaron entrevistas a profundidad como metodología de investigación cualitativa. Este tipo de entrevista busca una conversación entre el entrevistador y el entrevistado (Hennink, Hutter, y Bailey, 2011: 109). La finalidad es que el entrevistador pueda tener una visión desde el interior de ciertos problemas para encontrar la información de la manera más objetiva y clara posible. A través de este método, desde la única entrevista

por cada participante se procuró recopilar información veraz, debido a que difícilmente se cuenta con una segunda oportunidad para compilar o aclarar información obtenida en una primera entrevista. Utilicé entrevistas semiestructuradas dado que, si bien se contó con protocolos, pude realizar preguntas espontáneas de acuerdo a la información que iban presentados los entrevistados. Las entrevistas realizadas cumplen el rol de un análisis cualitativo y no estadístico; por lo cual, más que completar un número de entrevistas que den un resultado representativo, la finalidad es más conceptual y de estudiar el caso específico propuesto.

Entrevistados. Las entrevistas se realizaron a 48 personas, entre las cuales se hallan:

- Funcionarios de la Municipalidad de Barranco laborando en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental hasta la gestión del año 2018. Se entrevistó al Gerente de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, Especialista Ambiental, Coordinadora del Programa de Segregación en la Fuente, Supervisor de Parques y Jardines; finalmente, a tres regidores y el alcalde electo cuyas funciones empiezan en enero del año 2019 (Total de entrevistados: 8).

Los funcionarios fueron elegidos para ser entrevistados porque representan a la municipalidad. Cuatro de ellos laboran en el área de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental. Con lo cual, era importante su participación para poder conocer de cerca cuál es la voluntad de la Municipalidad de Barranco para con las áreas verdes del distrito hasta el término del año 2018. Así también, para poder conocer el manejo realizado en cuanto a las áreas verdes; su experiencia en este tópico; y la gestión realizada y/o por realizar.

De otro lado, se escogieron para ser entrevistados a tres regidores y el alcalde electo para la gestión que comienza en el año 2019. Fueron elegidos porque conocen de la actual gestión de la Municipalidad de Barranco y sus debilidades, específicamente, en gestión de áreas verdes y participación ciudadana. Con lo cual, a través de ellos se pudo contar con mayor contacto con vecinos que se encuentran vinculados a la actual gestión (al 2018) y que forman parte de Juntas Vecinales. El tiempo de duración de las entrevistas fue entre veinte y cuarenta minutos, de acuerdo a la disponibilidad de los funcionarios y la profundidad del conocimiento de la gestión que realizan. Realicé las entrevistas en conversación con los funcionarios y sin utilizar equipos de grabado. Se utilizó un Protocolo para funcionarios públicos (véase Anexo 3).

- Vecinos de Barranco que habitan dentro de la zona de estudio del presente trabajo de investigación. El fin es conocer la participación ciudadana en la gestión y planificación urbana sostenible de áreas verdes de Barranco (Total de entrevistados: 40).

Los vecinos entrevistados de Barranco fueron elegidos de acuerdo al área en la que habitan. Se consultó en qué parte de Barranco viven a fin de conocer, desde su perspectiva, la gestión ambiental que realiza la municipalidad en el área que ellos ocupan en su día a día. No se preguntó dirección exacta, sino área cercana a la que habitan. Fueron agrupados en dos áreas de acuerdo a las dos subdivisiones propuestas del área de estudio. La primera, que comprende desde el área del malecón hasta la avenida Almirante Miguel Grau; y la segunda, que comprende desde la avenida Almirante Miguel Grau hasta la vía del Metropolitano², es decir la avenida Francisco Bolognesi.

De la primera subdivisión del área de estudio, se entrevistaron a diez personas que habitan cercanas al “Parque 14 de enero” y “Parque Felipe Sassone” a fin de enfatizar si desde las entrevistas se pudo conocer algún proceso de participación ciudadana anterior a la remodelación de los mencionados parques. Los otros diez entrevistados fueron vecinos que declararon vivir en zonas aledañas al malecón y al Parque Municipal de Barranco.

De la segunda subdivisión del área de estudio, se entrevistaron de manera aleatoria y repartida entre toda la subdivisión a veinte personas. Se logró aplicar el método “bola de nieve”, por el cual se tuvo contacto con vecinos a través de conocidos de entrevistados y personas que participaron en Juntas Vecinales.

El tiempo de duración de las entrevistas fue entre veinte y cuarenta minutos, de acuerdo a la disponibilidad del tiempo de los entrevistados y el interés de los mismos en brindar información. Realicé las entrevistas a los vecinos sin utilizar equipos de grabado. Utilicé un Protocolo para vecinos (véase Anexo 4).

Es importante señalar que en la entrevista se profundizó a modo de diálogo sobre la priorización de la Municipalidad de Barranco en la gestión de parques y jardines que se

² Proyecto de sistema de transporte de autobuses de tránsito rápido denominado “Metropolitano” utilizó la avenida Bolognesi del distrito de Barranco para construir parte de la vía del mencionado sistema que conecta diecisiete distritos de Lima. El sistema Metropolitano se inauguró en el año 2010 y continúa en funcionamiento hasta el día de hoy.

encuentran entre la avenida Almirante Miguel Grau y el acantilado, en comparación con la zona entre la avenida Almirante Miguel Grau y avenida Bolognesi.

Cabe precisar que los entrevistados pudieron, además de responder las preguntas del siguiente protocolo, ahondar en las necesidades que les aqueja en cuanto a la planificación urbana de espacios verdes. Con lo cual, el protocolo de preguntas no es un documento que acote la investigación. En este sentido, el Protocolo de Entrevistas no es taxativo.

El área de estudio. Barranco es uno de los 43 distritos de Lima Metropolitana. Limita por el norte con Miraflores, el sur con Chorrillos, el este con Surco y el oeste con el océano Pacífico. Está dividido en 8 sectores. La población de Barranco para el año 2015 fue de 29,984 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, 2015); para el año 2016, 30,600 habitantes (Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C., 2016); y para el año 2017 fue de 31, 200 (Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C., 2017), lo que representa el 0,3% de la población de Lima Metropolitana.

Ilustración 7. Mapa del distrito de Barranco con sectores

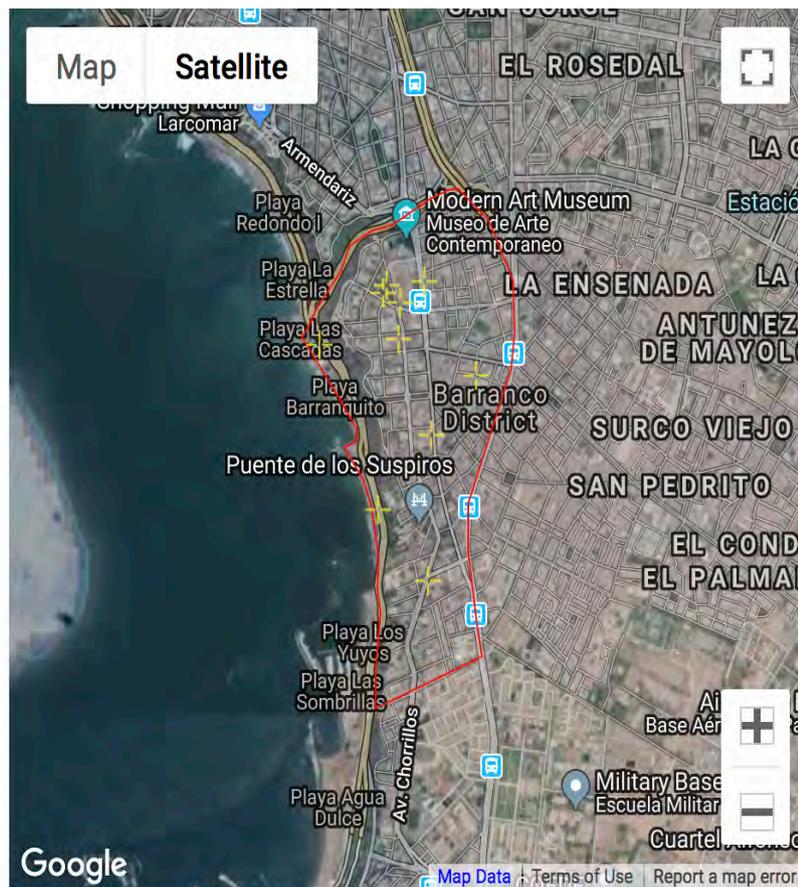


Fuente: Municipalidad de Barranco

La ilustración 7 muestra los ocho sectores que componen el distrito de Barranco. Barranco es uno de los distritos más pequeños de Lima y de los más atractivos para vivir por la actividad comercial, bares, restaurantes, arte y otros que se ofrece.

El área de estudio ha sido delimitada a través del software i-Tree Canopy (véase 3.2.), el cual brinda acceso a los mapas de Google para la aplicación de la herramienta. La zona de estudio delimitada es la siguiente.

Ilustración 8. Área de estudio



Fuente: Google Maps

La zona de estudio se encuentra en el cuadrante: por el norte, el malecón que bordea la bajada Chachi Dibós (Armendariz); por el este, la línea del metropolitano; por el sur, la calle Independencia que es el límite con el distrito de Chorrillos; y por el oeste, el malecón que limita con el acantilado de Barranco hacia el océano Pacífico.

3.2. ¿Cómo funciona la herramienta i-Tree Canopy y por qué se utiliza en el presente trabajo de investigación?

I-Tree es un software desarrollado por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura (USDA) que proporciona herramientas de análisis de evaluación de la silvicultura urbana y sus prestaciones. Las herramientas i-Tree ayudan a las comunidades de todos los tamaños a fortalecer sus esfuerzos en el manejo forestal y en el desarrollo urbano sostenible, mediante la cuantificación de la estructura de los árboles de la trama urbana y los servicios ambientales que brindan los mismos (Tys Magazine, 2018).

Esta herramienta puede ser aplicada para diferentes fines. Uno de ellos es el i-Tree Canopy que brinda la posibilidad de medir la cobertura arbórea de una zona determinada por el mismo usuario, dado que éste es capaz de ingresar data sobre la presencia de árboles, espacios verdes, espacios azules, u otro que él mismo convenga. En este sentido, i-Tree Canopy brinda una estimación de porcentajes de las clases de cobertura que el mismo usuario propone.

Los pasos de la herramienta constan de lo siguiente. Primero, el usuario identifica la zona de estudio en la cual desea estimar la cobertura de árboles a través de los mapas que brinda Google Maps. Luego, el usuario debe ingresar los tipos de espacios que desea identificar a través de la herramienta, por ejemplo: árboles, zona de pavimento, descampado, áreas azules (fuentes de agua, piscinas, ríos, lagos, mar, entre otros). Posteriormente, identifica por lo menos 500 puntos en total de acuerdo a la aleatoriedad que brinda la herramienta y que el usuario debe reconocer visualmente y clasificar conforme a los tipos de espacio que él mismo ingresó al sistema. En las instrucciones del software se recomienda que se identifiquen como mínimo 500 puntos a fin de que la información que se obtenga a partir de las clasificaciones pueda ser considerada cercana a la realidad.

Como resultado del proceso de aplicación, se obtiene una tabla en la que se exponen los porcentajes de cada uno de los parámetros analizados y de acuerdo a ello se brinda una estadística de los resultados. Asimismo, la herramienta i-Tree Canopy puede brindar cantidad de CO₂ que potencialmente puede capturar la presencia de los árboles en la zona de estudio; dióxido de nitrógeno removido anualmente; ozono removido anualmente; material particulado menor a 2.5 micras removidas anualmente; dióxido de sulfuro removido anualmente; material particulado mayor a 10.5 micras y menos a 10 micras removidas anualmente; dióxido de carbono secuestrado anualmente en árboles; dióxido de carbono almacenado en árboles (este beneficio no es una estimación anual).

La herramienta i-Tree Canopy ha sido utilizada en Oxford (Oxford City Council, 2015) para identificar la cobertura de copa de árboles, incluyendo entre ellos los arbustos; ya que con imágenes aéreas es difícil identificar visualmente la diferencia entre árbol o arbusto. Se ha considerado que, para poder gestionar los bosques urbanos, el primer paso es medirlos; con lo cual i-Tree Canopy es una opción para quienes trabajen en planeamiento urbano de áreas verdes.

El i-Tree Canopy es una herramienta fácil de utilizar, económica por su gratuidad, y rápida de aplicar. Brinda resultados en el momento. Sin embargo, también tiene sus limitaciones. Por ejemplo, si se quisiera identificar en la misma aplicación en la que se ha incluido el parámetro “cobertura de copa de árbol”, ya no se puede diferenciar por ejemplo si estos se encuentran en áreas privadas o públicas. Por lo cual, se tendría que aplicar un nuevo procedimiento de la herramienta separando las áreas verdes públicas de las privadas y seleccionando manualmente una clasificación. No puede ser utilizada en capas (Oxford City Council, 2015).

La herramienta también ha sido utilizada en las 39 municipalidades de Rhode Island en los Estados Unidos de Norteamérica (División Forestal Ambiental del Estado de Rhode Island, 2014). El i-Tree Canopy es fácil, económico y accesible para que el personal de las diferentes municipalidades pueda utilizar, de modo que se pueda brindar una vista rápida de la cobertura de árboles a los ciudadanos o vecinos del distrito en donde se aplique la herramienta. Los funcionarios de las diferentes municipalidades de Rhode Island no conocen herramientas como GIS y el i-Tree Canopy es una opción que puedan aplicar de manera autónoma.

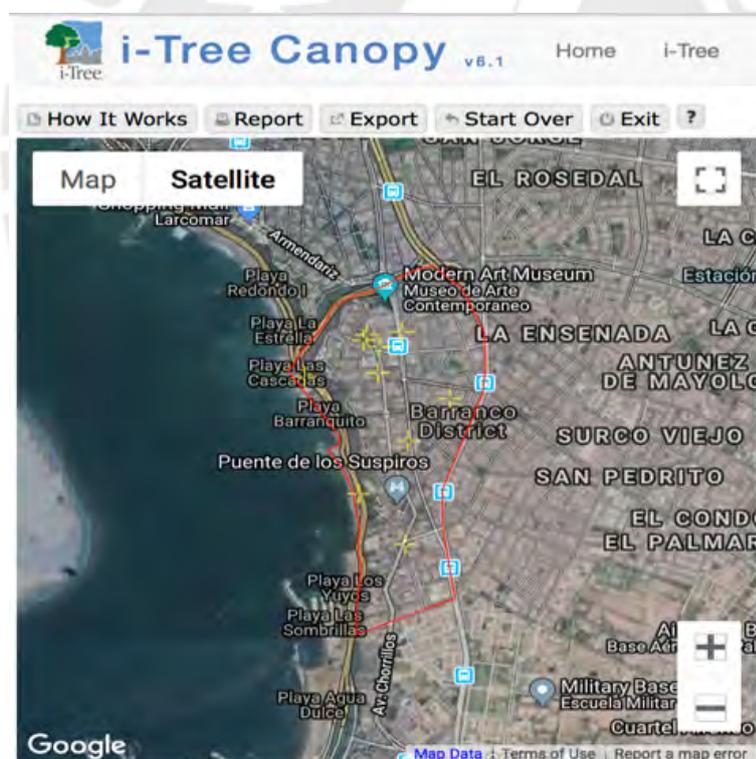
El equipo de bosques urbanos de Rhode Island delimitó las 39 áreas de los municipios y utilizó las siguientes clases de cobertura (parámetros) para la aplicación de la herramienta: gras, árbol, arbusto, edificio, camino impermeable, agua, suelo, y suelo desnudo (División Forestal Ambiental del Estado de Rhode Island, 2014: 4). Ello conforme a los objetivos que el equipo quería obtener sobre las diferentes clases de cobertura de Rhode Island.

“Desde el lanzamiento del i-Tree Tools en el año 2006, varias comunidades, organizaciones sin fines de lucro, consultores, voluntarios y estudiantes han usado el i-Tree Canopy para realizar informes sobre árboles, parcelas, distritos, ciudades y hasta Estados completos” (i-Tree Tools, 2018). Asimismo, en México se ha utilizado una

aplicación del i-Tree, denominada i-Tree Eco para identificar el valor económico de los árboles de 33 áreas urbanas de México. Esta herramienta permitirá a urbanistas, administradores de recursos naturales y a todos los ciudadanos en general en México cuantificar los servicios ambientales que proveen los árboles urbanos, además de obtener un valor monetario estimado para cada árbol. i-Tree Eco México es un software, fácil de usar, que permitirá a los tomadores de decisiones, desde grupos comunitarios hasta alcaldes de México, comprender el valor económico, ecológico y cultural de árboles en sus ciudades (NRDC, s/f).

Por tales motivos, en el presente trabajo de investigación he propuesto el uso del i-Tree Canopy aplicándola en una zona de estudio determinada, la cual he definido de acuerdo a la siguiente ilustración. El área se encuentra delimitada por una línea roja de conformidad con el siguiente gráfico.

Ilustración 9. Área de estudio a través de i-Tree Canopy



Fuente: Delimitación propia utilizando la herramienta i-tree Canopy.

