

Censo del arbolado público de la ciudad de Pergamino, Pcia. de Bs. As.
Caso de estudio: El arbolado urbano de alineación de vereda 2014-2016

Ings. Agrs. Pedro Salas (Director del Área de Espacios Verdes de la ciudad de Pergamino)

Ing. Agr. Mgtr. Ma. Eugenia Sticconi (Extensionista de la EEA Pergamino INTA)

INTRODUCCION

Las funciones y beneficios de los árboles en la ciudad son muchos y variados. Los más destacados y conocidos son los servicios ambientales, como la regulación de la temperatura, regulación de la humedad del aire, la producción de oxígeno, la producción de sombra, la retención de partículas sólidas del aire, la disminución de ruidos molestos y el aporte fundamental para el mantenimiento de la biodiversidad del ecosistema urbano. Todas estas funciones, sumadas al probado efecto positivo que tienen en la salud mental de los habitantes de las ciudades, brindando bienestar, recreando nuestros sentidos y colaborando a la relajación y disminución del stress, transforma a los árboles en importantes actores de la mejora en la calidad de vida y la salud pública de las ciudades.

Otras funciones no menos importantes son los irremplazables aportes que realizan en embellecer el paisaje y en la definición de la identidad de una ciudad, barrio, calle o espacio público. El árbol aporta variaciones de formas, movimientos, texturas, aromas y colores que lo hacen el elemento urbano más importante en la definición del paisaje.

El arbolado público es el principal Patrimonio Natural de todas las ciudades, es un capital de las comunidades, y por lo tanto debe ser cuidado y conservado al igual que el patrimonio histórico, arquitectónico o cultural propio de cada lugar, y con mayor respeto aún, ya que está integrado por seres vivos.

El arbolado público es una herencia, un legado que los actuales habitantes de una ciudad reciben de generaciones anteriores y como tal no es ideal, ni perfecto. De allí, la importancia de realizar un correcto mantenimiento, gestión y planificación del mismo, para minimizar los problemas que puedan ocasionar y maximizar los beneficios en el mediano y largo plazo, dejando a las generaciones venideras un patrimonio más valioso y sustentable del que recibimos. El primer paso para esto es contar con información para realizar un preciso diagnóstico del estado de situación. No se puede gestionar sustentablemente lo que no se conoce.

Pergamino es una ciudad de escala intermedia (96012 habitantes, INDEC, Censo Nacional 2010) ubicada en el norte de la provincia de Buenos Aires.

El clima es templado húmedo, siendo la precipitación media anual de 946 mm (INTA Pergamino Serie 1910 2018) y la temperatura media anual de 16,4 °C. El partido de Pergamino se halla situado en la Pampa Ondulada. En el relieve pueden una serie de lomadas, más o menos marcadas, que actúan como divisorias de agua, y planos bajos

recorridos por los cursos de agua. La pendiente general es reducida (entre < 0,5% hasta 3% como máximo en los planos inclinados hacia los arroyos)

El tejido urbanístico de Pergamino corresponde al de una cuadrícula tipo manzanero con una densidad de construcción importante.

Posee una zona céntrica conformada por las Avenidas Colón, Alsina, Bv. Rocha y calle Biscayart norte, con una densidad edilicia importante. En ésta área aparecen edificios en altura que rompen con la monotonía de la ciudad extendida que caracteriza a la misma.

Luego se expande hacia los sectores periurbanos y rurales con una densidad edilicia de tipo bajo y uniforme.

Desde un análisis social, la comunidad pergaminense representado por instituciones y comisiones, ha manifestado en el transcurso del tiempo un gran interés y valoración por los temas relacionados con el arbolado público. Dos hitos de la historia más reciente de la ciudad lo demuestran con claridad.

En 1981, antes de la promulgación de la Ley Provincial del Arbolado Público, se crea la 1° Dirección de ámbito municipal, a cargo de un profesional Ingeniero Agrónomo designado por concurso, cuya responsabilidad era la gestión, administración, planificación y promoción del arbolado público de la ciudad.

