

Preferencias por los regalos
de la naturaleza -servicios
ecosistémicos- en áreas
verdes de Bogotá
*Preferences for the gifts
of nature -ecosystem services-
in green areas of Bogotá*

Carolina Villegas Vargas¹
José López Cruz²

1. Línea de investigación en Restauración Ecológica,
Subdirección Científica, Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis.

cvillegas@jbb.gov.co / jlopez@jbb.gov.co

Recibido: 23/09/2022 | Aceptado: 15/08/2023

Resumen

Quisimos conocer qué regalos de la naturaleza se valoraron más en las áreas verdes de Bogotá, por lo que se indagó por las preferencias de 29 servicios ecosistémicos. Para esto, se aplicaron en total 3149 encuestas en nueve áreas de: parques urbanos, humedales, áreas rurales, ribera de río, reservas forestales y borde ciudad reserva. Lo más valorado fue el aire puro, seguido de pensar en las generaciones futuras, la mitigación del cambio climático y el agua. Los servicios más valorados por la población autodefinida como habitante urbana, fueron los culturales y los de regulación, mientras que la población autodefinida como campesina, lo que mejor valoró fueron los servicios de provisión. Se encontró que la población urbana valora la naturaleza por su valor de no uso -pretende mantenerla sin intervención humana-, por cuanto tiene necesidades básicas satisfechas que le permiten no depender de ella para su supervivencia, a diferencia de la población campesina, que valora la naturaleza por su valor de uso, al depender de ella para vivir. Se recomienda que el sujeto urbano sea objeto de formación política para incluir en sus decisiones una idea de arraigo, que complejice y fomente un bienestar ambiental con sentido de pertenencia y de uso propio del sujeto campesino, que usa la naturaleza para su bienestar y es partícipe de una naturaleza construida entre todos y para todos.

Palabras clave: Servicios ecosistémicos. Valoración social. Preferencias naturales. Población urbana. Población campesina.

Abstract

The preferences of the population of Bogotá for 29 benefits of nature in urban green areas were investigated. A total of 3149 surveys were applied in nine areas of urban parks, wetlands, rural areas, riverbanks, forest reserves and the edge of the city reserve. The most valued was clean air, followed by thinking about future generations, climate change mitigation and water. The most valued services were of the cultural and regulation type, while the population self-defined as rural, valued provision services better. It was found that the urban population values nature for its non-use value, since it has satisfied basic needs that allow it not to depend on it for its survival; unlike the peasant population that values nature for its use value by depending on it to live. It is recommended that the urban subject be the object of political training to include in his decisions an idea of rootedness, which complicates and promotes environmental well-being with a sense of belonging and use, typical of the peasant subject, who uses nature for his well-being and is participant in a nature built among all and for all.

Key words: Ecosystem Services. Social Valuation. Natural Preferences. Urban Population. Rural Population.

Introducción

Considerando el concepto de servicio ecosistémico, quisimos indagar cómo el ciudadano en general valora los regalos de la naturaleza en las microcuencas Salitre, canal Fucha, Tintal, Torca, quebrada de Fucha y cuenca del río Bogotá; en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá: Teusacá, senderos ecológicos y Borde Ciudad Reserva, y en los ecosistemas de parques urbanos, humedales, áreas rurales, ribera de río, reservas forestales y borde ciudad reserva, optamos por utilizar el término ‘regalos de la naturaleza’ para referirnos a los servicios ecosistémicos que no suelen asimilarse en el sistema económico.

Este término se ha seleccionado para enfatizar la gratuidad y la generosidad inherente de estos beneficios, reconociendo que son esenciales para nuestro bienestar y supervivencia, pero a menudo se dan por sentado porque se siente que son gratuitos. Sin embargo, es importante destacar que el uso

del término ‘regalos’ no implica que estos beneficios sean inagotables o que no tengan costos asociados. Al contrario, subraya la necesidad de cuidarlos y respetarlos, para garantizar su disponibilidad continua para los humanos, para los no humanos y para las generaciones futuras. (Sandra Díaz *et al.* 2015)

Las ciudades continuarán el proceso de crecimiento y demandarán bienestar. Un bienestar que, además de estar asociado a la educación, salud, transporte y vivienda, también debería incluir una interpretación extendida del concepto de bienestar ambiental. Este servicio público se le debe garantizar a la población que cada vez está más concentrada y demanda construir una relación física con la naturaleza, y una biofilia o sentipensar ambiental asociado a la recreación y al descanso de las personas, porque como bien señaló Rodríguez-Becerra (2020), “Las ciudades tendrán que ser sostenibles, o no serán”.

Este trabajo tuvo como principal referente las prolíficas investigaciones realizadas por Berta Martín-López en España y otros lugares del mundo (Martín-López, B., M. García-Lorente, I. Palomo, y C. Montes. 2011; Martín-López, B., y C. Montes 2011a; Martín-López, B., y C. Montes 2011b; Martín-López *et al.*, 2012). En estas se concluye que la purificación del aire es el servicio ecosistémico más reconocido por la población urbana, y que la educación formal influye en la manera como las personas perciben y valoran los servicios ecosistémicos, e incide en reconocer una mayor cantidad de capacidades de los ecosistemas. Esta investigadora también encontró una dicotomía urbana-rural que explica que los habitantes rurales valoran más los servicios de provisión —por tener una relación más estrecha y dependiente de la naturaleza— a diferencia de los pobladores urbanos, que valoran más los de regulación y culturales y no son conscientes de esta dependencia esencial de la naturaleza para el mantenimiento de la vida.

En Bogotá se destacan las investigaciones realizadas en la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá por la Alcaldía Mayor (Ramírez Hernández, Mesa Betancur, García Barón, y Valero Garay, (2015); Corrales Roa y Osorno Acosta, (2018). Ramírez Hernández *et al.*, (2015) describieron los actores sociales que habitan los cerros Orientales; experiencias y proyectos realizados tanto en zonas urbanas como en zonas rurales y se describió el contexto

socioeconómico de los habitantes en las diferentes localidades a lo largo de la reserva. Corrales Roa y Osorno Acosta (2018), propusieron incorporar la visión de los actores sociales en las políticas de recuperación y mejoramiento de los servicios ecosistémicos de provisión y calidad del agua en la reserva, además de otros trabajos realizados por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR (2016).

Respirar aire limpio y puro, contemplar el agua, beberla y limpiarse, imaginar un futuro menos adverso para las personas que están por nacer, contemplar los árboles, disfrutar del vacío entre el cielo y nosotros, escuchar el silencio, contemplar el movimiento de las ramas de los árboles con el viento, el canto de las mirlas, imaginar un lugar en donde humanos y animales vivamos en equilibrio, jugar, hablar con las personas amadas... son regalos de la naturaleza que se obtienen en los parques, los humedales, los bosques (Reservas forestales Cerros Orientales de Bogotá y Tomas van der Hammen), la ribera del río Bogotá, los bordes y zonas rurales de la ciudad. Las áreas verdes urbanas, son el lugar en donde los bogotanos combatimos la crisis de la anomia ambiental, que causa desorientación psicosocial o desconexión con la naturaleza (Ives *et al.*, 2018); aprendemos en y con la naturaleza, sentimos el efecto esencial, beneficioso y saludable que esta nos brinda en la vida humana.

