

La hoja de vida del árbol urbano.

“Plan de manejo del arbolado urbano y los cuidados especiales del arbolado patrimonial”

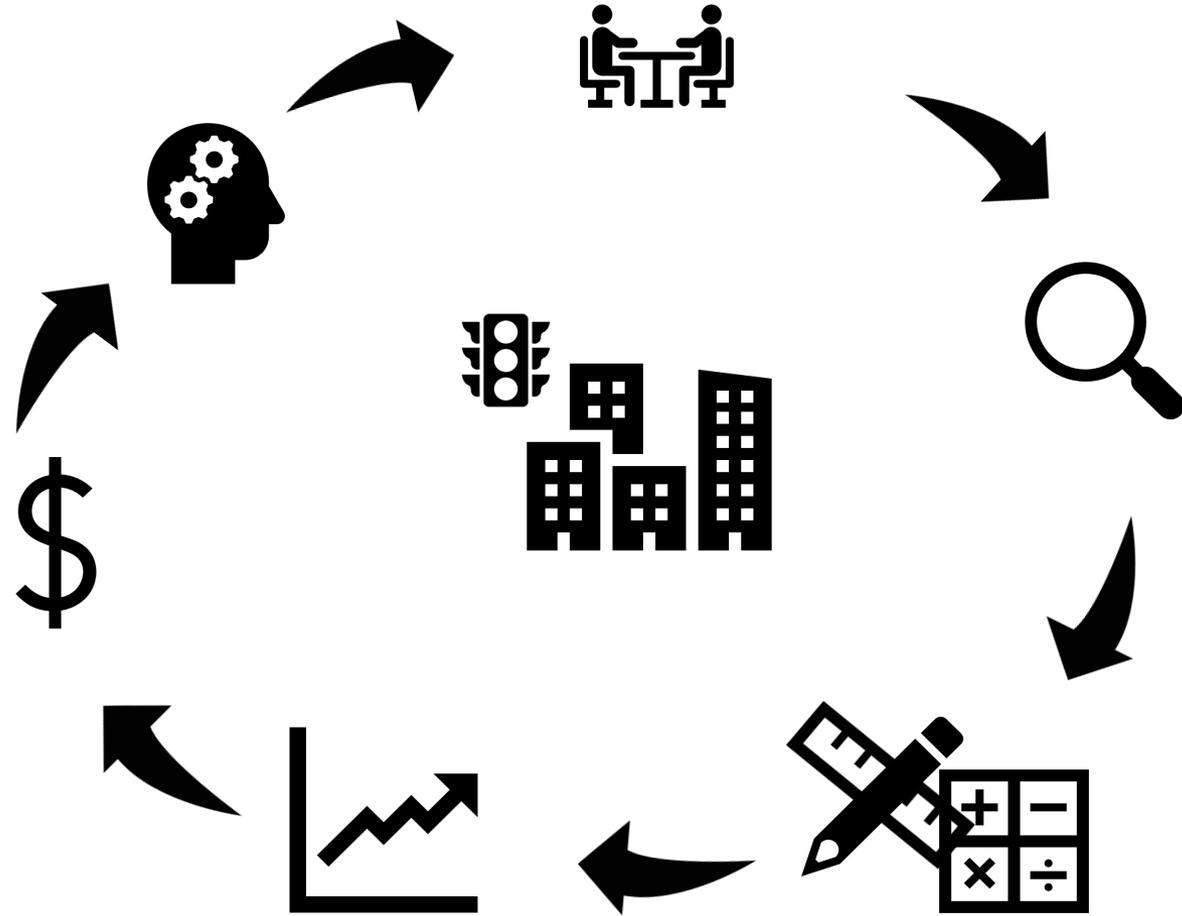
Dr. M. Paulina Fernández

Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal

Pontificia Universidad Católica de Chile

Introducción



Cuando instalamos un árbol estamos hablando de...

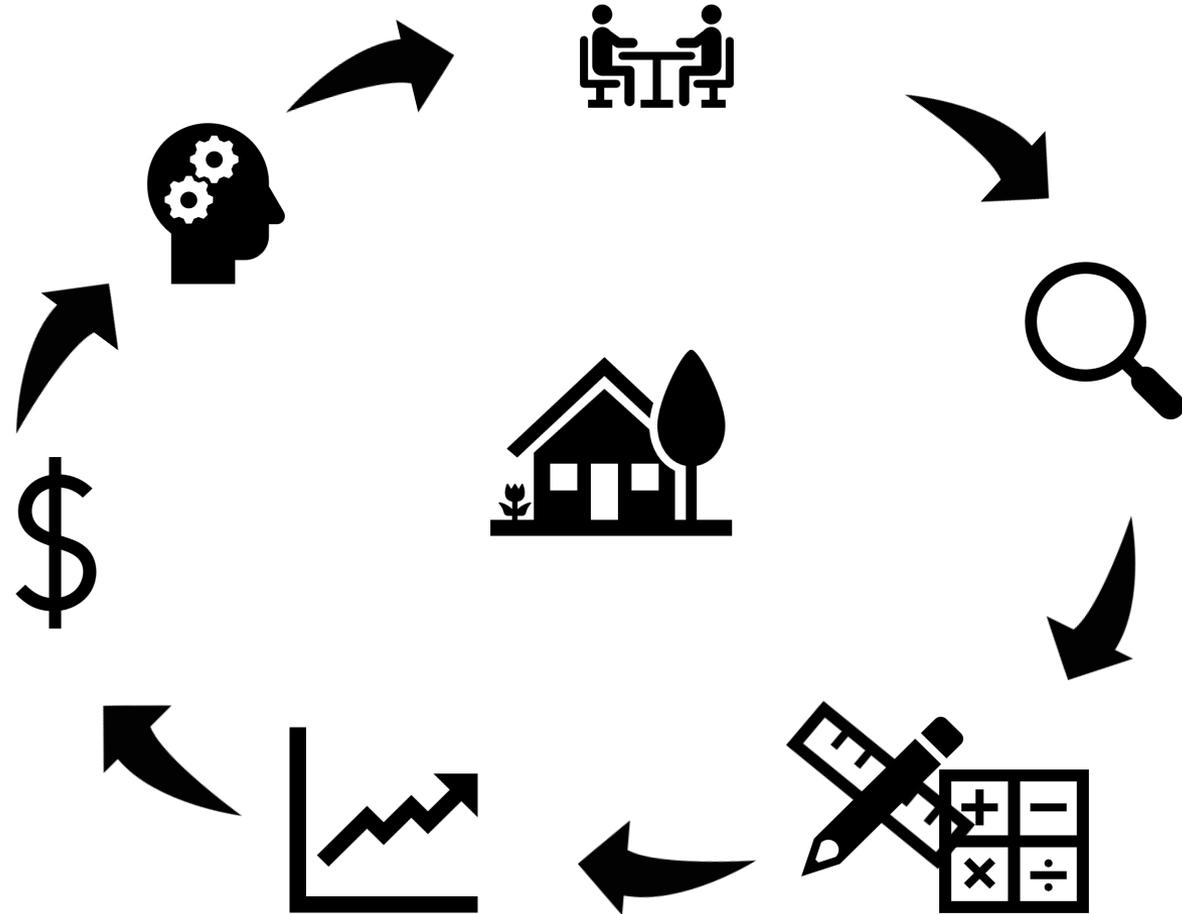
Un proyecto a **largo plazo** (hoy en Santiago hay árboles de más de 170 años)
➔ lo que planificamos hoy podría estar en pie en el año 2200.

