

Instituto Superior de Profesorado N° 7

## Seminario de Integración y Síntesis

**CARRERA: Profesorado de Biología**

**AÑO: 4to**

**PROFESOR: Cuello Fernando**

**ALUMNA: Asencio Virginia**

**AÑO: 2010**

***“Censo del Patrimonio arbóreo  
ciudad de Venado Tuerto”***



## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
<i>OBJETIVOS:</i> .....	5
DESARROLLO: .....	6
• MATERIALES Y MÉTODOS .....	6
• RESULTADOS: .....	7
Especies presentes en las veredas pares de barrio Norte .....	8
Total de especies .....	8
Otras Especies .....	9
Estado general del arbolado público .....	10
Cuenta del estado general .....	10
Cuenta del estado general de la especie fresno .....	11
Adaptación al medio .....	11
Diámetro .....	12
Altura .....	13
Adaptación al medio y crecimiento en altura .....	13
Interferencias en las luminarias .....	14
Altura e interferencias en las luminarias .....	14
Adaptación al medio y tratamiento de la copa .....	15
Estado de la poda .....	15
Poda e interferencias en las luminarias .....	16
Desarrollo de las especies y crecimiento de las raíces .....	16
Daños por raíces .....	17
Daños severos por raíces .....	18
Intervención del hombre en el estado del arbolado urbano .....	18
Alteraciones por objetos pegados .....	19
Cuentas de especies con objetos pegados .....	19
Objetos pegados por calle .....	20
Alteraciones por pintura .....	21
Especies con alteraciones por pintura .....	21
Cambios en el desarrollo normal de los árboles .....	22
Daños en la corteza sobre el total de ejemplares .....	22
Daños en la corteza por especie .....	23
Daños de las ramas .....	23
Plagas y estado sanitario del patrimonio arbóreo .....	24
Tipo de plagas .....	24
Cuenta general de plagas .....	25
Plagas por especie .....	25
Enfermedades y estado sanitario del patrimonio arbóreo .....	26
Cuenta general de enfermedades .....	26
Especies atacadas por hongo .....	27
Espacios forestados, por forestar y reforestar .....	27
Arbolado de las veredas pares del barrio Norte .....	28
Cuenta de ausentes .....	28
Cuenta de observaciones sin cazuela .....	29
CONCLUSIÓN .....	30
BIBLIOGRAFÍA .....	32

## **INTRODUCCIÓN**

El arbolado público se compone por árboles que en su mayoría provienen de ambientes naturales a los que están eficazmente adaptados, lo que les permitió perdurar a través del tiempo.

El hombre los ha ubicado en un medio artificial, (pueblos, ciudades), que difieren en varios elementos del medio natural de donde proceden, en este nuevo ambiente se enfrentan a condiciones extrañas que deben enfrentar intentando adaptarse para poder sobrevivir. Así las radiaciones solares se multiplican, el aire está contaminado por gases de la combustión y polvos que quedan retenidos sobre la superficie de sus hojas. El agua está infectada por productos químicos, que muchas veces utilizamos para limpiar las veredas. El suelo está cubierto por asfalto y baldosas esto reduce la superficie a través de la cual le llegan el agua y el oxígeno que necesitan para vivir, además esta cubierta al calentarse y enfriarse rápidamente compromete su estado general, dañando sus ramas y troncos, al mismo tiempo que limita la expansión de sus raíces.

Los carteles, columnas de luz, teléfono, entre otros, desvían su crecimiento originando individuos con troncos inclinados o copas asimétricas. Los vehículos le ocasionan golpes y heridas dando lugar a que los patógenos provoquen enfermedades debilitándolos y muchas veces produciendo su muerte. Las personas le cuelgan objetos, los pintan, quiebran sus troncos cuando son pequeños, cortan sus ramas, los golpean, podan sus copas indiscriminadamente y otras veces los sacan sin motivo justificado.

La comunidad puede intervenir solucionando los inconvenientes que le ocasiona, dándole el espacio y ubicación que necesita para su crecimiento, eligiendo la especie que mejor se adapta para vivir en la ciudad. Puede también cuidarlo, evitando tirar productos contaminantes, regándolos, mejorando su suelo, no quebrando sus troncos o ramas, no podándolos irracionalmente, y no sacarlos sin ningún sentido o justificación válida.

Considerando la importancia funcional, ecológica y social del arbolado en el ejido urbano de una ciudad, surge la necesidad de concretar en forma racional y coherente la planificación del arbolado urbano de la ciudad de Venado Tuerto (Santa Fe) en particular.

Para ello se propuso la realización del presente trabajo, en el que se llevó a cabo el relevamiento y estudio del arbolado público de once barrios de la ciudad, con excepción de los espacios verdes como plazas y parques.

Este trabajo de investigación persigue la necesidad de conocer las especies arbóreas que habitan los distintos barrios de la ciudad, y el estado en que se encuentran para lograr una buena conservación del patrimonio, esta información permitirá comprender la manera de gestionar el arbolado, ya que se pondrá definir por ejemplo las ausencias para saber el número de ejemplares que hay que plantar, como así también las especies muertas que deberán ser reforestadas.

**OBJETIVOS:**

- Conocer el patrimonio arbóreo de la ciudad de Venado Tuerto para lograr una mejor conservación del mismo.
- Realizar el relevamiento de especies en el Barrio Norte de la ciudad de Venado Tuerto.
- Conocer el número total de árboles por especie, su distribución y el número de faltantes, para su posterior forestación.
- Conocer el estado sanitario de los ejemplares a censar para su ulterior intervención.
- Efectuar un análisis estadístico, a partir de la información obtenida en el relevamiento de las veredas pares del Barrio Norte.

## DESARROLLO:

- **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Los materiales utilizados fueron: Varilla métrica, cámara fotográfica, planillas de campo y programa para carga de información.

Se realizó un relevamiento del arbolado urbano mediante un censo de ejemplares. Herramienta que brindó toda la información necesaria para la toma de decisiones futuras.

A tal efecto, se relevaron los ejemplares arbóreos ubicados en las veredas pares del barrio Norte de la ciudad.

BARRIO NORTE: Abarca desde calle Brown hasta calle Guillermo Dimmer, entre Av. Santa Fe y Av. Dr. L. Chapuis.



Censistas asignadas:

Alumnas: Asencio Virginia (veredas pares)

Quiroga Evangelina (veredas impares)

El método de trabajo consiste en:

1) Identificación y ubicación del ejemplar:

A cada árbol se le reconoce la especie a la que pertenece, junto a otras características como: año, mes y día de realización, calle y número, diámetro del tronco y altura.

2) Evaluación de sus atributos, considerando:

**Ausencia:** c/cazuela, s/cazuela y vereda jardín.

**Estado General:** bueno, regular, malo y muerto.

**Daños:** en ramas y en corteza.

**Enfermedades:** hongos.

**Plagas:** cochinilla, pulgón y clavel.

**Alteraciones:** pintados, objetos pegados, marcas y otros.

3) Evaluación de perjuicios que pudieran ocasionar, considerando:

**Inclinación:** peligrosa.

**Interferencias:** luminarias/cables, peatón/vehículo, bajas peligrosas y otras.

**Estado de la poda:** no, leve y severa.

**Daños por raíces:** ausente, leve y severa.

• **RESULTADOS:**

Los datos recolectados fueron ordenados en una base de datos que facilitó el análisis de la información, agrupándola según los criterios ya expuestos.

La misma fue confeccionada mediante el sistema "Microsoft Access". Este aporte informático, permite guardar y ordenar la información de la base de datos del censo del arbolado de manera eficiente.

Luego esta información se configuró mediante consultas de selección para todos los estados, niveles de daños y los perjuicios que pudieran ocasionar, dando lugar a los siguientes resultados.