Los estudios sobre servicios ecosistémicos o contribuciones de la naturaleza al bienestar de las personas, si bien deben abordarse desde perspectivas socioculturales diferentes como las de indígenas y campesinos (Peterson *et al.*, 2018), es crucial que estos enfoques no solo reconozcan estas perspectivas, sino que también desarrollen una propuesta sólida y clara para su incorporación en el campo político en especial (Pascual *et al.*, 2023). Esto implica crear nuevos servicios ecosistémicos que puedan diferir de los propuestos por la academia y las instituciones convencionales.

Además, se debe tener en cuenta la integración de escalas temporales y espaciales para comprender mejor la dinámica de estos servicios. Más allá de los flujos unidireccionales tradicionales de la naturaleza al bienestar humano, es esencial considerar los flujos bidireccionales, donde el bienestar humano también influye en la naturaleza. Por ejemplo, las actividades humanas pueden tener un impacto significativo en la biodiversidad y los servicios eco-

sistémicos (Escalera-Reyes 2018). En este mismo sentido, para Rincón Ruiz *et al.*, (2014) valorar la biodiversidad de manera integral debe ser un ejercicio flexible, abierto e incluyente.

Materiales y métodos

El instrumento elegido para llevar a cabo esta investigación fue la encuesta. Esta técnica de investigación, sirve para explorar, describir y explicar una realidad social, sobre una muestra representativa de la población; que usa un conjunto expandido de instrumentos y procedimientos centrados en la recolección precisa de datos y de variables dependientes (Rojas Tejada *et al.*, 1998).

Teniendo en cuenta que las opiniones, actitudes, creencias, percepciones de las personas son inestables, cambian con el tiempo, y que no existe una relación directa entre lo que la persona encuestada dice que hace y lo que realmente hace (Rojas Tejada *et al.*, 1998), la encuesta se diseñó con preguntas que, en lo posible, no se prestaran a interpretación y que no generaran ruido en el momento del análisis de datos.

El trabajo de campo se realizó entre 2017 y 2020. Al diseñar la encuesta, se puso especial atención en un lenguaje simple, accesible e inclusivo, para una variedad de público adulto y con cuidado de no considerar a las personas como ignorantes en el área específica de los servicios ecosistémicos, sino como receptores innatos de los beneficios de la naturaleza, perceptibles por todos los órganos de los sentidos, por lo que la encuesta no fue un cuestionario de conocimientos. También se puso énfasis en evitar los prejuicios, en considerar solo las opiniones de la población encuestada como datos analizables restringidos y en evitar la subjetividad (Durkheim 1993). La aplicación de las encuestas fue un muestreo aleatorio en las áreas definidas, aplicadas cara a cara a las personas que se encontraron presentes.

Cada servicio ecosistémico se denominó con adjetivos fáciles de entender por una variedad de personas con y sin educación formal, y de acuerdo con el área a evaluar (Anexo1). En esta investigación se consideró que todo muestreo tiene un sesgo de cómo, dónde y cuándo se levantó la información (Taylor y Bogdan, 1996).

La importancia de cada servicio ecosistémico evaluado se calificó según la escala de Likert, (Matas, 2018) que se transformó en una escala de uno a cinco, siendo cinco el más valorado y uno, el menos. Se usó la escala de Likert del acuerdo y de la importancia, con un nivel máximo de acuerdo: muy de acuerdo o muy importante, y un nivel mínimo: muy en desacuerdo o nada importante. No obstante, en las áreas estudiadas —excepto la quebrada de Fucha—, se abordó la valoración social de los servicios ecosistémicos desde la metodología positivista (Taylor y Bogdan, 1996), es decir, mediante metodologías cuantitativas susceptibles de análisis estadístico.

Posterior al análisis preliminar simple en una tabla de Excel, se llevó a cabo un estudio más profundo de los datos, mediante el programa estadístico de análisis cualitativo SPSS, para encontrar dependencia entre las variables. En el análisis de correlación, se usó el coeficiente de Spearman, que no exige relación lineal entre las variables y permite analizar variables cualitativas y cuantitativas. La hipótesis nula fue que la variable X no es dependiente de la variable Y, mientras que la hipótesis alternativa es que X y Y son dependientes (Hernández Martín, 2012).

Teniendo en cuenta las limitaciones propias del método positivista que reduce a cifras el complejo mundo social y lo subjetivo, solamente la investigación realizada en la microcuenca de la quebrada de Fucha —localidad de Usme— abordó el mismo hecho social desde la metodología denominada la fenomenología (Deutscher, 1973 en Taylor y Bogdan, 1996) en las vereda Los Soches, El Uval y La Requilina. Este método pretendió entender el mismo “hecho social” desde la perspectiva del individuo a partir de observaciones descriptivas, creencias y motivos para entender los impulsos y acciones que motivan a las personas (Taylor y Bogdan, 1996).

La investigación realizada en la microcuenca de la quebrada de Fucha se llevó a cabo en confinamiento por emergencia de COVID-19 durante el año 2020. Las siete entrevistas semiestructuradas posibilitaron la inclusión de conceptos o digresiones relevantes, que guiaron el desarrollo de preguntas nuevas (Taylor y Bogdan, 1996). Estas entrevistas se llevaron a cabo, en su mayoría, por celular o por internet, desde la plataforma Zoom. Las personas contactadas fueron seleccionadas a partir de un listado publicado en el

POMCA del río Bogotá, el cual ofreció un número abundante de actores por municipio y por localidades.

La totalidad de las personas entrevistadas habitan el área de estudio; tanto en zonas rurales, como urbanas. Se digitalizaron todas las entrevistas, y de los documentos transcritos se tomaron las frases más importantes y relevantes para expresar el sentir de las personas frente a la Reserva Forestal Cerros Orientales, sus beneficios, sus significados y su relación con las generaciones futuras.

Resultados

En total se aplicaron 3149 encuestas y siete entrevistas semiestructuradas. La muestra evidenció una leve mayoría en la representación del género masculino con 1687 personas (53,6 %); el género femenino estuvo representado con 1457 personas (46,3 %), el género trans por una persona (0,03 %) y cuatro personas sin registro de género (0,13%).

En cuanto a la clasificación etaria, la mayoría de la población estuvo compuesta por adultos, con 2334 personas (74,1 %), seguido por los jóvenes con 445 (14,1 %) y por 312 adultos mayores (9,9 %); 58 personas (1,8 %) no reportaron esta información. Con respecto a la educación formal, 1497 personas (47 %) reportaron tener educación secundaria; 712 (22,6 %) educación profesional; 362 (11,5 %) educación técnica o tecnológica; 98 (3,1 %) estudios de primaria; 77 (2,4 %) estudios de posgrado, y 11 (0,3 %) educación preescolar. 27 personas (0,9 %) reportaron no tener ningún tipo de educación formal.

La siguiente tabla (Tabla 1) muestra los estadísticos descriptivos y los promedios de valoración según la escala de Likert —cinco corresponde al valor máximo y uno al valor mínimo—. Se confirma la importancia del aire puro y el pensar en las generaciones futuras, la mitigación del cambio climático y el agua, como los beneficios de la naturaleza más valorados en Bogotá. En la fila de porcentaje de respuesta, se observa que de los 29 servicios acerca los cuales se indagó sobre su importancia, solo 12 (color verde) fueron considerados como los más importantes, en más de la mitad de las muestras, es decir en más de 1575 encuestas.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para los servicios ecosistémicos evaluados.