En 1999 se sanciona la Ley Provincial del Arbolado Publico N° 12.276, cuyo texto original y posteriores gestiones realizadas ante la Legislatura Provincial se iniciaron en la ciudad de Pergamino. Hasta comienzos del año 2018, la ciudad fue, dentro de la Provincia de Buenos Aires, una de las pocas que cumplió con tres requisitos fundamentales de la ley N° 12.276: la aprobación por ordenanza del plan regulador del arbolado público 2013-2017, de la dirección técnica del área por un profesional concursado y de la realización del Censo del Arbolado Público.

A pesar de esto existe un sector importante de la comunidad que posee una baja o nula valoración y percepción de los beneficios ambientales, paisajísticos, culturales, sociales y económicos del arbolado urbano. Esta realidad atenta contra la sustentabilidad del bosque urbano y complejiza enormemente la gestión técnica - profesional del arbolado público.

Por ello, cabe reflexionar sobre la importancia de la educación y concientización ambiental que permanentemente debería llevarse a cabo. Las instituciones técnicas y educativas tanto de ámbito nacional y provincial, tienen el deber de educar a la comunidad de manera integral sobre la importancia y el empoderamiento que todo ciudadano debería tener con el arbolado de su ciudad o pueblo.

Cuando se habla de ciudades sustentables, es importante considerar las infraestructuras verdes posee una ciudad, que cualidades tienen sus espacios públicos, que servicios ofrecen y como ellos se pueden sostener en el tiempo para el gozo de las generaciones presentes y futuras para garantizar el derecho de vivir en un ambiente sano y equilibrado como lo marca nuestra Constitución Nacional en su Art. N ° 41.

En el año 2014, la Municipalidad de Pergamino junto al INTA, el Ecoclub Pergamino, la UNNOBA y un extenso grupo de vecinos realizaron el primer Censo del Arbolado Público de alineación de la ciudad, cuyo principales objetivos fueron relevar los ejemplares que componen el arbolado de alineación, cuantificar el total de árboles por especies y su ubicación geográfica dentro del ejido urbano, conocer el comportamiento y estado fitosanitario de los mismos, relevar características urbanísticas de importancia para una correcta elaboración de planes de forestación y elaborar un SIG (Sistema de

Información Geográfica), como herramienta fundamental para una correcta gestión y planificación del arbolado urbano.

Los Sistemas de Información Geográfica son herramientas informáticas, ágiles y dinámicas que permiten observar datos cuantitativos, cualitativos y geográficos de manera sistémica y completa. En una gestión profesional del arbolado público, un SIG puede mejorar la calidad en la toma de decisiones ya que se georreferencian los árboles de manera individual y se almacena información del mismo, (como una historia clínica del árbol). Además, se puede incorporar la información de la gestión diaria de manera online manteniendo una base de datos actualizada.

También permite analizar distintas capas de información (datos urbanísticos, de servicios públicos y paisajísticos), distintos barrios de la ciudad, distintas especies botánicas y muchos tipos de análisis más que permiten obtener diagnósticos muy completos y precisos.

Censo del Arbolado

Metodología y Resultados

La Dirección de Espacios Verdes de la ciudad de Pergamino, la EEA INTA Pergamino, la UNNOBA y Ecoclub Pergamino diseñaron, planificaron, dirigieron y ejecutaron los trabajos para la elaboración del Censo del Arbolado de alineación del ejido urbano, dejando para otras etapas censales los espacios verdes públicos (parques, plazas y plazoletas).

Se conformó un equipo técnico interdisciplinario que estuvo compuesto por cinco profesionales de áreas agronómica, estadística, ambiental y de sistemas de georreferenciación. Además, se trabajó con 7 supervisores que tuvieron la responsabilidad de monitorear la toma de datos y calidad de la información relevado por los censistas. El cuerpo de censistas se integró con 42 personas (estudiantes, vecinos y promotores de prohuerta); los mismos trabajaron como destajistas del municipio.

Una vez finalizado el trabajo de campo se realizó la carga de datos con personal administrativo municipal.

Dinámica de trabajo

El diseño técnico del censo pretendió analizar las implicancias propias del arbolado urbano y su interrelación con aspectos biológicos y urbanísticos.