Asimismo, los parámetros que se escogieron para la clasificación de los puntos son los siguientes:

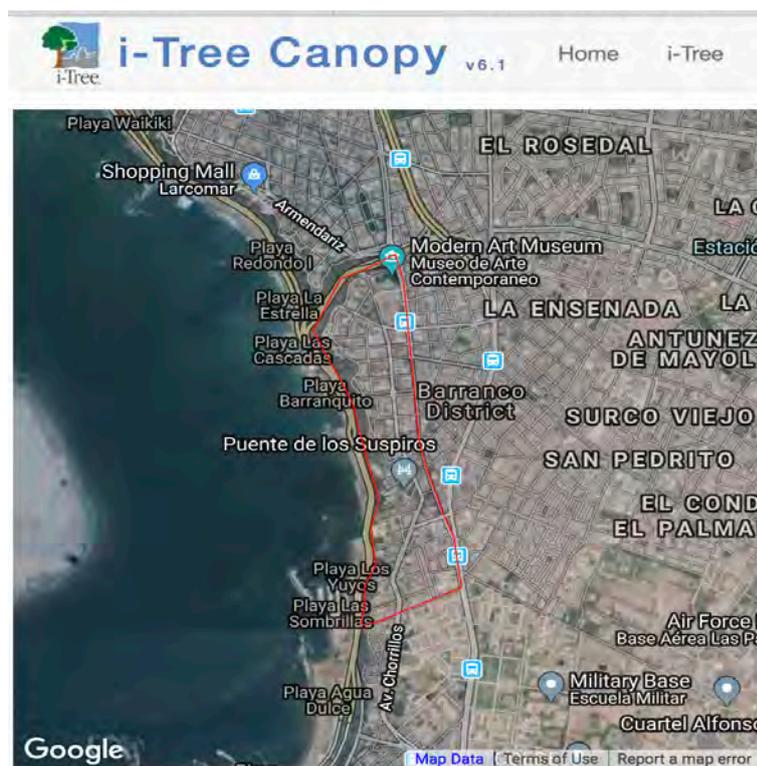
- copa de árbol
- área azul (piscinas, fuentes, mar)
- pavimento (edificio/concreto)
- gras

En vista de que los puntos a escoger por el usuario son aleatorios (escogidos de manera automática por la herramienta y no por el usuario) dentro del área de estudio, se aplicó la herramienta tres veces en la misma área delimitada por la línea roja. Ello con el objetivo de identificar variaciones en los resultados brindados al finalizar la aplicación de la herramienta. De este modo, se obtiene mayor certeza de los resultados brindados basados en la aleatoriedad de los puntos brindados automáticamente y la clasificación punto por punto por el usuario. La herramienta i-Tree canopy se utilizó en el presente trabajo a fin de confirmar si la información respecto a la existencia de áreas verdes en Barranco es escasa y si existe diferencia en cantidad de cobertura de áreas verdes entre una y otra subdivisión del área de estudio propuesta.

El área de estudio ha sido subdividida en dos zonas. El objetivo de esta subdivisión es aplicar la herramienta i-Tree Canopy para conocer si existe disparidad en la distribución de áreas verdes entre una y otra subdivisión.

Primera Subdivisión: Comprende la zona delimitada por la línea roja que circunscribe el malecón de Barranco por el oeste; la avenida Almirante Miguel Grau por el este; el distrito de Miraflores por el norte; y la avenida Independencia que limita con el distrito de Chorrillos por el sur.

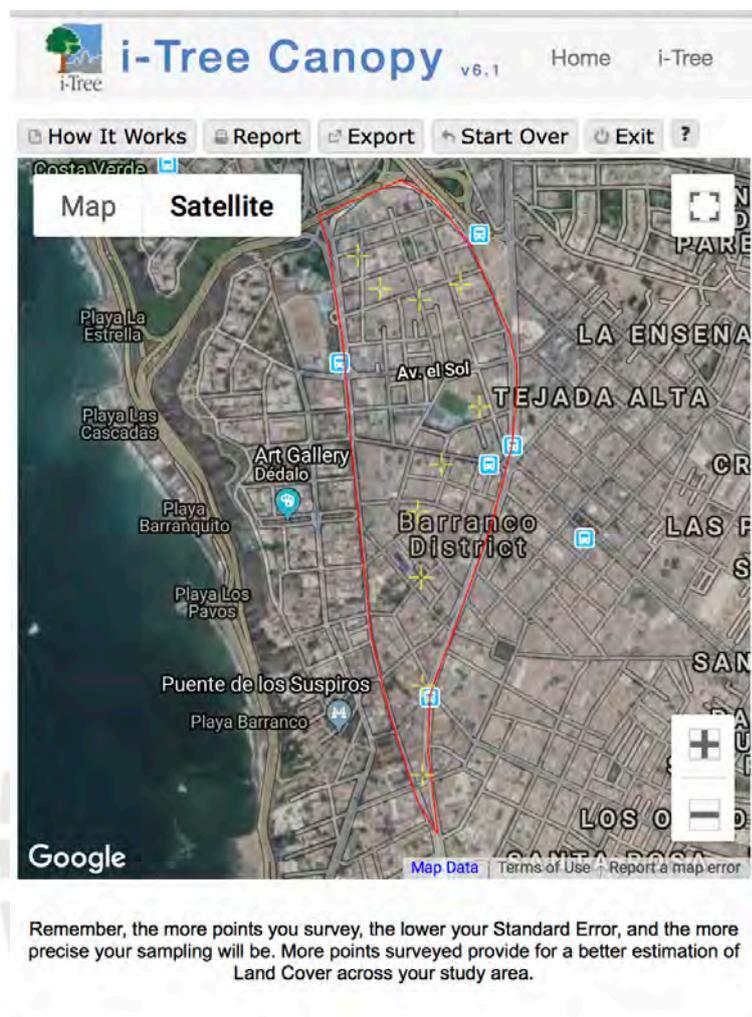
Ilustración 10. Primera subdivisión del área de estudio



Fuente: Delimitación propia utilizando la herramienta i-Tree Canopy

Segunda Subdivisión: Comprende la zona delimitada por la línea roja que circunscribe la avenida Almirante Miguel Grau por el oeste; la avenida Francisco Bolognesi por el este; el distrito de Miraflores por el norte; y la avenida Independencia que limita con el distrito de Chorrillos por el sur.

Ilustración 11. Segunda subdivisión del área de estudio



Fuente: Delimitación propia utilizando la herramienta i-Tree Canopy

4. Hallazgos de entrevistas realizadas y resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy

4.1. Hallazgos de las entrevistas realizadas

Consentimiento informado. Si bien en la presente investigación participaron seres humanos, ésta no presenta ningún daño a la salud física ni mental de los participantes. En relación con las personas que participaron en el presente trabajo, solo se utilizaron el método de entrevistas. Los entrevistados fueron informados sobre los objetivos del trabajo de investigación, el uso de datos, y el beneficio al distrito de Barranco en cuanto a la planificación urbana de áreas verdes.

Para el consentimiento de las entrevistas, los participantes fueron informados con antelación acerca de que la presente investigación es un proceso voluntario vía oral (véase Anexo 1). En todos los casos, los entrevistados brindaron sus nombres, edad y ocupación de manera voluntaria. Y se comunicó a los entrevistados que, a fin de respetar su privacidad, no se brindarán nombres ni otro dato personal que sea para un fin diferente al propósito del presente trabajo de investigación.

Los hallazgos encontrados se explican considerando que las 40 entrevistas realizadas a los vecinos se fraccionaron en dos grupos, conforme a las dos subdivisiones del área de estudio. Se fraccionó el área para conocer la diferencia de opiniones entre uno y otro sector que está dividido por la avenida Almirante Miguel Grau. En este sentido, en algunos casos que ameritó resaltar las diferentes respuestas de entrevistados entre una y otra de las subdivisiones señaladas, se realizó la comparación respectiva. Asimismo, consideré las entrevistas realizadas a los funcionarios públicos (8 entrevistas). El listado de entrevistados con características de sexo y ocupación no consideraron nombres debido a que se ofreció el anonimato de toda la información brindada (Véase Anexo 2).

A continuación, describimos y analizamos la información que hemos obtenido con nuestro trabajo de campo.

4.1.1. Inadecuada gestión y mantenimiento de áreas verdes y árboles en el distrito de Barranco

En las entrevistas realizadas se halló que el 98% de participantes de Barranco se encuentra descontento respecto de la gestión de áreas verdes. Indicaron que la municipalidad no da a conocer o no refleja en documentos los trabajos que realiza en cuanto a la planificación de áreas verdes con el objetivo de que se transparente la gestión ambiental del distrito a este respecto. Los vecinos expresaron la importancia de realizar evaluaciones y/o estudios por especialistas para la remodelación y/o implementación de nuevas áreas verdes.

Asimismo, manifestaron que los árboles antiguos de Barranco que son parte de la identidad del distrito se han visto desfavorecidos. No se les ha brindado el mantenimiento adecuado para que continúen sanos procurando así una mejor calidad de aire y, en caso de encontrarse enfermos y/o con peligro de colapso, se debe contar con un plan de contingencia a fin de salvaguardar la seguridad de las personas ante cualquier peligro. Es

decir, por un lado, los residentes más antiguos sienten que dicha falta de mantenimiento va en contra de la identidad barranquina; por otro lado, igualmente muestran preocupación por las precarias condiciones de algunos árboles, dado que ello puede dañar la integridad física de los vecinos. En todo caso, se debe resaltar que la seguridad física de las personas no es considerada como opuesta a una adecuada gestión ambiental. Por el contrario, son percibidas como necesariamente complementarias.

De otro lado, algunos entrevistados (cuatro) mencionaron que, en el período de primavera, los jardineros podan los árboles dejándolos casi sin hojas y no tienen en cuenta que es necesaria la sombra, sobre todo, en primavera y verano.

El 100% de entrevistados de la segunda subdivisión aseveró que los pocos parques y jardines que existen en esa área no cuenta con mantenimiento adecuado, e inclusive una de las entrevistadas señaló que en el Parque Niño Héroe fue remodelado hace años y en esa época había peces en el estanque ubicado en medio del parque. “Antes hasta pescados había; ahora está todo muerto” (Participante 10, comunicación personal, 8 de junio de 2018).

Adicionalmente, el 95% de los entrevistados de la primera subdivisión señalaron que la actual gestión (la cual culmina en diciembre de 2018) no se preocupa por el mantenimiento de áreas verdes. Los parques y jardines de esta zona están muy descuidados en comparación con la gestión anterior. Señalaron que hay parques que casi no tienen césped, la falta de mantenimiento y descuido ha hecho que sean parques de tierra.

En su conjunto, se observó una fuerte crítica y/o rechazo hacia la gestión ambiental del distrito de Barranco del último período (hasta 2018), particularmente en el caso del mantenimiento e implementación/remodelación de nuevas áreas verdes.

4.1.2. Construcciones de edificios multifamiliares que aumentan la densidad poblacional de Barranco

A la crítica sobre la gestión ambiental hasta el año 2018, se suma un malestar frente a la densificación del distrito. Casi el 100% de los entrevistados indicaron que las continuas construcciones que se desarrollan en Barranco aumentarán la densidad poblacional del

distrito, por lo que sería necesario que se abran más espacios verdes. Además, manifestaron que los espacios verdes existentes son insuficientes para la población actual. Algunos entrevistados mencionaron que: “Los edificios hacen que el distrito pierda armonía” (Participante 2, comunicación personal, 8 de junio de 2018). “Hay muchos condominios altos” (Participante 23, comunicación personal, 3 de julio de 2018). “Ya parece un campo de concentración” (Participante 5, comunicación 9 de junio de 2018). “Me gustaría ver a Barranco no con tantos edificios, sino con restauraciones de casas antiguas” (Participante 9, comunicación personal, 12 de junio de 2018).

Asimismo, en las conversaciones con los participantes y aunque no era parte del protocolo de preguntas, aproximadamente el 40% de entrevistados señalaron que un edificio de hoy en Barranco, en el que cohabitan más de cincuenta familias, correspondía antes a aproximadamente tres casas. Con lo cual, es evidente que la población barranquina se encuentra en aumento. De otro lado, varios entrevistados indicaron que las construcciones de edificios deberían estar obligadas a contar con áreas de espacios verdes al interior de ellas y/o jardines verticales, teniendo en cuenta que las casas que existían con antelación a la infraestructura de nuevos edificios tenían jardines al interior. Con lo cual, esos espacios verdes, que se han perdido, también eran beneficiosos para la población barranquina en relación a la limpieza de aire.

La mayoría de los entrevistados (98%) que habitan en la primera subdivisión mencionaron que las constantes construcciones de edificios alrededor de donde habitan han aumentado el número de hogares en Barranco y que resalta con pesar la pérdida de casonas antiguas que han sido cambiadas por edificios modernos y altos. “Me gustaría ver a Barranco no con tantos edificios, sino con restauraciones de casas. Hay casas lindas que no se restauran” (Participante 9, comunicación personal, 12 de junio de 2018). “Hay espacios abandonados. Hay casas antiguas bonitas que están descuidadas. Es muy lindo Barranco, pero merece mayor cuidado” (Participante 10, comunicación personal, 12 de junio de 2018). “Limitarse el tema de los edificios” (Participante 1, comunicación personal, 8 de junio de 2018).

Los participantes que habitan en la segunda subdivisión indicaron en su totalidad que la mayor cantidad de construcción de edificios se ha producido en su zona y que además con la construcción de la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTECH), partes de dicha

área se siente sobrepoblada. Igualmente, afirmaron que las áreas verdes no son suficientes para todas las personas que habitan en esa zona.

En suma, se observa un crecimiento vertical en el área de estudio que afecta a los vecinos barranquinos de ambas subdivisiones. En una y otra, se concentran edificios de más de siete pisos que han sido construidos en espacios en donde existían casas con áreas verdes. Por lo cual, existe una pérdida de zonas verdes privadas que también contribuían la limpieza del aire del distrito.

4.1.3. Remodelación de parques y jardines sin participación ciudadana

En todos los casos, los entrevistados (vecinos) tanto de la primera subdivisión como de la segunda subdivisión mencionaron que no fueron consultados cuando se realizaron las obras de remodelación de parques y jardines.

En cuanto a la remodelación del Parque 14 de Enero (ubicado en la Primera Subdivisión), los entrevistados que habitan alrededor del parque no conocieron por qué la necesidad del cambio y la implementación de una fuente de agua en el medio del parque y/o otras remodelaciones realizadas (independientemente de encontrarse de acuerdo o no). Asimismo, todos los entrevistados (vecinos) que habitan alrededor del indicado parque señalaron que no fueron consultados sobre la planificación de dicha área verde, ni que hubo una presentación del proyecto mostrando diversas alternativas de parque. Tampoco que se haya aplicado encuestas para investigar sobre las necesidades de los vecinos que serán los más afectados por la remodelación.

En solo un caso, una de las entrevistadas que no habita aledaña al Parque 14 de Enero, pero que es parte de la primera subdivisión del área de estudio, indicó que ha trabajado en gestión municipal y que el interés de la planificación urbana de espacios verdes debería ser iniciativa del vecino. En ese sentido, la Municipalidad de Barranco no debería tener el deber de acercarse a los vecinos, sino los vecinos a ella. Asimismo, solo la Participante 45 aseveró que para la remodelación del Parque 14 de Enero, se aplicaron encuestas a vecinos y se presentaron modelos de diseño del parque para que puedan opinar acerca del que más les favorecería.

El 100% de los entrevistados (vecinos) consideraron que deberían participar en las decisiones que la Municipalidad de Barranco tome al momento de realizar planificación urbana lo que implica cambios en los parques y jardines, y/o retiro de árboles y poda de los mismos. Expresado de otra manera, los residentes incorporan el concepto de planificación vinculado hacia la consulta y la participación.

De otro lado, el 100% de los entrevistados de la segunda subdivisión mencionaron que en ningún caso se les consultó al momento de hacer mejoras en ningún parque o jardín público. Peor aún, tres entrevistados mencionaron que el Parque Niño Héroe fue modificado sin consultárseles nada y éste fue en detrimento de los vecinos porque en lugar de mejorar, empeoró el estado del mismo al no haber peces en el centro del parque y árboles que con anterioridad daban frutos.

Como problemática conjunta, en ninguna de las dos subdivisiones del área de estudio se observó promoción de la participación ciudadana en la planificación de espacios verdes del distrito. De acuerdo a los entrevistados, la Municipalidad de Barranco ha actuado y realizado obras unilateralmente hasta la gestión del año 2018.

4.1.4. La purificación del aire como beneficio de mayor relevancia para la existencia de áreas verdes y mantenimiento de árboles

La relación causal de la existencia de parques con la calidad del aire es un rasgo significativo de la percepción de los vecinos. El 98% de los entrevistados indicaron que la limpieza del aire es el beneficio máximo y la principal razón para la existencia de parques y jardines. A partir de la decimosexta entrevista, las respuestas eran similares con lo cual se presentó un punto de saturación. Y las respuestas fueron similares hasta cumplir con las 40 entrevistas.

En todos los casos menos 4, los entrevistados priorizaron la plantación de árboles para poder contar con aire más limpio y el mantenimiento de los árboles antiguos. En los otros casos, se priorizó talarlos para prevenir daños y en caso se retire uno por peligro de colapso u otra razón, se plante uno similar o de igual valor ambiental.

Además, casi el 100% de los entrevistados (vecinos) mencionaron que Barranco es cada vez más transitado, por lo cual es necesario contar con más árboles que limpien el aire.