Servicio Ecosistémico	Promedio	Porcentaje de respuesta*	Coefficiente de asimetría	Curtosis	Desviación estándar	No sabe o no responde
Aire puro	4,56	81,26	-2,34	5,87	1,94	8
Pensar en las generaciones futuras	4,54	63,29	-2,44	6,03	2,30	3
Polinización	4,50	14,16	-2,06	4,05	1,55	35
Mitigación del cambio climático	4,49	53,13	-2,08	5,25	2,32	78
Agua	4,46	21,98	-2,23	4,54	1,90	11
Hábitat de animales	4,42	66,08	-1,84	3,52	2,21	13
Contacto con la naturaleza	4,30	48,94	-1,71	3,15	2,25	3
Refrigeración del aire	4,24	78,02	-1,51	2,03	1,97	12
Limpieza y purificación de las aguas	4,20	52,94	-1,41	1,63	2,22	82
Control de plagas	4,17	14,26	-1,20	0,84	1,44	46
Fertilidad del suelo	4,15	13,21	-1,14	1,02	1,43	14
Silencio	4,13	48,87	-1,40	1,37	2,20	8
Control de inundaciones	4,08	37,60	-1,23	0,89	2,07	38
Educación ambiental	4,04	59,07	-1,25	0,88	2,17	15
Paisaje	4,02	80,76	-1,06	0,34	1,88	6
Significado histórico	3,98	63,23	-1,26	0,75	2,15	57
Biodiversidad	3,96	78,50	-1,13	0,38	1,94	14
Recreación	3,95	81,61	-0,99	0,24	1,84	7
Bienestar emocional	3,94	63,16	-1,16	0,49	2,13	21
Bienestar físico y salud	3,92	43,25	-0,81	-0,28	2,08	2
Vida Social	3,79	9,56	-0,83	0,01	1,16	2
Producción de comida	3,74	15,24	-0,76	-0,44	1,41	18
Uso de mas-cotas	3,69	9,56	-0,86	-0,70	1,16	7

Servicio Ecosistémico	Promedio	*Porcentaje de respuesta*	Coefficiente de asimetría	Curtosis	Desviación estándar	No sabe o no responde
Turismo	3,60	15,53	-0,84	-0,33	1,39	6
Fuente de trabajo	3,16	24,42	-0,17	-1,37	1,53	13
Frutos, plantas o alimento	2,92	50,05	-0,01	-1,48	1,80	55
Ganadería	2,85	16,29	0,09	-1,38	1,18	26
Leña	2,70	19,47	0,16	-1,34	1,22	21
Cacería	1,48	14,80	2,20	3,87	0,65	16

*El porcentaje de respuesta está definido por los lugares en donde se preguntó por este servicio ecosistémico. Por ejemplo, la polinización —servicio ecosistémico muy valorado—, solo se preguntó en la microcuenca Torca, razón por la que tiene un porcentaje de respuesta bajo.

Estos doce servicios ecosistémicos fueron los más frecuentes preguntados y valorados en las áreas estudiadas. Se diseñó una encuesta diferente por ecosistema, de acuerdo con los servicios ecosistémicos que provee, por ejemplo, en el río Bogotá se preguntó por 15 servicios ecosistémicos y no se preguntó por la limpieza del aire, por el frecuente olor fétido del río; mientras que, en los humedales, se indagó sobre 17 servicios ecosistémicos diferentes y en Torca, por 24. Sobre el servicio de polinización, solo se preguntó en la microcuenca Torca. Su alta valoración hace evidente que en esta área se valora en especial este servicio del ecosistema del tipo regulación asociado a los agroecosistemas (Martín-López et al., 2012; Nieto Rodríguez 2017). Respecto al coeficiente de asimetría (Tabla 1), en la mayoría de los servicios ecosistémicos se muestra que este estadístico es menor en los servicios con mayores promedios.

En este sentido, los promedios altos, en tanto valoraciones altas, están correlacionados a coeficientes de asimetría negativos. En cuanto a la curtosis, los valores altos muestran que la valoración se agrupa hacia un lugar de la escala numérica mostrando una leptocurva; a diferencia de los valores bajos, como por ejemplo frutos, plantas o alimento, que muestra que hubo datos a lo largo de toda la escala de Likert que no se agruparon a lo largo de la escala en un solo lugar numérico. También se realizó la prueba de Shapiro-Wilk y se comprobó que todas las variables cuantitativas de valoración de servicios ecosistémicos no se distribuyeron normalmente.

En cuanto al análisis de correlación entre clasificación etaria y valoración de servicios ecosistémicos (Tabla 2), se encontró que los adultos tienden a valorar más los servicios del tipo cultural —en particular el uso de los parques para las mascotas—, el turismo, el paisaje, además del servicio de regulación de control de inundaciones; por su parte, los jóvenes tienden a valorar más los servicios de provisión como la leña, los frutos y los alimentos, además de la polinización. Y los adultos mayores tienden a valorar más la polinización y la leña. Con respecto al género, se observa que, en general, los hombres valoran más todos los servicios ecosistémicos y no muestran preferencias, mientras que las mujeres prefieren los servicios de bienestar físico y salud, la vida social y el uso del parque para las mascotas.

En lo relacionado al nivel de educación formal, no se ven grandes tendencias. El control de inundaciones es muy valorado por personas con mejores niveles de educación formal. El servicio ecosistémico agua, del tipo provisión, es muy valorado por personas con bajos niveles de educación formal. En cuanto al autorreconocimiento étnico, se observa que los blancos mestizos valoran más los servicios del tipo cultural, menos la biodiversidad; y que los campesinos y afrodescendientes valoran, en especial, el agua.

Tabla 2. Tabla del Coeficiente de Spearman para los servicios ecosistémicos evaluados en cuanto a su correlación con la variable clasificación etaria, género, nivel de educación formal y autorreconocimiento étnico.

Servicio ecosistémico	Clasificación etaria	Género	Educación	Autorreconocimiento étnico
Aire puro	0,00	0,68	0,00	0,34
Generaciones futuras	0,00	0,16	0,00	0,26
Polinización	0,52	0,76	0,03	0,61
Mitigación del cambio climático	0,21	0,12	0,00	0,01
Agua	0,00	0,67	0,61	0,30
Hábitat de animales	0,00	0,01	0,00	0,30
Contacto con la naturaleza	0,00	0,00	0,00	0,11
Refrigeración del aire	0,00	0,47	0,00	0,27

Servicio ecosistémico	Clasificación etaria	Género	Educación	Autorreconocimiento étnico
Limpieza de las aguas	0,36	0,89	0,00	0,46
Control de plagas	0,00	0,04	0,00	0,06
Fertilidad del suelo	0,00	0,59	0,00	0,32
Fertilidad del suelo	0,00	0,59	0,00	0,32
Silencio	0,00	0,00	0,00	0,05
Control de inundaciones	0,64	0,62	0,99	0,71
Educación ambiental	0,11	0,00	0,00	0,77
Significado histórico	0,00	0,04	0,00	0,09
Biodiversidad	0,01	0,01	0,06	0,32
Recreación	0,15	0,52	0,84	0,71
Bienestar emocional	0,00	0,00	0,00	0,15
Bienestar físico y salud	0,00	0,60	0,07	0,31
Vida Social	0,04	0,98	0,55	0,58
Producción de comida	0,00	0,38	0,13	0,02
Uso de mascotas	0,98	0,67	0,02	0,70

Discusión

Aire puro. La alta valoración por el servicio ecosistémico aire puro en todas las zonas estudiadas —menos la ribera del río Bogotá—, hace evidente que este beneficio de la naturaleza es perceptible por la mayoría de las personas. Esta valoración está asociada a la importante función de los árboles y la vegetación de las áreas verdes como filtradores de la contaminación, que incluye material particulado y gases contaminantes; en este sentido, la diada aire puro y árboles, hacen evidente que la salud física y mental entra al cuerpo por el aire limpio y es reforzada por la función saneadora y purificadora de los árboles, en las áreas verdes de la ciudad (Arroyave-Maya et al., 2018; Willis y Petrokofsky 2017).

