Ciencia Latina
Revista Multidisciplinar

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2322

Valoración socio-ambiental de las áreas verdes urbanas del distrito de Obligado, Itapúa, Paraguay

Mag. Ing. Tania Kegler Bogado
taniakegler@gmail.com
Universidad Nacional de Itapúa
Paraguay, Encarnación

Dr. Ing. Agr. Juan José Bonnin
jose.bonnin@agr.una.py
Universidad Nacional de Asunción
Paraguay, Asunción

RESUMEN

El aumento de la población mundial en los centros urbanos y la falta de planificación sostenible, ha causado que muchas ciudades deban reestructurarse. La existencia de áreas verdes, plazas, parques, influyen en el bienestar de los pobladores, sobre todo en la salud física y mental, aportando momentos de recreación y relajación, mejorando factores estéticos, ecosistemas y biodiversidad en general; por ello, es de suma importancia el tamaño, distribución, cantidad y manejo de las AVU[1]. La investigación se desarrolló en el casco urbano del distrito de Obligado, departamento de Itapúa, en el país de Paraguay. Cuyo objetivo fue determinar la cantidad de m^2/hab de AVU. La metodología utilizada consistió en entrevistas semiestructuradas a representantes del municipio, vinculando los datos, para compararlos con los estándares recomendados. Los resultados obtenidos permiten concluir que el distrito de Obligado cuenta con suficiente m^2/hab de AVU, según la población que presenta hoy en día, resaltando la importancia de investigaciones similares para demostrar la necesidad de planificaciones futuras de AVU, ya que Paraguay es un país en vías de desarrollo y muchas de sus ciudades no cuentan con POAT[2].

Palabras clave: *áreas verdes urbanas; espacios públicos; superficie de área verde por cantidad de habitante; valoración socio-ambiental.*

Correspondencia: taniakegler@gmail.com
Artículo recibido: 28 abril 2022. Aceptado para publicación: 15 mayo 2022.
Conflictos de Interés: Ninguna que declarar
Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo Licencia Creative Commons (cc) BY.
Como citar: Kegler Bogado, T., & José Bonnin, J. (2022). Valoración socio-ambiental de las áreas verdes urbanas del distrito de Obligado, Itapúa, Paraguay. Científica Multidisciplinar, 6(3), 1652-1664.
DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2322

[1] Área Verde Urbana
[2] Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial

Socio-enviromental valuation of the green urban areas of the Obligado district, Itapúa, Paraguay

ABSTRACT

The rising of the worldwide population on the urban centers and the lack of sustainable planning, have caused that many cities must restructure. The existence of green areas, affect the welfare of the settlers, above all on the physical and mental health, providing moments of recreation and relaxation, improving aesthetic aspects, ecosystems and biodiversity in general, therefore is very important the size, distribution, quantity and management of the GUA. The investigation developed in the urban center of the Obligado district, department of Itapúa, in the country of Paraguay, hearth of South America. Whose objective was to determinate the quantity of m^2/inhab of GUA. The methodology used consisted in semi-structured interviews to spokespersons of the municipality, linking the data, to compare it with the recommended standard. The obtained results allow to conclude that the Obligado district counts with enough m^2/inhab of GUA, according to the population it presents today, highlighting the importance of similar investigations to show the necessity of future GUA planning, since Paraguay is a developing country and many of its cities doesn´t count with OTAP.

Keywords: *green urban areas; public spaces; space of green area per quantity of inhabitant; socio environmental valuation.*

1. INTRODUCCIÓN

Las áreas urbanas representan apenas el 2,4% de la superficie del planeta (MEA,%, 2005; Mexia et al., 2018), lo que sugiere una gran concentración de personas en pequeños espacios de territorio. El acelerado proceso de urbanización desencadenó una compleja problemática envolviendo diversos factores en los ámbitos ecológico, sociocultural y económico (Oppliger et al 2019).

Sabiendo que las AVU de las ciudades se consideran puntos de referencias configuradas como un lugar no cotidiano de las personas, por ello, deben ser planeadas, conservadas y preservadas para cumplir sus funciones y posibiliten un ambiente saludable y equilibrado para todos los usuarios (Henke et. al 2020).