Un proyecto de **gran envergadura** (en Santiago hemos medido individuos de más de 150 cm de diámetro y más de 40 m de altura)

Un proyecto **costoso** en el tiempo (instalación, cuidados, riesgos, retiro)

Un proyecto **dinámico**, que cambia de tamaño, forma, necesidades, niveles de riesgo

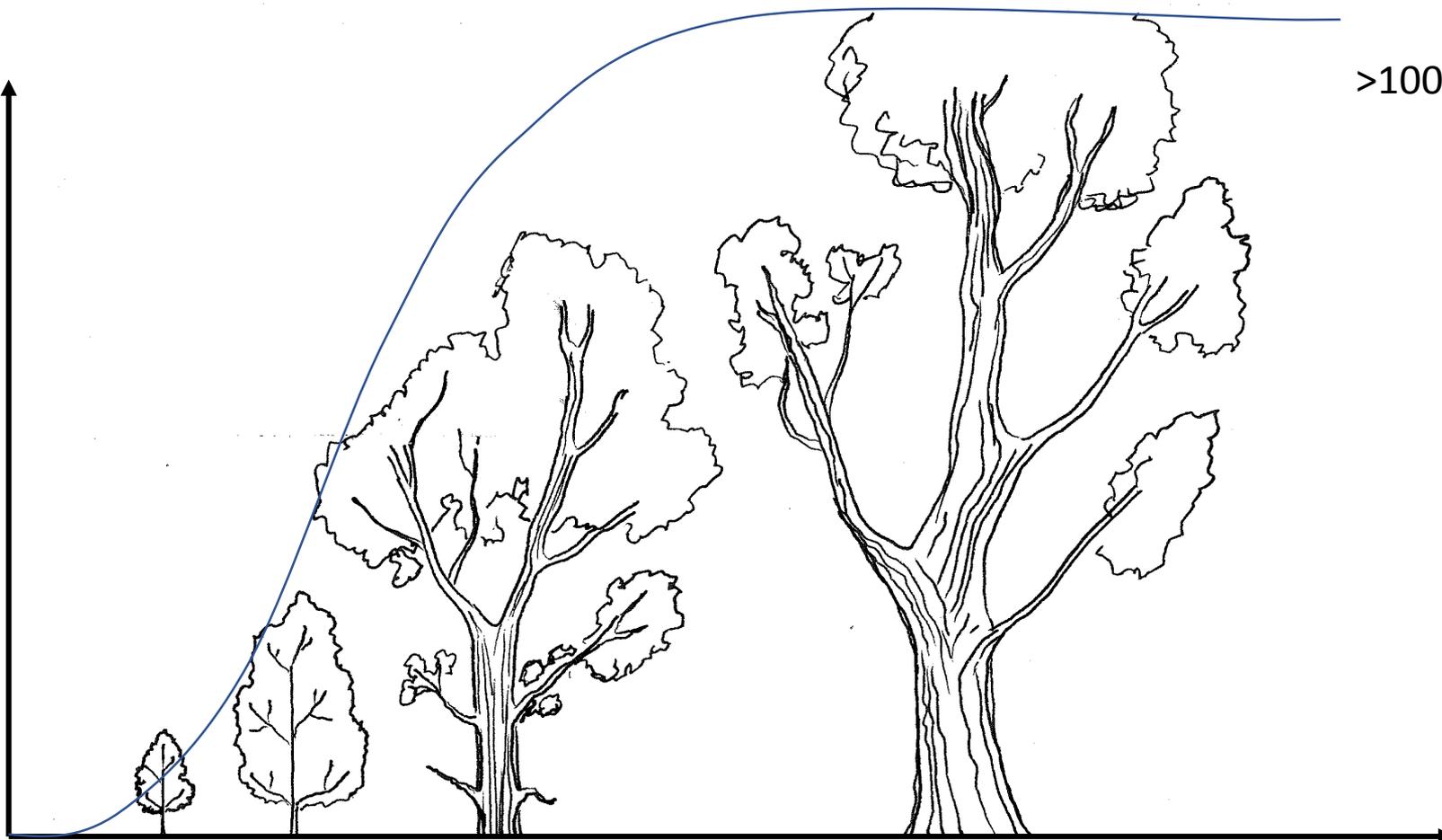
Ingeniería de proyecto





PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

>100 años





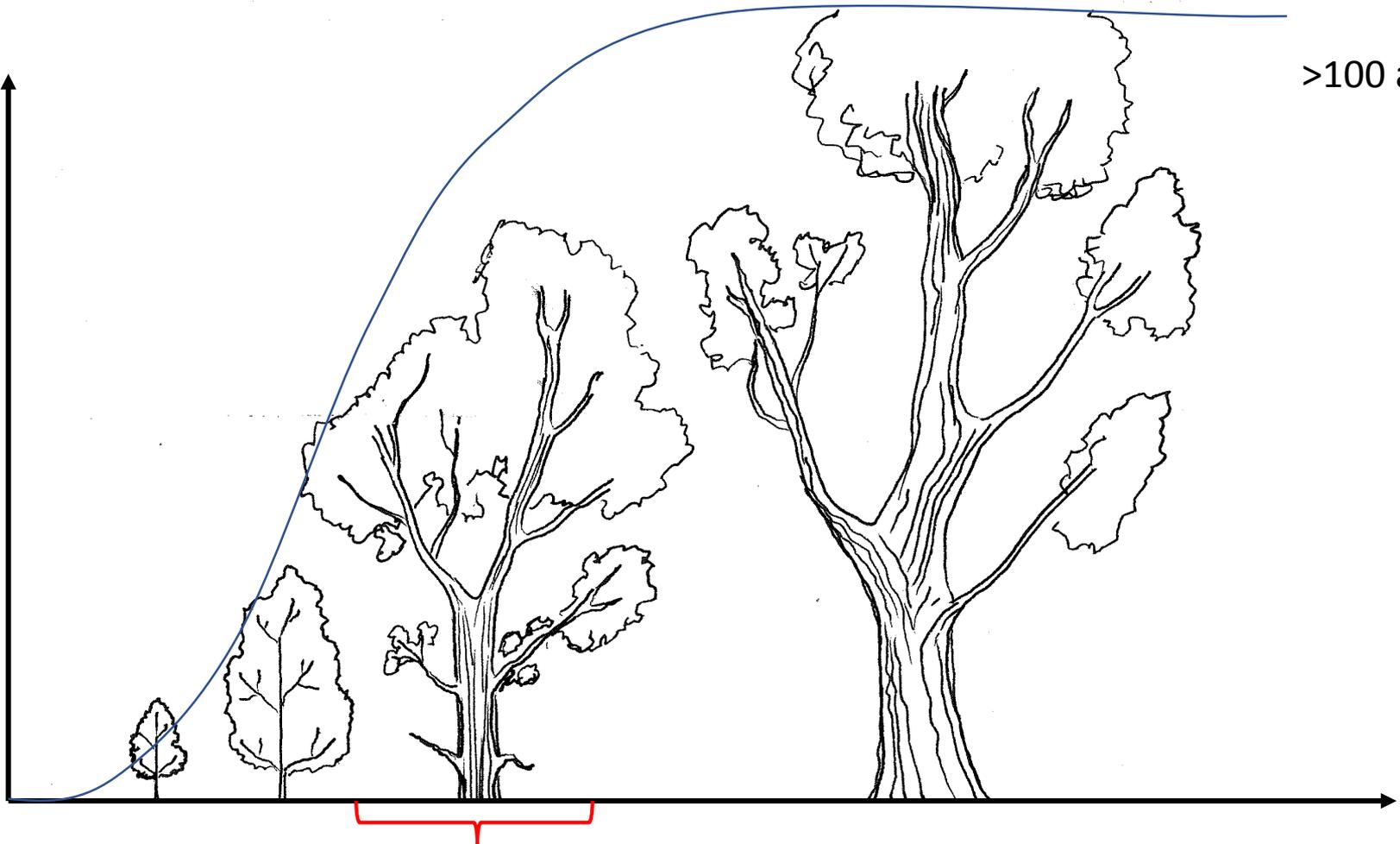