## Especies presentes en las veredas pares de barrio Norte

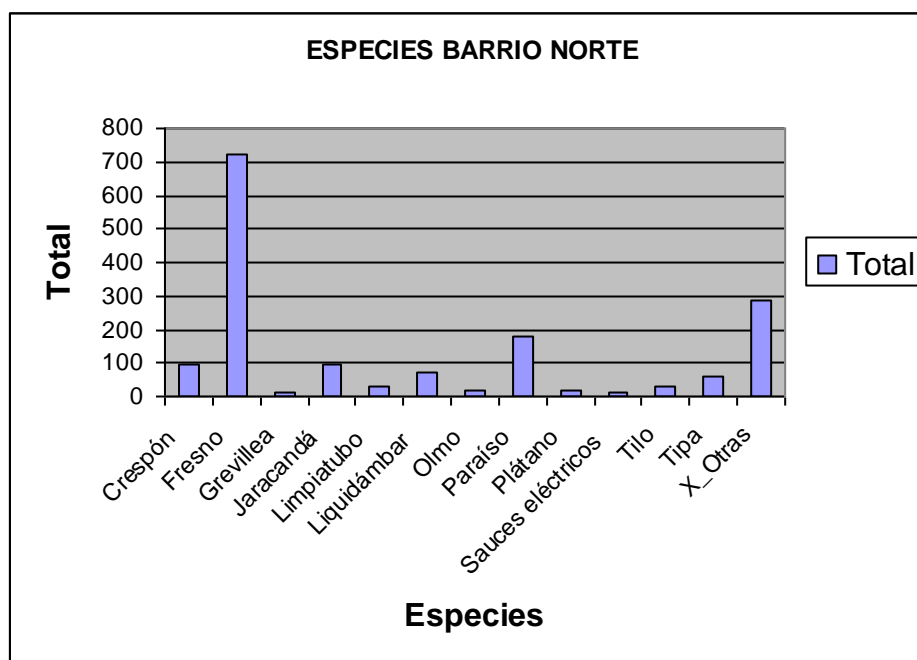
En primer lugar se describe la diversidad de especies que ocupan las veredas pares del barrio Norte.

Así según la tabla “cuenta de especies” podemos observar que de un total de 1619 individuos censados, el Fresno es la especie con mayor número de representantes 723 conformando el 44,66% del total de la población censada. Seguido por el paraíso con un 11,18%, crespón con el 5,74% y otras especies que en conjunto representan el 17,54% de dicha población.

### Total de especies

TABLA N° 1

Especie	Total	%
Crespón	93	5,74
Fresno	723	44,66
Grevillea	9	0,56
Jaracandá	96	5,93
Limpiatubo	31	1,91
Liquidámbar	72	4,45
Olmo	15	0,93
Paraíso	181	11,18
Plátano	17	1,05
Sauces eléctricos	11	0,68
Tilo	29	1,79
Tipa	58	3,58
X_Otras	284	17,54
Total general	1619	100,00





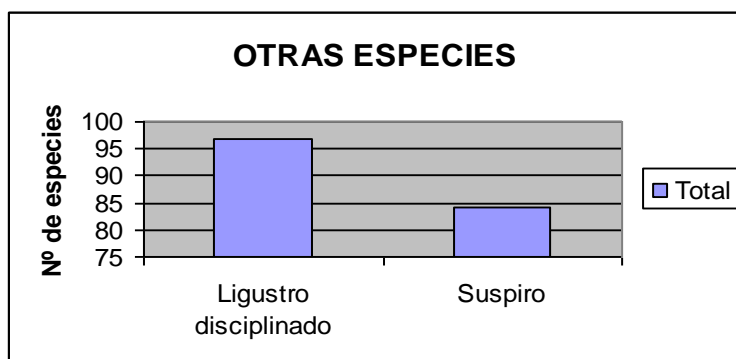
A fin de conocer cuales son los ejemplares que mayormente eligen los vecinos al momento de forestar o reforestar el ejido urbano se discriminó la proporción de “otras especies”. Se observa que los ejemplares mayormente elegidos son: ligustro disciplinado y suspiro, ya que son las especies con mayor número de individuos.

Podríamos considerar que estos ejemplares son adecuados para el arbolado público por su follaje, color, su altura, sistema radicular, además de no presentar una floración o fructificación que ocasione demasiada suciedad.

## Otras Especies

TABLA N° 2

Cuenta de Otras Especies	
Otras Especies	Total
Acacia	3
Arce	6
Bananero	1
Bracho	8
Cafeto	7
Castor	1
Cedro	2
Jazmin paraguayo	1
Lapacho amarillo	1
Laurel paraguayo	1
Ligustro disciplinado	97
Magnolia	2
Mil hojas	11
Muerdago	1
Nispero	1
Palo borracho	6
Pezuña de vaca	2
Pino	1
Roble	2
Rosa	1
Siempreverde	17
Sofora	2
Suspiro	84
<b>Total general</b>	<b>258</b>



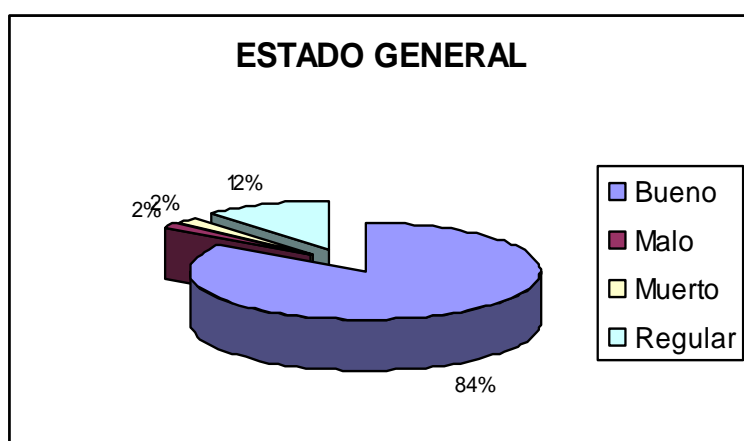
## Estado general del arbolado público

Después de conocer la variedad de especies existente en la población censada, se procedió con el análisis del estado sanitario de la misma. En este caso se analizó la tabla “cuenta del estado general”, la misma exhibe que el 84% de los árboles se encuentra en buen estado de conservación, el 11,79% necesita de un adecuado tratamiento para su recuperación, mientras que para el 4% restante debería considerarse la reforestación.

### *Cuenta del estado general*

TABLA N° 3

Cuenta de Estado General		
Estado General	Total	%
Bueno	1365	84,37
Malo	28	1,73
Muerto	35	2,1
Regular	191	11,79
Total general	1619	100

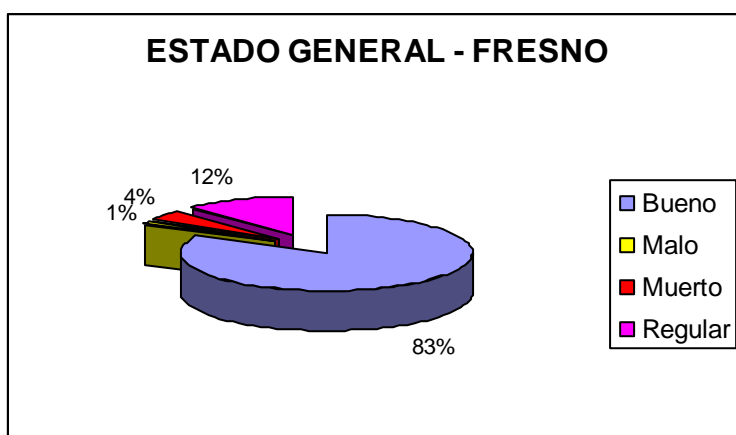


El siguiente gráfico muestra el estado general de la especie Fresno, la misma fue seleccionada para este cálculo ya que como se mencionó anteriormente constituye el 44,66% del total de ejemplares censados. Para tal caso se evaluó que el 12% necesita de un cuidado especial para su conservación a futuro y el 5% debe ser reforestado.