Existe una amplia variedad de tipos de áreas verdes, que van desde parque urbano hasta áreas naturales, y que ofrecen una variedad de servicios ecosistémicos directos e indirectos, englobando desde un espacio de recreación hasta mejorar la calidad del aire (Panduro et. al, 2013).

Los parques urbanos, así como otras áreas con vegetación en las ciudades, han sido considerados tradicionalmente y de manera principal como zonas para la recreación. El concepto AVU tiene su origen en el reconocimiento de que éstas pueden y deberían ser utilizadas de manera integrada y holística para muchos otros beneficios sociales y ambientales, más allá del uso recreativo o estético (Sorensen et al., 1998).

De acuerdo con Spathelf y Nutto (2004), la OMS[3] recomiendan un mínimo de 12 m^2 de áreas verdes por habitante en áreas urbanas, en el ideal, debe de contar con una cobertura del 20% de árboles dentro de su territorio. La situación de las AVU a nivel mundial es muy contrastante tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (Martínez et al., 2016).

La figura de los espacios verdes públicos en las ciudades, no sólo cumplen con una función ornamental, sino que coadyuvan a optimizar la calidad del aire correspondiendo que una significativa proporción de Oxido de Carbono (CO_2) genera oxígeno, el cual toma el papel de moderador de intercambio de aire, calor y humedad en el paisaje urbano; al mismo tiempo participa como deleite visual y por consiguiente mejora la calidad de vida urbana (Rendón, 2010).

[3] Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas

En este sentido se enuncia a Borja (2001), quien del mismo modo hace un análisis expresando "el derecho al espacio público es en última instancia, el derecho a ejercer como ciudadano que tienen todos los que viven y que quieren vivir en las ciudades". Es decir, el factor beneficio no debe por tanto ver clase social, y se debe de plantearse para toda la sociedad que vive, disfruta y sufre su transitar por la ciudad, dando réplica a las demandas sociales de la actualidad; buscando evitar la sustracción del espacio verde público y haciendo generalizado el vínculo de la sociedad con el medio ambiente, facilitando el contacto a dichos espacios.

Un estudio de la Universidad de Exeter, en Inglaterra, que afirma que vivir cerca de una zona verde produce una satisfacción mental sostenida en el tiempo, incluso mayor a conseguir un aumento de sueldo o una satisfacción laboral. Los autores del estudio dicen también que el tener áreas verdes disponibles ayuda a evitar problemas mentales como depresión, estrés laboral o ansiedad (Assael, 2014).

Cuando se diseña la infraestructura de espacios verdes de una ciudad, los planificadores deben establecer ciertas metas cuantitativas. La OMS recomienda que las ciudades proporcionen 9 m^2 de espacio verde por habitante. Así también, aconseja el diseño de redes de áreas verdes, de tal manera que todos los residentes vivan cerca de un espacio abierto, a una distancia de no más de 15 minutos a pie (Sorensen et al., 1998).

Debido a las altas tasas de urbanización, las áreas verdes son cada vez más importantes como espacios de interacción entre las personas y también con la naturaleza, generando oportunidades para una mayor interacción social. Asimismo, la frecuencia de interacción social en las áreas verdes es un factor que refuerza el apego a la comunidad, entre los residentes, e incluso tiene positivos efectos en la salud de las personas (Maas et al., 2009).

El tamaño y distribución de plazas, parques y áreas verdes tiene implicancias ecológicas y sociales. Desde el punto de vista ecológico, el mayor tamaño de estas áreas permite una mayor diversidad y riqueza de especies vegetales, lo cual va acompañado también de una mayor diversidad de fauna (Kühn et al., 2004; Knapp et al., 2008). Es así que, si se favorece la plantación de árboles y arbustos nativos, aumentará la presencia de aves nativas y ocasionales, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad local (Díaz & Armesto, 2003; White et al., 2005).

En este orden de ideas de José Antonio Corraliza, 2009, manifiesta en su artículo Emoción y Espacios Públicos "la experiencia humana de los escenarios urbanos". Los espacios públicos instituyen los elementos claves más importantes para el desarrollo afectivo de la ciudad. Donde, sin los espacios públicos la ciudad desaprovechara la capacidad de crear una norma de acción explicativa y simbólica que beneficie la implicancia de los habitantes en el espacio urbano y con el resto de la sociedad que lo ocupan.