>100 años



Modelar/moldear



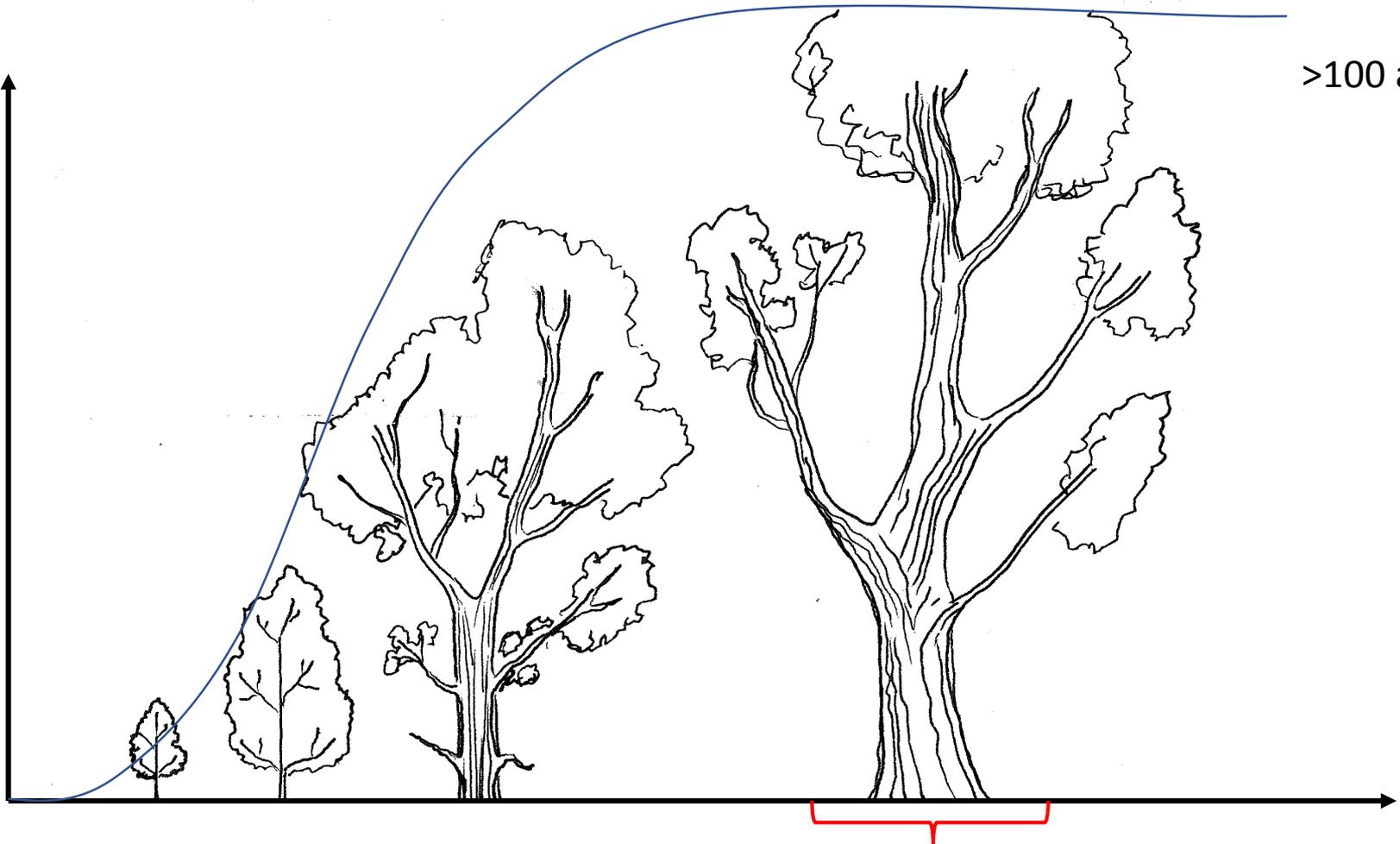
>100 años



Mantener/corregir



>100 años



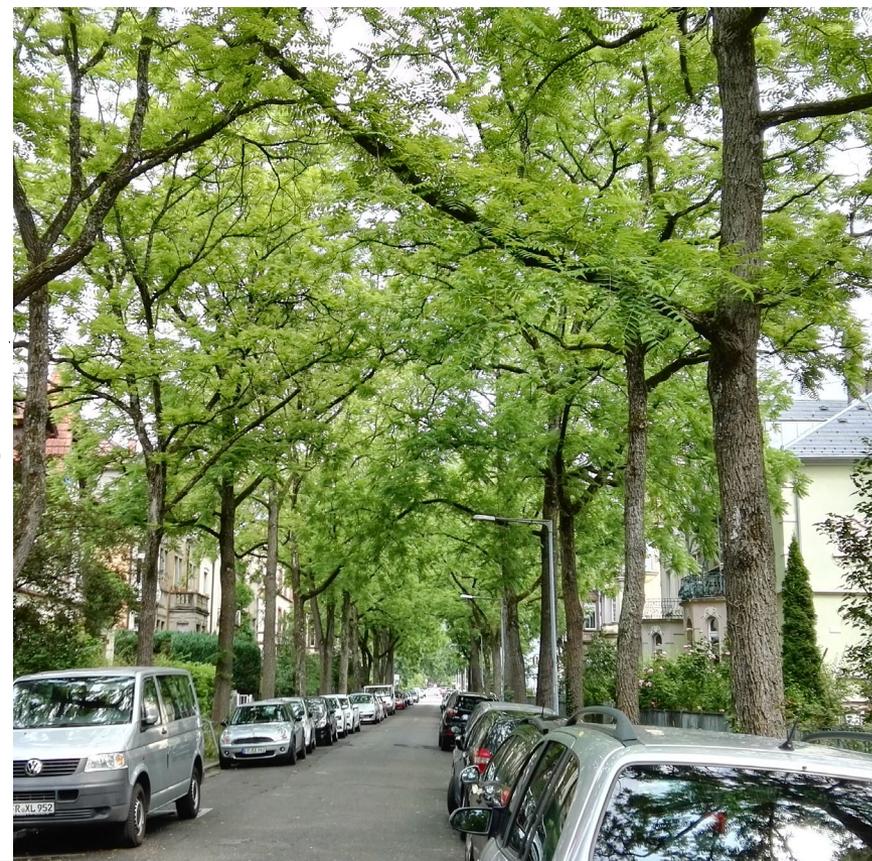
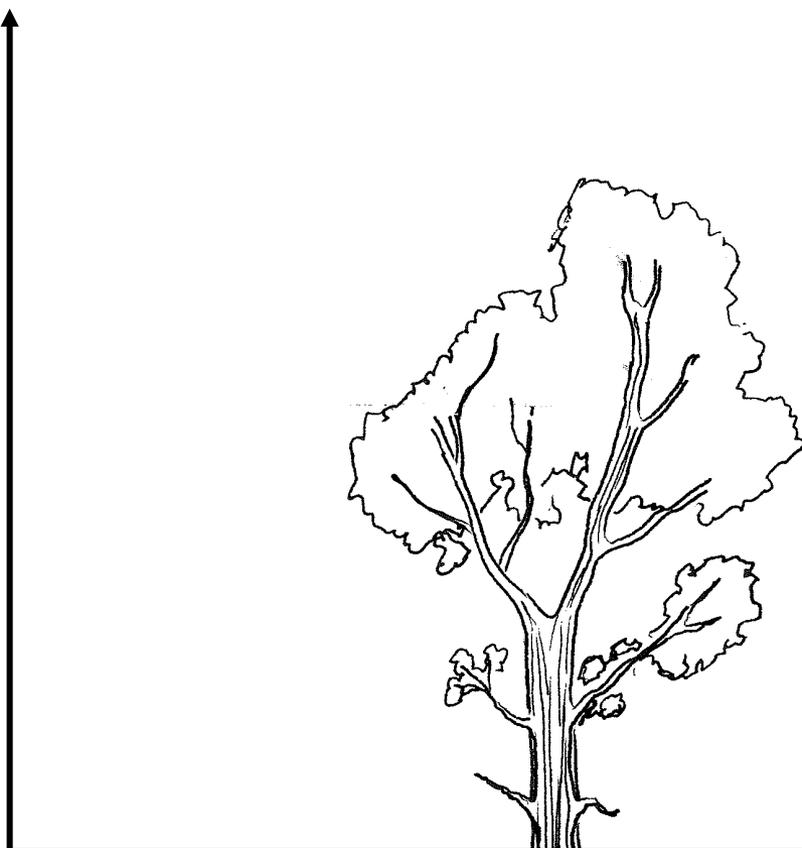
Dañar