## Cuenta del estado general de la especie fresno

TABLA N° 4

Estado general	Fresno	%
Bueno	595	82,3
Malo	8	1,11
Muerto	31	4,28
Regular	89	12,31
Total general	723	100



## Adaptación al medio

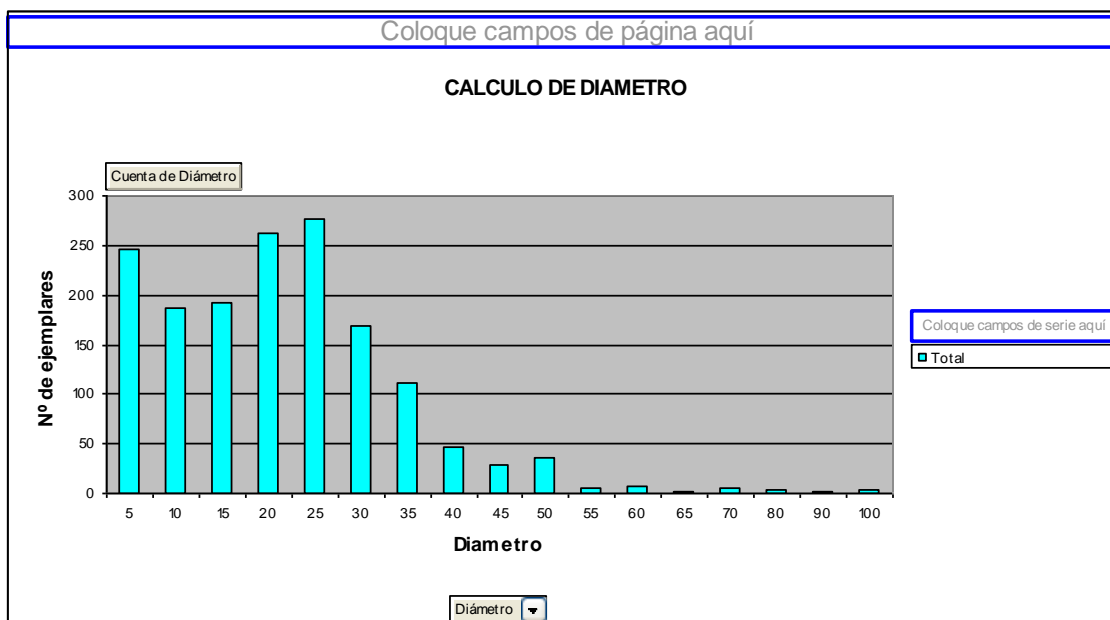
Con datos como la edad estimativa que tienen los árboles de un barrio, se puede planificar en cuántos años deberá hacerse el recambio, o programar el trabajo en función de todo tipo de recursos. Por esta razón se calcularon la medición del diámetro y la altura de los mismos.

Según la tabla “cuenta de diámetro”, se tomaron las mediciones con mayor número de ejemplares. Así se observa que el 91,10% tiene un diámetro que ronda entre los 5 y 35cm. Esto da muestra de que los ejemplares que constituyen las veredas pares del barrio Norte pertenecen a una población relativamente Joven.

## Diámetro

TABLA N° 5

Cuenta de Diámetro		
Diámetro	Total	%
5	247	15,58
10	186	11,74
15	192	12,11
20	263	16,59
25	277	17,48
30	168	10,60
35	111	7,00
40	46	2,90
45	29	1,83
50	36	2,27
55	5	0,32
60	8	0,50
65	2	0,13
70	6	0,38
80	4	0,25
90	1	0,06
100	4	0,25
Total general	1585	100,00



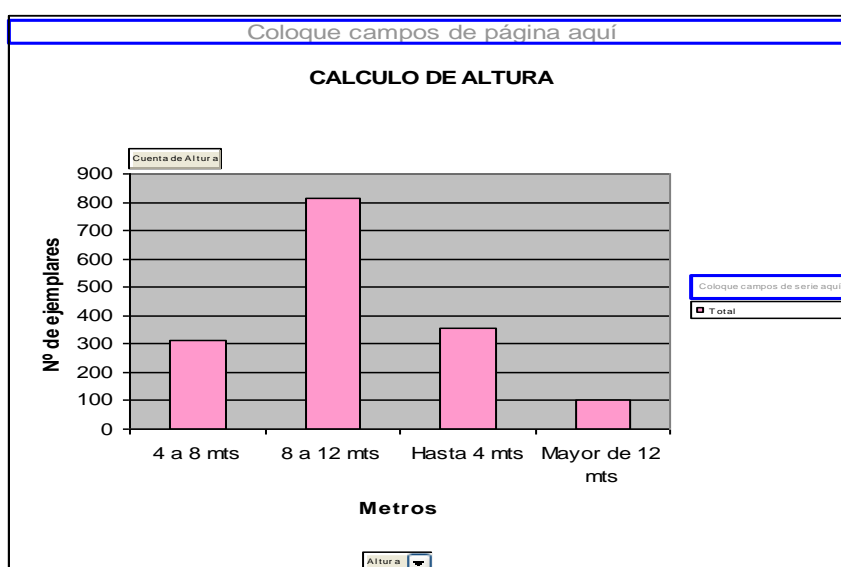
Con respecto a la variable altura, el gráfico infiere que el 51,5 % del total censado, tiene una altura que va desde los 8 a los 12 mtrs., solo el 6,6% tiene una altura mayor a 12 mtrs. y el 41,9% restante abarca un rango de 0 a 8 mtrs.

Esto implicaría que casi la mitad de la población observada se encuentra en pleno crecimiento lo que requiere de un gran compromiso por parte de toda la comunidad para lograr uno de los objetivos planteados, que es una mejor conservación del patrimonio arbóreo de la ciudad de Venado Tuerto.

## Altura

**TABLA N° 6**

Cuenta de Altura	Total	%
4 a 8 mts	310	19,6
8 a 12 mts	816	51,5
Hasta 4 mts	354	22,3
Mayor de 12 mts	104	6,6
Total general	1584	100,0



## Adaptación al medio y crecimiento en altura

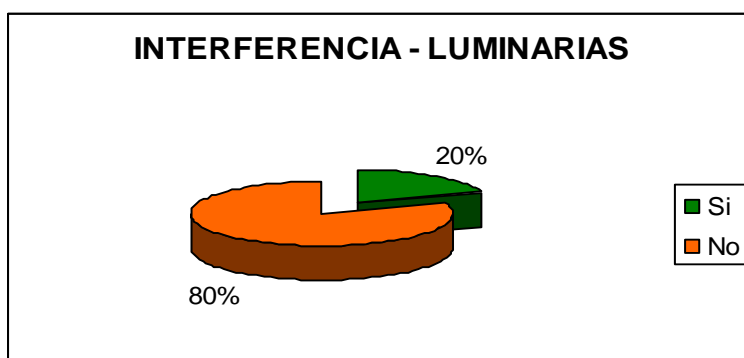
La cuenta de altura fue analizada posteriormente en relación a la interferencia en las luminarias y el estado de poda.

Examinando la siguiente tabla se deduce que el 20% de los árboles de las veredas pares del barrio Norte interfiere en las luminarias.

## Interferencias en las luminarias

TABLA N° 7

Interferencia - luminarias	N° de ejemplares	%
Si	321	19,8
No	1298	80,2
Total general	1619	100,0



Según los porcentajes recién presentados se hizo una comparación entre la interferencia en las luminarias y la altura de los individuos estudiados. El resultado obtenido visualiza que del 20% de los individuos que intervienen en las luminarias, la mayor proporción corresponde a los que presentan una altura de entre 8 y 12 mtrs.