Además, la presencia de árboles en áreas verdes urbanas, está asociada a bajas tasas de delincuencia e inseguridad (Carriazo y Tovar 2016; Escobedo *et al.*, 2018), contrario al prejuicio altamente difundido de que las áreas verdes urbanas son lugares de delincuencia. La importancia del servicio ecosistémico aire puro puede explicarse por la influencia de los medios de comunicación, los mejores niveles de educación de la población urbana y la divulgación de campañas de disminución de la contaminación del aire en ciudades de todo el planeta (Martín-López *et al.*, 2012).

Pensar en las generaciones futuras. Como segundo servicio ecosistémico más valorado, aparece pensar en las generaciones futuras. Este beneficio de la naturaleza solo se preguntó en ocho de las nueve áreas específicas evaluadas (ver Tabla 1), siendo el más valorado en seis de las ocho áreas. Si bien este servicio ecosistémico no está incluido en las referenciadas y clásicas clasificaciones de servicios ecosistémicos como la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Corvalán, Hales, y McMichael 2005; Millennium Ecosystem Assessment (Program), 2005), la Plataforma Intergubernamental Científica y Política de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) ha invitado a incluir servicios ecosistémicos locales y diversos en este tipo de investigaciones (S. Díaz *et al.*, 2015; Díaz *et al.*, 2018; Pascual *et al.*, 2017).

En este contexto de ampliación del enfoque, se incluyó este servicio ecosistémico investigado por Lin *et al.*, (2017), atendiendo a nuevos beneficios del ecosistema percibidos por las personas. Este servicio ecosistémico altamente valorado obedece a lo que se ha definido como la ‘formación de valores sociales que cobran importancia y cambian por la acción social’ (Bachika y Schulz 2011) que, además, representan ideas compartidas acerca de lo que es bueno, correcto y deseable a la sociedad (Schwartz, 1999).

Este servicio ecosistémico es un valor trascendental (Raymond y Kenter, 2016); un concepto que ha sido definido como nociones éticas deseables de ‘un mundo en paz o en unidad con la naturaleza’. Estos valores trascendentales afectan el comportamiento e incluyen la manera en que se interioriza el conocimiento y la evidencia en el comportamiento proambiental. Kenter *et al.*, (2015) afirman, además, que los valores trascendentales son valores incompletos y ambiguos.

Mitigación del cambio climático. La importancia de este beneficio de la naturaleza, hace evidente que la población encuestada ha interiorizado la mitigación del cambio climático como un bien que proveen las áreas verdes urbanas de Bogotá. Este resultado también permite inferir que la política de cambio climático en Bogotá está ampliamente difundida, y que cada vez es más relevante tanto para el planeta, como para los países y las personas. Esta irradiación de la política de cambio climático del plano global al personal muestra cómo la ciudadanía interioriza conceptos que tienen raíces en el conocimiento científico y la consolidación de las normas (Kenter *et al.*, 2015).

Este concepto difuso de cambio climático, está en consonancia con preferencia por el aire puro, pero se diferencia en que no es perceptible por los órganos de los sentidos: ni el olfato ni la vista permiten visualizar este beneficio, que podría describirse como intangible, que tiene arraigo en la ciencia y en las normas. En particular, la mitigación del cambio climático, ha sido integrado como una obligación de los Estados, mediante protocolos y acuerdos que se desprenden del Convenio Marco de las Naciones Unidas Contra el Cambio Climático de 1992. Esta vía de adopción de la política de cambio climático que va de lo global a lo local, muestra que es un éxito, por cuanto ha sido integrada, aún a pesar de que no es perceptible por los sentidos.

Agua. El agua es esencial para los seres humanos. Como servicio ecosistémico solo fue cuestionado en cinco zonas, y en dos de ellas —Teusacá y borde Ciudad-reserva, de la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá—, fue el servicio ecosistémico más importante.

Este beneficio de la naturaleza es sensible y valorado por las personas que viven dentro de la reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá en Teusacá, en el borde-ciudad-reserva y en las veredas El Uval, La Requilina y Los Soches de la microcuenca de la quebrada de Fucha en Usme. El agua justifica la existencia de la reserva, la preservación y restauración de la vegetación, además se asocia a un valor de futuro esencial que está en estrecha relación con el beneficio denominado pensar en las generaciones futuras.

Para un poblador de la vereda Usme: “Todas las acciones alrededor de conservar el agua las celebro, me parecen positivas y deberían tener más impacto, no solo en el escenario político, también en otros entornos y ambientes, no solo desde lo gubernamental, también desde otras perspectivas”. Este resultado, confirma que la declaración de la reserva Bosque Oriental de Bogotá establecida en el año 1977, cuyo objetivo fue preservar el agua, ha sido cumplido y ha generado un fértil sustrato social para la creación de acueductos comunitarios, que han recuperado y restaurado la vegetación (Ramírez Hernández et al., 2015).

En estas zonas, el agua llega limpia y se usa por la existencia de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá. Allí se ha conservado la cantidad y la calidad del agua l que baja de la montaña y que la población consume, a través de acueductos veredales (Ramírez Hernández *et al.*, 2015). Servicios ecosistémicos culturales y de regulación. La importancia de los servicios ecosistémicos del tipo cultural y de regulación en poblaciones urbanas, hace evidente que este grupo poblacional sea más sensible a este tipo de contribuciones de la naturaleza al bienestar.

Este resultado, muestra que en las ciudades la naturaleza se valora por las contribuciones no materiales; las contribuciones materiales como el agua, la leña, los frutos, las plantas, la ganadería; la provisión de comida; se valoran en áreas rurales o de borde, con importante presencia de población campesina. Esta valoración por contribuciones no materiales puede indicar que la población urbana, al no depender directamente de la naturaleza para vivir, la valora por aportes intangibles (Martín-López *et al.* 2012). La población urbana, por tener en algún grado las necesidades básicas satisfechas, le puede otorgar valores no materiales, una valoración que tiene sustento en el conocimiento científico y normativo, dando a entender que la naturaleza es objeto de contemplación y valoración, más no de uso.

De esta manera, se hace evidente que la población urbana de alguna manera no usa a la naturaleza, la usa para la contemplación y la valora más por sus contribuciones no materiales. Para Lemkow (2002), la anomia de naturaleza, propia de los habitantes urbanos que tienen poco contacto con ella, influye en la manera como perciben sus beneficios, otorgándole más

sentido a los servicios del tipo cultural y de regulación, y menos importancia a los de provisión.