Modelar/moldear



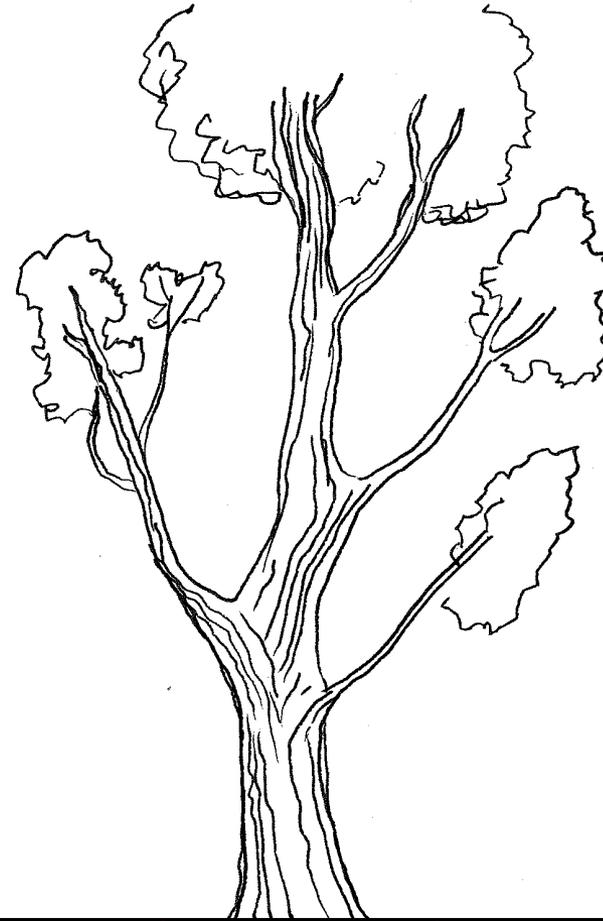
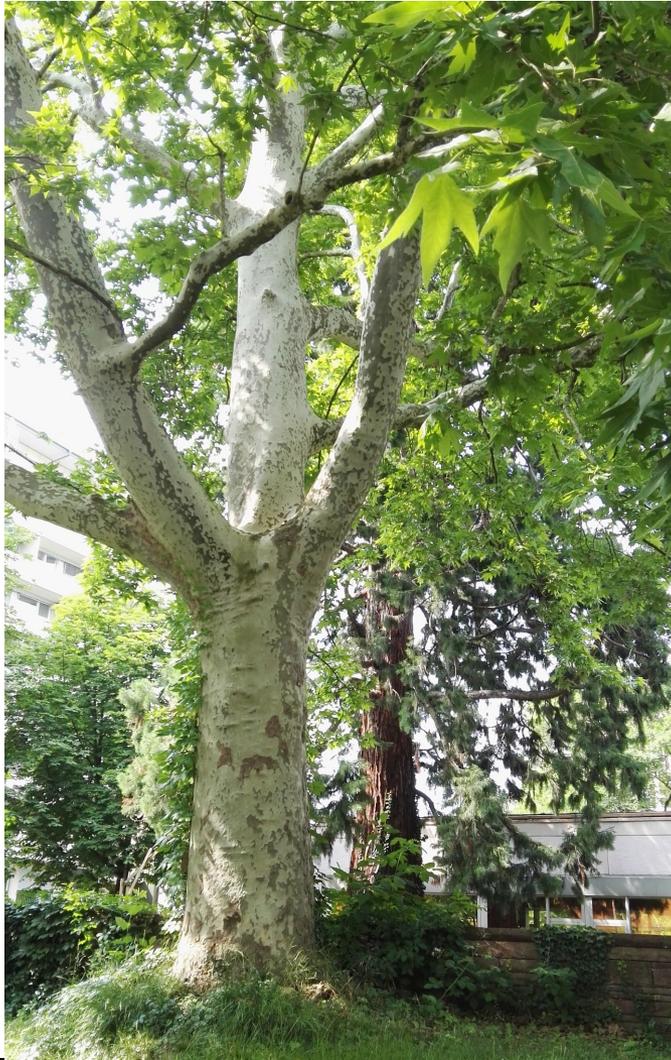
Modelar/moldear