El proceso de planificación se inició a comienzos del 2014 e implicó una etapa de análisis de caso, la definición de indicadores a medir, el diseño estadístico de las planillas de relevamiento de datos, la metodología censal y la organización del trabajo de campo. Se dividió al ejido urbano de la ciudad de Pergamino en 30 módulos, tomando como criterio que los mismos no se interrumpiesen por el trazado de líneas férreas y tuviesen aproximadamente igual cantidad de cuadras a recorrer.

- *Mapa de la ciudad de Pergamino, módulos de recorrido por cada uno de los censistas*



- *Planilla de relevamiento de campo*

Planilla de campo

Módulo de Relevamiento de Datos			Módulo de Relevamiento de Datos			Módulo de Relevamiento de Datos			Módulo de Relevamiento de Datos					
<p>01. Datos de identificación</p> <p>02. Datos de identificación</p> <p>03. Datos de identificación</p>	<p>04. Datos de identificación</p> <p>05. Datos de identificación</p> <p>06. Datos de identificación</p>	<p>07. Datos de identificación</p> <p>08. Datos de identificación</p> <p>09. Datos de identificación</p>	<p>10. Datos de identificación</p> <p>11. Datos de identificación</p> <p>12. Datos de identificación</p>	<p>13. Datos de identificación</p> <p>14. Datos de identificación</p> <p>15. Datos de identificación</p>	<p>16. Datos de identificación</p> <p>17. Datos de identificación</p> <p>18. Datos de identificación</p>	<p>19. Datos de identificación</p> <p>20. Datos de identificación</p> <p>21. Datos de identificación</p>	<p>22. Datos de identificación</p> <p>23. Datos de identificación</p> <p>24. Datos de identificación</p>	<p>25. Datos de identificación</p> <p>26. Datos de identificación</p> <p>27. Datos de identificación</p>	<p>28. Datos de identificación</p> <p>29. Datos de identificación</p> <p>30. Datos de identificación</p>	<p>31. Datos de identificación</p> <p>32. Datos de identificación</p> <p>33. Datos de identificación</p>	<p>34. Datos de identificación</p> <p>35. Datos de identificación</p> <p>36. Datos de identificación</p>			
<p>01. Datos de identificación</p> <p>02. Datos de identificación</p> <p>03. Datos de identificación</p>			<p>04. Datos de identificación</p> <p>05. Datos de identificación</p> <p>06. Datos de identificación</p>			<p>07. Datos de identificación</p> <p>08. Datos de identificación</p> <p>09. Datos de identificación</p>			<p>10. Datos de identificación</p> <p>11. Datos de identificación</p> <p>12. Datos de identificación</p>			<p>13. Datos de identificación</p> <p>14. Datos de identificación</p> <p>15. Datos de identificación</p>		
<p>01. Datos de identificación</p> <p>02. Datos de identificación</p> <p>03. Datos de identificación</p>			<p>04. Datos de identificación</p> <p>05. Datos de identificación</p> <p>06. Datos de identificación</p>			<p>07. Datos de identificación</p> <p>08. Datos de identificación</p> <p>09. Datos de identificación</p>			<p>10. Datos de identificación</p> <p>11. Datos de identificación</p> <p>12. Datos de identificación</p>			<p>13. Datos de identificación</p> <p>14. Datos de identificación</p> <p>15. Datos de identificación</p>		
<p>01. Datos de identificación</p> <p>02. Datos de identificación</p> <p>03. Datos de identificación</p>			<p>04. Datos de identificación</p> <p>05. Datos de identificación</p> <p>06. Datos de identificación</p>			<p>07. Datos de identificación</p> <p>08. Datos de identificación</p> <p>09. Datos de identificación</p>			<p>10. Datos de identificación</p> <p>11. Datos de identificación</p> <p>12. Datos de identificación</p>			<p>13. Datos de identificación</p> <p>14. Datos de identificación</p> <p>15. Datos de identificación</p>		