El distrito de Obligado, ubicado en el departamento de Itapúa, Paraguay, es conocido como capital de Cooperativismo, donde está asentada la Cooperativa Colonias Unidas, una de las agroindustrias más grandes del país, y alrededor de la cual se desarrolló el crecimiento urbano, por lo tanto, se considera zona mixta al centro urbano del municipio. En el año 2011, se aprobó por ordenanza el PRAPCU[4], con la idea de optimizar el funcionamiento del centro urbano, pues existen muchos baldíos, y nuevos loteamientos extensivos, que generan un desarrollo desordenado, muchas veces con falta de servicios básicos, donde la implementación de los mismos es, a costas de los ciudadanos, y el costo de mantenimiento se vuelve muy elevado para el municipio (PRAPCU, 2010).

La investigación se desarrolló en el casco urbano del distrito de Obligado, departamento de Itapúa, en el país de Paraguay. Cuyo objetivo fue determinar la cantidad de m^2/hab de AVU.

La pandemia del Covid-19 evidenció la necesidad de contar con estas áreas para el bienestar de la salud física y mental.

El acceso a espacio públicos y áreas verdes puede contribuir a cumplir con algunos ODS[5], y con la información y conciencia de los usuarios, además de la buena planificación, distribución, ubicación y mantenimiento de los mismos, los ciudadanos se comprometerían y valorarían más con un sentido de pertenencia el lugar. Muchas veces las personas residentes en el lugar no valoran los espacios verdes, pues se encuentran mal ubicados y sin mantenimiento alguno, por eso se niegan a comprometerse con el apoyo a los encargados de turno.

La investigación pretende inspirar, generar conciencia y despertar el interés de la comunidad para entender que, si bien hoy contamos con espacio y recursos naturales, no debemos esperar a que estos se acaben y tengamos que mitigar o remediar la

[4] Plan Regulador Ambiental para Colonias Unidas
[5] Objetivo de Desarrollo Sostenible

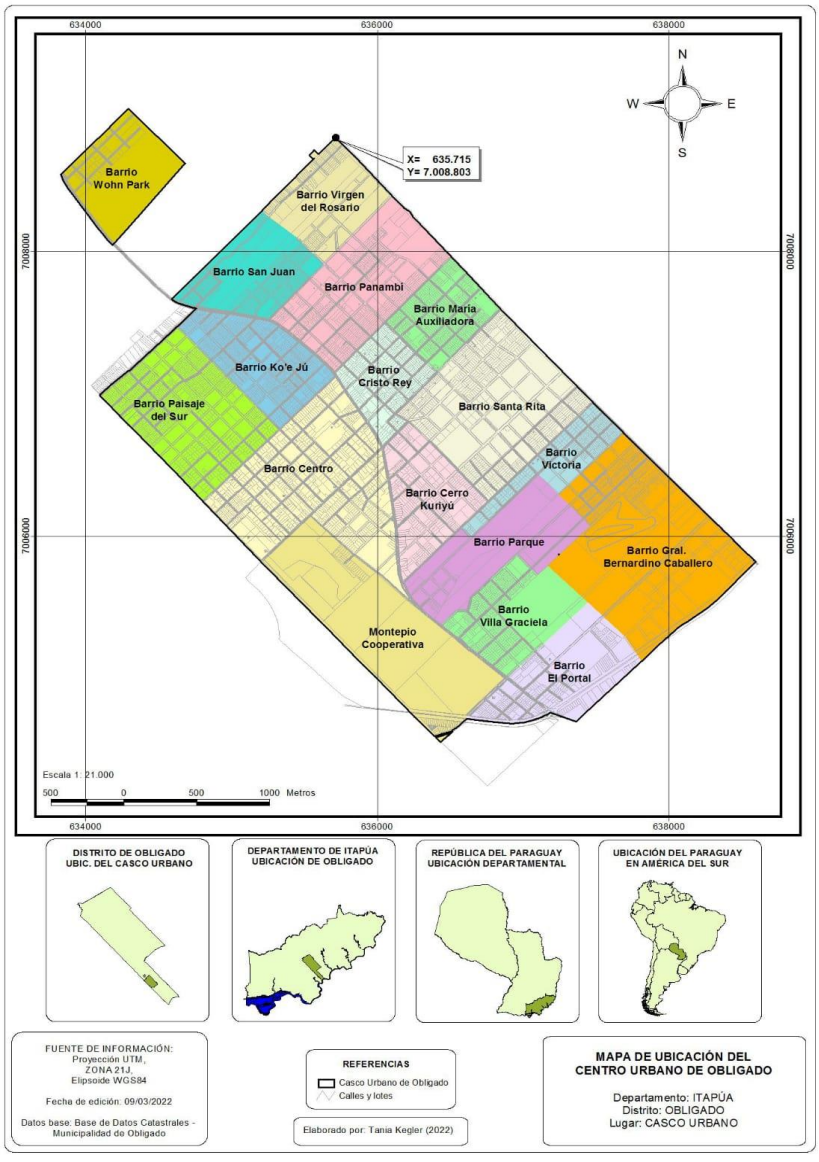
situación. Además, debemos considerar los acontecimientos mundiales por los que estamos pasando, que hacen que en la zona se dé una mayor inmigración, pues consideran al distrito de Obligado y aledaño como un paraíso.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La investigación se desarrolló en el casco urbano del distrito de Obligado, departamento de Itapúa, en el país de Paraguay. Ubicado geográficamente a unos 35 km de la ciudad de Encarnación, limitando al norte con el distrito de Alto Verá, al este con el distrito de Bella Vista, al sur con el Río Paraná que lo separa de la República Argentina, y al oeste con el distrito de Hohenau, con las coordenadas x: 635.715 y: 7.008.803 Proyección UTM zona 21J, elipsoide WGS84, como podemos observar a continuación en el Mapa 1.