Servicios ecosistémicos de provisión. En Teusacá, en el borde ciudad reserva y en la microcuenca Torca, se valora en especial el agua. Esta valoración es mayor en personas con bajos niveles de educación formal, en poblaciones campesina y afrodescendiente. Este resultado se asemeja a lo encontrado por Martín-López et al., (2012) quienes afirman que el conocimiento y la adquisición de hábitos asociados a la percepción de beneficios de la naturaleza del tipo provisión está mejor desarrollado en personas con bajos niveles de educación formal, adultos, y adultos mayores que ejercen la actividad agrícola. Esta autora afirma que los servicios ecosistémicos propios de los agroecosistemas como: agua, producción de alimento, ganadería, control de plagas, polinización, fertilidad del suelo entre otros, son poco valorados por la población urbana.

Este resultado hace evidente cierta desconexión entre habitantes urbanos con el agua que sustenta la vida humana. En contraste, la población rural que se define como campesina, reconoce una mayor variedad de servicios de provisión, estrechamente vinculados a la naturaleza, por depender de ella. Lo anterior, se refuerza en la microcuenca Torca, por la alta valoración que reportaron las personas autodefinidas como campesinas, quienes valoraron en mayor medida la ganadería, los frutos, las plantas o alimentos y el lugar como fuente de trabajo, y contrario a la población urbana, otorgaron a la naturaleza valores de uso y no de contemplación. En este sentido, para Woortmann (1995) la “campesinidad” tiene una característica fundamental y diferencial con respecto a los habitantes urbanos, porque antepone el valor de uso sobre otros servicios ecosistémicos que provee la naturaleza.

Valoración de la naturaleza en áreas urbanas. Los grupos de personas que no se identifican como campesinos, reportan mejores niveles de educación, perciben y valoran una mayor cantidad de servicios ecosistémicos del tipo cultural y de abastecimiento; este resultado, desde una mirada a priori, refleja que cierto conocimiento ambiental, se adquiere con la educación formal. Este resultado está en consonancia con la situación del país; en Colombia los niveles de educación de la población urbana, son mejores que los de la

población rural, en este caso autoidentificada como campesina. Para el año 2019, la población campesina del país continúa presentando altos índices de pobreza y bajos niveles de educación (Duarte, 2020).

En este sentido, este trabajo da una idea de que los servicios ecosistémicos, algunos del tipo cultural, todos los de apoyo y los de regulación, también pueden clasificarse como servicios de no uso, o valores de no uso sensibles para la población urbana; mientras que los servicios ecosistémicos de provisión, son de uso sensible para la población campesina. Una parte de la población urbana, ha idealizado a la naturaleza y la ha rodeado de cierto misticismo, con la pretensión de cuidarla y mantenerla en lugares por fuera de la influencia humana, generándose un biocentrismo en favor de la conservación de la naturaleza (Andrade 2009), desequilibrando las pretensiones de la conservación, sin considerar escenarios particulares y de cambio. Esta postura, algunas veces se beneficia especialmente de la presencia de una naturaleza idealizada con paisajes naturales, fuentes de agua, áreas de reserva, que producen una alta rentabilidad en el suelo y crean un ecosistema social “exclusivo y excluyente” (Pintos, 2018).

Se crean entonces paisajes artificiales naturales antrópicos, que recrean el fetiche de urbanizadores y residentes; desde esta perspectiva, estas iniciativas se apropian de bienes comunes de la naturaleza y la transforman en mercancía. Este mecanismo urbanizador de áreas con altos valores de conservación que transforman suelos de bajo costo en proyectos urbanos de lujo y máxima rentabilidad, generan numerosos conflictos en la distribución de los beneficios (Pintos, 2018). Para reafirmar esta postura, que se beneficia de la presencia de la naturaleza en merced de la valorización, vale la pena tener en cuenta que en el área de los humedales de Tintal y la microcuenca Torca, la población sugirió que la condición rural y bien conservada del área, se considera un servicio ecosistémico que valorizó los inmuebles y el suelo.

En la clasificación de sujeto político campesino, se valoran los beneficios de la naturaleza en una amplitud de criterios que trascienden los beneficios culturales, de regulación y de apoyo, al vincular su sobrevivencia y el bienestar ambiental con el agua, la provisión de alimentos, la ganadería, además del arraigo entre otros.

Para reafirmar la particular visión de la naturaleza por parte de la población campesina que le otorga un valor de no uso, no mercantilista, vale la pena tener en cuenta que en Colombia el sujeto político denominado campesino ha sido recientemente reconocido por el Estado “como sujeto de especial protección constitucional”, (Acto Legislativo 1 de 2023), en el que se reconoce que “las comunidades campesinas tienen un particular relacionamiento con la tierra, basado en la producción de alimentos”. Desde la perspectiva de lo global también es elocuente el reciente reconocimiento por parte de las Naciones Unidas de los derechos de campesinos y de otras personas que trabajan en el campo (Asamblea General de las Naciones Unidas 2019).

Este grupo poblacional campesino tiene particularidades diferenciales especiales en la relación con la tierra, la producción de comida y la naturaleza (Yie Garzón 2018), además del agua (Ramírez Hernández 2015). Por otro lado, la importancia y alta valoración del recurso agua en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, en Teusacá, y la microcuenca de la quebrada de Fucha, áreas rurales pobladas por población definida como campesina, muestra que la particular relación que la comunidad vecina ha construido con la reserva, trasciende la perspectiva capitalista, propia de los habitantes urbanos.

Esta relación Bogotá-reserva que está por fuera de la forma capitalista, muestra cómo el incluir a la comunidad campesina en la política pública de la ciudad, ha traído beneficios para todos los habitantes de Bogotá y para las generaciones futuras. Para Ulloa (2013), incluir a los campesinos en las decisiones políticas en torno a lo ambiental permite producir conocimiento que normalmente ha sido excluido; en este sentido, la categoría de campesino... como un sujeto que mantiene vínculos culturalmente mediados con el territorio que habita en comunidad (Yie Garzón, 2018, P:336) es un sustrato fértil en la acción social de prácticas, en favor del bienestar ambiental. En la construcción social de un ambiente sano en Bogotá, se debe incluir la perspectiva campesina, que guarda características de arraigo e inclusión de las generaciones futuras, en sus decisiones en torno al territorio y al ambiente. Estos dos conceptos que guían decisiones de este grupo poblacional -el campesinado-, marca diferencia con respecto al habitante urbano, que si

bien ha incluido en sus decisiones en torno a lo ambiental a las generaciones futuras, no ha desarrollado el concepto de arraigo, propio del campesinado, como un concepto prolijo, y por conocer.

En este sentido, esta investigación recomienda que el sujeto urbano puede ser objeto de formación política para incluir en sus decisiones una idea de arraigo, que complejice y fomente un bienestar ambiental que le reeduce en el valor de uso de la naturaleza en sus áreas verdes urbanas. Un valor de uso que podría permitirle sembrar en el parque público, o cuidar los árboles de su calle o conjunto, y de esta manera, consolidar su bienestar ambiental con sentido de pertenencia y arraigo, propio del sujeto campesino, que usa la naturaleza para su bienestar, no la idealiza intocada y es partícipe de una naturaleza construida entre todos y para todos.

Agradecimientos

La totalidad de este trabajo fue financiada por el Jardín Botánico de Bogotá, Subdirección Científica, Línea de Biodiversidad y Servicios ecosistémicos.