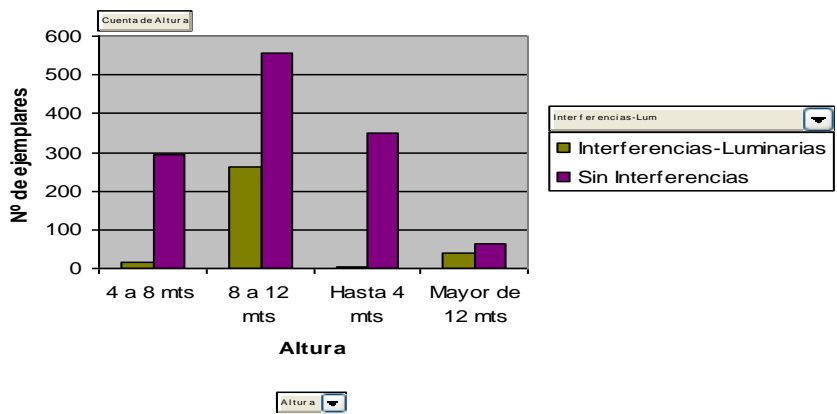
Este dato señala la importancia de pensar la selección de las especies para implantación en función de su forma y sus dimensiones en edad adulta, entre otras características.

## Altura e interferencias en las luminarias

TABLA N° 8

Cuenta de Altura	Interferencias-Lum		
	Interferencias-Luminarias	Sin Interferencias	Total general
4 a 8 mts	17	293	310
8 a 12 mts	261	555	816
Hasta 4 mts	4	350	354
Mayor de 12 mts	39	65	104
Total general	321	1263	1584

**INTERFERENCIA EN LUMINARIAS**



**Adaptación al medio y tratamiento de la copa**

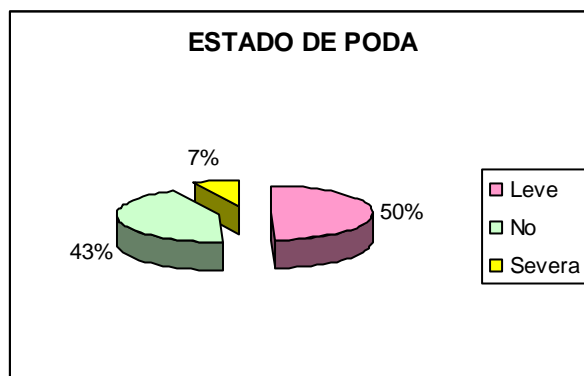
Posteriormente se procedió a estudiar la relación entre la interferencia en las luminarias y el estado de poda.

Primero se examinaron las condiciones de poda que presentan los individuos censados, así se deduce que el 50% de la población en estudio se encuentra relativamente controlada, el 43% no presenta poda y el 7% restante se encuentra sometido a una poda severa.

**Estado de la poda**

TABLA N° 9

Estado de poda	Nº de ejemplares	%
Leve	799	49,4
No	701	43,3
Severa	119	7,4
Total general	1619	100,0



Luego se compararon estos resultados con las interferencias en las luminarias, así observamos que del 20% de los individuos que interfieren en el cableado el 18% está representado por aquellos ejemplares que no fueron podados por un largo tiempo o la poda es muy leve.

Este resultado será de importancia para evitar una mala gestión del arbolado urbano que puede convertir a los árboles en un estorbo para los vecinos que muchas veces optan por intervenir de manera severa.

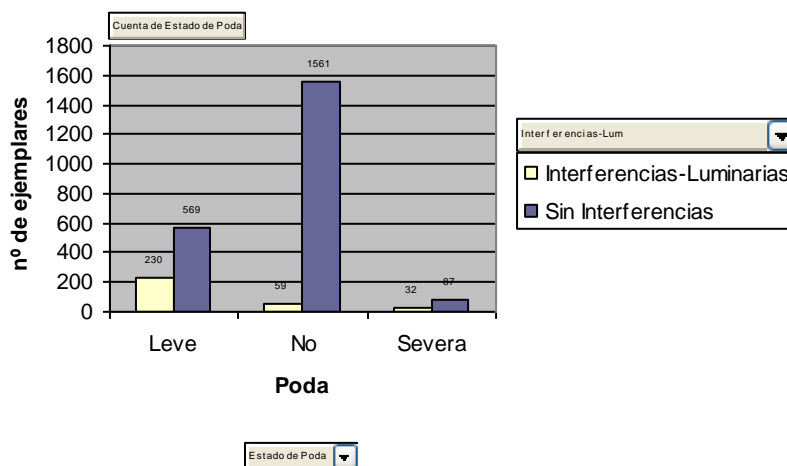
## Poda e interferencias en las luminarias

**TABLA N° 10**

Estado de poda	Interferencias-Luminarias	%
Leve	230	14,2
No	59	3,6
Severa	32	2,0
Total general	321	19,8

Coloque campos de página aquí

### INTERFERENCIA LUMINARIAS



## Desarrollo de las especies y crecimiento de las raíces

El estado de poda ya sea en exceso o en déficit al igual que las interferencias en las luminarias son criterios de evaluación en cuanto al perjuicio que pueden ocasionar. A estos se suman los daños por raíces, por eso también fueron analizados.

La tabla "daños por raíces" que esta representada en el siguiente cuadro indica que del total de árboles censados el 77,89% no presenta daños por raíces, el 16,37% presenta daños leves y solo el 5,74% ocasiona daños severos en veredas y viviendas. Este es un dato alentador ya que si fuera necesario sustraer los árboles que están

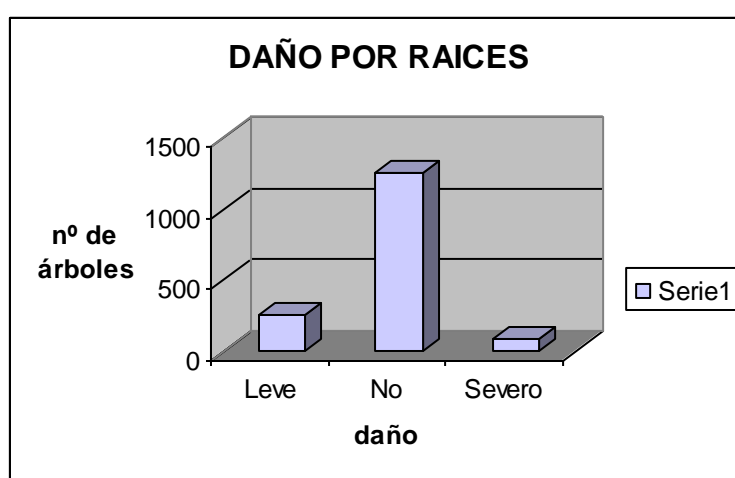


causando daños por el desarrollo de sus raíces, el enfoque se realizaría sobre el sector más reducido.

### ***Daños por raíces***

**TABLA N° 11**

Daño por raíces	N° de árboles	%
Leve	265	16,37
No	1261	77,89
Severo	93	5,74
Total general	1619	100,00



Continuando con el análisis de los daños severos ocasionados por el crecimiento de las raíces, surge la necesidad de saber cuales son las especies que más se ven involucradas. A tal efecto se presenta la próxima tabla donde se revela que las especies más representativas que generan daños severos por raíces son el fresno con el 67%, seguido por el paraíso y otras especies que constituyen entre el 10% y 12% del total de la población en estudio. Este porcentaje deberá ser tenido en cuenta a la hora de forestar y reforestar aquellos lugares donde hay ausencia o ejemplares muertos respectivamente.