Indicaron que las avenidas San Martín, Almirante Miguel Grau y Francisco Bolognesi son las vías más concurridas por autos y autobuses que emiten smog; por lo cual plantar árboles en estas avenidas mejoraría el clima, paisaje y el aire. Ello demuestra claramente un conocimiento general sobre el servicio ambiental que proporcionan los árboles para una mejor calidad de aire en el distrito.

En este aspecto, no hubo diferencia entre la primera y segunda subdivisión, dado que en ambos casos las respuestas de los entrevistados fueron muy similares al priorizar siempre la calidad del aire como beneficio principal de las áreas verdes.

4.1.5. Inseguridad en contraposición de la permanencia de áreas verdes y árboles

Algunos entrevistados tanto de la primera como de la segunda subdivisión mencionaron que la presencia de árboles puede ser atractiva para que los ladrones se escondan entre ellos y así cometer hurto con mayor facilidad. Sin embargo, otros entrevistados (pertenecientes a la primera subdivisión) indicaron que esa es una falsa creencia que se ha ido arrastrando con los años y que siempre que los parques se encuentren iluminados, no debería incrementar la presencia de ladrones. Por el contrario, la iluminación daría mayor seguridad a las personas cuando caminan por esos parques. Así también reconocieron que no se justifica el retiro de árboles por el hecho de que un parque no cuente con iluminación; en contraposición, se debería buscar soluciones diferentes al retiro de éstos. Una entrevistada que habita en el área de la primera subdivisión aseveró: “Necesitamos siempre áreas verdes, sino todo cubierto de cemento sería horrible” (Participante 26, comunicación personal, 3 de julio de 2018).

En general, los entrevistados tanto de la primera como de la segunda subdivisión mencionaron que siempre se deben priorizar las áreas verdes y buscar alternativas de solución para los parques en los que las personas no se encuentren seguras de transitar o permanecer. De otro modo, las áreas verdes no tendrían razón de existir, dado que el recreo es uno de los principales servicios que brindan estos espacios.

4.1.6. Carencia de procesos participativos de planificación urbana

En Barranco se dieron procesos participativos relacionados al Presupuesto Participativo. Se llevó a cabo en el año 2018 a fin de conocer las principales necesidades de los vecinos

de Barranco. Participaron diferentes grupos y personas particulares como: Juntas Vecinales, vaso de leche, asociaciones, entre otros. Y se propusieron proyectos entre los cuales el único relacionado a medio ambiente fue la remodelación del Parque 14 de Enero o también llamado Parque de los Héroes.

De acuerdo a información brindada por una vecina involucrada con las Juntas Vecinales, para la remodelación del parque 14 de enero, se aplicaron tres encuestas en las que se consultó a los vecinos sus preferencias, necesidades y posteriormente se presentaron tres modelos de diseño para la remodelación del parque a efectos de que los vecinos señalaran cuál diseño era el de mayor conveniencia para ellos. De acuerdo a esta entrevistada, la remodelación se llevó a cabo conforme al diseño elegido por los vecinos.

Sin embargo, los habitantes aledaños al parque indicaron durante las entrevistas que no se les consultó acerca de cómo iba a ser remodelado, ni se presentó el proyecto a fin de que los vecinos lo conocieran. Con lo cual no existe consistencia en la información brindada por una entrevistada perteneciente a una Junta Vecinal y los vecinos que habitan alrededor del Parque 14 de enero.

Asimismo, un vecino manifestó que la Municipalidad de Barranco debe velar por el bienestar de los barranquinos procurando generar confianza entre el administrado y su gobierno local: “Debe haber complicidad con la municipalidad. Barranco está abandonado” (Participante 19, comunicación personal, 29 de junio de 2018). “He ido a la municipalidad, pero toman nota y queda ahí. No hay soluciones” (Participante 20, comunicación personal, 29 de junio de 2018).

En ese sentido, los vecinos esperan contar con una municipalidad a quien confiar sus problemas y tener la certeza que buscará la mejor solución posible en cuanto la planificación urbana. En su conjunto, una vez más, los residentes entrevistados mostraron su deseo de que la municipalidad implemente programas y actividades que culminen en una planificación participativa, particularmente en temas relacionados a las áreas verdes.

Posteriormente, una entrevistada perteneciente a una Junta Vecinal informó que la municipalidad la invitó a participar en la planificación de áreas verdes a través de una carta por ser presidente de junta. La entrevistada indicó que la Municipalidad de Barranco usualmente invita a los vecinos a través de las Juntas Vecinales. Pese a ello, no siempre

se desarrolla el proceso participativo que involucre realmente a los vecinos porque muchas Juntas Vecinales no funcionan o las que funcionan no informan a los vecinos sobre los procesos participativos en la debida oportunidad. “Las Juntas Vecinales son voceras de los vecinos. Siempre el Comité de Participación Vecinal tiene que invitar a los vecinos. Pero hay una debilidad porque los vecinos no se enteran a través de las Juntas Vecinales” (Participante 46, comunicación personal, 23 de octubre de 2018).

En este sentido, se encontró una dificultad en el nexo entre la Municipalidad de Barranco y los vecinos hasta la gestión municipal del año 2018. Ello, debido a que se confía la comunicación a los vecinos a través de las Juntas Vecinales; no obstante, éstas no funcionan o no se encuentran inactivas. Por consecuencia, no se puede afirmar que la comunicación entre la Municipalidad de Barranco y los vecinos sea eficaz a través de las Juntas Vecinales. Y ello sucede en la generalidad del área de estudio. No existen diferencias entre una subdivisión y otra respecto a la comunicación eficaz entre el gobierno local y el ciudadano.

4.1.7. Las áreas verdes y los negocios

El vínculo entre la economía y la existencia de espacios verdes es otro aspecto que merece atención. El 100% de los entrevistados consideraron que las áreas verdes no reducen la disponibilidad de espacio para los negocios. Por el contrario, indicaron que los negocios se hacen más atractivos cuando existen parques y árboles alrededor. Varios vecinos coincidieron en que las áreas verdes son consideradas áreas de encuentro, por lo cual los negocios pueden aprovechar de la presencia de éstos para incrementar las oportunidades de consumo, lo que es favorable para su economía. Y, de este modo, se utilizan también los parques como ámbito recreativo.

Algunos entrevistados aseveraron: “Los negocios me tienen sin cuidado” (Participante 4, comunicación personal, 8 de junio de 2018). “Los negocios no deben priorizarse por encima de los parques” (Participante 2, comunicación personal, 8 de junio de 2018).

De otro lado, el 98% de los entrevistados mencionaron que no se puede justificar que un área verde sea eliminada para la construcción de un negocio, ya que las áreas verdes son prioritarias a los comercios porque mantienen el distrito saludable por razones de aire, paisaje, recreo y otros. A modo de síntesis, por un lado, los residentes entrevistados no

contraponen desarrollo económico del distrito con un ambiente saludable y, por otro lado, inclusive priorizan este último sobre el primero. Ello puede ser interpretado como un cierto nivel de desarrollo de conciencia ambiental crítica.

En suma, casi en su totalidad tanto los entrevistados de la primera como de la segunda subdivisión aseveraron que debe prevalecer el espacio verde ante la creación de nuevos negocios o comercios. Los comercios y negocios son vistos como posibles complementarios a las áreas verdes y nunca prevaleciendo sobre ellas. Asimismo, el 95% de los entrevistados indicaron que para un negocio que se encuentre cercano a un área verde siempre es una oportunidad. Por ejemplo, es el caso de heladerías, restaurantes y tiendas cercanas a espacios verdes que pueden aprovechar que las personas visitantes a estas áreas casualmente consuman de esos comercios y/o que las personas encuentren atractivos los negocios porque después de consumir pueden visitar los espacios verdes como esparcimiento mientras consumen lo adquirido.

4.1.8. No se prioriza el uso de espacios baldíos en Barranco para fines de áreas verdes

Casi el 100% de los entrevistados señalaron que las áreas verdes en Barranco serán insuficientes debido a las construcciones de edificios multifamiliares. Uno de los entrevistados perteneciente a la primera subdivisión señaló que la construcción del Centro Integral de Atención al Adulto Mayor (CIAAM) y el Centro de Comunicaciones y Monitoreo (CECOM) ubicado en la esquina de la avenida El Sol y avenida San Martín se realizaron pudiendo haber priorizado este espacio para áreas verdes. En estos casos, otros dos entrevistados de la primera subdivisión señalaron que estos espacios eran con anterioridad zonas libres que no estaban incluidas como áreas verdes en los planos del distrito, por lo cual se pudieron utilizar para la construcción del CIAAM y CECOM.

Asimismo, aseveraron que, si bien no se debe restar importancia a la seguridad y la atención de los adultos mayores, no se justifica que por el hecho que en los planos de un distrito no figuren ciertos espacios como áreas verdes, éstos deban automáticamente ser provistos para la construcción de infraestructura para otros fines. Casi el 100% de los entrevistados de la segunda subdivisión desconocen el uso de espacios baldíos de la zona en los que la Municipalidad de Barranco haya implementado áreas verdes.

En su conjunto, los entrevistados no estuvieron de acuerdo en priorizar espacios baldíos del distrito automáticamente para otros objetivos que no se vinculen a la creación de áreas verdes, más aún considerando que de por sí estas áreas ya son escasas para la cantidad de habitantes.

4.1.9. Las áreas verdes y árboles como instrumento de regulación del calor en la ciudad

Dieciocho de la totalidad de los entrevistados (45%) sin diferenciar la primera de la segunda subdivisión mencionaron que la regulación del calor en la ciudad es uno de los beneficios primordiales de las áreas verdes. La sombra que aportan a las calles alivia la sensación de calor que aumenta por la humedad de Lima, sobre todo en distritos aledaños a la costa como lo es Barranco. Los parques que cuentan con árboles altos son lugares de descanso para las personas que pasan o habitan en el distrito. Un entrevistado de la primera subdivisión mencionó: “Los árboles brindan frescura al distrito y el sentimiento de contacto directo con la naturaleza” (Participante 9, comunicación personal, 12 de junio de 2018).

Además, los árboles también pueden brindar un clima fresco a las casas y edificios evitando así el uso excesivo de aire acondicionado y por tanto la disminución del uso de energía, afirmó un entrevistado perteneciente a la primera subdivisión. Con lo cual, la regulación de temperatura que brinda la existencia de árboles y áreas verdes es un motivo que puede ser aprovechado directamente. De este modo, se evita el uso de aparatos electrónicos de acondicionamiento del clima y se aprovecha el beneficio natural de las áreas verdes y árboles.

Algunos entrevistados de la primera subdivisión, a diferencia de la segunda, se refirieron con mayor conocimiento sobre el servicio de regular la temperatura vinculándolo también con el menor uso de energía y no generación de CO₂. Sin embargo, en similar proporción, tanto los entrevistados de la primera como de la segunda subdivisión reconocieron la regulación de calor como segundo beneficio de las áreas verdes.

4.1.10. Las áreas verdes y árboles como hábitat para ciertas especies

Siete de la totalidad de entrevistados (18%) mencionaron como tercera prioridad el beneficio de los árboles como hábitat para especies. Uno de ellos indicó que en el distrito de Barranco existen especies que lo caracterizan como son los gallinazos. Algunos señalaron que la presencia de estas aves se debe a que consumen lo que la mar arroja en la orilla e, históricamente, ha habido la presencia de ellos. Así una participante afirmó: “Los gallinazos son necesarios. Son parte de la identidad del distrito” (Participante 45, comunicación personal, 17 de agosto de 2018).

Asimismo, otra entrevistada afirmó que en varias épocas del año se puede percibir la presencia de loros que se posan en los árboles y habitan en ellos. De otro lado, se puede observar la presencia de mamíferos como las ardillas que corren de árbol a árbol. Y otras especies como mieleritos, colibríes, cucaracheros, entre otros. La entrevistada aseveró que prescindir de árboles haría que estas especies no cuenten con un espacio a donde vivir y que el vecino barranquino pierda también el escaso contacto con la naturaleza que de por sí ya vive el distrito.

En resumen, algunos entrevistados brindaron valor a la existencia de árboles porque los acerca a la naturaleza dentro de la urbe y también le dieron importancia al cuidado de ciertas especies que los habitan. Dicho de otro modo, no solo se manifestó una mirada antropocéntrica a la existencia de espacios verdes, sino que en alguna medida se torna biocéntrica entendiendo la importancia de la naturaleza como fin en sí misma.

4.1.11. El aumento de visitantes a Barranco

Barranco es un distrito altamente visitado (tanto por turistas nacionales como extranjeros) por sus atractivos y vida cultural. El distrito cuenta con servicios culturales en espacios al aire libre y dentro de establecimientos, lo que incluye parques y jardines.

Los turistas que visitan Barranco son en su mayoría extranjeros (92%). La mayoría provienen de Latinoamérica, de países como Venezuela, Chile y Argentina. El 36% de estos turistas oscila entre los 15 y 65 años de edad y son en su gran mayoría profesionales (76%). La principal motivación para visitarlo son sus inmuebles históricos y monumentos (52%), seguidos por la oferta culinaria de los restaurantes del distrito (19.5%). Son muy pocos (12.6%) los que visitan el distrito para participar de eventos culturales locales. Los principales bienes y servicios culturales visitados por los turistas son: puente de los suspiros (89%), Parque Municipal (64%), paseo Chabuca Granda e Iglesia La Ermita

(54%). Los menos visitados son las galerías de arte y las discotecas, bares y peñas con (5% en promedio) (Municipalidad de Barranco, 2019: 9).

La gestión del turismo actual como factor contraproducente para el cuidado de las áreas verdes es un tópico a resaltar. Cuatro entrevistados (20%) que corresponden al área de la primera subdivisión resaltaron que la presencia de visitantes tanto extranjeros como peruanos ha aumentado en los últimos meses, debido a la concurrencia de buses de turistas (tipo *Mirabus*³). Estos servicios turísticos han aumentado la cantidad de visitantes quienes en muchos casos ensucian el distrito y el gasto es asumido con las contribuciones de los habitantes de Barranco. Un claro ejemplo son los parques cercanos al puente de los suspiros en donde desembarcan los turistas de los buses. En esta zona se nota además del descuido de los parques y jardines, el aumento de basura desperdigada en las áreas verdes.

Un entrevistado afirmó que “Barranco recibía entre 400 y 700 mil turistas anualmente hasta el 2015. Ahora recibe más. Pero esos gastos los asume el distrito de Barranco. Debería haber una especie de canon turístico para usarse en limpieza y mantenimiento de áreas verdes” (Participante 45, comunicación personal, 17 de agosto de 2018). Propuso que el servicio de tour en Barranco pague una contribución al distrito para la limpieza del mismo. Ello favorecería a generar un balance entre el factor económico como lo es el turismo en el distrito y el factor ambiental como lo es el mantenimiento de las áreas verdes. En otras palabras, tal como se presenta la gestión turística hoy en día, no se han considerado las externalidades negativas de la visita masiva de turistas al distrito de Barranco. En los últimos meses ha incrementado el número de visitantes que, en muchos casos, ensucian los parques y disponen de sus residuos en ellos y/o compactan el suelo de los jardines causando la pérdida de áreas verdes especialmente en el área del malecón.

Solo algunos entrevistados habitantes de la primera subdivisión manifestaron su malestar respecto a la presencia masiva de turistas, debido a que justamente es en esta área a donde llegan. Por el contrario, los entrevistados de la segunda subdivisión no manifestaron en ningún caso incomodidad por la presencia de turismo masivo proveniente de buses.

³ Buses turísticos acondicionados con asientos y no provistos de techo en la segunda planta para que los usuarios puedan percibir el paisaje urbano.

4.1.12. La caída de un árbol de la avenida Pedro de Osma y las obras de reconstrucción de pistas

El suceso de la caída del árbol *Ficus Benjamina* en la avenida Pedro de Osma el 29 de marzo de 2018 fue un caso mediático. Como efecto de ello, meses después la Municipalidad de Barranco publicó un estudio del estado de los árboles del distrito y puso en alerta los riesgos que pueden causar la longevidad, enfermedad e inadecuado mantenimiento de los mismos.

Casi la totalidad de vecinos (95%) entrevistados tanto de la primera subdivisión como de la segunda señalaron que la caída del árbol se debió a las obras de reconstrucción de la pista de la avenida Pedro de Osma. De este porcentaje algunos afirmaron que, en la excavación de la pista, las raíces del árbol se cortaron, lo cual produjo que los árboles se desestabilizaran. Además, que los árboles no son mantenidos y se encuentran viejos. Otros entrevistados indicaron que la avenida es muy transitada y los árboles están afectados por la alta carga de contaminación proveniente de los autos y buses.

Por el contrario, los funcionarios de la Municipalidad de Barranco indicaron que la caída de los árboles no se debió a las obras realizadas en las pistas de la avenida Pedro de Osma; sino que son árboles que se encuentran enfermos, las podas no han tomado en cuenta el eje del árbol y además se le debe sumar que ya son antiguos. Asimismo, manifestaron que hace más de cien años cuando los árboles de la avenida Pedro de Osma fueron plantados, no se tomó en cuenta que esta especie no era adecuada para la ciudad, en vista de que las raíces se expanden y empujan veredas o pistas, e indicaron que existen diversas razones por las cuales se cayó el árbol. También, señalaron que debido a este incidente se realizó un estudio de los árboles encontrándose el riesgo de colapso de dos; por lo cual se ha solicitado a la Municipalidad Metropolitana de Lima que se retiren a fin de prevenir que colapsen y ocasionen daños a las personas.