Mantener/corregir



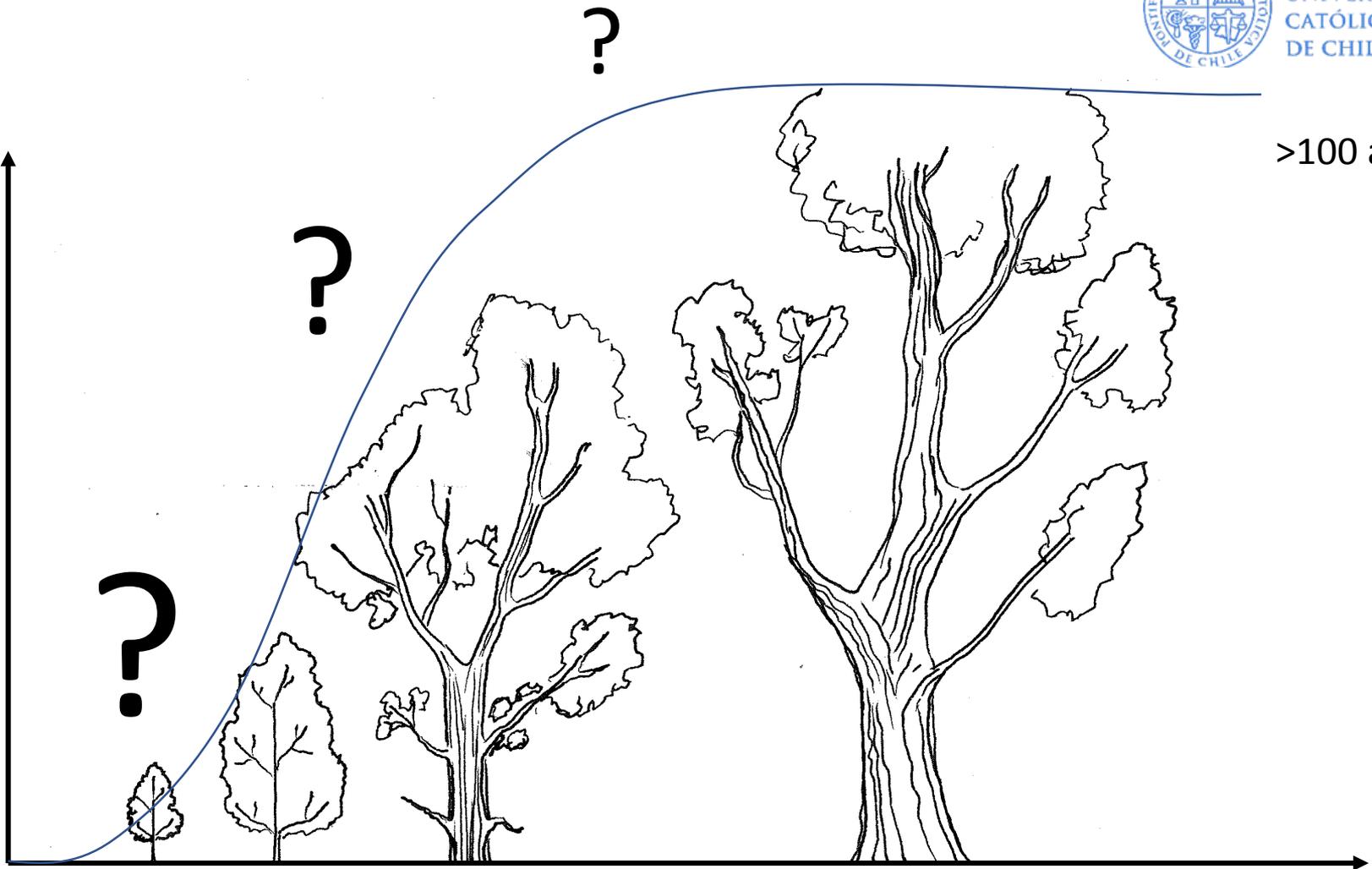
Dañar



Dañar → Mantener/Proteger



>100 años



El árbol del futuro

El concepto de PLAN de Manejo

Planear etimológicamente significa “trazar el plan de una obra”

Gran parte de nuestros problemas con el arbolado urbano es que nos falta ese plan

Para ejemplificarlo... analicemos el Plan de Manejo Forestal

El concepto de PLAN de Manejo

Crecimiento = f(suelo, clima, genotipo, manejo silvícola y otras)

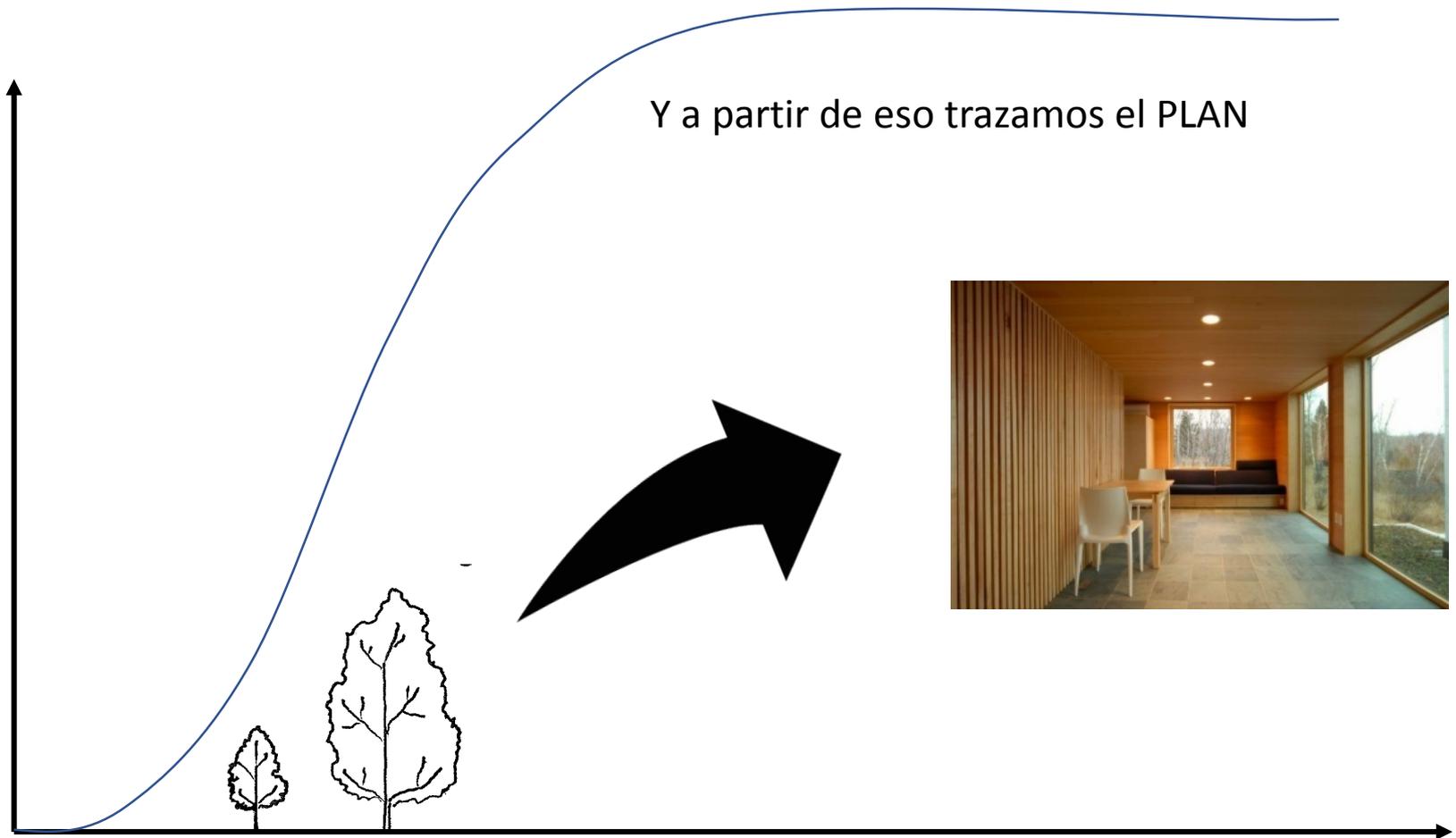
Hemos ido disminuyendo la incertidumbre a través del conocimiento