## Daños severos por raíces

TABLA N° 12

Especie	Daño - Severo	%
Ceibo	1	1,08
Fresno	62	66,67
Grevillea	1	1,08
Mora	1	1,08
Olmo	2	2,15
Paraíso	11	11,83
Tilo	4	4,30
Tipa	2	2,15
X_Otras	9	9,68
Total general	93	100,00



## Intervención del hombre en el estado del arbolado urbano

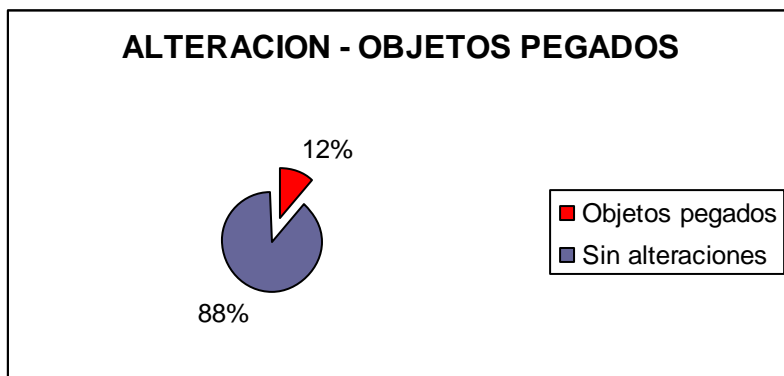
Se observaron además las alteraciones ocasionadas por interferencias de las personas que le pegan o cuelgan objetos, los pintan, cortan sus ramas, los golpean y otras veces los sacan sin motivo. Los datos recabados se analizan a continuación.

Según la observación de los objetos pegados se concluye que del total general de árboles censados, el 12 % cuenta con este tipo de alteración. De este 12% la especie Fresno es la que presenta mayor número de individuos afectados 96, seguido por el Paraíso con 25 ejemplares y en menor proporción por el Crespón, Tipa y otras especies.

## Alteraciones por objetos pegados

**TABLA N° 13**

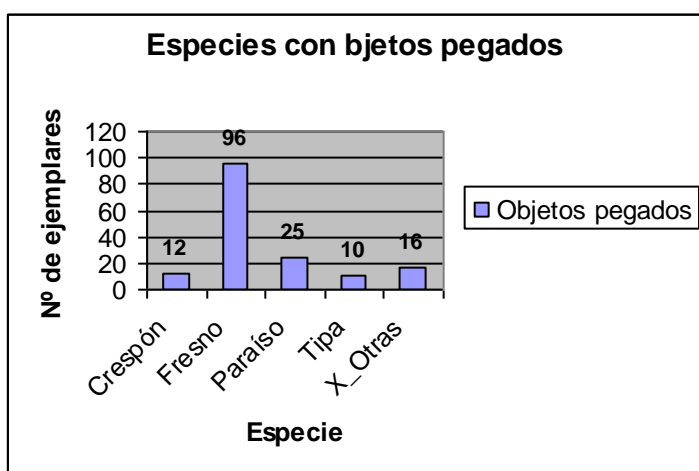
Alteraciones	N° de ejemplares	%
Objetos pegados	188	11,61%
Sin alteraciones	1431	87,73%
Total general	1619	100%



## Cuentas de especies con objetos pegados

**TABLA N° 14**

Especie	Objetos pegados	%
Crespón	12	6,4
Fresno	96	51,1
Paraíso	25	13,3
Tipa	10	5,3
X_Otras	16	8,5
Total general	188	100



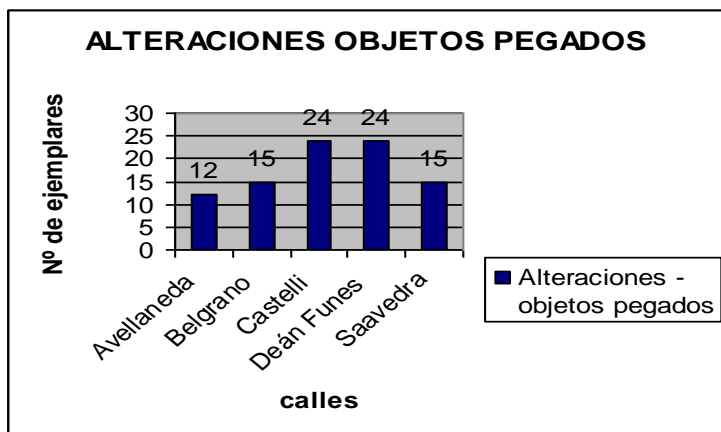
Siguiendo con las observaciones de objetos pegados durante el trabajo de campo, se confeccionó la tabla cuenta de objetos pegados en función de las calles que conforman al barrio Norte.

El esquema reveló que de un total de 188 árboles con presencia de objetos pegados, la mayor parte de ellos se encuentran en calles céntricas del barrio, muy transitadas y con una importante cantidad de negocios; por ejemplo Belgrano, Avellaneda, Castelli, Deán Funes y Saavedra. Este resultado casual podría explicarse teniendo en cuenta que en la mayoría de los comercios encontramos adheridos a los árboles objetos como carteles, pizarrón, cables, toldos, basureros, bicicleteros, entre otros. Nuevamente se observa la necesidad de enseñar a conocer y respetar a los árboles lo que ayudará a una buena gestión del arbolado urbano.

### **Objetos pegados por calle**

**TABLA N° 15**

Calle	Alteraciones - objetos pegados
Avellaneda	12
Belgrano	15
Castelli	24
Deán Funes	24
Saavedra	15



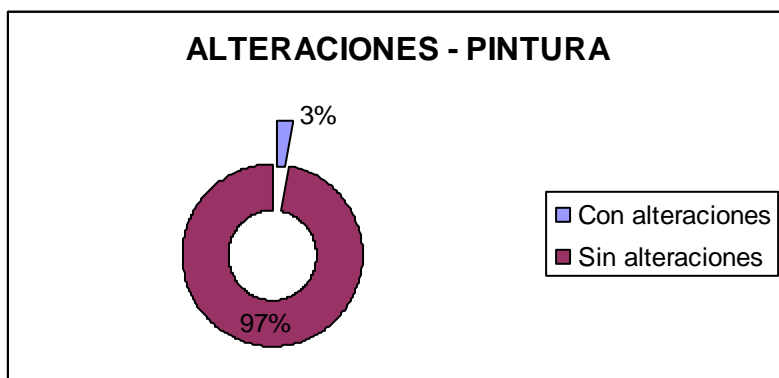
Otra de las alteraciones en estudio fue el conteo de los árboles pintados.

Al observar los resultados podemos decir que del total de árboles plantados 1619 ejemplares; solo el 3% presenta algún tipo de pintura, mientras el 97% restante se encuentra libre de esta alteración.

## Alteraciones por pintura

TABLA N° 16

Alteraciones - pintura	N° de ejemplares	%
Con alteraciones	51	3,15
Sin alteraciones	1568	96,85
Total general	1619	100,00

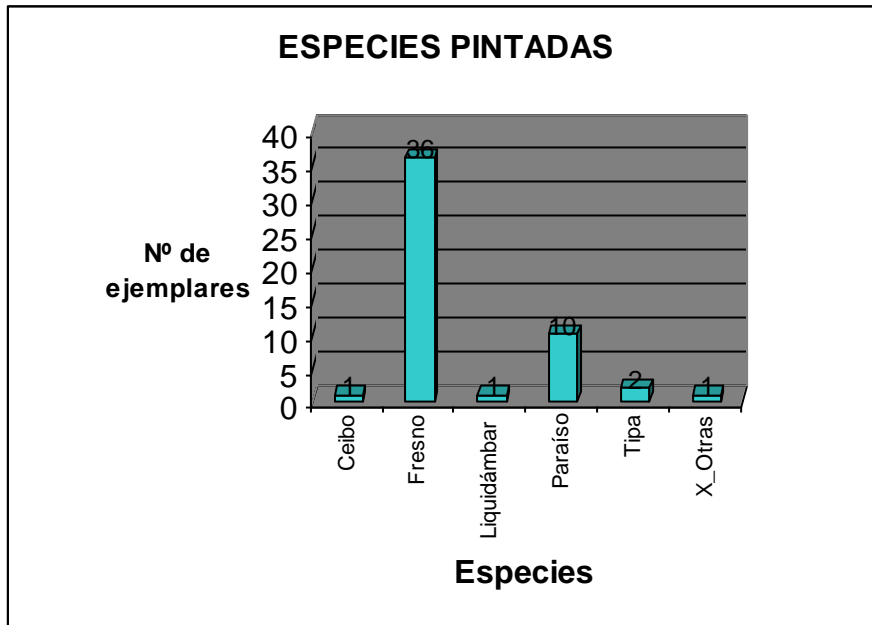


Considerando la especie que presentan alguna modificación por adhesión de pinturas (el 3% del total de árboles vivos en las veredas pares del barrio norte), notamos que el 70% está representado por Fresno, seguido por Paraíso con un 20%, el resto de las especies (Ceibo, Liquidámbar, Tipa y Otras) se mantienen entre un 2% y un 4%. Nuevamente el Fresno y el Paraíso registran la mayor cantidad de individuos afectados.