Mapa 1. *Ubicación del Centro Urbano de Obligado, con los barrios.*



Procedimientos de Aplicación de Instrumento

Fueron utilizadas fuentes secundarias como censos (DGCEE, 2012), catastros, registros y documentos de acceso público proveídos por el municipio; además fuentes primarias, con entrevistas semiestructuradas, que presentan un grado mayor de flexibilidad sobre las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados (Díaz et al., 2013), en forma directa a representantes municipales.

En el procesamiento de datos y elaboración de las tablas correspondientes se utilizaron planillas electrónicas de software libre para cargar los datos. SIG y autocad, de software libre, para realizar los mapas, utilizando como herramienta el programa arc view 3.2 e imágenes satelitales de libre acceso como ser Google Earth Pro.

Para los análisis se procedió a cuantificar los m^2 de AVU existentes en el distrito digitalizando mediante el programa de autocad, obteniendo así la superficie en m^2; posteriormente se clasificaron por tamaño y barrio.

Tomando como referencia para el análisis la recomendación de la OMS de 9 a 15m^2 de AVU por habitante (Sorensen et al., 1998), se procedió a relacionar la población urbana total y la superficie total de AVU del distrito. Similar a la metodología utilizada por Alvarez et al., 2010 como índice de verde por habitante (IVH), medio en m^2 de cobertura vegetal dividido por el número de habitantes local.