Casi el 100% de los entrevistados coincidieron en que el árbol colapsó en la avenida Pedro de Osma debido a la reconstrucción de la pista; con lo cual para los vecinos no son creíbles las declaraciones de los funcionarios de la Municipalidad de Barranco cuando mencionan que los árboles colapsaron por el estado de vejez y enfermedad de los mismos.

Para casi la totalidad de vecinos es evidente la falta de diligencia en el mantenimiento de los árboles en general y que los obreros en la reconstrucción de las pistas no estaban capacitados en cuanto al cuidado de los árboles. Adicionalmente, ocho entrevistados mencionaron que fueron testigos de los cortes a las raíces de los árboles en la excavación de la pista de la avenida Pedro de Osma.

En suma, las declaraciones de los funcionarios de la Municipalidad de Barranco y de los vecinos entrevistados no coinciden en cuanto a las causas de la caída del árbol *Ficus Benjamina*. No se ha esclarecido el hecho a profundidad por parte de la Municipalidad de Barranco que, si bien puede contar con la certeza sobre las causas del suceso, éstas no se comunicaron a los vecinos barranquinos. Con lo cual, la posibilidad de falsas percepciones podría darse con mayor facilidad.

4.1.13. Disminución de ruido y su relación con las áreas verdes

El ruido no fue considerado en las preguntas relativas a la presencia de árboles y la remodelación o construcción de áreas verdes. Sin embargo, dos entrevistados pertenecientes a la primera subdivisión, que habitan colindantes la avenida Pedro de Osma, mencionaron que la presencia de árboles y parques reduce el sonido de autos y autobuses que transitan en Barranco. Entendiendo que Barranco cada vez es más transitado, sería conveniente plantar más árboles y dedicar espacios a nuevos parques y jardines. A este respecto, los dos entrevistados manifestaron la conveniencia de plantar árboles en zonas aledañas a avenidas más transitadas (avenida Francisco Bolognesi, Almirante Miguel Grau y José de San Martín) a fin de reducir el ruido de los buses y autos. Los entrevistados de la segunda subdivisión no mencionaron alguna relación entre los árboles y el ruido.

4.1.14. Las áreas verdes y los costos que implica

Una entrevistada, perteneciente al grupo de la primera subdivisión, con experiencia en gestión pública, indicó que el principal problema de la remodelación de los espacios verdes, además de la gestión previa que se realiza de diseño, estudio de suelo, estudio de especies de árboles adecuadas para el clima y suelo, es el mantenimiento de estos espacios. Afirmó que: “El mantenimiento debe ser controlado y periódico, lo que implica un constante control” (Participante 45, comunicación personal, 17 de agosto de 2018).

En el caso de los parques de Barranco, la entrevistada manifestó que es difícil mantener los parques y jardines porque no siempre hay un presupuesto suficiente para ello. Por eso, es importante que la población barranquina se encuentre informada sobre el porqué del descuido de los espacios verdes.

El 85% de los entrevistados indicaron que los vecinos barranquinos no se encuentran educados y/o sensibilizados con el cuidado de las áreas verdes. Manifestaron que el cuidado de estos espacios no solo es responsabilidad de la Municipalidad de Barranco, sino que es importante que los vecinos mismos sean conscientes al momento de visitar los parques y jardines de modo que no ensucien los espacios, por ejemplo, con heces de canes, basura y/o se juegue alrededor de las plantas dañándolas.

Siete participantes, tanto de la primera como de la segunda subdivisión, indicaron que algunas personas pasean a sus mascotas y no recogen las heces de las mismas o que las mascotas destruyen las plantas y árboles. Algunas declaraciones: “La gente que tiene perros debe limpiar las heces de sus mascotas. Hay poca consciencia de limpieza de heces en parques” (Participante 26, comunicación personal, 3 de julio de 2018).

En adición, lo que prima para el mantenimiento de las áreas verdes no solo es el costo del pago de los tributos por parte de los barranquinos; sino también el costo en la sensibilización de los ciudadanos para mantener las áreas limpias y/o no degradarlas.

4.1.15. La inequidad en la gestión de parques y jardines en las diferentes zonas de Barranco

De los entrevistados que habitan en la segunda subdivisión, el 95% de los participantes indicó que existe disparidad en la distribución de áreas verdes del distrito. Asimismo, una marginalización todavía más marcada de aquellas personas que habitan del otro lado de la vía del sistema de transporte Metropolitano.

Mencionaron que las personas que habitan en el área correspondiente a la segunda subdivisión son personas de menores recursos en comparación con aquellas que viven en la primera subdivisión; además que, siendo habitantes con menos recursos, sus casas no se ven muy arregladas, por lo que no es atractivo pasear por dicha zona. Como consecuencia, al no ser atractiva para los turistas, la Municipalidad de Barranco no

prioriza dicho espacio. Los recursos del turismo son aprovechados por la zona adyacente al Parque Municipal y el malecón. En esta zona los turistas nacionales y extranjeros consumen de los diferentes comercios, sea restaurantes, tiendas, bares u otros. Para casi el 100% de los entrevistados, existe disparidad en la gestión de áreas verdes del distrito. Para ellos, se evidencia y enfatizan que la Municipalidad de Barranco prioriza la gestión y mantenimiento de áreas verdes del área aledaña al Parque Municipal, por ser zona turística, y aquellas que se encuentran cercanas al malecón de Barranco.

Sobre el particular, una vecina domiciliada en la avenida Nicolás de Piérola, entre las avenidas Almirante Miguel Grau y Francisco Bolognesi, área correspondiente a la segunda subdivisión, manifestó que al parecer la Municipalidad de Barranco trata a ciertas personas como habitantes de segunda categoría porque no se les da la misma atención que aquellas que habitan en el sector de mayor ingreso económico (aledañas al malecón): “La municipalidad prioriza la zona del malecón. Piensan que somos personas de una categoría no alta” (Participante 10, comunicación personal, 12 de junio de 2018).

Asimismo, otro vecino que habita entre la Vía Expresa y la avenida Piérola indicó que él ha vivido toda su vida en Barranco y a sus casi 70 años puede decir que siempre hubo trato diferente entre las áreas cercanas al malecón y aquellos que habitan de la margen derecha de la avenida Grau: “Hay discriminación en la gestión de zonas, se prioriza el malecón” (Participante 22, comunicación personal, 3 de julio de 2018).

Cabe señalar que, sobre el sistema de transporte Metropolitano, gravemente un entrevistado afirmó: “Nos mataron con el Metropolitano. Nos dividieron en dos Barrancos (Participante 4, comunicación personal, 8 de junio de 2018)”. Adicionalmente, un comentario relacionado de otro entrevistado: “Toda la parte de Bolognesi hacia el malecón está medianamente bien respecto a áreas verdes, pero de Bolognesi hacia Surco es un desastre. Las personas que viven ahí no tienen un parque. Si ellos tuvieran parques en esa zona, aprovecharían esa zona. Es injusto que ellos no tengan parques. Que no tengan árboles bonitos y grandes como los que vivimos de Bolognesi para el malecón” (Participante 27, comunicación personal, 3 de julio de 2018).

Al respecto, el Participante 47, funcionario público, mencionó que la prioridad de la municipalidad se da en base a la contribución (pago de arbitrios) que realizan los vecinos. Dicho de otro modo, aquellos vecinos que cumplen con el pago de arbitrios a la

municipalidad reciben la contraprestación de atención y cuidado de parques y jardines. Ello a diferencia de los sectores que no cumplen con el pago de sus impuestos. Asimismo, manifestó que aquellos vecinos que cumplen con sus impuestos son los que más exigen a la Municipalidad de Barranco el cuidado de parques y jardines, y su respectivo mantenimiento.

En ese sentido, la municipalidad atiende con mayor prioridad al sector con mayores ingresos económicos, es decir aquellos habitantes cercanos al malecón de Barranco, aseveró el Participante 47. En términos generales, se percibió una sensibilidad notoriamente negativa por parte de la gestión de la municipalidad al no atender la necesidad de áreas verdes como consecuencia de los bajos ingresos económicos de esa zona.

4.2. Resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy en un área determinada de Barranco

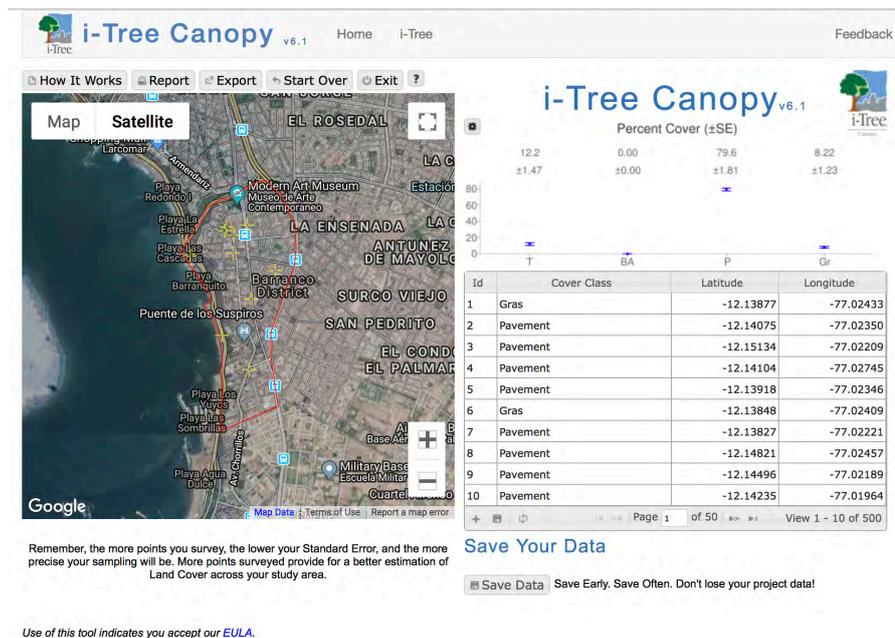
Para la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy, se propusieron los siguientes parámetros: copa de árbol, área azul (piscinas, fuentes, mar), pavimento (edificio/concreto) y gras.

La zona de estudio se encuentra en el cuadrante: por el norte, el malecón que bordea la bajada Chachi Dibós (Armendariz); por el este, la línea del Metropolitano; por el sur, la calle Independencia que es el límite con el distrito de Chorrillos; y por el oeste, el malecón que limita con el acantilado de Barranco hacia el océano Pacífico.

Se realizaron tres aplicaciones de la herramienta tomando como zona de estudio los mismos límites. Se definió el perímetro de la zona de estudio tres veces, a fin de asegurar que los resultados sean similares.

4.2.1. Primera aplicación

Ilustración 12. Primera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Primera aplicación

Para la muestra, se ha realizado la clasificación de 500 puntos. Las identificaciones de espacio se realizaron visualmente punto por punto entre los parámetros anteriormente descritos (copa de árbol, área azul, pavimento y gras). Los resultados obtenidos por el propio procesamiento del software i-Tree Canopy brindaron los siguientes resultados de conformidad con la siguiente ilustración:

Ilustración 13. Resultados de la primera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio



Fuente: i-Tree canopy. Resultados propios de primera aplicación

Cuadro 5: Cuadro resumen de resultados de primera aplicación del i-Tree Canopy al área de estudio.

Tipo de cobertura	Descripción	Abreviación	Cantidad de puntos	% cobertura
Árbol	Árbol	T	61	12.2
Área azul	Piscinas, fuentes, estanque, mar	BA	0	0
Pavimento	Edificios, concreto	P	397	79.6

Gras	Gras de parques, jardines privados, e instituciones públicas	GR	41	8.22
-------------	--	----	----	------

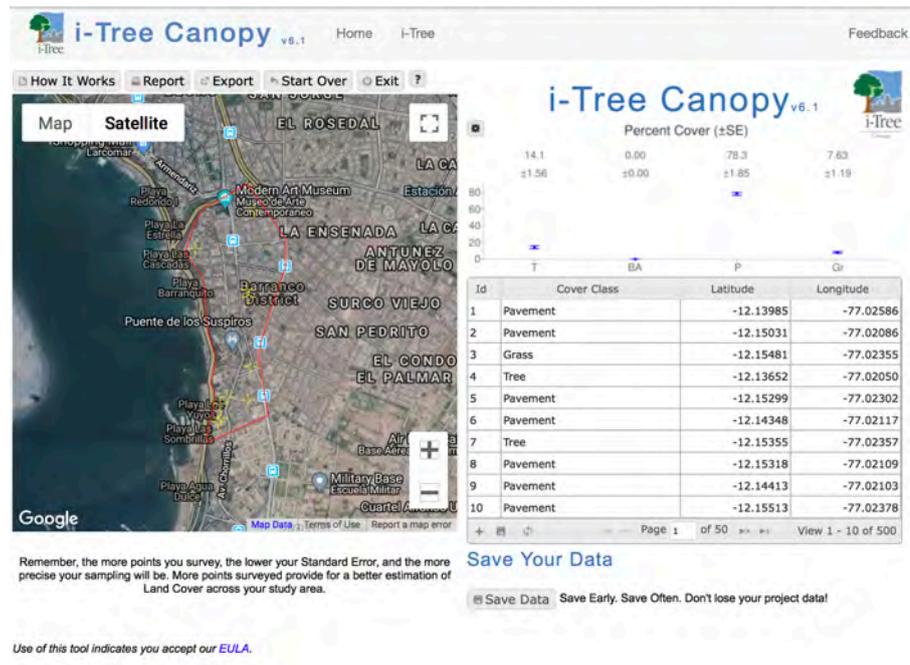
Fuente: Elaboración propia

En la primera aplicación de la herramienta i-Tree Canopy se identificaron quinientos (500) puntos, de los cuales dio como resultado que el 12.2% correspondía a copas de árboles; 79.6% a pavimento y/o concreto; y 8.22% a gras. Las zonas azules compuestas por piscinas, fuentes y mar alcanzaron 0%. Con lo cual entre áreas ocupadas por gras y copas de árboles sumarían 20.42%.

Cabe indicar que para el caso del parámetro árboles, existe un error estándar que fluctúa hacia arriba o hacia abajo en 1.47%; para el caso de zonas azules el estándar de error es 0% debido a que el valor del porcentaje también es 0%. En el caso de pavimento lo que corresponde a edificios y construcción de concreto el estándar de error es de 1.81%; y para el parámetro gras, el estándar de error fluctúa en 1.23%.

4.2.2. Segunda aplicación

Ilustración 14. Segunda aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Segunda aplicación

Para la muestra, se ha realizado la clasificación de 500 puntos. Las identificaciones de espacio se realizaron visualmente punto por punto entre los parámetros anteriormente descritos (copa de árbol, área azul, pavimento y gras).

Ilustración 15. Resultados de la segunda aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Resultados propios de segunda aplicación

Cuadro 6: Cuadro resumen de resultados de la segunda aplicación del i-Tree Canopy al área de estudio.

Tipo de Cobertura	Descripción	Abreviación	Cantidad de puntos	% Cobertura
Árbol	Árbol	T	70	14.1%
Área azul	Piscinas, fuentes, estanque, mar	BA	0	0
Pavimento	Edificios, concreto	P	390	78.3%
Gras	Gras de parques, jardines privados,	GR	38	7.63%

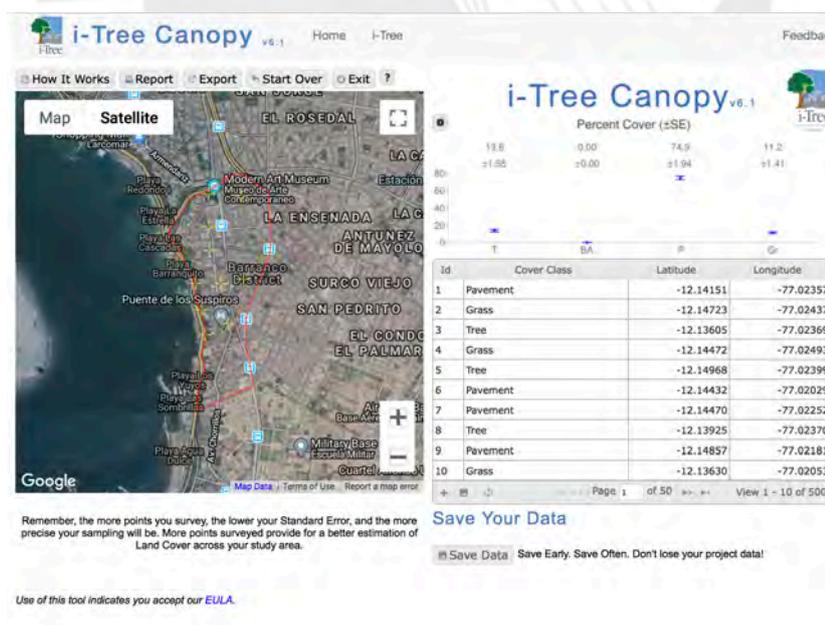
e instituciones
públicas

Fuente: Elaboración propia

En la segunda aplicación de la herramienta i-Tree se identificaron quinientos (500) puntos, de los cuales dio como resultado que el 14.1 % correspondía a copas de árboles; 78.3 % a pavimento y/o concreto; y 7.63 % a gras. Las zonas azules compuestas por piscinas, fuentes y mar alcanzaron 0%. Con lo cual entre áreas ocupadas por gras y copas de árboles sumarían 21.73%. Cabe indicar que para el caso del parámetro árboles existe un error estándar que fluctúa hacia arriba o hacia abajo en 1.56%; para el caso de zonas azules el estándar de error es 0% debido a que el valor del porcentaje también es 0%; en el caso de pavimento lo que corresponde a edificios y construcción de concreto, el estándar de error es de 1.85%; y para el parámetro gras, el estándar de error fluctúa en 1.19%.