## Especies con alteraciones por pintura

TABLA N° 17

Especie	Alteraciones por pintura	%
Ceibo	1	1,96
Fresno	36	70,59
Liquidámbar	1	1,96
Paraíso	10	19,61
Tipa	2	3,92
X_Otras	1	1,96
Total general	51	100



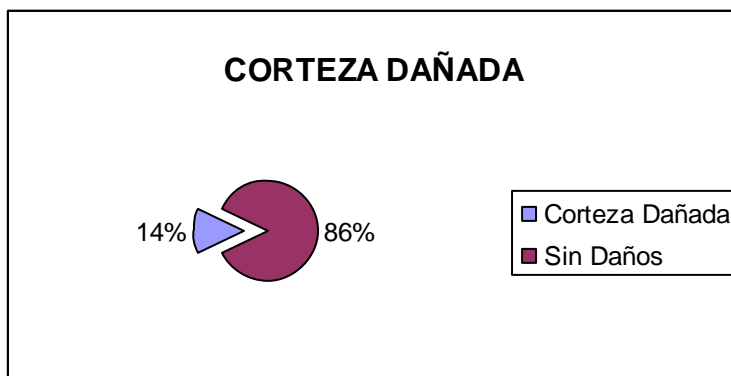
## Cambios en el desarrollo normal de los árboles

Los daños en la corteza son un tipo de alteración que producen un gran deterioro del árbol, de su análisis podemos deducir que solo el 14% del total de la población censada presenta daños en la corteza, mientras el 86% restante esta libre de daños.

### ***Daños en la corteza sobre el total de ejemplares***

[TABLA N° 18](#)

Estado - corteza	Total de ejemplares	%
Corteza Dañada	231	14,27
Sin Daños	1388	85,73
Total general	1619	100,00



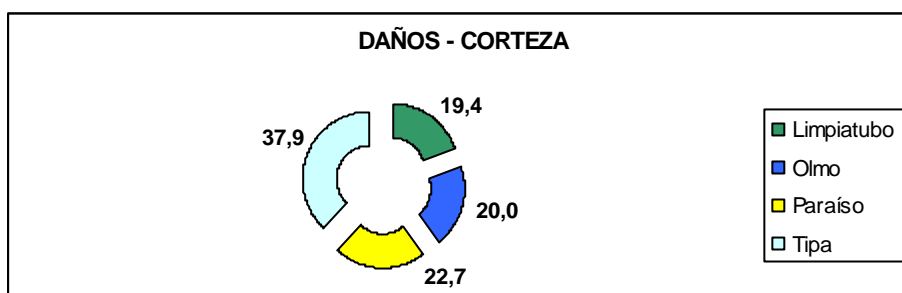
Si hacemos una observación más detallada para el daño en la corteza, percibimos cuales son las especies más perjudicadas.

Así al hacer la lectura del gráfico podemos persuadir que la especie con mayor número de representantes afectados es la tipa constituyendo (el 37,9%), seguida por el Paraíso, Olmo y Limpiatubo. En el resto de las especies la cantidad de ejemplares afectados es menor.

### Daños en la corteza por especie

TABLA N° 19

Especie	%
Limpiatubo	19,4
Olmo	20,0
Paraíso	22,7
Tipa	37,9
Total general	14,3

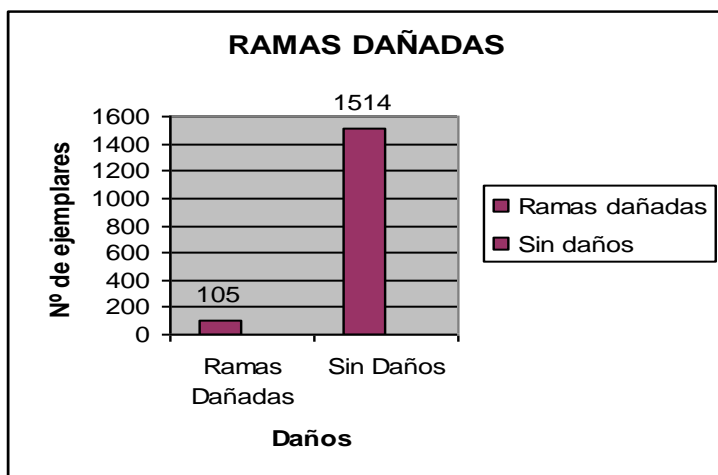


Al igual que los daños en la corteza, el mal estado de las ramas también contribuye al deterioro del arbolado, al hacer el conteo vemos que de los 1619 árboles censados en las veredas pares del barrio Norte, 1514 individuos no presentan deterioro en sus ramas, y solo 105 de ellos tienen alguna afección, constituyendo el 6,49% de la población censada.

### Daños de las ramas

TABLA N° 20

Estado - ramas	Total general	%
Ramas Dañadas	105	6,49
Sin Daños	1514	93,51
Total general	1619	100,00



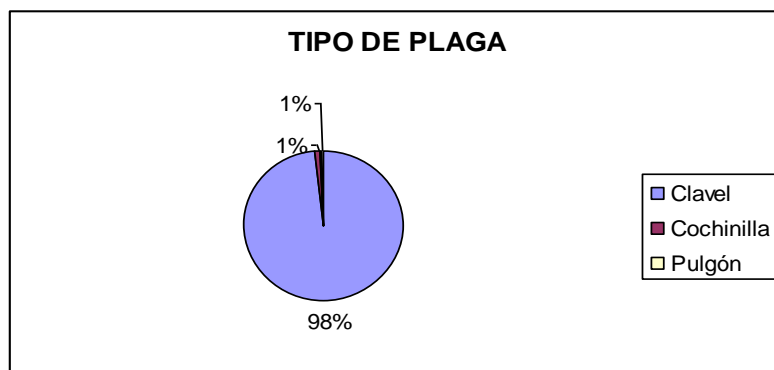
## Plagas y estado sanitario del patrimonio arbóreo

Muchas veces los problemas de sanidad de los árboles pueden ser debidos a plagas o enfermedades que ingresan por diversos factores. En este caso observamos que la plaga que más afecta a los individuos en estudio es el clavel del aire.

### Tipo de plagas

[TABLA Nº 21](#)

Plagas	Nº de ejemplares	% afectado
Clavel	181	98,36%
Cochinilla	2	1,08%
Pulgón	1	0,54%
Total general	184	100%





A continuación se representan los porcentajes en que estas afecciones perjudican a la población de árboles censados.