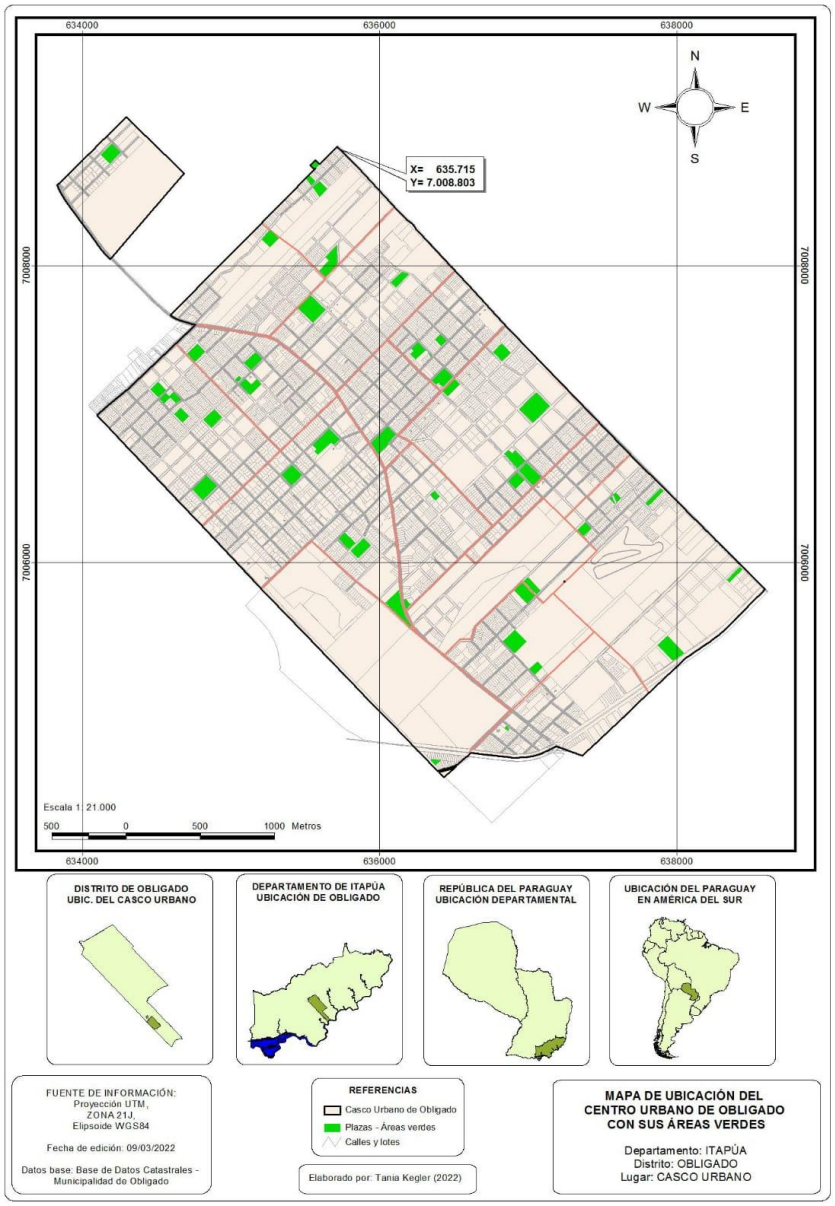
Finalmente, los resultados fueron comparados con la teoría de base de la investigación para su correspondiente análisis y discusión.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El casco urbano del distrito de Obligado tiene una superficie total de 944 ha 2651 m^2, con una ampliación de 13 ha 3188 m^2. Se divide en 15 Barrios, fraccionados en 241manzanas, pudiendo observarse que la urbanización se da en forma horizontal extensiva dispersa, lo que significa, que existen muchos lotes baldíos.

Se identificaron 73 áreas de espacios públicos utilizados como AVU, equivalente a un total de 38 ha 8838 m^2 6332 cm^2, las cuales podemos observar en el Mapa 2 a continuación.

Mapa 2. *Ubicación de las AVU en el Centro Urbano de Obligado*.



Como se puede observar en la Tabla 1, en la cual se detalla en que barrio se encuentran y cuantos lotes conforman las AVU en los mismos. Lo que coincide con el estudio Maas et al. (2009), quien manifiesta que son cada vez más importantes los espacios de interacción entre las personas y la naturaleza. También Sorensen et al. (1998), quien manifiesta que solo la creación de áreas verdes no es suficiente, se debe asegurar que perdurarán por lo que se requiere fondos para su mantenimiento, protección y seguimiento. El tamaño y distribución de plazas, parques y áreas verdes tiene implicancias ecológicas y sociales. Desde el punto de vista ecológico, el mayor tamaño de estas áreas permite una mayor diversidad y riqueza de especies vegetales, lo cual va

acompañado también de una mayor diversidad de fauna (Kühn et al., 2004; Knapp et al., 2008)

Tabla 1. *Cantidad de AVU por barrio.*

Barrio	Superficie m^2	Cant. Lotes	Cant. Manz	Rep. %
Wohn Park	8.841,0000	1	1	2,27
San Juan	8.538,0000	1	8	2,20
Virgen del Rosario	5.326,0000	1	9	1,37
Panambi	28.957,0000	4	15	7,45
Cristo Rey	9.120,0000	4	17	2,35
María Auxiliadora	25.038,0000	8	19	6,44
Cerro Kurijú	14.922,4421	3	17	3,84
Santa Rita	81.656,2900	11	7	21,00
Victoria	29.388,0000	2	24	7,56
Parque	7.002,0000	1		1,80
Graciela	25.213,0000	3	12	6,48
Bernardino Caballero	40.156,4011	11	4	10,33
Paisajes del Sur	35.551,0000	8	24	9,14
Ko'e ju	22.141,5000	5	20	5,69
Centro	45.620,0000	9	47	11,73
Montepio Cooperativa	1.368,0000	1	1	0,35
El Portal	0,0000	0	16	0,00
Total	**388.838,6332**	**73**	**241**	**100,00**

Según la entrevista realizada al encargado de Catastro de la Municipalidad de Obligado, el Centro Urbano cuenta con una población de 12.132 habitantes (datos del Censo 2012), siendo 6.384 hombres y 5.748 mujeres, con una tasa de crecimiento del 2,5%.