Identificación de Fuente

1. Institución / Entidad de origen

2. Nombre (Completo)

3. Apellido (Completo)

4. Nombre (Abreviado)

5. Nombre (Inicial)

6. Nombre (Inicial)

7. Nombre (Inicial)

8. Nombre (Inicial)

9. Nombre (Inicial)

10. Nombre (Inicial)

11. Nombre (Inicial)

12. Nombre (Inicial)

13. Nombre (Inicial)

14. Nombre (Inicial)

15. Nombre (Inicial)

16. Nombre (Inicial)

17. Nombre (Inicial)

18. Nombre (Inicial)

19. Nombre (Inicial)

20. Nombre (Inicial)

21. Nombre (Inicial)

22. Nombre (Inicial)

23. Nombre (Inicial)

24. Nombre (Inicial)

25. Nombre (Inicial)

26. Nombre (Inicial)

27. Nombre (Inicial)

28. Nombre (Inicial)

29. Nombre (Inicial)

30. Nombre (Inicial)

31. Nombre (Inicial)

32. Nombre (Inicial)

33. Nombre (Inicial)

34. Nombre (Inicial)

35. Nombre (Inicial)

36. Nombre (Inicial)

37. Nombre (Inicial)

38. Nombre (Inicial)

39. Nombre (Inicial)

40. Nombre (Inicial)

41. Nombre (Inicial)

42. Nombre (Inicial)

43. Nombre (Inicial)

44. Nombre (Inicial)

45. Nombre (Inicial)

46. Nombre (Inicial)

47. Nombre (Inicial)

48. Nombre (Inicial)

49. Nombre (Inicial)

50. Nombre (Inicial)

Los censistas realizaron el trabajo de campo recorriendo las calles en pareja, durante un período de siete meses, desde octubre del 2014 hasta abril del 2015. Fue importante que se realizara durante la época primavera – estival para la correcta identificación botánica de la vegetación. Además, para el relevamiento de datos se utilizaron: GPS y cinta métrica. Se dictó un curso nivelador de identificación y reconocimiento de especies botánicas y de la metodología y usos de las herramientas a utilizar. Se desarrolló a través de 3 encuentros, realizados en la UNNOBA sede Pergamino.

Durante la ejecución del censo, se llevaron a cabo reuniones semanales con los censistas, supervisores y el equipo técnico con la finalidad de monitorear el avance del trabajo y de evacuar dudas respecto a la correcta identificación de las especies botánicas.

- *Capacitaciones a los censistas y supervisores antes del inicio del barrido por la ciudad*





Ejes de relevamiento

Durante el censo se relevó información agrupándose en dos grandes ejes: el agronómico y el urbanístico.

En el eje agronómico se incluyeron variables inherentes al árbol y su caracterización y dentro del eje urbanístico se tuvieron en cuenta variables que describen el entorno del árbol. Todos los datos relevados permitieron obtener información de calidad con una mirada holística del árbol urbano y su ambiente.

También se utilizaron equipos de GPS para georreferenciar a los individuos (árboles y luminarias) con el objetivo final de confeccionar un SIG.

a. Dentro del eje agronómico se analizaron los siguientes datos

Especie botánica; se usó una codificación numérica para identificar a cada especie.

Circunferencia de tronco: (medida que se obtuvo con una cinta métrica a 1.30 metros del nivel del suelo),

Altura del árbol: (se distinguieron tres categorías de 0 a 6 metros, de 6 a 15 y más de 15 metros, para estimar estas se tomó como referencia la altura del frente de las casas, de edificios, columnas y cableados eléctrico),

Presencia de clavel del aire: basta con que se observara un solo clavel para considerar al árbol como afectado).

Estado fitosanitario (se determinó teniendo en cuenta los siguientes criterios: bueno : árboles sanos, corteza y ramas sanas, sin ahuecamientos o muy pequeños, sin

inclinación o muy leve y sin enfermedades; regular (árboles con inclinación leve o moderadas, con ahuecamientos leves o moderados, el estado no afecta su vida futura inmediata y puede ser revertido con un manejo adecuado); malo (cuando los daños, problemas fitosanitarios o inclinación son irreversibles; el estado general del árbol es precario); muerto: (es aquel individuo que está totalmente muerto o tiene un 10 % o menos de partes verdes con rebrotes basales en tronco o en copa; incluye tronco o tocones talado a cualquier altura).

b. Dentro del eje urbanístico se analizaron los siguientes datos

Ubicación catastral

Altura de calle donde está ubicado el individuo árbol. Se registró el n° catastral del frente de la propiedad, si este no figuraba se colocaba un n° lógico entre el anterior o posterior y/o el de la vereda de enfrente cuya numeración ficticia no podía terminar en cero.