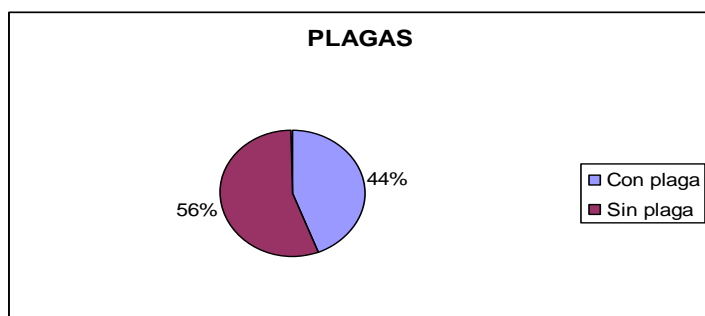
Se observa claramente que una gran proporción el (44%) se encuentra afectado por plagas y el (56%) está libre de dicha afección.

Este dato puede servirnos para considerar acciones de prevención y de control tanto para plagas como enfermedades, en este ámbito en particular.

## Cuenta general de plagas

TABLA N° 22

Plagas	N° de especies	%
Con plaga	184	44%
Sin plaga	1435	56%
Total general	1619	100%



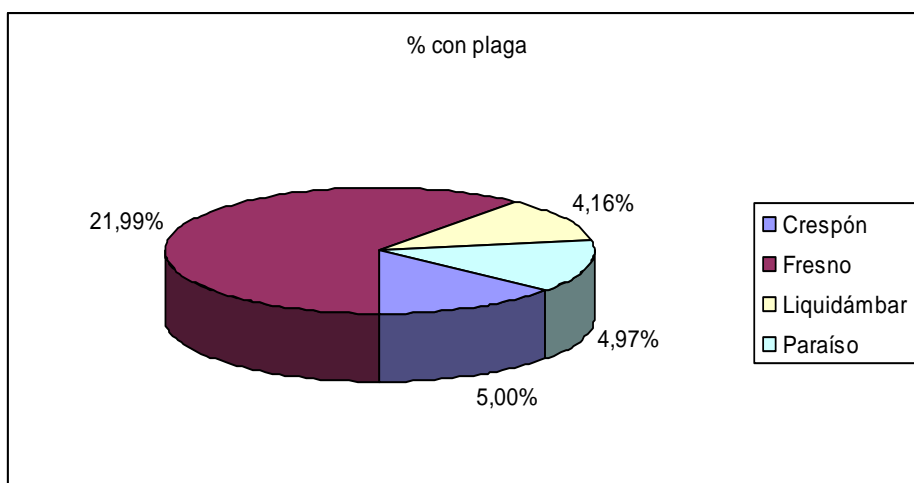
Continuando con el desarrollo de presencia o no de plagas, en la siguiente tabla se detalla el porcentaje de árboles afectados sobre el total de las especies mayormente afectadas.

El Fresno vuelve a ser la especie con el más alto número de ejemplares afectados en esta oportunidad por plagas, seguido por el Crespón, Paraíso y Liquidámbar.

## Plagas por especie

TABLA N° 23

Especie	N° de ejemplares	% con plaga
Crespón	93	5,00%
Fresno	723	21,99%
Liquidámbar	72	4,16%
Paraíso	181	4,97%
Total general	1619	100%



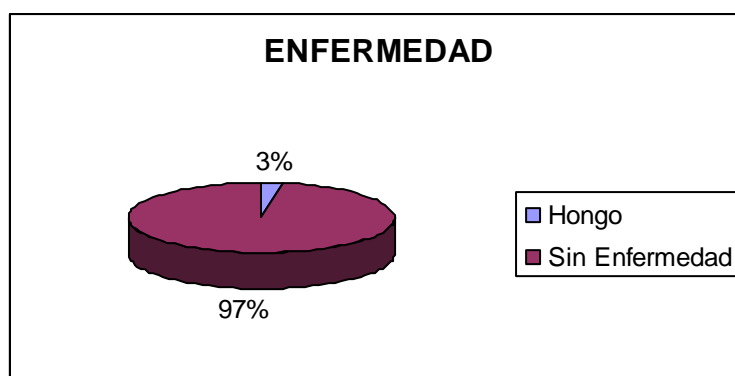
## Enfermedades y estado sanitario del patrimonio arbóreo

En relación a la presencia de enfermedades se hace necesaria una investigación sobre los agentes patógenos y los diferentes factores que se involucran; para luego desarrollar y proponer un manejo integrado de problemas fitosanitarios en el arbolado urbano. En este caso se estudió la presencia de hongos en particular, el resultado fue que el 4% de los ejemplares esta perjudicado por esta enfermedad.

### *Cuenta general de enfermedades*

TABLA N° 24

Enfermedades	Total general	%
Hongo	41	2,53
Sin Enfermedad	1578	97,47
Total general	1619	100



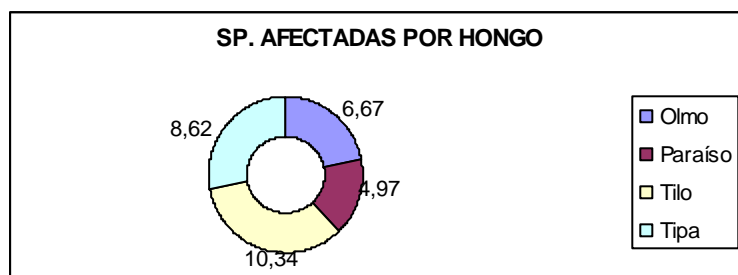
El porcentaje de árboles afectados sobre el total de cada especie con presencia de hongo, revela que las especies mayormente afectadas son Tipa y Tilo.

Haciendo una comparación entre plagas y enfermedades que atacan a la población de árboles censados, podemos notar que la mayoría de las especies que presentan gran porcentaje de plagas no tienen hongo o este se encuentra en baja proporción y contrariamente aquellas que tienen alguna enfermedad no presentan hongos o solo en bajo porcentaje.

### Especies atacadas por hongo

TABLA N° 25

Especie	Hongo	%
Olmo	15	6,67
Paraíso	181	4,97
Tilo	29	10,34
Tipa	58	8,62
Total general	1619	100



### Espacios forestados, por forestar y reforestar

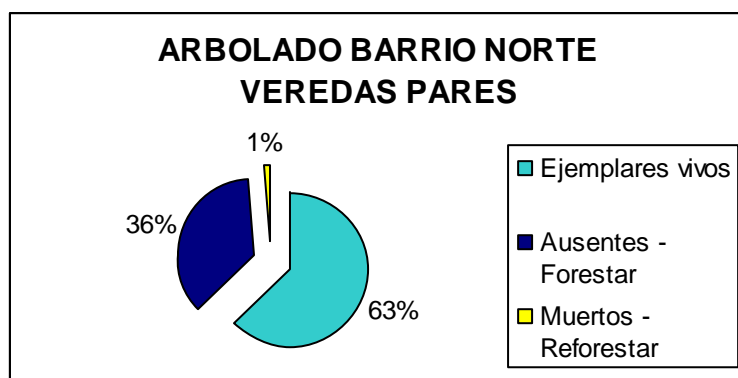
Ya finalizando la investigación se plasman los datos que muestran la distribución del arbolado de las veredas pares del barrio norte de la ciudad de Venado Tuerto, a fin de considerar la implementación a largo o corto plazo de un plan de forestación y reforestación.

Se observa que el total de ejemplares vivos es de 1584 individuos que constituyen el 63%, la disponibilidad para forestar por ausencia de árboles forma el 36%, y el 1% restante son individuos muertos que necesitan ser reforestados.

## Arbolado de las veredas pares del barrio Norte

**TABLA N° 26**

Estado	N° de ejemplares	%
Ejemplares vivos	1584	62,41
Ausentes - Forestar	919	36,21
Muertos - Reforestar	35	1,38
Total general	2538	100,00



Examinando la tabla “cuenta de ausentes” conocemos que del total de lugares que deberán tenerse en cuenta para una futura plantación el 4% cuenta con cazuela, el 29% tiene vereda jardín y el 67% no presenta casuela.