Comparando la superficie total de AVU del distrito con la población existente, resulta que cada habitante tiene hoy disponible 32 m^2 de AVU; sobrepasando las sugerencias de la OMS que las ciudades proporcionen 9 m^2 de espacio verde por habitante. Así también, aconseja el diseño de redes de áreas verdes, de tal manera que todos los residentes vivan

cerca de un espacio abierto, a una distancia de no más de 15 minutos a pie (Sorensen et al., 1998).

Como se puede observar en la Tabla 2, relacionando los datos de la población y la cantidad de AVU disponible, y tomando como base lo recomendado por la OMS de 9 y 15 m^2/hab; se obtuvo que con la población existente (12.132 hab), el distrito puede recibir aún una carga de 31.072 habitantes con la disponibilidad de 9 m^2/hab. Y usando los datos de la proyección estimada para el 2020 en su momento, con 9 m^2/hab, el distrito tendría una capacidad de recibir a 25.585 personas.

Al tener en cuenta 15 m^2/hab, según la población del 2012, aún podemos recibir a 13.791 personas, y para la proyección del 2020 según DGCEE (2012) 8.304 personas podrían fijar residencia en el distrito con las AVU existentes hasta ahora.

Los resultados son similares a los obtenidos en el estudio de Alvarez et al. (2010) donde el área de estudio no era muy poblada, y por ello el IVH es bien alto.

Tabla 2. *Relación m2 de AVU con la población existente*

Año	Cant. Hab	OMS	m2/hab	AVU m2 real	AVU disp	hab disp	Población total
2012	12.132	9	109.188	388.839	279.651	31.072	43.204
		15	181.980	388.839	206.859	13.791	31.072
Proyec. Est 2020	17.619	9	158.571	388.839	230.268	25.585	43.204
		15	264285	388.839	124.554	8.304	25.585

4. CONSIDERACIONES FINALES

Actualmente con la población urbana de Obligado, se cumplen con los m^2 recomendados por la OMS para cada habitante, pues no es aún una ciudad muy poblada; pero hay algunas cuestiones a tener en cuenta como justamente la distribución de las AVU en los barrios, y que sean realmente útiles a las necesidades sociales.

5. LISTA DE REFERENCIAS (IDEAL AL MENOS 20 FUENTES CITADAS)

Alvarez, I., Ferreira, D., Zarate, H., & Lordello, J. (2010). COMPARAÇÃO ENTRE VIDEOGRAFIA E FOTOGRAFIA AÉREA PARA DIAGNÓSTICO DA VEGETAÇÃO EM AMBIENTE URBANO DE PIRACICABA, SP1 CO. *Revista Árvore*, *34*(4), 691-698. Retrieved agosto 5, 2021, from https://www.scielo.br/j/rarv/a/RQvTkVJzJY65PqbHtxhYBLJ/?format=pdf&lang=pt

Assael, D. (2014, March 6). *¿Por qué son tan importantes las áreas verdes?* Plataforma Urbana. Retrieved Octubre 23, 2021, from https://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/03/06/%C2%BFpor-que-son-tan-importantes-las-areas-verdes/

Borja, J. (2019). *LA EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA EUROPEA. PROPUESTA EDUCATIVA PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN EL CURRICULUM DE CIENCIAS SOCIALES Car*. Dialnet. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1454097.pdf

Corraliza, J. (2009, October 7). *Emoción y espacios públicos: La experiencia humana de los escenarios urbanos José Antonio Corraliza Rodríguez Universidad A*. PDFCOFFEE.COM. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://pdfcoffee.com/download/la-experiencia-humana-de-los-escenarios-urbanos-pdf-free.html