Tipo de vereda

1Embaldosada: aquella cuadra que tenía más de un 80% de embaldosado desde la línea municipal de edificación (LME) hasta la calle (lajas, hormigón, cerámico, ladrillo u otro material de construcción).

2Verde: aquella cuadra que tenía más de un 80% con veredas con tierra o césped desde la línea municipal de edificación (LME) hasta la calle.

3Mixta o ajardinada: aquella cuadra que tenía un 20% o más de sector de vereda embaldosada y otra de césped o tierra desde la línea municipal de edificación (LME) hasta la calle.

Ancho de Vereda: Se indicaron los metros desde la LME hasta el cordón o calle (sin incluir el cordón).

Espacio del árbol: Se midió el lugar que tenía cada árbol en la vereda

Cazuela: se entiende por el espacio de tierra de un metro cuadrado como mínimo para plantar un árbol. Se distinguieron tres categorías **1Con cazuela, 2Sin cazuela y 3Con vereda jardín**

Elementos extraños: Se determinó si el árbol tenía algún elemento extraño. En caso afirmativo se especificó que elemento se encontraba clavado, embutido o atado en cualquier parte de la estructura del árbol (clavos, carteles, alambre, cestos de residuos, luces, envoltorios, cables, cadenas, etc.).

Daños en vereda: Se consideró si las raíces causaban roturas en veredas, cordones, pavimento u obstrucción de zanjas. Para ello se tuvo en cuenta cuatro categorías:

1Alto: vereda rota en más de un 50% del ancho de la misma desde el cordón hasta la LME, afectando seriamente el tránsito peatonal y/o vehicular.

2Calzada levantada: hace referencia a la calle, marcar según corresponda.

3Medio: vereda con menos del 50% del ancho de la misma rota, permitiendo el tránsito peatonal.

4Bajo: daño cercano a la planta y/o en la línea de plantación, prácticamente no afectando el tránsito peatonal.

5Sin daño: no se observan daños en la vereda, cordón y línea de plantación.

Tipo de luminaria Se identificó el tipo de luminaria observada.

1Colgante: Se registraron solamente en las veredas de mano **par**. Cuando se encontraron luces colgantes en el cruce de calles no se relevaron.

2Columna de madera con brazo

3Columna de caño: Se identificaron tres categorías distintas Baja: columnas de 5,5 mts, que se encontraban por debajo de los postes de la CELP que sostenían el cableado. (con abrazadera o columnas de una sola pieza). Media: columnas entre 5,5 y 12 mts. Que tenían menos de 4 tramos. Alta: columnas de 12 mts. Que tenían cuatro tramos.

Resultados y análisis

Se realizó el relevamiento de la totalidad del ejido urbano de la ciudad, barriendo 7105 cuadras y hallando como resultado 42435 árboles de 71 especies botánicas distintas.



Las 10 más frecuentes representan el 86 % del total (Cuadro 1), 9.95 % *sp* perennes.

N°	Tipo de especie	Recuento	% Respecto del total
1	Fresnos	17247	40,64%
2	Paraíso	4522	10,66%
3	Ligustros	3390	7,99%
4	Crespón	2601	6,13%
5	Acacia	2030	4,78%
6	Acer	1799	4,24%
7	Álamo	1701	4,01%
8	Suspiro	1531	3,61%
9	Sauce	999	2,35%
10	Jacarandá	831	1,96%

Cuadro 1. Cantidad de árboles por especies botánica.

Como se observa en el cuadro, predominan en el arbolado de alineación especies caducifolias y se presentan en menor proporción especies perennifolias. Esto es un indicador positivo pues permite tener mayor entrada de luz y circulación de aire por el ejido urbano (calles y avenidas) en momentos del año con menor temperatura y baja radiación solar.

Esto permite pensar una ciudad con mayor valor ecosistémico y paisajístico en post de una mejor calidad de vida para todos sus habitantes.

Un dato para destacar es que 4 de cada 10 árboles son fresnos, si bien es una especie que cuenta con una muy buena adaptación para el manejo y buen comportamiento como árbol de vereda, habría que trabajar bajo nuevos paradigmas en ir sumando al sistema arbóreo urbano mayor biodiversidad.