Referencias

- Andrade, G. (2009). ¿El fin de la frontera? Reflexiones desde el caso colombiano para una nueva construcción social de la naturaleza protegida. *Revista de Estudios Sociales*, 32: 48–59.
- Arroyave-Maya, M. P., Posada-Posada, M. I., Nowak D. J., y Hoehn, R. E. (2018). Remoción de contaminantes atmosféricos por el bosque urbano en el valle de Aburrá. *Colombia forestal* 22(1):5–16. doi: 10.14483/2256201X.13695.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2019). El cambio climático y la pobreza A/HRC/41/39 - S - A/HRC/41/39 -Desktop. Recuperado de <https://undocs.org/es/A/HRC/41/39>
- Bachika, R., y Schulz, M. S. (2011). Values and Culture in the Social Shaping of the Future editado por R. Bachika y M. S. Schulz. *Current Sociology* 59(2):107–18. doi: 10.1177/0011392110391128.
- Carriazo, F., y Tovar, J. (2016). Arborización y crimen urbano en Bogotá. Documentos CEDE 015286, Universidad de los Andes – CEDE.

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. (2016). Modificación al plan de manejo Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá. Recuperado de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac7da95cbf3a.pdf>
- Corrales Roa, E, y Osorno Acosta, V. (2018). Análisis de trade-off en el borde de una reserva forestal en el gradiente urbano-rural de Bogotá. *Territorios* (38):137. doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5909
- Corvalán, C., Hales, S. y McMichael, y A. J. eds. (2005). *Ecosystems and human well-being: health synthesis*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Dejusticia. (2019). ¿En qué va la sentencia que pide medidas para contar al campesinado?. <https://www.dejusticia.org/asi-va-la-sentencia-que-pide-contar-al-campesinado/> 10.1016/j.cosust.2014.11.002
- Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J.R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I.A., Bilgin, A., Brondizio, E., Chan, K.M., Figueroa, V.E., Duraiappah, A., Fischer, M., Hill, R., Koetz, T., Leadley, P., Lyver, P., Mace, G.M., Martin-Lopez, B., Okumura, M., Pacheco, D., Pascual, U., Pérez, E.S., Reyers, B., Roth, E., Saito, O., Scholes, R.J., Sharma, N., Tallis, H., Thaman, R., Watson, R., Yahara, T., Hamid, Z.A., Akosim, C., Al-Hafedh, Y., Allahverdiyev, R., Amankwah, E., Asah, S.T., Asfaw, Z., Bartus, G., Brooks, L.A., Caillaux, J., Dalle, G., Darnaedi, D., Driver, A., Erpul, G., Escobar-Eyzaguirre, P., Failler, P., Fouda, A.M.M., Fu, B., Gundi-medea, H., Hashimoto, S., Homer, F., Lavorel, S., Lichtenstein, G., Mala, W.A., Mandivenyi, W., Matczak, P., Mbizvo, C., Mehrdadi, M., Metzger, J.P., Mikissa, J.B., Moller, H., Mooney, H.A., Mumby, P., Nagendra, H., Nesshover, C., Oteng-Yeboah, A.A., Pataki, G., Roué, M., Rubis, J., Schultz, M., Smith, P., Sumaila, R., Takeuchi, K., Thomas, S., Verma, M., Yeo-Chang, Y., y Zlatanova, D., (2015). The IPBES Conceptual Framework — Connecting Nature and People. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14:1–16. doi:
- Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R., Molnár, Z., Hill, R., Chan, K.M.A., Baste, I.A., Brauman, K.A., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, P.W., van Oudenhoven, A.P.E., van der Plaats, F., Schröter, M., Lavorel, S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bukvareva, E., Davies, K., Demissew, S., Erpul, G., Failler, P., Guerra, C.A., Hewitt, C.L., Keune, H., Lindley, S., y Shirayama, Y., (2018). Assessing Nature's Contributions to People. *Science* 359(6373):270–72. doi: 10.1126/science.aap8826.
- Duarte, C. (2020). La paradoja cuántica del campesinado: insumos de una Política Pública. La Silla Llena. Recuperado de <https://lasillavacia.com/silla-llena/red-rural/la-paradoja>

ja-cuantica-del-campesinado-insumos-de-politica-publica-76677

Durkheim, E. (1993). *Las reglas del método sociológico*. Madrid: Morata.

Escalera-Reyes, J. (2018). ¿Servicios de los ecosistemas o en los socioecosistemas?: una mirada crítica al marco de los servicios ecosistémicos desde la Antropología. *Antropología ambiental: conocimientos y prácticas locales a las puertas del Antropoceno* (pp. 71–82). En B. Santamarina Campos, A. Coca, y O. Beltrán (Eds.). Barcelona, España: Icaria.

Escobedo, F. J., Clerici, N., Staudhammer, C. L., Feged-Rivadeneira, A., Bohorquez, J. C., y Tovar, G. (2018). ¿Trees and Crime in Bogota, Colombia: Is the Link an Ecosystem Dis-service or Service? *Land Use Policy* 78:583–92. doi: 10.1016/j.landusepol.2018.07.029.

Hernández Martín, Z. (2012). *Métodos de análisis de datos: apuntes*. Logroño, España: Universidad de la Rioja.

Ives, Christopher D., David J. Abson, Henrik von Wehrden, Christian Dörninger, Kathleen Klaniecki, y Joern Fischer. 2018. «Reconnecting with nature for sustainability». *Sustainability Science* 13(5):1389-97. doi: 10.1007/s11625-018-0542-9.

Kenter, J.O., O'Brien, L., Hockley, N., Ravenscroft, J., Fazey, L., Irvine, K.N., Reed, M.S., Christie, M., Brady, E., Bryce, R., Church, A., Cooper, N., Davies, A., Evely, A., Everard, M., Fish, R., Fisher, J.A., Jobstvogt, N., Molloy, C., Orchard-Webb, J., Ranger, S., Ryan, M., Watson, V., y Williams, S., (2015). ¿What Are Shared and Social Values of Ecosystems? *Ecological Economics* 111:86–99. doi: 10.1016/j.ecolecon.2015.01.006.

Lemkow, L. (2002). *Sociología ambiental: pensamiento socioambiental y ecología social del riesgo*. Barcelona, España: Icaria.

Lin, Y.-P., Lin, W.-C., Li, H.-Y., Wang, Y.-C., Hsu, C.-C., Lien, W.-Y., Anthony, J., y Petway, J.R. (2017). Integrating Social Values and Ecosystem Services in Systematic Conservation Planning: A Case Study in Datuan Watershed. *Sustainability* 9(5):718. doi: 10.3390/su9050718.

Martín-López, B., García-Lorente, M., Palomo, I., y Montes, C. (2011). The Conservation against Development Paradigm in Protected Areas: Valuation of Ecosystem Services in the Doñana Social–Ecological System (Southwestern Spain). *Ecological Economics* 70(8):1481–91. doi: 10.1016/j.ecolecon.2011.03.009.

Martín-López, B., y Montes, C. (2011a). Funciones y servicios de los ecosistemas: una herramienta para la gestión de los espacios naturales. *Guía científica de Urdaibai* (pp. 13-32). En A. Onaindia, A. Ibabe, y J. Unzueta (Eds.). España: UNESCO, Dirección de biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco.