4.2.3. Tercera aplicación

Ilustración 16. Tercera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio



Fuente: I-tree canopy. Resultados propios de tercera aplicación

Ilustración 17. Resultados de la tercera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Resultados propios de tercera aplicación

Cuadro 7: Cuando resumen de resultados de tercera aplicación de i-Tree Canopy al área de estudio.

Tipo de cobertura	Descripción	Abreviatura	Cantidad de puntos	% Cobertura
Árbol	Árbol	T	69	13.8%
Área azul	Piscinas, fuentes, estanque, mar	BA	0	0
Pavimento	Edificios, concreto	P	374	74.9%

Gras	Gras de parques, jardines privados, e instituciones públicas	GR	56	11.2%
-------------	--	----	----	-------

Fuente: Elaboración propia

En la tercera aplicación de la herramienta i-Tree se identificaron quinientos (500) puntos de los cuales dio como resultado que el 13.8 % correspondía a copas de árboles; 74.9 % a pavimento y/o concreto; y 11.2 % a gras. Las zonas azules compuestas por piscinas, fuentes y mar alcanzaron 0%. Con lo cual entre áreas ocupadas por gras y copas de árboles sumarían 25%.

Cabe indicar que para el caso del parámetro árboles, existe un error estándar que fluctúa hacia arriba o hacia abajo en 1.55%; para el caso de zonas azules el estándar de error es 0% debido a que el valor del porcentaje también es 0%; en el caso de pavimento lo que corresponde a edificios y construcción de concreto el estándar de error es de 1.94%; y para el parámetro gras, el estándar de error fluctúa en 1.41%.

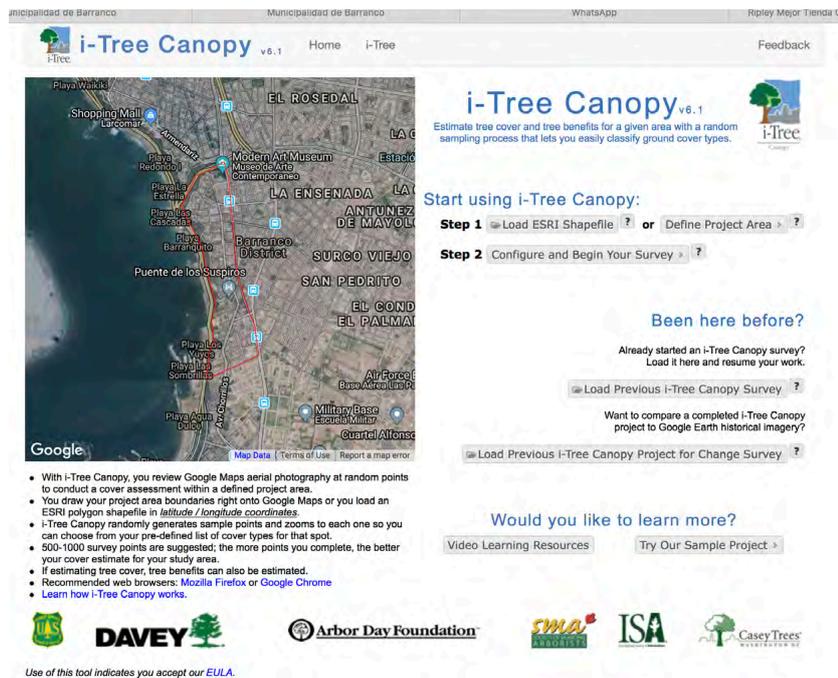
En suma, se observó una aproximación en los resultados. Con lo cual, se puede afirmar que, en general, se obtuvieron porcentajes de cobertura de árbol, área azul, pavimento y gras en porcentajes similares en las tres aplicaciones realizadas a la misma área de estudio. En este sentido, la herramienta i-Tree Canopy puede brindar resultados similares cuando se toman parámetros similares y, por tanto, puede ser una herramienta útil para acercarse a la realidad del área de estudio.

4.3. Resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy para la subdivisión de la zona de estudio

4.3.1. Primera subdivisión

Seguidamente, hemos separado el área de estudio en dos zonas. La primera, corresponde: al oeste, por el acantilado de Barranco; por el este, la avenida Grau, por el norte, el acantilado que limita con Miraflores; y por el sur, la avenida Independencia.

Ilustración 18. Aplicación de i-Tree Canopy a la primera subdivisión del área de estudio



Fuente: I-tree Canopy. Primera subdivisión de área de estudio

En la aplicación de la herramienta i-Tree para la primera subdivisión de área de estudio, se identificaron quinientos (500) puntos de los cuales dio como resultado que el 21.6 % correspondía a copas de árboles; 0.40% a áreas azules (piscina, estanques o mar); 65.3 % a pavimento y/o concreto; y 12.6 % a gras. Con lo cual entre áreas ocupadas por gras y copas de árboles sumarían 34.2%.

Ilustración 19. Resultados de la aplicación del i-Tree Canopy a la primera subdivisión del área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Resultados propios de aplicación de primera subdivisión de área de estudio - cuadro de resultados

Cuadro 8: Cuadro resumen de resultados de aplicación de i-Tree Canopy a la primera subdivisión del área de estudio

Tipo de cobertura	Descripción	Abreviatura	Cantidad de puntos	% Cobertura
Árbol	Árbol	T	108	21.6%
Área azul	Piscinas, fuentes, estanque, mar	BA	2	0.40%

Pavimento	Edificios, concreto	P	326	65.3%
Gras	Gras de parques, jardines privados, e instituciones públicas	GR	63	12.6%

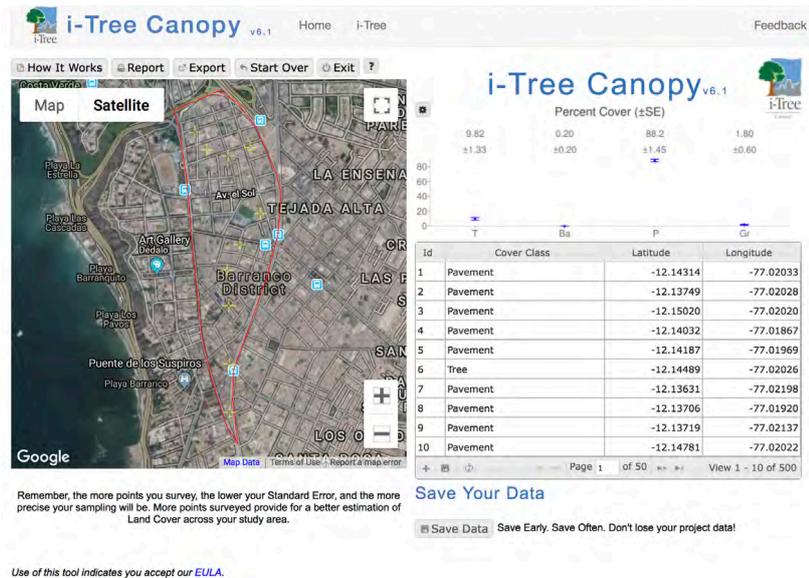
Fuente: Elaboración propia

Para el caso del parámetro árboles, existe un error estándar que fluctúa hacia arriba o hacia abajo en 1.84%; para el caso de zonas azules el estándar de error es 0.28%; en el caso de pavimento lo que corresponde a edificios y construcción de concreto el estándar de error es de 2.13%; y para el parámetro gras, el estándar de error fluctúa en 1.49% (véase Ilustración 19).

4.3.2. Segunda subdivisión

La segunda zona, corresponde al oeste por la avenida Grau, por el este la avenida Bolognesi, por el norte la avenida Paseo de la República y por el sur la avenida Independencia.

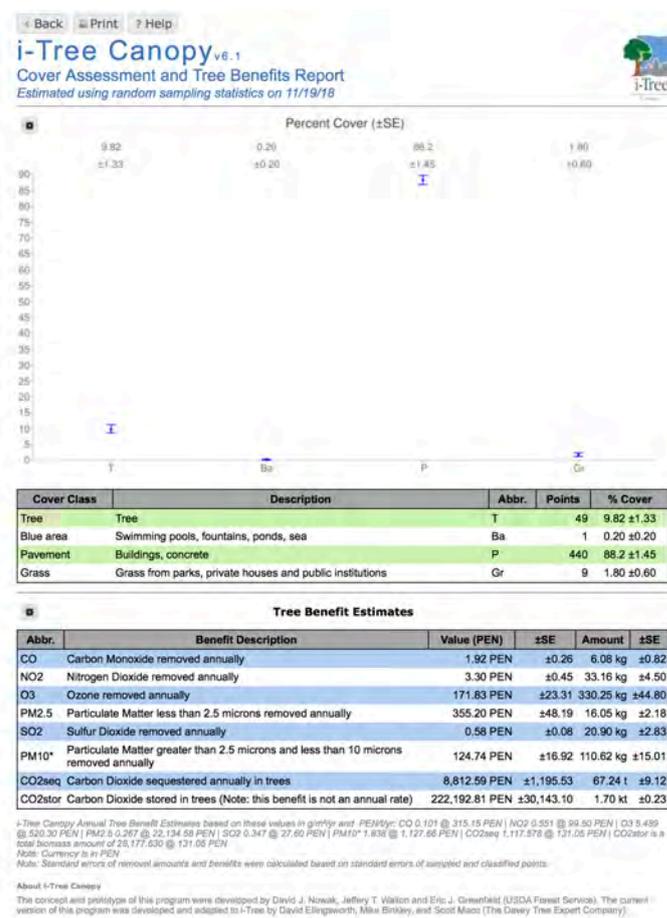
Ilustración 20. Aplicación de i-Tree Canopy a la segunda subdivisión del área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Resultados propios de aplicación de primera subdivisión de área de estudio - cuadro de resultados

En la aplicación de la herramienta i-Tree para la segunda subdivisión de área de estudio, se identificaron quinientos (500) puntos de los cuales dio como resultado que el 9.82 % correspondía a copas de árboles; 0.20% a áreas azules (piscina, estanques o mar); 88.2 % a pavimento y/o concreto; y 1.80 % a gras. Con lo cual entre áreas ocupadas por gras y copas de árboles sumarían 11.62 %.

Ilustración 21. Resultados de la aplicación de i-Tree Canopy a la segunda subdivisión del área de estudio



Fuente: i-Tree Canopy. Resultados propios de aplicación de segunda subdivisión de área de estudio - cuadro de resultados

Cuadro 9: Cuando resumen de resultados de aplicación de i-Tree Canopy a la segunda subdivisión del área de estudio.

Tipo de cobertura	Descripción	Abreviatura	Cantidad de puntos	% Cobertura
Árbol	Árbol	T	49	9.82%
Área azul	Piscinas, fuentes, estanque, mar	BA	1	0.20%
Pavimento	Edificios, concreto	P	440	88.2%

Gras	Gras de parques, jardines privados, e instituciones públicas	GR	9	1.80%
-------------	--	----	---	-------

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del parámetro árboles, existe un error estándar que fluctúa hacia arriba o hacia abajo en 1.33%; para el caso de zonas azules el estándar de error es 0.20%; en el caso de pavimento lo que corresponde a edificios y construcción de concreto el estándar de error es de 1.45%; y para el parámetro gras, el estándar de error fluctúa en 0.60% (véase Ilustración 21).

En suma, la disparidad entre la primera y segunda subdivisión es elevada, por cuanto se observa en los resultados de la primera subdivisión que el 21.6% es cobertura arbórea en contraste con la segunda subdivisión en la que la presencia de árboles corresponde al 9.82%. El resultado de 12.6% de gras para la primera subdivisión, en comparación con 1.8% para la segunda subdivisión.

Asimismo, cabe resaltar que la cobertura arbórea total del área de estudio general brinda resultados entre 12% y 14%. Es decir, estos porcentajes se alejan del resultado en un 7.6 y 9.6% en el caso de la primera subdivisión y, por el contrario, se acercan más al resultado de la segunda subdivisión, en las que solo se diferencian por un 2% a 4%. En otras palabras, el porcentaje de cobertura arbórea del total del área de estudio está más cerca a la realidad de quienes habitan en la segunda subdivisión. Del mismo modo, en el caso de cobertura de gras, los resultados aplicados al área total de estudio se encuentran entre 8.2 y 11.2%. Con lo cual, la primera subdivisión se acerca más al porcentaje del área total, a diferencia de la segunda subdivisión en la que se percibe una diferencia sustancial.

5. Discusión

5.1. La participación ciudadana como eje del desarrollo urbano sostenible en el distrito de Barranco

Cuando nos referimos a desarrollo sostenible, debemos pensar en que más del 50% de la población mundial habita ciudades. Para el año 2050 esa cifra aumentará a dos tercios de la humanidad. No es posible continuar creciendo y pensar en el desarrollo sostenible sin administrar los espacios urbanos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, s/f).

Al tratar el desarrollo urbano sostenible, no se puede dejar de tomar en cuenta el aspecto social. En planificación de áreas verdes de un distrito la legitimación de las decisiones de planificación cobra tal importancia que cualquier obra pública que prescindiera de ella, podría generar que el proyecto de planificación se desvirtúe. Tal como menciona Castillo (2013: 30), en la gobernanza urbana el proceso de transformación incluye acuerdos entre los actores económicos y sociales involucrados. Esto se puede dar a nivel de gobiernos locales dado que, a gran escala, es más difícil procurar un diálogo directo (Font, 2004: 29). Para la participación ciudadana pueden tomarse diversos mecanismos, como lo son los diálogos promovidos por la municipalidad distrital. Cabe resaltar que fue el más mencionado por la totalidad de los entrevistados.

Cuando no se dan estos mecanismos de participación existe el riesgo de que una decisión tomada por el gobierno local y las actividades ejecutadas a partir de esa decisión, se deslegitimen o formen falsas percepciones de la realidad. Por ejemplo, es el caso del árbol de la avenida Pedro de Osma que fue retirado por la municipalidad a decisión propia debido a que representaba peligro grave para los ciudadanos por posibilidad de colapso. Esta decisión no fue comunicada a la generalidad de los vecinos de Barranco y, por tal motivo, la mayoría de personas consideró que fue un segundo árbol que colapsó. A partir de ello, se generó una percepción negativa en cuanto a la gestión de los árboles de Barranco por parte de la municipalidad. Adicionalmente, cuando sucedió el colapso del árbol *Ficus Benjamina*, la gestión municipal pudo transmitir conocimiento y transparencia de las acciones respecto a la gestión de los árboles a fin de que los ciudadanos conozcan el estado de los mismos, las posibles acciones de la municipalidad respecto a ellos y las posibles razones por las cuales el árbol colapsó.

De otro lado, si bien se realizaron remodelaciones de parques en el distrito de Barranco y, de acuerdo a las entrevistas efectuadas, existe una preocupación por parte de la municipalidad en mantener los espacios verdes, no se desarrolló la planificación urbana basada en el concepto de desarrollo urbano sostenible en el que se incluya la presencia de diferentes factores como el componente social o de participación. El componente social se incluiría en caso que se cumpla con la participación vecinal en la planificación urbana del distrito y sobre todo con la intervención de los vecinos de Barranco sin contraponer la condición socioeconómica o espacial.

Esta condición espacial puede observarse en los resultados de las Ilustraciones 18 y 20 cuando se evidencia inequidad en la distribución de áreas verdes entre una subdivisión y otra. A este respecto, se puede decir que la herramienta i-Tree Canopy contribuye en cuantificar la cantidad de espacio verde en las dos subdivisiones del área de estudio. De este modo, se puede hacer una comparación al diferenciar que el área poblada con vecinos con mayores recursos económicos evidencia más cantidad de áreas verdes y árboles que el área en la que los vecinos cuentan con menores ingresos económicos. En esta última también se percibe mayor descuido de los espacios verdes.

En adición, ligada a la diferenciación de la distribución de los espacios verdes, se discute la formación de poderes económicos por mayor contribución a la municipalidad a través del pago de arbitrios. Es así que tal como mencionó el Participante 47, en tanto más contribuye con sus arbitrios un vecino (enfaticando que quienes más cumplen con el pago de arbitrios provienen de los sectores socioeconómicos más elevados), mayor es el poder con el que cuenta para exigir a la municipalidad el mantenimiento de las áreas verdes aledañas a su domicilio, y también es mayor su participación en las Juntas Vecinales. Dicho esto, se cumple lo enunciado por Lake y Hanson (2000: 17) y Swyngedouw (2004: 40) cuando mencionan que en las transformaciones urbanas siempre se dan relaciones de poder que promueven o no los cambios.