Esto permite pensar una ciudad con mayor valor ecosistémico y paisajístico en post de una mejor calidad de vida para todos sus habitantes.

<i>Clase Diametral (composición etaria)</i>	<i>Porcentaje Ideal (Richards et. al)</i>
< a 15 cm. (Recien plantados)	40 %
15 – 30 cm	30 %
30 – 45 cm.	10 %
45 – 60 cm.	10%
➤ 60 cm.	10 %

Cuadro 2. Clases diametrales y proporciones ideales en arbolado público según Richards et. al .

Si comparamos con los datos obtenidos en Pergamino podemos concluir que un alto porcentaje del arbolado censado (67.3 %) es joven. Esto condice con lo postulado por Richards et. al , en cuanto el arbolado de Pergamino presenta buenos indicadores de sostenibilidad con respecto a su composición etaria.

De todos modos, no se debe quedar solo con este dato que no deja de ser alentador, ya que si no si no hay una correcta planificación desde el estado (poda, mantenimiento, renuevo,etc.) por parte del estado, la ciudad cada vez tendrá menos forestación y por ende menor bienestar ambiental.

Los datos censales, indefectiblemente sirven para planificar en pos de un objetivo.

Diámetro de tronco		
Categoría	Cantidad	Porcentaje
< a 15 cm. (Recién plantados)	12695	30
15 - 30 cm.	15830	37.3
30 - 45 cm.	9646	22.7
45 - 60 cm.	3040	7.1
> 60 cm	1224	2.9
	42435	100,0

Cuadro 3. Diametro de tronco

En cuanto al estado fitosanitario general, en el manual del censista se definió una serie de características técnicas que agrupan a los árboles en los valores expresados en el (Gráfico 1).

Otro indicador sobre el estado general de los árboles, menos alentador y que fue estudiado específicamente, es la considerable presencia de Tillandsia spp. en todo el ejido urbano (Cuadro 4) IMAGEN SIG Su presencia puede interpretarse como un signo de stress y debilitamiento de la sanidad de los árboles.

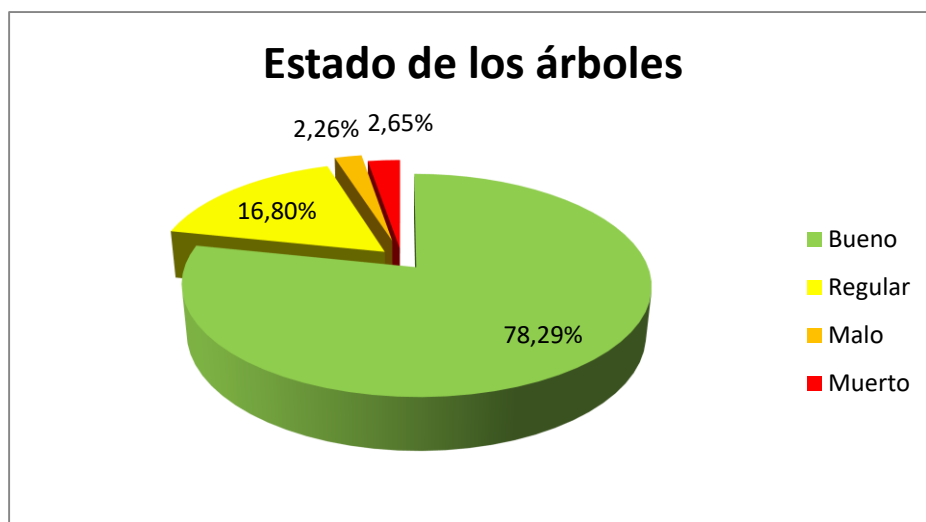


Gráfico1. Estado fitosanitario de los árboles.

Clavel del aire	Cantidad	%
Con clavel	22216	52,35%
Sin clavel	20219	47,65%
Total	42435	100,00%

Cuadro 4. % de Tillandsia spp. (Clavel del aire)

CANTIDAD DE ÁRBOLES POR CUADRAS

Analizando la distribución de árboles por cuadra observamos una gran heterogeneidad, con gran proporción de valores extremos. Esto se evidencia en paisajes urbanos diversos y contrastantes, desde cuadras y barrios enteros desiertos de árboles hasta sectores con una excesiva y desproporcionada forestación.