DGCEE. (2012). *Categorias de Archivos - Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos - DGEEC, Oct/Nov Año 2012*. Contraloría General de la República. Retrieved Octubre 7, 2021, from https://www.contraloria.gov.py/index.php/categorias-de-archivos/file/10349-direccion-general-de-estadistica-encuestas-y-censos-dgeec-oct-nov-ano-2012

Díaz, I., & Armesto, J. (2003). *La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago*. ResearchGate. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/242091660_La_conservacion_de_las_aves_silvestres_en_ambientes_urbanos_de_Santiago

Knapp, S., Kühn, I., Mosbrugger, V., & Klotz, S. (2008). *Do protected areas in urban and rural landscapes differ in species diversity?* ResearchGate. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/225434815_Erratum_to_Do_protected_areas_in_urban_and_rural_landscapes_differ_in_species_diversity

Kühn, I., Brandl, R., & Klotz, S. (2004). *The Flora of German Cities Is Naturally Species Rich. Evolutionary Ecology Research*. Scientific Research Publishing. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://www.scirp.org/%28S%28vtj3fa45qm1ean45vvffcz55%29%29/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2632014

Maas, J., Van Dillen, S., Verheij, R., & Groenewegen, P. (2009, Junio). *Los contactos sociales como posible mecanismo detrás de la relación entre espacio verde y salud*. Science Direct. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829208001172

Martínez, J., Montero, M., López, M., & de la Roca, J. M. (2016). *EFECTOS PSICOAMBIENTALES DE LAS ÁREAS VERDES EN LA SALUD MENTAL*. Redalyc. Retrieved July 2, 2021, from https://www.redalyc.org/journal/284/28447010004/html/#redalyc_28447010004_ref46

MEA. (2005). *Guía de los Informes de Evaluación del Milenio*. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human. Retrieved 7, Octubre, from http://www.millenniumassessment.org/documents/docum%20ent.356.aspx.pdf

Mexia, T., Vieira, J., Príncipe, A., Anjos, A., Silva, P., Lopes, N., & Pinho, P. (2018). *Servicios ecosistémicos: Parques urbanos bajo una lupa.* ELSEVIER. Retrieved Octubre 5, 2021, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935117316602

Oppliger, E., Fontoura, F., Morbeck, A., Barbosa, M., Soares, M., & Robaldo, N. (2019, November 27). *A estrutura de áreas verdes urbanas como indicador de qualidade ambiental e sua importância para a diversidade de aves na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul | Paisagem e Ambiente*. Revistas.Usp.Br. Retrieved Octubre 7, 2021, from https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/162864

Panduro, T., & Veie, K. (2013, Diciembre). *Classification and valuation of urban green spaces – A hedonic house price valuation. Landscape and Urban Planning*. ResearchGate. Retrieved Octubre 10, 2021, from https://www.researchgate.net/publication/259119406_Classification_and_valuation_of_urban_green_spaces-A_hedonic_house_price_valuation

Dietze, K., Franke, N., Peña, J., Acuña, J., Ayala, R., & Monges, V. (2010). *PRAPCU - Plan Regulador, Ambiental y Participativo para las Colonias Unidas*. Plan Regulador, Ambiental y Participativo para las Colonias Unidas.

Rendón, R. (2010). *ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y CALIDAD DE VIDA*. UPCommons. Retrieved Octubre 13, 2021, from

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07_Rendon_Rosa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998, 05). *Manejo de las areas verdes urbanas*. Banco Iberoamericano de Desarrollo. Retrieved Diciembre 27, 2021, from https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manejo-de-las-areas-verdes-urbanas.pdf

Spathelf, P., & Nutto, L. (2004). *Urban Forestry in Curutiba – A Model for Latin-American*. Serie Mundial IUFRO. Retrieved Enero 10, 2021, from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.639.5159&rep=rep1&type=pdf#page=358

White, J., Antos, M., Fitzsimons, J., & Palmer, G. (2005). *Non-uniform bird assemblages in urban environments : the influence of streetscape vegetation - DRO*. Deakin Research Online. Retrieved Septiembre 22, 2021, from https://dro.deakin.edu.au/view/DU:30003043

Wild, G., & Hornes, K. (2018, Marzo 15). *TEDE: Caracterização das áreas verdes no perímetro urbano de Marechal Cândido Rondon-PR. Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Retrieved Octubre 7, 2021, from* https://tede.unioeste.br/handle/tede/3751