En este sentido, a través del mecanismo de participación ciudadana distrital centrada en las Juntas Vecinales se puede llegar a desarrollar los tres elementos de la democracia deliberativa propuestos por Alfie (2013: 84): enfoque en problemas concretos, coparticipación de vecinos afectados y búsqueda de soluciones comunes. Todos estos elementos aplicados a planificación de áreas verdes en Barranco con decisiones

legitimadas siguiendo un proceso participativo impulsado tanto por la administración de la municipalidad como de los vecinos organizados a través de las Juntas Vecinales.

5.2. El mantenimiento de árboles en el distrito de Barranco

En cuanto al componente ambiental, los servicios ambientales que brindan los espacios verdes (limpiar el aire, paisaje, hábitat para especies, regulación del calor y otros) deben poder hacerse posibles cuando la planificación urbana impulse condiciones para que puedan realizarse. Por ejemplo, si consideramos que los árboles y áreas verdes en general limpian el aire, entonces la condición sería que se mantengan las áreas verdes y árboles, además que el transporte público que circula por el distrito cuente con revisiones técnicas que aseguren que la polución proveniente de ellos no altere el estado de sanidad de estos espacios y árboles, y así otras condiciones que deban darse. El colapso del árbol de la avenida Pedro de Osma es una muestra de la falta de mantenimiento de los mismos, tal como señaló el Participante 41.

En contraposición, en agosto del 2018, se realizó la evaluación del estado de riesgo físico y sanitario de los árboles de la avenida Pedro de Osma en el que se indicaron los diferentes tipos de riesgo y cuáles serían las propuestas para prevenirlos. Son estas medidas las que debieron tomarse aplicando un programa de mantenimiento que prevenga cualquier colapso de árboles del distrito.

De otro lado, cabe analizar si en caso se retiren ciertos árboles de acuerdo al pedido a la Municipalidad Metropolitana de Lima por la Municipalidad de Barranco, cómo se reemplazarían estos. Sería conveniente una planificación de espacios verdes que incluya la opinión de expertos en planificación urbana sostenible y de vecinos de Barranco. Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que no cualquier tipo de árbol puede ser plantado en la ciudad. La experiencia indica que hay árboles cuyas raíces se expanden alrededor de ellos y se produce el levantamiento de pistas y veredas. Al respecto, conforme a las declaraciones de un funcionario de la Municipalidad de Barranco: “esta situación se dio hace más de cien años no previendo las consecuencias, se debe aprender de lo sucedido” (Participante 41, comunicación personal, 14 de agosto de 2018). En este sentido, se debe considerar qué especies serían adecuadas para reemplazar los árboles que se vayan retirando en el tiempo por longevidad, riesgo de colapso u otro.

Cabe reflexionar también sobre si la falta de mantenimiento de las áreas verdes se debe a un déficit presupuestal que no permite invertir en este tópico por haber otros de mayor prioridad para el distrito. Así también, analizar si se justifica que, si unos vecinos cumplen con sus arbitrios, entonces se mantengan las áreas donde habitan y se brinde menor prioridad en el mantenimiento de áreas verdes en zonas donde los vecinos no cumplen con sus contribuciones. De este modo, continúe la situación de desequilibrio que podemos evidenciar en la comparación entre la primera subdivisión y segunda subdivisión del área de estudio. A este respecto, podemos mencionar a Robbins quien incluye la degradación de espacios naturales y urbanos marginalizados de diferentes grupos sociales dentro de la temática que preocupa a la literatura de la ecología política (2004: 14).

Al analizar la sostenibilidad de un distrito es inevitable considerar cómo generar recursos para el espacio y cómo hacerlo más habitable. La presencia de áreas verdes no puede verse menguada por negocios. Por el contrario, los negocios se hacen más atractivos cuando se encuentran en un entorno verde, tal como señalaron algunos entrevistados, y siempre debe prevalecer los espacios verdes ante la amenaza de construcción de un local para comercio. Finalmente, sin lugar a discusión, es necesario que tanto los vecinos como propietarios de negocios cumplan con sus tributos a la municipalidad a fin de que ésta pueda realizar todas las actividades de mantenimiento y remodelación de espacios verdes. Esto último se logra, como menciona Castillo, a través de la gobernanza urbana mediante un gobierno eficiente y acuerdos entre los actores económicos y sociales a fin de procurar la corrección progresiva de los problemas que afectan la evolución de las ciudades (2016: 19).

Paralelamente, es importante resaltar que la gestión de áreas verdes no puede únicamente basarse en el aporte de los vecinos en el cuidado de estas áreas. Este mantenimiento también debe incluir la sensibilización a los administrados de Barranco a fin de procurar la conservación de los espacios verdes.

5.3. El aumento poblacional del distrito de Barranco y las áreas verdes

Si tomamos las cifras de población del distrito de Barranco del periodo 2012-2019 (Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C., 2012-2019), entre los años 2012 y 2013 la población decreció en 700 habitantes; del 2013 al 2014 disminuyó en 600; y entre los años 2015 al 2016 decreció en 700. Sin embargo, el incremento

poblacional comenzó en el año 2015 al 2016 en el que la población aumentó en 600 habitantes; del 2016 al 2017 creció en 600 habitantes también, y del 2017 al 2019 incrementó en 6300 habitantes.

Al respecto, se debe tomar especial atención a las nuevas construcciones de más de diez pisos de los edificios en los espacios en los que había casas hallándose evidencia específica entre las cuadras 8 y 12 de la avenida Almirante Miguel Grau y la avenida el Sol Oeste. Dicho de otro modo, estos espacios tendrán mayor cantidad de habitantes, lo que es un factor de incremento de la población total de Barranco. En este sentido, se necesitará mayor cantidad de áreas verdes en el distrito a fin de poder responder al crecimiento poblacional.

La herramienta i-Tree canopy muestra en las subdivisiones del área de estudio, la escasez de espacios verdes, sobre todo en la segunda subdivisión correspondiente a la margen derecha de la avenida Almirante Miguel Grau. Precisamente, en este espacio es donde ya existen edificios de más de quince pisos de alto y continúan en construcción otros.

“Los nuevos modelos de gobernanza ambiental se inclinan por la colaboración, la flexibilidad y nuevas formas que incluyan a la sociedad civil y a las empresas en la deliberación política, como una manera de fortalecer la legitimidad de las políticas ambientales” (Alfie, 2013: 102). Sería pertinente que, desde una perspectiva de gobernanza ambiental y participación, se propicie el diálogo incluyendo tanto a vecinos del distrito, sobre todo quienes se encuentran directamente afectados por estas nuevas construcciones, y los representantes de las empresas para consensuar los intereses de ambos.

En este contexto, se puede empezar el camino para el desarrollo urbano sostenible, por el cual se favorece la habitabilidad de los espacios en el que confluyen diferentes intereses como el crecimiento económico del país a través del desarrollo de proyectos inmobiliarios de empresas, negocios y otros que hagan atractivos los espacios y generen contribuciones con las cuáles se podrá realizar mantenimiento, remodelación y creación de áreas verdes con componente participativo. Es en este camino en el que participan diversos interesados que no solamente involucre a funcionarios públicos o tomadores de decisiones de los gobiernos locales y vecinos, sino también desarrolladores urbanos, empresas y otros actores (Stephen et al., 2004: 69-70).

5.4. La planificación de áreas verdes en el distrito de Barranco desde una perspectiva de justicia ambiental

En el distrito de Barranco se evidencia que las áreas socioeconómicas bajas cuentan con menos espacios públicos, incluyendo parques y jardines, lo que se validó con los resultados de la herramienta i-Tree Canopy. Se observa que los sectores que se encuentran en la margen izquierda de la avenida Almirante Miguel Grau (véase Ilustraciones 18 y 20) cuentan con mayor cantidad de áreas verdes, a diferencia de los sectores que se encuentran a la margen derecha de la avenida. Ello se da en un contexto en el que los contribuyentes cumplen con sus tributos (específicamente arbitrios) de manera distinta entre sector y sector. De acuerdo a las declaraciones del Participante 47, funcionario de la Municipalidad de Barranco, las áreas verdes más degradadas de la zona de estudio corresponden al espacio donde la población no cumple con el pago de arbitrios o cumple en menor cantidad y, por el contrario, las áreas que cuentan con mayor mantenimiento corresponden a los vecinos que más cumplen con sus arbitrios y que exigen más el mantenimiento de las mismas. En este sentido, se halla relación entre los vecinos de menores recursos y el descuido de áreas verdes.

Dicho esto, se puede decir que, en términos generales, inclusive dentro del mismo distrito de Barranco se priorizan ciertos sectores debido a que existe marcada diferencia de contribución y/o pago de arbitrios dentro del territorio que administra la municipalidad. Lo que conlleva a que ésta promueva áreas verdes en sectores con mayores ingresos económicos que en sectores de menos ingresos. Por consiguiente, se puede afirmar una preferencia en el mantenimiento de las áreas verdes por parte del gobierno local. Esto se vincula a las relaciones de poder que se forman en la aplicación de distribución de beneficios y se reafirma lo sustentado por Heynen et al. (2006: 10) cuando se refieren a que las transformaciones de los espacios urbanos no son independientes a cuestiones de raza, género, economía u otro. Por el contrario, en estos procesos se construyen relaciones de poder, en las cuales se imponen las élites urbanas respecto a grupos marginados, en este caso, aquellos vecinos de menores recursos que contribuyen en menor cantidad con los arbitrios municipales. En otras palabras, se puede afirmar la superposición de un grupo de poder por clase.

Ensayar la planificación de áreas verdes debe componer dos extremos que excluyan que por el pago de ciertos tributos se segregue a un sector o sectores de un espacio que en principio debería ser accesible para todos sin importar la condición social o la contribución para una contraprestación. Por un lado, la segregación a la población de un sector que no cumple con pagar sus tributos a la municipalidad (como el caso de la segunda subdivisión del área de estudio) y por tanto no se le brinda el beneficio de espacios verdes y mantenimiento de los mismos; por el otro, crear un espacio verde que promueva la *gentrificación* y que por tanto la población local se movlice debido al alza de los costos de vida. En ambos casos, uno por omisión y el otro por acción, conllevaría a la exclusión de accesibilidad a espacios verdes por poblaciones de menores ingresos económicos. Es en esta fase que se discute lo sostenido por Wolch et al. (2014: 26), hasta qué punto es suficiente implementar áreas verdes.

En relación a la participación ciudadana en la planificación de áreas verdes, en Barranco el único proceso participativo que solamente dos entrevistados refirieron fue el caso de la remodelación del Parque 14 de Enero que pertenece a un sector del distrito cuya población cuenta con mayores ingresos económicos. Al respecto, indicaron que en algún momento se enteraron de una posible encuesta sobre la conveniencia de posibilidades de diseño de parque; sin embargo, casi la totalidad de entrevistados que habitan adyacentes al parque que fue remodelado refirieron que no fueron consultados en ningún momento. Ello nos lleva a inferir que en los sectores en los que no se realiza remodelación ni mantenimiento de áreas verdes debido a que los vecinos no cumplen con sus tributos por ser una población de bajos ingresos económicos, menos aún se dan procesos participativos de planificación de espacios verdes. En otras palabras, no se aplica el concepto de justicia ambiental en contextos de administración de espacios verdes de distritos que congregan vecinos de bajos y altos ingresos económicos. Sin embargo, es de resaltar que los residentes locales independientemente de su estatus social deben ser consultados e integrados en el planeamiento urbano de espacios verdes y procesos de decisión para brindarles la oportunidad justa para articular sus necesidad y requerimientos (Kabisch y Haase, 2014: 137).

Las áreas verdes de ciudades, se encuentran en su mayoría en zonas más favorecidas socioeconómicamente hablando. Lo que consideramos es un aspecto importante cuando se planifica una ciudad porque se parte del concepto de justicia ambiental que está

dirigido a incentivar, a los creadores de políticas y planificadores de ciudades, a que tengan en cuenta que el ambiente es un derecho para todas las personas sin ningún tipo de discriminación. Las áreas verdes deben ser priorizadas en todos los distritos de una misma ciudad sin diferenciar condición socioeconómica. Sin embargo, tal como se menciona en una publicación del Banco Interamericano de Desarrollo:

Se ha aplicado un modelo de proximidad de la población a las áreas verdes, considerando diferentes categorías por tamaño y relevancia, con el resultado que solamente el 26% de la población tiene un acceso cercano y próximo a las áreas verdes cualificadas, correspondiente normalmente a los estratos sociales altos; existen ciudades con valores excesivamente bajos como Cumaná (12%), Santiago de Los Caballeros (13%) y Tegucigalpa (4%) (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016: 138).

En Lima, los gobiernos locales cuentan con un presupuesto limitado al pago de los diferentes arbitrios que los ciudadanos aportan a su distrito. Con ello, los gobiernos locales realizan la planificación de las ciudades. Ello refleja un desbalance en la mejora de las áreas verdes urbanas entre distritos, siendo que los distritos en los que mayor aporte de arbitrios haya, mayor cuidado de espacios verdes se encontrarán y viceversa. Al pensar en realizar una planificación o mejora de la ciudad es imprescindible el aspecto de fortalecimiento en la participación de los ciudadanos. De este modo, las acciones que se realicen en el nivel más bajo en jerarquía (gobiernos locales) podrían tener un resultado más favorable que incluya a los sectores socioeconómicos menos favorecidos logrando una solución directa para los ciudadanos.

En resumen, se puede decir que existe una disparidad histórica en la distribución de áreas verdes. Si se observa la diferencia en cantidad de estos espacios entre la primera y segunda subdivisión conforme a la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy, se denota que para la primera resultó en cobertura arbórea 21.6% y en gras 12.6%, y para la segunda resultó en cobertura arbórea 9.82% y en gras 1.80%. Dicho de otro modo, la diferencia en espacios verdes es sustancial. Asimismo, se resalta que la distribución de estos espacios verdes no es atribuible a la actual gestión, sino a una planificación a lo largo del tiempo en la que no primó la equidad.

En adición, que la disparidad en la distribución de beneficios (mantenimiento y remodelación de espacios verdes) se acentúa más cuando desde los gobiernos locales se prefiere mantener/remodelar/implementar áreas verdes de sectores más favorecidos a causa de la exigencia por parte de los habitantes que más contribuyen con sus arbitrios

municipales. En este sentido, la fuente de las relaciones de poder para la transformación de las áreas verdes no son factores raciales, ni de género, sino de clase porque se prefiere a quien más contribuye económicamente. Con lo cual, es necesario analizar de qué forma se obtendrá una menor disparidad entre una zona y otra procurando que la calidad de vida de los vecinos barranquinos no se vea diferenciada por ningún tipo de condición. Asimismo, y por extensión que, por la falta de pago de tributos, el acceso igualitario a los espacios verdes se vea menguado restringiendo a los ciudadanos de servicios ambientales que brindan estas áreas como contacto con la naturaleza, recreo/deporte, desarrollo de habilidades sociales, salud y otros.

5.5. Los servicios ambientales de las áreas verdes de Barranco propuestos para el desarrollo de la investigación y su valorización

Los servicios ambientales de las áreas verdes pueden ser valorizados de diferentes formas. Los aspectos que se consideran para valorizarlos pasan desde lo productivo hasta lo decorativo, cultural e histórico. Se han realizado propuestas hipotéticas de plantación de árboles en Lodz, Polonia, ofreciendo a los ciudadanos a pagar un impuesto a cambio de incrementar el número de árboles en la ciudad (Giergiczny y Kronenberg, 2014: 492). Este es un camino que se puede tomar para definir si los ciudadanos de un distrito están interesados en arborizar los espacios de la ciudad y de este modo se puede llegar a fijar una valoración económica de ciertas especies a plantar en determinados espacios. También, se puede considerar los servicios culturales dentro de las áreas verdes. Muchos beneficios producidos por servicios ecosistémicos no pueden ser adaptados por métricas monetarias, especial atención se le está prestando a beneficios no monetarios de servicios de ecosistemas como salud, estéticos y educación para todas las edades (Elmqvist et al., 2015: 105). Para la valorización de éstos se ha identificado que prioritariamente se utilizan métodos cuantitativos y cualitativos como grupos focales, encuestas, cuestionarios y otros (Haase et al., 2014: 421). Se pueden utilizar tanto métodos monetarios como no monetarios o ambos (Haase et al. 2014: 421).

Los beneficios ambientales que resaltaron más en las entrevistas fueron los siguientes:

- Limpia el aire. Los árboles son considerados “pulmones dentro de la ciudad”. En otras palabras, limpia el aire contaminado proveniente de los automóviles y buses que transitan.

- Regula el calor de la ciudad. Los árboles brindan sombra, con lo cual regula la alta temperatura de verano. Los árboles son considerados reguladores de temperatura y pueden inclusive ser usados para disminuir el consumo de aire acondicionado de las viviendas/oficinas/establecimientos.

- Son hábitat para ciertas especies. Los vecinos priorizaron la presencia de especies, sobre todo de aves. Y algunos mencionaron a las ardillas.

- Historia. Los árboles de la avenida Pedro de Osma se plantaron hace más de cien años, con lo cual los entrevistados consideraron que son parte del paisaje urbano que se ha formado a través de los años. De este modo, acompaña la historia de Barranco como distrito. Es parte de la identidad del distrito.

- Paisaje. Los participantes de las entrevistas indicaron que los árboles brindan un ambiente de tranquilidad y paz para los vecinos y para quienes pasean por el distrito. Además, que es una manera de sentir contacto con la naturaleza dentro de la gran metrópoli que es Lima.