El concepto de PLAN de Manejo



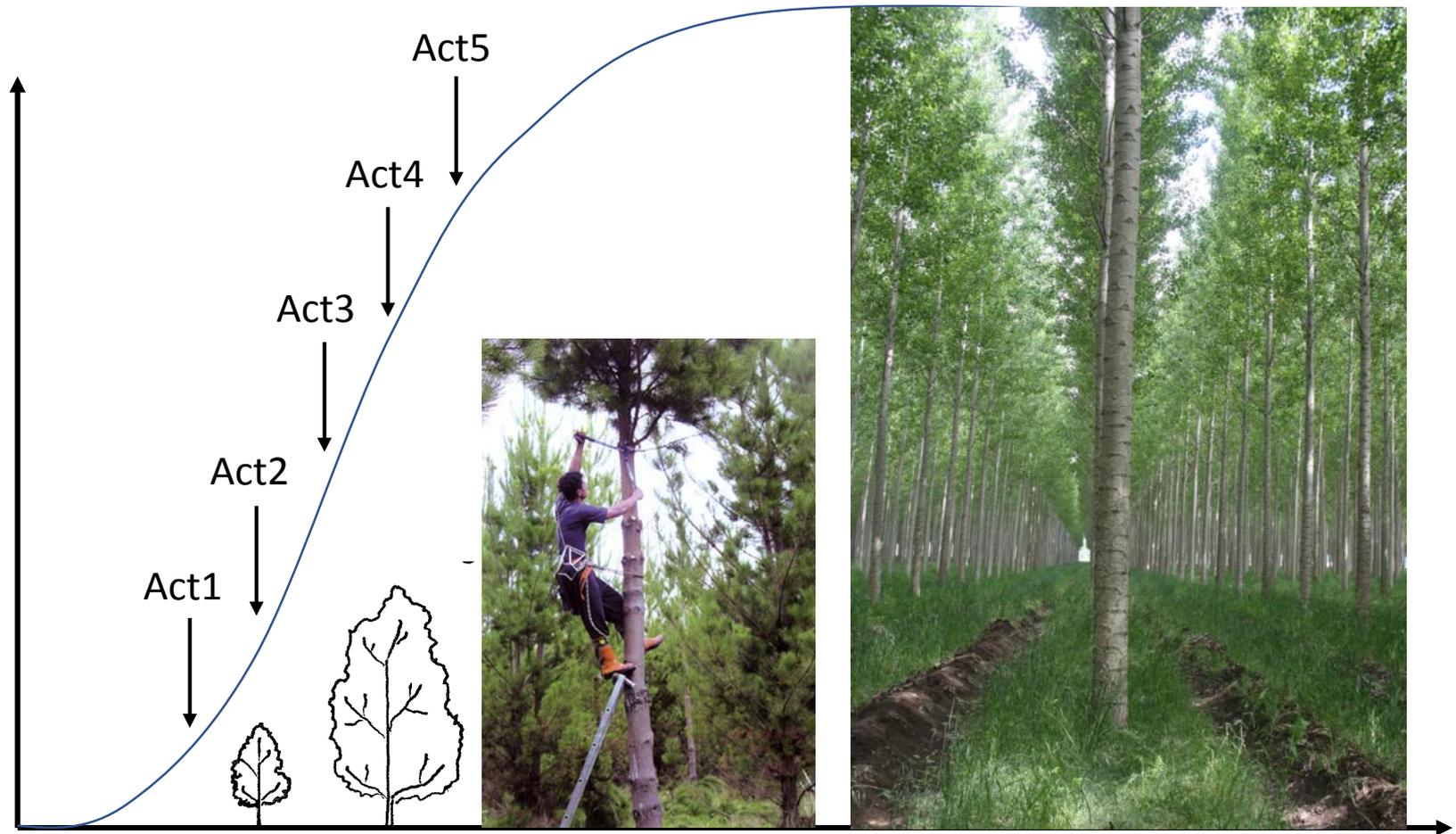
El concepto de PLAN de Manejo



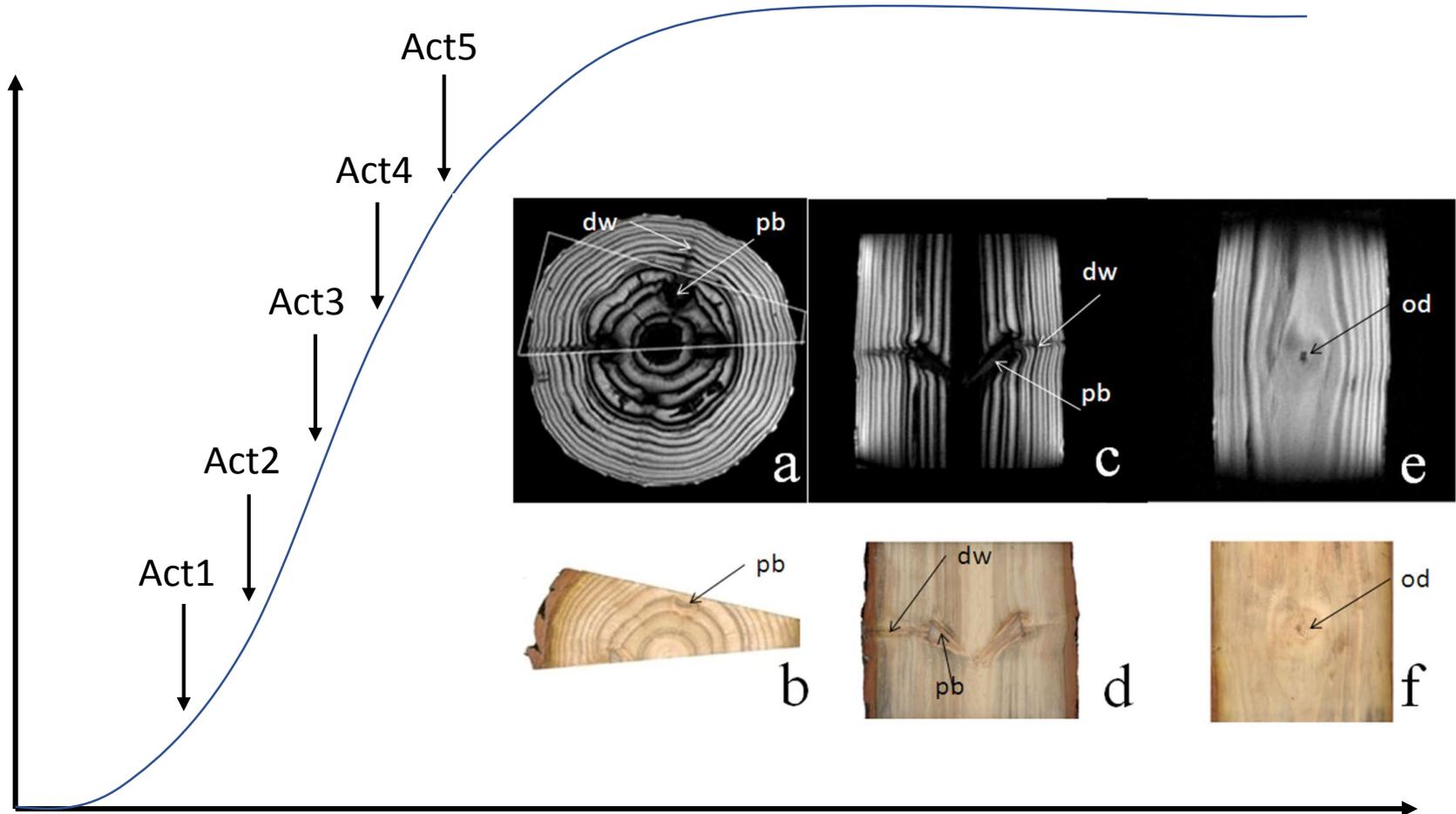