- Martín-López, B., y Montes, C. (2011b). Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. En Pilar Álvarez-Uría Tejero y José Luis de la Cruz Leiva (Coord.), Biodiversidad en España: base de la sostenibilidad ante el cambio global (pp. 444–464). España: Observatorio de la biodiversidad en España.
- Martín-López, B., Iniasta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., García del Amo, D., Gómez-Baggethun, E., Oteros-Rozas, E., Palacios-Agundez, I., Willeaarts, B., González, J.A., Santos-Martín, F., Onaindia, M., López-Santiago, C., y Montes, C., n.d. (2012). Uncovering Ecosystem Service Bundles through Social Preferences editado por K. Bawa. PLoS ONE 7(6):e38970. doi: 10.1371/journal.pone.0038970.
- Matas, Antonio. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. Revista Electrónica de Investigación Educativa 20(1):38. doi: 10.24320/revdie.2018.20.1.1347.
- Millennium Ecosystem Assessment (Program), ed. (2005). Ecosystems and human well-being: synthesis. Washington, DC: Island Press.
- Nieto Rodríguez, G. P. (2017). Agrobiodiversidad y servicios ecosistémicos: una revisión desde los componentes y prácticas de manejo. Trabajo de grado de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Maestría en Conservación y Uso de la Biodiversidad, Bogotá D.C.
- Pascual, U., Balvanera, P., Anderson, C. B., Chaplin-Kramer, R., Christie, M., González-Jiménez, D., Martin, A., Raymond, C. M., Termansen, M., Vatn, A., Athayde, S., Baptiste, B., Barton, D. N., Jacobs, S., Kelemen, E., Kumar, R., Lazos, E., Mwampamba, T. H., Nakangu, B., Zent, E. (2023). Diverse values of nature for sustainability. Nature. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06406-9>
- Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., Watson, R.T., Başak Dessane, E., Islar, M., Kelemen, P.H., Maris, V., Quaas, M., Subramanian, S., Wittmer, H., Adlan, A., Ahn, A., Al-Hafedh, Y.S., Amankwah, E., Asah, S.T., Berry, P., Bilgin, A., Breslow, S.J., Bullock, C., Cáceres, D., Daly-Hassen, H., Figueroa, E., Golden, C.D., Gómez-Baggethun, E., González-Jiménez, D., Houdet, J., Keune, H., Kumar, R., Ma, K., May, P.H., Mead, A., O'Farrell, P., Pandit, R., Pengue, W., Pichis-Madruga, R., Popa, F., Preston, S., Pacheco-Balanza, D., Saarikoski, H., Strassburg, B.B., van den Belt, M., Verma, M., Wickson, F., y Yagi, N., (2017). Valuing Nature's Contributions to People: The IPBES Approach. Current Opinion in Environmental Sustainability 26–27:7–16. doi: 10.1016/j.cosust.2016.12.006.
- Peterson, G.D., Harmáčková, Z.V., Meacham, M., Queiroz, C., Jiménez-Aceituno, A., Kuiper,

- J.J., Malmborg, K., Sitas, N., y Bennett, E. (2018). Welcoming Different Perspectives in IPBES: 'Nature's Contributions to People' and 'Ecosystem Services. *Ecology and Society* 23(1):art39. doi: 10.5751/ES-10134-230139.
- Pintos, P. (2018). Avanzar, destruir, mercantilizar. Intersecciones entre régimen urbano, extractivismo inmobiliario y bienes comunes. *América Latina en las últimas décadas: procesos y retos*, IX Congreso Internacional de Geografía de América Latina, Toledo, 12 al 14 de septiembre (pp. 501–16). En F. Cebrián Abellan, F. J. Jover Martí, y R. C. Lois González (Eds.). Castilla La Mancha, España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Ramírez Hernández, H. A. (2015). Recomendaciones de política pública. ¡Así se viven los cerros! experiencias de habitabilidad (pp. 144–143). En H. A. Ramírez Hernández, S. E. Apraéz Oviedo, y J. Naranjo Larrahondo (Eds.). Bogotá D.C.: Patrimonio Natural y Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital y Secretaría de Planeación.
- Raymond, C. M., y Kenter, J. O. (2016). Transcendental Values and the Valuation and Management of Ecosystem Services. *Ecosystem Services* 21:241–57. doi: 10.1016/j.ecoser.2016.07.018.
- Rincón Ruiz, A., Echeverry-Duque, M., Piñeros, A.M., Tapia, C.H., David, A., Arias-Arévalo, P., y Zuluaga, P.A. (2014). Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: aspectos conceptuales y metodológicos. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Rodríguez-Becerra, M. (2020). Ciudades sostenibles: un requisito para enfrentar la crisis ambiental, marzo 3, Catedra Nuestro Futuro, Universidad de los Andes.
- Rojas Tejada, A. J., Fernández Prados, J. S., & Pérez Meléndez, C. (1998). Investigar mediante encuestas: Fundamentos técnicos y aspectos prácticos. Síntesis.
- Schwartz, S. H. (1999). A Theory of Cultural Values and Some Implications for Work. *Applied Psychology* 48(1):23–47. doi: 10.1111/j.1464-0597.1999.tb00047.x.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. 1996. Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados. Barcelona: Paidós.
- Ulloa, A. (2013). Cultura y vulnerabilidad en el contexto del cambio climático. Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al cambio climático, Biblioteca Abierta (pp. 47–69). En A. Ulloa y A. I. Prieto-Rozo (Eds.), Bogotá D.C. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas Y Colciencias.
- Willis, K. J., y Petrokofsky, G. (2017). The Natural Capital of City Trees. *Science* 356(6336):374–76. doi: 10.1126/science.aam9724.
- Woortmann, A. F. (1995). Herdeiros, parentes e compadres: colonos do Sul e sitiantes do

Nordeste. São Paulo : Brasília: Hucitec ; Edunb.

Yie Garzón, S. M. (2018). ¡Vea los campesinos aquí estamos! Etnografía de la (re) aparición del campesinado como sujeto político en los Andes nariñenses colombianos. Tesis de Doctorado, Universidad Estadual de Campinas, Instituto de Filosofía y Ciencias Humanas, Campinas.

Anexos

Anexo 1. Gráfico de los servicios ecosistémicos interrogados sobre su importancia, según la clasificación de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio —Millennium Ecosystem Assessment— (Program, 2005).2.1. 1. Encuesta diseñada para el Río Bogotá en la escala del acuerdo.



Anexo 2. Modelos de encuestas aplicadas en distintas zonas de Bogotá.

2.1. Encuesta diseñada para el Río Bogotá en la escala del acuerdo.

Debido al bajo nivel de escolaridad del lugar, se apoyó el modelo de respuesta con emoticones.

INDICACIONES PARA ENCUESTADOR:

1. Encueste solo a adultos mayores de 18 años. 2. Identifíquese siempre con su nombre y carné de vinculación con el Jardín Botánico de Bogotá 3. Trate a la persona encuestada con el máximo respeto y no la tutee. Trate a la persona con distancia para generar confianza. 4. Tenga en cuenta que está accediendo a una persona que da información relevante para una investigación con fines científicos, por lo tanto, la persona debe percibir que su opinión es importante para la investigación. 5. Construya un ambiente de confianza y empatía para que la persona responda libremente, y en lo posible, responda sin prejuicio acerca de lo cree que debe decir. 6. Trate de restringirse a lo que pregunta la encuesta y no explique las preguntas, recuerde que la respuesta de no sabe o no responde también es valiosa y expone resultados analizables. 7. Este instrumento está en constante transformación y depende de la retroalimentación de los encuestadores. Está diseñada para ser entendida por públicos con educación formal y no formal. En caso de considerar que se puede mejorar alguna pregunta para hacerla más entendible o enriquecer esta encuesta por favor haga sus sugerencias a: (datos de contacto).