Cantidad y Porcentaje de árboles por cuadra		
Arboles x Cuadra	Cantidad de cuadras	Porcentuales
0	1302	18,3
1	341	4,8
2	409	5,8
3	450	6,3
4	484	6,8
5	508	7,1
6	518	7,3
7	496	7,0
8	426	6,0
9	414	5,8
10	338	4,8
Mas de 10	1419	20,0
Totales	7105	100,0

Cuadro5. Distribución de árboles por cuadra.

Un importante indicador de sustentabilidad del arbolado es el Factor de ocupación. Este refleja la proporción de espacios para árboles en veredas actualmente ocupados, siendo en nuestro caso del 65,3 %. Según los datos obtenidos, las veredas de la ciudad tienen una capacidad ociosa para plantar 22.499 árboles.

Para aumentar la sustentabilidad del sistema se deben realizar planes de forestación de precisión, teniendo como horizonte una de las máximas de la arboricultura, “plantar el árbol correcto en el lugar indicado”. Para elegir “el árbol correcto” debemos observar y caracterizar “el lugar indicado”... y este está definido por una serie de variables urbanísticas, como el ancho de vereda, ancho de los frentes de los inmuebles, ubicación de garages, ubicación de luminaria pública, ubicación de salidas de desagües pluviales, conexiones a servicios cloacales, de agua corriente, gas, internet y electricidad. Todas estas variables definen un “potencial árbol” que es único para cada vereda y muy dinámico en el tiempo.

Como se observa, el árbol “compite” con muchos elementos urbanos por un espacio en las veredas. Y debido a su baja valoración como prestador de servicios ambientales, lamentablemente casi siempre pierde.

La planificación del arbolado de alineación necesariamente debe estar integrada a una planificación urbana integral, y no trabajarse aisladamente.

Medimos los anchos de veredas, como característica importante para la elección de especies.(Cuadro 6)

Anchos de Vereda en Metros		
Metros de Vereda	Cantidad de Veredas	Porcentuales
0 a 2	271	3,8
2 a 3,5	3999	56,3
3,5 a 5	2105	29,6
Mas de 5	730	10,3
Total	7105	100,0

Cuadro 6. Anchos de vereda.

Otra característica relevada fue el espacio disponible por los árboles para su desarrollo, encontrando que un tercio de los ejemplares (13567) están implantados en menos de 1 m² de tierra (Cuadro 7). Este elevado valor refleja la poca importancia que tiene el árbol como elemento urbano, sobre todo en veredas embaldosadas, y sirve para planificar trabajos de apertura de canteros en distintos sectores de la ciudad.

Concepto	Cantidad	% respecto del total
Con Cazuela	5303	12,5%
Sin Cazuela	13567	32,0%
Vereda Jardín	23565	55,5%
Total	42435	100,0%

Cuadro 7. Espacio destinado a los árboles.

Los datos arrojados sobre los daños de raíces en vereda mostraron que el 61.77% no presentan daño, esta información sumada a la posibilidad de ubicar geográficamente cada árbol (IMAGEN SIG) posibilita la planificación de campañas de poda y mantenimiento de raíces. Si bien esta práctica de manejo tiene sus limitaciones y recomendaciones técnicas dependiendo de la especie, intensidad, profundidad y situaciones a evaluar en cada caso, la experiencia realizada en Pergamino con más de 1000 intervenciones, con un 98 % de éxito, permite validar esta práctica para resolver conflictos urbanísticos permitiendo la conservación de las especies y de ejemplares.

Daño en vereda	Cantidad	Porcentaje
Sin daño	26210	61,77%
Bajo	2524	5,95%
Medio	2157	5,08%
Alto	11544	27,20%
Total	42435	100,00%

Cuadro N° 4. Daño en vereda por raíces.

La poda de raíces muchas veces aporta soluciones parciales, ya que si bien se realiza el trababajo de mantenimiento sobre la periferia del arbol, la reparación o construcción de una vereda nueva depende de la voluntad y capacidad económica del vecino frentista.