- Recreativo. Para los entrevistados los espacios verdes son lugares de encuentro tanto para vecinos como para visitantes. Observan que muchos se congregan para patinar, montar bicicleta y jugar en los alrededores de los árboles y áreas verdes en general.

En este sentido, en Barranco se podría explorar la integración de todos los beneficios ambientales que brindan las áreas verdes para los vecinos. A partir de ello, brindar una valorización en la que los vecinos puedan participar a través de grupos focales, Juntas Vecinales, entre otros. En este proceso, es necesario considerar los costos de mantenimiento, remodelación, plantación, administración, entre otros; todos estos costos deben guardar relación con la valorización de las áreas verdes. De este modo, se cuenta con un costo real al cual los beneficiarios deberían responder a través de sus contribuciones y plasmar el valor que tiene un espacio verde para que los vecinos sean conscientes del necesario cuidado no solo de parte del gobierno local, sino también por parte de los mismos ciudadanos.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

El objetivo principal del presente trabajo de investigación es conocer en qué medida se han dado procesos participativos para la planificación de áreas verdes en la gestión ambiental. En mi estudio, se puede observar inconsistencia en las declaraciones realizadas por vecinos de Barranco (habitantes aledaños al Parque 14 de Enero y Parque Felipe Sassone que fueron remodelados) y las declaraciones realizadas por funcionarios públicos en relación a procesos de participación ciudadana, con antelación a las remodelaciones de áreas verdes. Lo que permite inferir que no hubo procesos participativos informados promovidos por la Municipalidad de Barranco para la toma de decisiones de cambio/remodelación/reestructuración de parques y jardines. O, si se dieron, los ciudadanos en quienes impactaron los cambios no fueron informados para formar parte del proceso. Por tanto, el proceso de participación ciudadana como componente para la planificación de espacios verdes, con miras a un desarrollo urbano sostenible, no se ha cumplido a cabalidad.

Cabe señalar que los vecinos reconocieron a las Juntas Vecinales como espacios de discusión para la búsqueda de soluciones comunes para que la planificación urbana de espacios verdes pueda contar con la participación efectiva de los vecinos del distrito de Barranco. Las Juntas Vecinales son por excelencia las organizaciones más cercanas a la realidad de los vecinos y las más indicadas para trabajar conjuntamente con la Municipalidad de Barranco en cumplimiento del concepto de democracia deliberativa. Sin embargo, de acuerdo a las declaraciones de los participantes de las entrevistas, en el caso de Barranco, las Juntas Vecinales estuvieron inactivas en el periodo de gobierno hasta diciembre de 2018; o las comunicaciones remitidas a ellas por la municipalidad, no fueron compartidas a los vecinos. Por lo cual, las Juntas Vecinales no han funcionado de manera efectiva para el cumplimiento de la participación ciudadana en planificación de las áreas verdes.

Uno de los objetivos secundarios del presente trabajo fue evaluar si existe un enfoque de justicia ambiental en la planificación de espacios verdes en el distrito de Barranco. En mi análisis sobre la justicia ambiental se denota que la generalidad de los habitantes de la segunda subdivisión encuentra que existe una priorización de mantenimiento de áreas verdes concentrada en los alrededores del Parque Municipal de Barranco y los espacios aledaños al malecón, la cual corresponde a la zona turística barranquina y donde los habitantes cuentan con

mayores ingresos económicos para cumplir con el pago de arbitrios municipales. En este aspecto, también se manifiesta un quiebre al concepto de justicia ambiental desde una perspectiva de mantenimiento no equitativo de áreas verdes independientemente de las diferencias económicas de los habitantes entre una y otra zona. Se resalta un trato desigual por condición socioeconómica por parte del gobierno local.

Otro de los objetivos secundarios fue evaluar la cobertura de copas de árboles y áreas verdes de Barranco. Los resultados de la aplicación de la herramienta i-Tree Canopy en las subdivisiones del área de estudio muestran una disparidad sustancialmente marcada en la cantidad de áreas verdes entre la primera y segunda subdivisión. Donde la primera subdivisión cuenta con mayor cantidad de áreas verdes en comparación con la segunda subdivisión y donde la primera subdivisión se relaciona a viviendas de mayores ingresos económicos respecto de la segunda subdivisión. A este respecto, se refleja físicamente una disparidad distributiva de áreas verdes lo que quiebra el concepto de justicia ambiental. En este sentido, la herramienta i-Tree Canopy podría ser útil para que funcionarios públicos que no cuenten con especialización específica en sistema de información geográfica, al ser un sistema no complejo y de uso gratuito.

Finalmente, los entrevistados reconocieron los servicios ambientales de limpieza del aire, regulación de la temperatura, recreo y hábitat para especies como principales beneficios provenientes de las áreas verdes en el distrito. Reafirmaron el valor de la existencia de las áreas verdes en las ciudades para el desarrollo y bienestar de sus habitantes, y los árboles que forman parte de las áreas verdes del distrito. Sin embargo, ningún participante mencionó la valorización de los mismos para la planificación urbana a efectos de conocer cuánto se gana y cuánto se pierde al contar o no con estos espacios verdes y árboles.

6.2. Recomendaciones

- Es necesaria la integración de los ciudadanos de los diferentes sectores socioeconómicos de un distrito a través de la implementación de áreas verdes, para que aquellos que cumplan con los tributos a la municipalidad no encuentren que los que no pueden contribuir no merezcan espacios verdes o que crean tener prioridad unos sobre otros. De modo que no se rezague de áreas verdes a personas de escasos recursos.

- Procurar que las Juntas Vecinales se encuentren activas y que exista comunicación eficaz con los vecinos; sobre la base de que este tipo de organizaciones son el enlace directo entre el gobierno local y los administrados.
- Explorar mecanismos de comunicación eficaz entre la Municipalidad de Barranco y los vecinos, además de contar con las Juntas Vecinales, a fin de promover una participación ciudadana efectiva en la planificación de áreas verdes.
- Transparentar las acciones que realicen los gobiernos locales con el fin de que los vecinos conozcan realmente las causas de las decisiones tomadas por la municipalidad. Un contraejemplo es el caso del retiro del árbol de la avenida Pedro de Osma por decisión de la Municipalidad de Barranco y, como producto de la falta de comunicación de la misma hacia los vecinos barranquinos, los entrevistados percibieron que fue un segundo árbol que se cayó en el año cuando en realidad el retiro se dio por decisión municipal a fin de evitar daños.
- El concepto de justicia ambiental debería primar por sobre el pago de arbitrios municipales. Las áreas verdes no solo son espacios de decoración; sino también de tranquilidad, esparcimiento social y psicológicamente generan en los ciudadanos un ambiente propicio para su desarrollo. Con lo cual, la población debería tener acceso a áreas verdes de un distrito sin importar la condición socioeconómica. El bienestar que generan las áreas verdes en una sociedad es general independientemente de quién pague el tributo.
- La participación ciudadana no debería encontrarse subordinada a las Juntas Vecinales. El gobierno local (provincial o distrital) es el responsable en llegar a los vecinos de manera directa y no confiar la comunicación entre él y el vecino barranquino únicamente a las Juntas Vecinales para el desarrollo de procesos participativos.
- Los servicios ambientales que brindan las áreas verdes podrían valorizarse afectos de que la Municipalidad de Barranco muestre a los vecinos las ventajas de contar con espacios verdes públicos, y el valor del mantenimiento que necesitan para poder darle continuidad a estas áreas.

Anexo 1

Protocolo de Consentimiento Informado

Los participantes han sido informados de todos los puntos del presente documento, de manera oral.

- La presente investigación se realiza brindando a los participantes una explicación de la naturaleza y la finalidad de la misma.
- Antes de realizar la entrevista, los participantes fueron informados vía oral que el presente es un trabajo de investigación sobre participación ciudadana y planificación urbana de espacios verdes en el distrito de Barranco.
- El presente documento representa el trabajo final para culminar la Maestría de Desarrollo Ambiental en la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- En la entrevista, se le pedirá responder preguntas, lo que tomará aproximadamente entre veinte y cuarenta minutos dependiendo del tiempo del participante.
- La entrevista es absolutamente voluntaria y no se brindará ningún tipo de data personal a terceros, ni se mencionará dicha data en los resultados del trabajo.
- No se realizará ningún tipo de grabación visual o auditiva. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.
- La entrevista se realizará solo si el participante voluntariamente acepta y se encuentra en la total libertad de no responder preguntas en caso les parezcan incómodas
- Los entrevistados podrán acceder al presente trabajo de investigación en el momento que deseen, ya que la PUCP lo incluirá en el repositorio de tesis.

Anexo 2

Totalidad de entrevistados: Vecinos de Barranco y funcionarios públicos de la Municipalidad de Barranco

Número de participante	Sexo	Ocupación	Fecha
1	Masculino	Abogado	8 de junio de 2018
2	Masculino	Vendedor	8 de junio de 2018
3	Masculino	Estudiante	8 de junio de 2018
4	Masculino	Empleado en restaurante	8 de junio de 2018
5	Masculino	Pintor	9 de junio de 2018
6	Femenino	Jubilada	9 de junio de 2018
7	Femenino	Diseñadora gráfica	9 de junio de 2018
8	Femenino	Empresaria	12 de junio de 2018
9	Femenino	Administradora	12 de junio de 2018
10	Femenino	Abogada	12 de junio de 2018
11	Femenino	Ama de casa	12 de junio de 2018
12	Femenino	Ama de casa	12 de junio de 2018
13	Femenino	Administradora	23 de junio de 2018
14	Masculino	Ingeniero industrial	23 de junio de 2018
15	Femenino	Asesor de imagen	23 de junio de 2018
16	Femenino	Manicurista	23 de junio de 2018
17	Femenino	Música	23 de junio de 2018
18	Femenino	Contadora	23 de junio de 2018
19	Masculino	Comerciante	29 de junio de 2018
20	Femenino	Ama de casa	29 de junio de 2018
21	Femenino	Ama de casa	29 de junio de 2018
22	Masculino	Jubilado	3 de julio de 2018
23	Masculino	Comerciante	3 de julio de 2018
24	Femenino	Diseñadora	3 de julio de 2018
25	Femenino	Economista	3 de julio de 2018
26	Femenino	Empleada en SUNAT	3 de julio de 2018
27	Masculino	Empresario	3 de julio de 2018

28	Masculino	Cheff	5 de julio de 2018
29	Femenino	Ama de casa	5 de julio de 2018
30	Masculino	Jubilado	5 de julio de 2018
31	Masculino	Psicólogo	5 de julio de 2018
32	Femenino	Música	9 de julio de 2018
33	Femenino	Ama de casa	9 de julio de 2018
34	Femenino	Ama de casa	9 de julio de 2018
35	Masculino	Ingeniero mecánico	14 de julio de 2018
36	Femenino	Vendedora	14 de julio de 2018
37	Femenino	Moza en restaurante	14 de julio de 2018
38	Femenino	Ama de casa	19 de julio de 2018
39	Masculino	Empresario comerciante	19 de julio de 2018
40	Masculino	Profesor	19 de julio de 2018
41	Masculino	Supervisor	14 de agosto de 2018
42	Femenino	Coordinadora ambiental	14 de agosto de 2018
43	Masculino	Especialista ambiental	14 de agosto de 2018
44	Femenino	Coordinadora de segregación	17 de agosto de 2018
45	Femenino	Gestora pública	17 de agosto de 2018
46	Femenino	Regidora para la gestión 2019	23 de octubre de 2018
47	Masculino	Regidor para la gestión 2019	26 de octubre de 2018
48	Masculino	Alcalde para la gestión 2019	23 de octubre de 2018

Anexo 3

Protocolo de entrevistas para funcionarios públicos

Nombre:

Edad:

Sexo:

Ocupación:

- ¿Habita usted en Barranco?

- ¿Ha viajado a otro país? ¿A dónde? ¿Había árboles en ese lugar?

- ¿Hace cuántos años usted habita en Barranco?

- ¿Usted es consciente de la existencia de los árboles de la avenida Pedro de Osma?

- ¿Cree usted que es importante que los árboles continúen tal como están en la avenida Pedro de Osma? ¿Por qué?

- ¿A qué cree usted que se debió que el árbol se cayera?

- ¿Cree usted que los demás árboles tengan el mismo fin?

- ¿Qué beneficios cree usted que le brinda tener árboles en la ciudad?

- Ordene en orden de prioridad (Del 1 al 10) los beneficios que le brinda tener árboles en la ciudad:

- Decorativo
- Paisaje
- Recreativo
- Limpia el aire

- o Atrae aves
- o Atrae mamíferos
- o Es hábitat para ciertas especies
- o Es un lugar de descanso para aves migratorias
- o Regula el calor de la ciudad
- o Historia y cultura
- o Otro

- ¿Cree usted que los árboles de la avenida Pedro de Osma deberían talarse o mantenerse? ¿Por qué?

- ¿Puede plantarse cualquier especie de árbol/arbusto en una ciudad? ¿Por qué?

- ¿Cree usted que es necesaria la participación de los vecinos en la instalación de nuevos parques y obras que realice la municipalidad?

- ¿Se realizaron procesos participativos para que los vecinos puedan opinar y dar a conocer sus necesidades antes de realizar remodelaciones de áreas verdes, plantación de árboles y retiro de los mismos?

- En su opinión ¿la existencia de muchos parques reduce la disponibilidad de espacio o lugares para negocios?

- ¿Cómo desearía que sea Barranco de acá a diez años?

Anexo 4

Protocolo de entrevistas a vecinos

Para conocer cómo se ha llevado a cabo la gestión del planeamiento urbano en el distrito de Barranco en relación a los espacios verdes, se preparó el siguiente protocolo de entrevistas de conformidad con el esquema líneas abajo.

Nombre:

Edad:

Sexo:

Ocupación:

- ¿Ha viajado a la selva peruana?
- ¿Ha viajado a otro país? ¿A dónde? ¿Había árboles en ese lugar?
- ¿Habita usted en Barranco?
- ¿Hace cuántos años usted habita en Barranco?
- ¿Usted es consciente de la existencia de los árboles de la avenida Pedro de Osma?
- ¿Cree usted que es importante que los árboles continúen tal como están en la avenida Pedro de Osma? ¿Por qué?
- ¿Usted sabía que se cayó uno de los árboles de la avenida Pedro de Osma?
- ¿Cómo se enteró?
- ¿A qué cree usted que se debió que el árbol se cayera?
- ¿Cree usted que los demás árboles tengan el mismo fin?
- ¿Cree usted que es importante tener árboles en la ciudad? ¿por qué?

- ¿Qué beneficios cree usted que le brinda tener árboles en la ciudad?

- Ordene en orden de prioridad (Del 1 al 10) los beneficios que le brinda tener árboles en la ciudad:

- Decorativo
- Paisaje
- Recreativo
- Limpia el aire
- Atrae aves
- Atrae mamíferos
- Es hábitat para ciertas especies
- Es un lugar de descanso para aves migratorias
- Regula el calor de la ciudad
- Historia y cultura
- Otro

- ¿Cree usted que los árboles de la avenida Pedro de Osma deberían talarse o mantenerse? ¿Por qué?

- ¿Puede plantarse cualquier especie de árbol/arbusto en una ciudad? ¿Por qué?

- ¿Le gustaría que la municipalidad en la que habita escuche su opinión acerca de cómo debe planificarse u ordenarse la ciudad (remodelación o construcción de parques y jardines)? ¿Por qué? ¿Cómo?

- ¿Alguna vez la municipalidad en la que habita le ha consultado acerca de cómo planificar u ordenar la ciudad? Por ejemplo, cuando se han realizado instalaciones de nuevos parques, ¿usted fue consultado?

- ¿Cree usted que es necesaria la participación de los vecinos en la instalación de nuevos parques y obras que realice la municipalidad?

- En caso se cree un nuevo impuesto para arborizar su distrito, ¿estaría dispuesto a pagar por la plantación de árboles?

- En su opinión ¿la existencia de muchos parques reduce la disponibilidad de espacio o lugares para negocios?

- ¿Cómo desearía que sea Barranco de acá a diez años?



Anexo 5

Marco jurídico

En cuanto al ordenamiento jurídico internacional podemos señalar el Convenio de Diversidad Biológica que el Perú aprobó a través de la Resolución Legislativa N° 26181, el mismo que establece el compromiso de restaurar las zonas degradadas a fin de asegurar la supervivencia de los ecosistemas. Existe un gran interés, promovido por los compromisos asumidos en el Convenio de Diversidad Biológica, de restaurar por lo menos el 15% de los ecosistemas degradados para el año 2020. Invertir en áreas verdes e infraestructuras azules constituye una contribución tangible que las ciudades pueden realizar a la agenda de las Naciones Unidas en una economía verde para el siglo 21 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Elmqvist et al., 2015: 101).

A nivel nacional, en el ordenamiento jurídico peruano existen diferentes niveles jerárquicos de normativa legal relativa a la protección de ecosistemas urbanos. La norma de mayor rango legal en el plano nacional es la Constitución Política del Perú que establece, en el artículo 2°: “que toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”.