Aclaración preámbulo a la sección de Likert: ¿Qué tan de acuerdo está con las siguientes 15 afirmaciones acerca de los beneficios de la naturaleza junto al río Bogotá? (Apoyo de respuesta con emoticones).



MUY
DE ACUERDO



DE
ACUERDO



MÁS O MENOS
DACUERDO



EN
DESACUERDO



NO SE



NO
RESPONDO

1	Disfrute del paisaje junto al río Bogotá	
2	Estoy en contacto con la naturaleza junto al río Bogotá	
3	Hago actividades de educación ambiental alrededor del Río Bogotá	
4	Hago actividades de recreación como caminar y salir de la rutina junto al río Bogotá	
5	Cuido de la naturaleza para las generaciones futuras alrededor del Río Bogotá	
6	Valoro el pasado y la historia del Río Bogotá	
7	Observo aves y animales silvestres cerca del Río Bogotá	
8	Obtengo bienestar emocional al observar el Río Bogotá	
9	Escucho el silencio junto al río Bogotá	
10	Siento el enfriamiento del aire por los árboles y la vegetación de la ribera del río	
11	Valoro que el río previene el cambio climático	
12	Aprecio que el río es el hogar de los animales	
13	Percibo que el río controla y previene las inundaciones	
14	Advierto que el río limpia, diluye y purifica el agua sucia	
15	Cosecho frutas y hierbas silvestres junto al río Bogotá	

2.2. Encuesta diseñada para humedales en la escala de la importancia

Aclaración preámbulo a la sección de Likert: Le voy a preguntar por 17 beneficios que le da la naturaleza en este humedal, para que usted defina ¿qué tan importante es cada uno de ellos?		
1	Disfrute del paisaje junto al río Bogotá	
2	Estoy en contacto con la naturaleza junto al río Bogotá	
3	Hago actividades de educación ambiental alrededor del Río Bogotá	
4	Hago actividades de recreación como caminar y salir de la rutina junto al río Bogotá	
5	Cuido de la naturaleza para las generaciones futuras alrededor del Río Bogotá	
6	Valoro el pasado y la historia del Río Bogotá	
7	Observo aves y animales silvestres cerca del Río Bogotá	
8	Obtengo bienestar emocional al observar el Río Bogotá	
9	Escucho el silencio junto al río Bogotá	
10	Siento el enfriamiento del aire por los árboles y la vegetación de la ribera del río	
11	Valoro que el río previene el cambio climático	
12	Aprecio que el río es el hogar de los animales	
13	Percibo que el río controla y previene las inundaciones	
14	Advierto que el río limpia, diluye y purifica el agua sucia	
15	Cosecho frutas y hierbas silvestres junto al río Bogotá	
16	Advertir que el humedal limpia y purifica el agua sucia	
17	Recolectar frutas y hierbas silvestres del humedal	

2.3. Encuesta diseñada para humedales en la escala de la importancia

1	Disfrutar del paisaje del parque	
2	Estar en contacto con la naturaleza en el parque	
3	Hacer actividades de educación ambiental en el parque	
4	Hacer actividades de recreación como caminar y salir de la rutina	
5	Cuidar de la naturaleza para las generaciones futuras	
6	Valorar el pasado y la historia del parque	
7	Observar aves y animales silvestres del parque	
8	Obtener bienestar emocional en el parque	

9	Escuchar el silencio	
10	Hacer vida social en el parque	
11	Obtener bienestar físico y salud en el parque	
12	Traer a la mascota a disfrutar del parque	
13	Respirar el aire limpio del parque ¿qué tan importante le parece?	
14	Sentir el enfriamiento del aire por los árboles y la vegetación del parque	
15	Valorar que el parque previene el cambio climático	
16	Apreciar que el parque es el hogar de los animales	

2.4. Encuesta diseñada para la Zona Rural de Torca en la escala de la importancia.

En esta encuesta algunas preguntas complejas incluyeron la pregunta de si o no para verificar que las personas conocían el concepto.

Aclaración preámbulo a la sección de Likert: Le voy a preguntar por 24 beneficios que le da la naturaleza en todo este sector de Torca, más allá de este predio, para que usted defina qué tan importante es cada uno de ellos.					
1	Disfrutar del paisaje				
2	Estar en contacto con la naturaleza				
3	Hacer actividades de educación ambiental				
4	Hacer actividades de recreación como hacer deporte y salir de la rutina				
5	Cuidar de la naturaleza para las generaciones futuras				
6	Valorar el pasado de este lugar				
7	Observar aves y animales silvestres				
8	Obtener bienestar emocional				
9	Escuchar el silencio de este lugar				
10	Usar este lugar como fuente de trabajo ¿es importante para usted, ¿cuánto?				
11	Respirar el aire limpio de este lugar qué tan importante es para usted				
12	Sentir el enfriamiento del aire por los árboles y la vegetación de este lugar				
13	Valorar que este lugar previene el cambio climático				
14	Apreciar que este lugar es el hogar de los animales				
Usted percibe que el suelo de los pozos sépticos limpia y filtra el agua		SÍ	NO	NS	NR
15	¿Qué tan importante es esta función de filtro y limpieza de las aguas que ocurre por acción del suelo para usted?				

	Usted percibe que el suelo se fertiliza naturalmente después de un cultivo y por eso se abandona por unos meses				
16	Qué tan importante es para usted la fertilización natural del suelo				
	¿Usted recolecta alguna fruta, planta o alimento en este lugar? SI NO ¿Cuál?				
17	Recolectar frutas y hierbas silvestres de este lugar es importante para usted, ¿cuánto?				
18	¿Qué tan importante es para usted la actividad ganadera en esta área?				
19	Usar la leña que provee el lugar es importante para usted, ¿cuánto?				
	Usted recolecta leña de este lugar	SI	NO	NS	NR
20	Cazar fauna silvestre, es importante para usted, ¿Cuánto?				
21	El agua de este lugar qué tan importante es para usted				
	¿Ha visto disminuir los caudales de agua de este lugar con el paso de los años?	SI	NO	NS	NR
	¿Teniendo en cuenta que tomar agua para abastecimiento propio es legal en Colombia, usted se surte de algún acueducto o pozo de este lugar (art. 86 del CNRR de 1974) ?	SI	NO	NS	NR
22	Producir comida en áreas cultivables del sector ¿qué tan importante es para usted?				
	Usted ha visto que los insectos y aves de bosques y rastrojos polinizan las plantas	SI	NO	NS	NR
23	La polinización por abejas, aves e insectos a usted le parece que es muy importante o poco importante				
	¿Usted percibe que los animales de los bosques y rastrojos, como pájaros, murciélagos e insectos controlan las plagas de cultivos y plantas silvestres?	SI	NO	NS	NR
24	El control de plagas que ocurre por la presencia de animales silvestres a usted le parece que es?				

Lista de tablas, anexos y figuras

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para los servicios ecosistémicos evaluados 7

Tabla 2. Tabla del Coeficientes de Spearman para los servicios ecosistémicos evaluados en cuanto a su correlación con la variable clasificación etaria, género, nivel de educación formal y autorreconocimiento étnico. 11

Anexos

1. Gráfico de los servicios ecosistémicos.
2. Modelos de encuestas aplicadas en distintas zonas de Bogotá.