Por eso es fundamental la definición de políticas públicas sobre las veredas que contemplen facilidades para los vecinos, acercando programas y acciones que intenten resolver de manera mas eficiente las roturas y conflictos suscitados por las raíces de los árboles. Todos los esfuerzos y propuestas que se hagan en este sentido son perfectibles pero la peor política integral de veredas es no tener ninguna, esquivando el tema y generando discordia y enfrentamiento entre el municipio y los vecinos frentistas, que en su incapacidad de asumir responsabilidades compartidas ponen al árbol como culpable de todos los problemas.

Los datos de árboles con elementos extraños son útiles para diseñar campañas de sensibilización y concientización sobre la importancia, respeto y cuidado de los árboles urbanos.

CANTIDAD DE ÁRBOLES CON ELEMENTOS EXTRAÑOS. TIPOS.

Concepto	Total	% Respecto del total	Concepto	Total	% Respecto del total
No	36222	85,4%	Residuos	4501	72,4%
Si	6213	14,6%	Luminarias y publicidad	93	1,5%
Total general	42435	100,0%	Metálicos	1619	26,1%
			Total	6213	100,0%

Cuadro 5. Elementos extraños

El SIG permite identificar rapidamente los árboles muertos o en mal estado para considerar y dimensionar los planes y trabajos de extracciones de aquellos ejemplares que no pueden continuar siendo parte del sistema. IMAGEN SIG ARBOLES MALOS Y SECOS

Realizar una correcta gestión del arbolado público es una tarea compleja que requiere de múltiples factores. “La mejor gestión del arbolado público se consigue manejando correctamente a cada árbol” dice el Ing. Agr. Carlos Anaya, arborista certificado de la ISA y referente Latinoamericano.

En base a la premisa “El arbolado urbano se cuida, cuidando cada ejemplar”, la Dirección de Espacios Verdes Públicos supo definir una serie de medidas en pos de cumplir con esta máxima. Las evaluaciones técnicas de árboles ante los reclamos de los vecinos, las capacitaciones al personal en temas de poda, recorte de raíces y extracciones de árboles, el diseño y control de licitaciones de trabajos de poda y extracciones, el diseño de un SIG que permita una gestión ágil y moderna para la toma de decisiones. Estas gestiones de la administración municipal, en parte ayudan brindar una mejor atención al ciudadano y lo más importante al árbol.

LIMITACIONES

Las limitaciones que se observan para el desarrollo de la arboricultura urbana en Pergamino involucran aspectos sociales, económicos, políticos y de gestión gubernamental.

Las limitaciones presupuestarias del Área del arbolado público atentan muy fuertemente para todas las gestiones que se puedan realizar y los servicios que se puedan ofrecer.

El tema está visibilizado muy tibiamente en la agenda pública.

La gestión de recursos humanos y la formación de equipos es fundamental y determinante para el logro de los objetivos en cualquier organización gubernamental, eso garantiza el éxito de una gestión.

Existe un importante sector de la comunidad que posee una baja valoración de los árboles que, como síntoma de un analfabetismo ambiental predominante, exige a la Municipalidad extracciones y mutilaciones de árboles sin argumentos significativos, sin comprender su necesidad, sus funciones y sus beneficios. Para ello habrá que trabajar con fuertes campañas de educación ambiental, generando un fuerte compromiso por parte de la ciudadanía para que se empodere del tema y valore al “árbol” en todos sus aspectos.

El desarrollo de la arboricultura urbana como especialidad de nuestra profesión tiene un largo camino por recorrer en el 99 % de los más de 2200 municipios del país. El compromiso, respaldo y accionar de los Colegios de Ing. Agr. Provinciales y de Instituciones locales vinculadas e interesadas en este tema es fundamental y definitorio para que el ejercicio profesional en ámbitos municipales sea un estimulante desafío y no una utopía.

DESAFIOS

- Plantear el tema en la agenda pública y en la sociedad por medio de campañas y un alto compromiso ciudadano.
- Trabajar con todos los estratos etarios y comprometerlos para que la arboricultura urbana sea un nuevo paradigma que toda sociedad debe manejar y saber.
- Establecer el tema del arbolado urbano como una política pública, independientemente a los cambios en las administraciones públicas municipales.