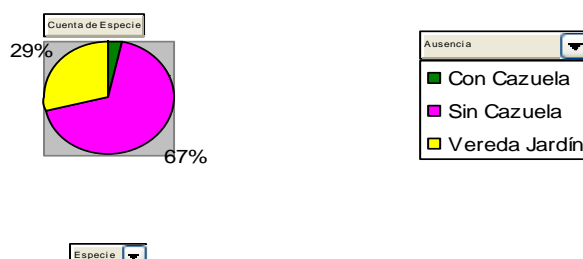
### Cuenta de ausentes

**TABLA N° 27**

Cuenta de Especie	Especie		%
Ausencia	Ausente	Total general	
Con Cazuela	34	34	3,7
Sin Cazuela	615	615	66,9
Vereda Jardín	270	270	29,4
Total general	919	919	100

Coloque campos de página aquí

#### AUSENTES



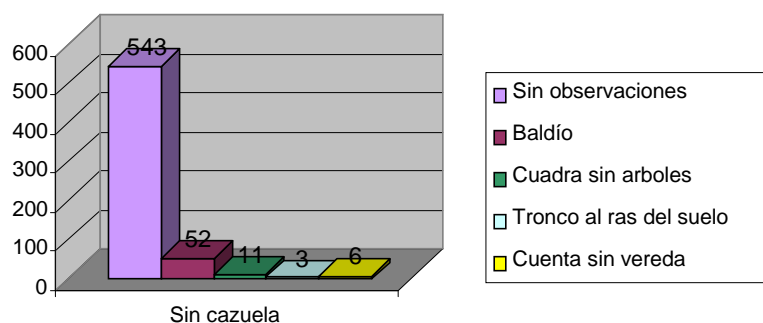
Debido a este resultado se procedió con la indagación de aquellas observaciones recolectadas durante el trabajo de campo para los sectores libres con ausencia de cazuelas. La información que surgió puede ser un dato de importancia al momento de la forestación ya que por ejemplos en los baldíos y en aquellos lugares en los que no hay vereda no será posible la plantación, por otra parte los troncos al raz del suelo deberán ser sustraídos por personal capacitado para dicha tarea.

Para la mayor proporción de este conteo el 88,3% tendrán que cavarse los hoyos respetando ciertas características para prevenir a futuro roturas de las veredas.

### **Cuenta de observaciones sin cazuela**

**TABLA N° 28**

Cuenta de observaciones	Sin cazuela	%
Sin observaciones	543	88,3
Baldío	52	8,5
Cuadra sin arboles	11	1,8
Tronco al raz del suelo	3	0,5
Cuneta sin vereda	6	1,0
Total general	615	100,0



## CONCLUSIÓN

Haciendo una mirada general de la información recabada al censar los árboles de las veredas pares del barrio Norte, podemos afirmar que la población se encuentra en buen estado, sin embargo no podemos perder de vista los datos que evidencian por un lado los perjuicios que ocasionan a la sociedad y por otro la intervenciones individuales por parte de los vecinos.

Es importante realizar una elección adecuada de especies en función del espacio disponible para permitir el buen desarrollo de cada ejemplar. Los datos revelan que el Fresno es la especie con mayor número de individuos en el barrio y es la que mayor dificultad presenta con respecto a interferencias en las luminarias, y el daño leve o severo que ocasiona por el desarrollo de sus raíces.

Por otra parte se debe diversificar la plantación de especies para evitar que plagas o enfermedades pongan en peligro grandes sectores del arbolado urbano. Volviendo al ejemplo del Fresno es el más susceptible a ser afectado por enfermedades y/o plagas en mayor proporción por clavel del aire. Un dato interesante es que haciendo una comparación entre plagas y enfermedades que atacan a la población de árboles censados, podemos notar que la mayoría de las especies que presentan gran porcentaje de plagas (Fresno, Crespón, Liquidámbar) no tienen hongo o este se encuentra en baja proporción y contrariamente aquellas que tienen alguna enfermedad (Olmo, Tipa, Tilo) no presentan hongo o solo en bajo porcentaje.

No restan importancia las tareas de poda; el árbol debe ser guiado hasta superar “el nivel de molestia” con lo cual se reducirán los riesgos de daño. Según la indagación realizada un alto porcentaje de la población censada el 43% no presenta signos de poda y el 50% tiene poda leve, estos datos coinciden con el incrementando de interferencia en las luminarias, viviendas, peatones, vehículos, que a su vez trae aparejado la intervención del frentista. La poda hace al mantenimiento de la masa arbórea y es una actividad que debe ser realizada por personal correctamente capacitado.

Si nos referimos a las intervenciones de los vecinos; podemos destacar que las causas de daño más comunes las constituyen aquellas de origen antrópico, resaltando el importante efecto que el hombre ejerce sobre el estado del arbolado urbano, influyendo de manera decisiva sobre su condición, como por ejemplo la alteración por objetos pegados que abarca el 11,61% de la población y pinturas que representa el 3,15%. Es de importancia señalar que la mayor cantidad de ejemplares con objetos pegados se ubican en las calles céntricas del barrio, muy transitadas y con gran cantidad de comercios (Belgrano, Avellaneda, Castelli, Dean Funes y Saavedra). Este resultado casual podría explicarse teniendo en cuenta que en la mayoría de los comercios encontramos adheridos a los árboles objetos como carteles, pizarrón, cables, toldos, basureros, bicicleteros, entre otros.

Además las personas ocasionan daños en las ramas y corteza como así también fomentan la poda severa.

Sabemos que los árboles ocasionan una serie de molestias, pero es necesario valorarlos, conocerlos y cuidarlos, para que los beneficios obtenidos sean mayores que los perjuicios que nos pudieran ocasionar.

El censo reveló el estado del arbolado y reflejó que la mayor parte de la población en estudio el 84% se encuentra en buen estado, los árboles de aspecto regular que constituyen el 12% se pueden recuperar con un tratamiento adecuado, solo un 4% constituido por ejemplares en mal estado y muertos necesitan ser reforestados.

En cuanto a la forestación, el censo data que el 36% de la masa arbórea se conforma por espacios sin árboles, lo que requiere de un programa de plantación a futuro.

En mi opinión la forestación y reposición de ejemplares deberá ser de modo tal que el arbolado no deje de actuar como elemento estructurador del espacio social.

El arbolado en la ciudad cumple fundamentalmente funciones sociales.

La plantación se realiza para aumentar el bienestar de sus habitantes, entre las funciones que más se destacan podemos mencionar: brindar sombra, producir oxígeno, regular la humedad del ambiente, disminuir los ruidos, atenuar los vientos, retener partículas sólidas y también gérmenes ambientales, adornar la vía pública y las viviendas.

Por tal motivo es necesario enseñar a conocer y a querer a los árboles para lograr una buena gestión del arbolado urbano, en caso contrario se puede llegar a convertir a los árboles en una molestia. Cada árbol cuenta con una serie de características que lo vuelven apto o no para formar parte del arbolado del ejido urbano.

## BIBLIOGRAFÍA

- Demaio, Pablo y otros. Árboles Nativos del Centro de Argentina. Editorial L.O.L.A. (Literature of Latin America). Año 2002.
- Erize, Francisco y Colaboradores. El nuevo libro del árbol. TOMO I. Especies forestales de la Argentina Occidental. Editorial El Ateneo. Madrid, España. Año 2000.
- Erize, Francisco y Colaboradores. El nuevo libro del árbol. TOMO II. Especies forestales de la Argentina Oriental. Editorial El Ateneo. Madrid, España. Año 2000.
- Erize, Francisco y Colaboradores. El nuevo libro del árbol. TOMO III. Especies exóticas de uso ornamental. Editorial El Ateneo. Madrid, España. Año 2000.