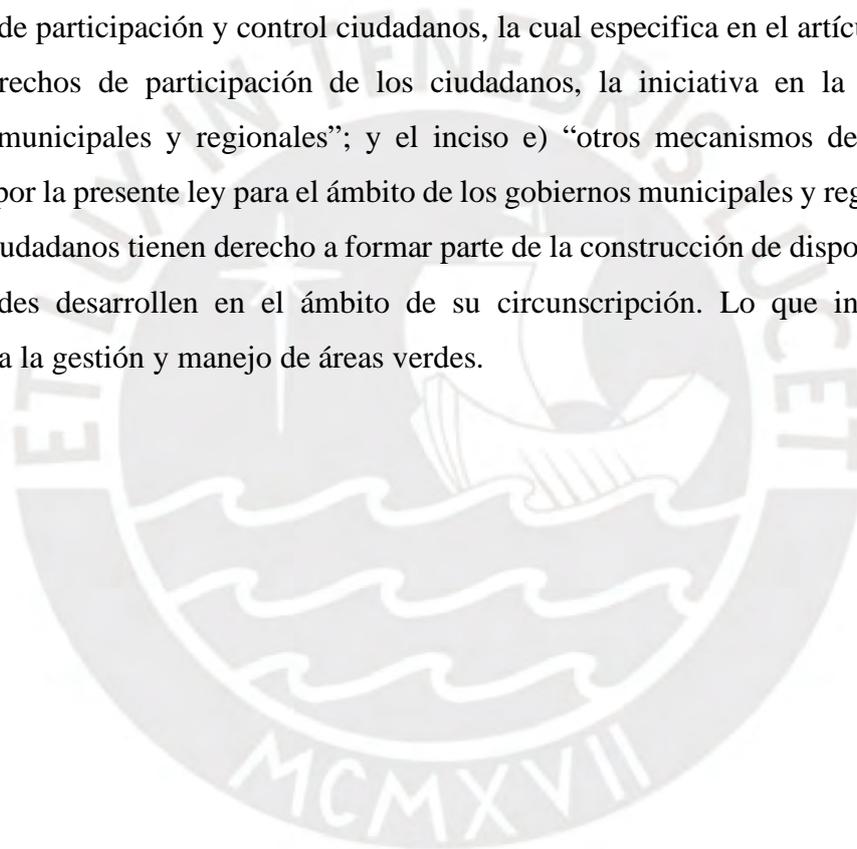
Cuando nos referimos específicamente a la protección de las zonas verdes, el artículo 1 de La Ley N° 26664:

Dictan disposiciones referidas a la administración de las áreas verdes de uso público- establece que los parques metropolitanos y zonales, plazas, plazuelas, jardines y demás áreas verdes de uso público bajo administración municipal forman parte de un sistema de áreas recreacionales y de reserva ambiental con carácter de intangibles, inalienables e imprescriptibles. Su promoción, organización, administración, desarrollo y mantenimiento es competencia exclusiva de cada municipalidad distrital o provincial, en el ámbito de su circunscripción, para los fines de los artículos 66° y 67° de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 23853.

En el nivel de gobierno local, el ordenamiento jurídico peruano cuenta con la Ordenanza N° 1853 – MML – Ordenanza que establece los principios de la estructura ecológica de Lima Metropolitana, de fecha 28 de diciembre de 2014, la cual tiene como objeto instaurar los principios rectores orientadores de la “Estructura ecológica de Lima Metropolitana” dirigida a la protección, valoración, manejo, conservación, mantenimiento y sostenibilidad de las Unidades Ambientales que la conforman y que se constituyen en elementos esenciales para la sostenibilidad ambiental y mejoramiento de la calidad de vida de su población (artículo 1°).

Asimismo, la Ordenanza N° 1852 – MML, Ordenanza para la conservación y gestión de áreas verdes en la provincia de Lima, que crea el marco normativo y lineamiento para la gestión de áreas verdes y contribuye “con la creación, conservación, protección, valoración, manejo, mantenimiento y sostenibilidad de las áreas verdes como elementos esenciales para la mejora de la calidad de vida de las personas y del ambiente en la ciudad”. Y, de otro lado, menciona que esta mejora de calidad de vida y ambiente a través de los espacios verdes, garantiza la gobernanza y su uso público, a través de un trabajo coordinado, integrado, participativo y técnicamente consistente.

Adicionalmente a las normas legales indicadas, es importante señalar la Ley N° 26300, Ley de los derechos de participación y control ciudadanos, la cual especifica en el artículo 2 inciso d) “que son derechos de participación de los ciudadanos, la iniciativa en la formación de dispositivos municipales y regionales”; y el inciso e) “otros mecanismos de participación establecidos por la presente ley para el ámbito de los gobiernos municipales y regionales”. Con lo cual, los ciudadanos tienen derecho a formar parte de la construcción de dispositivos que las municipalidades desarrollen en el ámbito de su circunscripción. Lo que incluye normas relacionadas a la gestión y manejo de áreas verdes.



Bibliografía

- Alfie, M. (2013). Democracia deliberativa y gobernanza ambiental: ¿conceptos transversales de una nueva democracia ecológica? *Sociológica*, 80, 73-122.
- Banco Interamericano de Desarrollo (junio, 2012). *¿Las ciudades latinoamericanas poseen suficiente espacio verde público? ¿Qué es suficiente, existe un mínimo?* Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2012/06/28/la-ciudades-latinoamericanas-poseen-suficiente-espacio-verde-publico-que-es-suficiente-existe-un-minimo/>
- Banco Interamericano de Desarrollo (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles*. Santiago de Chile: ARQ
- Bolund, P. y Hunhammar, S. (1999). Ecosystem Services in Urban Areas. *Ecological Economics*, 29, 293-301. DOI: 10.1016/S0921-8009(99)00013-0
- Brownlow, A. (2006). An archaeology of fear and environmental change in Philadelphia. *Geoforum*, 37, 227- 245. DOI: 10.1016/j.geoforum.2005.02.009
- Burgess, R. (2003). Ciudad y sostenibilidad: Desarrollo urbano sostenible. En CEPAL: *La ciudad inclusiva*, 193-214. Santiago de Chile: CEPAL.
- Castillo, R. (2013). La planificación urbana de Lima-Callao 1949-2013: del urbanismo funcionalista a la planificación del desarrollo urbano sostenible. *Paidea XXI*, 3, 20-32.
- Castillo, R. (2016). Instituciones representativas del urbanismo en el Perú 1946-2015: del urbanismo funcionalista al urbanismo sostenible. *Paidea XXI*, 5, 13-23.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (diciembre, 2016). *Sistema de monitoreo y seguimiento de los indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: <https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/Objetivos-de-Desarrollo-Sostenible-ODS.pdf> .
- Clark, E. (2005). *The Order and Simplicity of Gentrification: A Political Challenge*. Oxon: Routledge.

- Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C. (agosto, 2016). *Perú: Población 2016*. Recuperado de: http://cpi.com.pe/filestore/mr_201608_01.pdf
- Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C. (agosto, 2017). *Perú: Población 2017*. Recuperado de: http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf
- Confederación Nacional de Instituciones Empresariales (septiembre, 2014). *Edificios de viviendas en Lima ganaron dos pisos en altura desde el 2011*. Recuperado de: <https://www.confiep.org.pe/noticias/edificios-de-viviendas-en-lima-ganaron-dos-pisos-en-altura-desde-el-2011/>
- Cortina, A. (1990). *Ética sin moral*. Madrid: Tecnos.
- De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7, 260-272.
- División Forestal Ambiental del Estado de Rhode Island (junio, 2014). *Cover Assessment and Tree Benefits Analysis Report*. Recuperado de: <http://www.centralfallsarboretum.org/resources/Canopy%20Assessment%20Report%20-%206.19.14.pdf>
- Domene, E. (2006). La ecología política urbana: una disciplina emergente para el análisis del cambio socioambiental en entornos ciudadanos. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 48, 167-178.
- El Comercio (abril, 2018) *Denuncian a alcalde por caída de árbol en avenida Pedro de Osma*. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/barranco-congresistas-denuncian-alcalde-antonio-mezarina-caida-arbol-av-pedro-osma-noticia-509671>
- El Comercio (octubre, 2018). *Barranco no detiene su explosión inmobiliaria*. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/economia/peru/barranco-detiene-explosion-inmobiliaria-noticia-564975>
- Elmqvist, T., Setälä, H., Handel, S.N., van der Ploeg, S., Aronson, J., Blignaut, J.N., Gómez Baggethun, E., Nowak, D.J., Kronenberg, J., y de Groot, R. (2015). Benefits of restoring

ecosystem services in urban areas. *Environmental Sustainability*, 14, 101-108. DOI: 10.2016/j.cosust.2015.05.001

Font, J. (2004). *Participación ciudadana y decisiones públicas: conceptos, experiencias y metodologías*. CDMX: UNAM.

Giergiczny, M. y Kronenberg, J. (2014). From Valuation to Governance: Using Choice Experiment to Value Street Trees. *Ambio*, 43, 492-501. DOI: 10.1007/s13280-014-0516-9

Haase, D., Larondelle, N., Andersson, E., Artmann, M., Borgström, S., Breuste, J., Gomez-Baggethun, E., Gren, Ä, Hamstead, Z., Hansen, R., Kabisch, N., Kremer, P., Langemeyer, J., Lorance Hall, E., Mc Phearson, T., Pauleit, S., Qureshi, S., Schwarz, N., Voigt, A., Wurster, D., Elmqvist, T. (2014). A Quantitative Review of Urban Ecosystem Service Assessments: Concepts, Models, and Implementation. *Ambio*, 43, 413–433. DOI: 10.1007/s13280-014-0504-0

Haq, S. (2011). Urban Green Spaces and an Integrative Approach to Sustainable Environment. Scientific Research. *Journal of Environmental Protection*, 2, 601-608. DOI: 10.4236/jep.2011.25069

Hennink, M., Hutter, I., Bailey, A. (2011). *Qualitative Research Methods*. London: Thousand Oaks, CA.

Hervé, D. (2010). Noción y elementos de la justicia ambiental: directrices para su aplicación en la planificación territorial y en la evaluación ambiental estratégica. *Revista de Derecho Valdivia*, 23, 9-36.

Heynen, N., Kaika, M. y Swyngedouw, E. (2006). *In the Nature of Cities*. Oxon: Routledge.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). *Día mundial de la población*. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1251/Libro.pdf

I-Tree Tools (2018). *I-Tree design*. Recuperado de: <https://design.itreetools.org>

- Jennings, V. y Johnson, C. (2015). Approaching Environmental Health Disparities and Green Spaces: An Ecosystem Services Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12, 1952-1968. DOI: 10.3390/ijerph120201952
- Jennings, V., Gaither, C. J. y Schulerbrandt, R. (2012). Promoting Environmental Justice Through Urban Green Space Access: A Synopsis. *Environmental Justice*, 5,1-7. DOI: 10.1089/env.2011.0007
- Kabisch, N. y Haase, D. (2014). Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin. *Landscape and Urban Planning*, 122, 129-139.
- Lima cómo vamos (2018). *Evaluando la gestión en Lima y Callao. VIII Informe sobre resultados y calidad de vida*. Lima: Lettera Gráfica S.A.C.
- Lake, R. y Hanson, S. (2000). *Towards a Comprehensive Geographical Perspective on Urban Sustainability. Final Report of the National Science Foundation Workshop on Urban Sustainability*. New Brunswick: Center for Urban Policy.
- Martínez, J. (1995). Cuestiones distributivas en la economía ecológica. *Ecológica política*, 10, 77-90.
- McDonnell, M.J. y Pickett, S.T.A. (1990). Ecosystem Structure and Function Along Urban-Rural Gradients: An Unexploited Opportunity for Ecology. *Ecology*, 7, 1232-1237.
- McDonnell, M.J., Pickett, S.T.A., Groffman, P., Bohlen, P., Pouyat, R., Zipperer, W., Parmelee, R., Carreiro, M., Medley, K. (1997). Ecosystem processes along an urban-to-rural gradient. *Urban Ecosystems*, 1, 21-36.
- Moll, G. y Petit, J. (1994). The Urban Ecosystem: Putting the Nature Back in the Picture. *Urban Forests*, 14, 8-15.
- Morán, E. (2015). El derecho ambiental y la participación ciudadana: hacia un vital punto de encuentro entre México y el mundo. *AFDUC*, 19, 79-93.
- Municipalidad de Barranco (2019). *Diagnóstico cultural de Barranco*. Lima: Municipalidad de Barranco.

Municipalidad Metropolitana de Lima (s/f). *Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano para Lima y Callao 2035*. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima.

Naciones Unidas

(2016a). *La Nueva Agenda Urbana*. Recuperado de: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/Brochure-Español-Web-final.pdf>

(2016b). *New Urban Agenda*. Recuperado de: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>

(2016c). *Cities are ecosystems*. Recuperado de: <http://web.unep.org/ourplanet/october-2016/articles/cities-are-ecosystems>

(2018). *World urbanization prospects*. Recuperado de: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>

NRDC (s/f). *i-Tree ahora disponible en México*. Recuperado de: <https://www.nrdc.org/es/experts/erika-moyer/i-tree-ahora-disponible-mexico>

Organización Mundial de la Salud (2010). *Urban planning, environment and health*. Copenhague: OMS.

Pickett, S., Burch, W., Dalton, W., Foresman, T., Grove, J.M., Rowntree, R. (1997). A conceptual framework for the study of human ecosystems in urban areas. *Urban Ecosystems*, 1, 185-199. DOI: 10.1023/A:1018531712889

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (s/f). *Objetivo 11: ciudades y comunidades sostenibles*. Recuperado de: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012). *Proyecto Geo Ciudades: 10 años*. Recuperado de: [http://www.pnuma.org/deat1/pdf/Geo_Ciudades\(1-147\)WEB11mayo.pdf](http://www.pnuma.org/deat1/pdf/Geo_Ciudades(1-147)WEB11mayo.pdf)

Rebele, F. (1994). Urban Ecology and Special Features of Urban Ecosystems. *Global Ecology and Biogeography Letters*, 4, 173-187.

- Riechmann, J. (2003). Tres principios básicos de justicia ambiental. *RIFP*, 21, 103-121.
- Robbins, P. (2004). *Political Ecology: A Critical Introduction*. Londres: Blackwell Publishing Ltd.
- Savard, J.P., Clergeau, P. y Mennechez, G. (2000). Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning*, 48, 131-142. DOI: 10.1016/S0169-2046(00)00037-2
- Servicio de Parques de Lima (s/f). *Objetivos estratégicos*. Recuperado de: <http://www.serpar.gob.pe/objetivos-estrategicos/>
- Siemens, A.G. (2010). *Índice de ciudades verdes en América Latina*. Múnich: Siemens AG
- Sistema Nacional de Información Ambiental (2016). *Indicador: Superficie de área verde urbana por habitante*. Recuperado de: <http://sinia.minam.gob.pe/indicador/998>
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K. y Williams, J. (1998). *Manejo de áreas verdes*. Washington D.C.: BID.
- Stephen, M., Wheeler, S. y Beatley, T. (2004). *The Sustainable urban development*. Londres: Routledge.
- Swyngedouw, E. (2004). *Social Power and the Urbanization of Water. Flows of Power*. Oxford New York: University Press
- Swyngedouw, E. (2015). *Urbanization and environmental futures: Politicizing urban political ecologies*. Londres y New York: Routledge.
- Takano, G. y Tokeshi, J (2007). *Espacio público en la ciudad popular: reflexiones y experiencias desde el sur*. Lima: Sinco editores.
- Tys Magazine (2018). *I-Tree eco software forestal para las ciudades*. Recuperado de: <http://www.tysmagazine.com/i-tree-eco-software-forestal-para-la-ciudades-gratuito/>
- Unión Europea (2011). *Mapping Guide for a European Urban Atlas*. Copenhague: Agencia Ambiental Europea.

Wolch, J.R., Byrne, J. y Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning*, 125, 234-244.

Zimmer, A. (2010). Urban Political Ecology. *Erdkunde*, 64, 343-354.



Normas legales

Ley N° 26664 - Dictan disposiciones referidas a la administración de las áreas verdes de uso público- establece que los parques metropolitanos y zonales, plazas, plazuelas, jardines y demás áreas verdes de uso público bajo administración municipal forman parte de un sistema de áreas recreacionales y de reserva ambiental con carácter de intangibles, inalienables e imprescriptibles. Lima, Perú, 22 de septiembre de 1996.

Ley N° 26300 – Ley de los derechos de participación y control ciudadanos. Lima, Perú, 2 de mayo de 1994.

Ordenanza N° 1852 – MML – Ordenanza para la conservación y gestión de áreas verdes en la provincia de Lima. Lima, Perú, 23 de diciembre de 2014.

Ordenanza N° 1853 – MML – Ordenanza que establece los principios de la estructura ecológica de Lima Metropolitana. Lima, Perú, 28 de diciembre de 2014.

Ordenanza N° 517-MDB, Ordenanza que reglamenta la organización, funciones y el proceso de elecciones de las Juntas Vecinales Comunales del distrito de Barranco. Lima, Perú, 15 de febrero de 2019.

Resolución Legislativa N° 26181 - Aprueban Convenio sobre Diversidad Biológica. Lima, Perú, 30 de abril de 1993

Documentos Públicos

- Oficio N° 083-2018-GSCGA/MDB, de fecha 18 de abril de 2018. Municipalidad de Barranco
- Oficio N° 084-2018-GSCGA/MDB, de fecha 23 de abril de 2018. Municipalidad de Barranco