Al árbol del futuro le tenemos DISEÑADA la ruta para llegar a nuestro objetivo



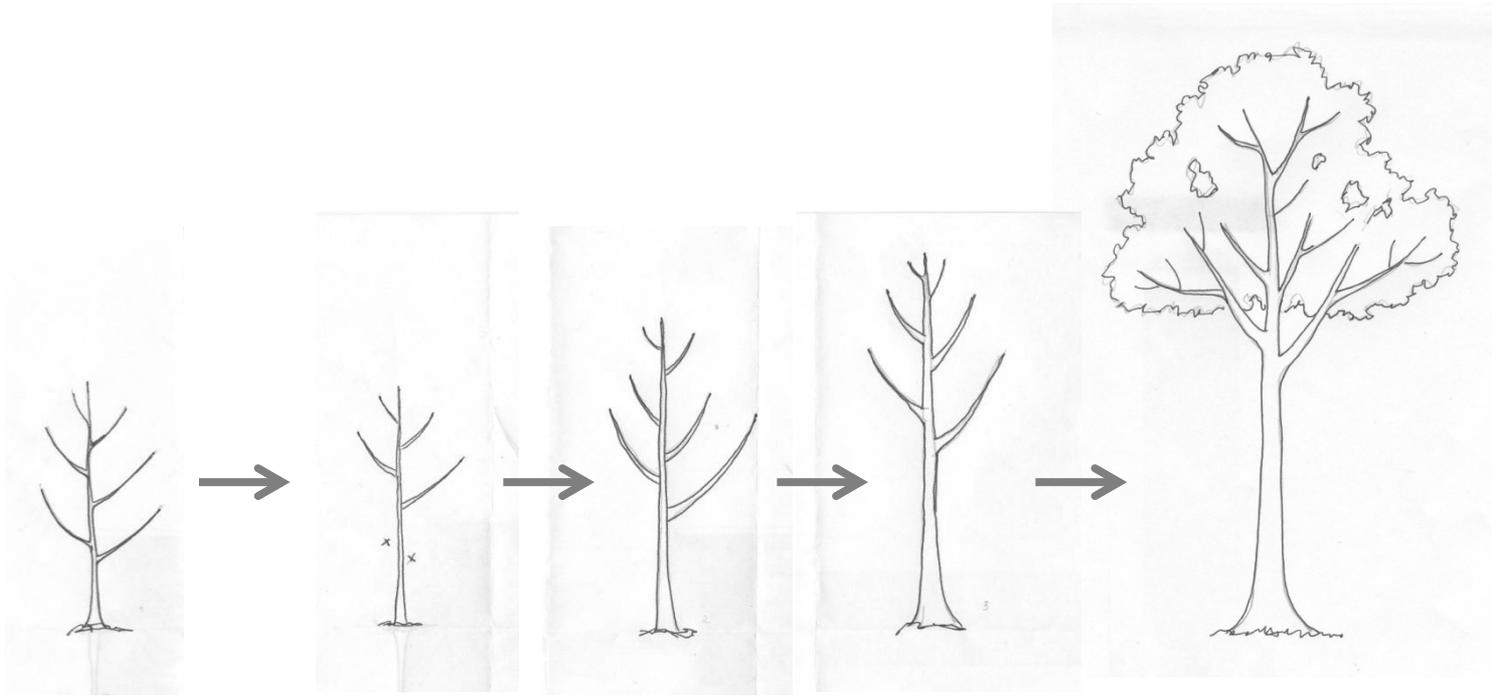
El concepto de PLAN de Manejo



El concepto de PLAN de Manejo

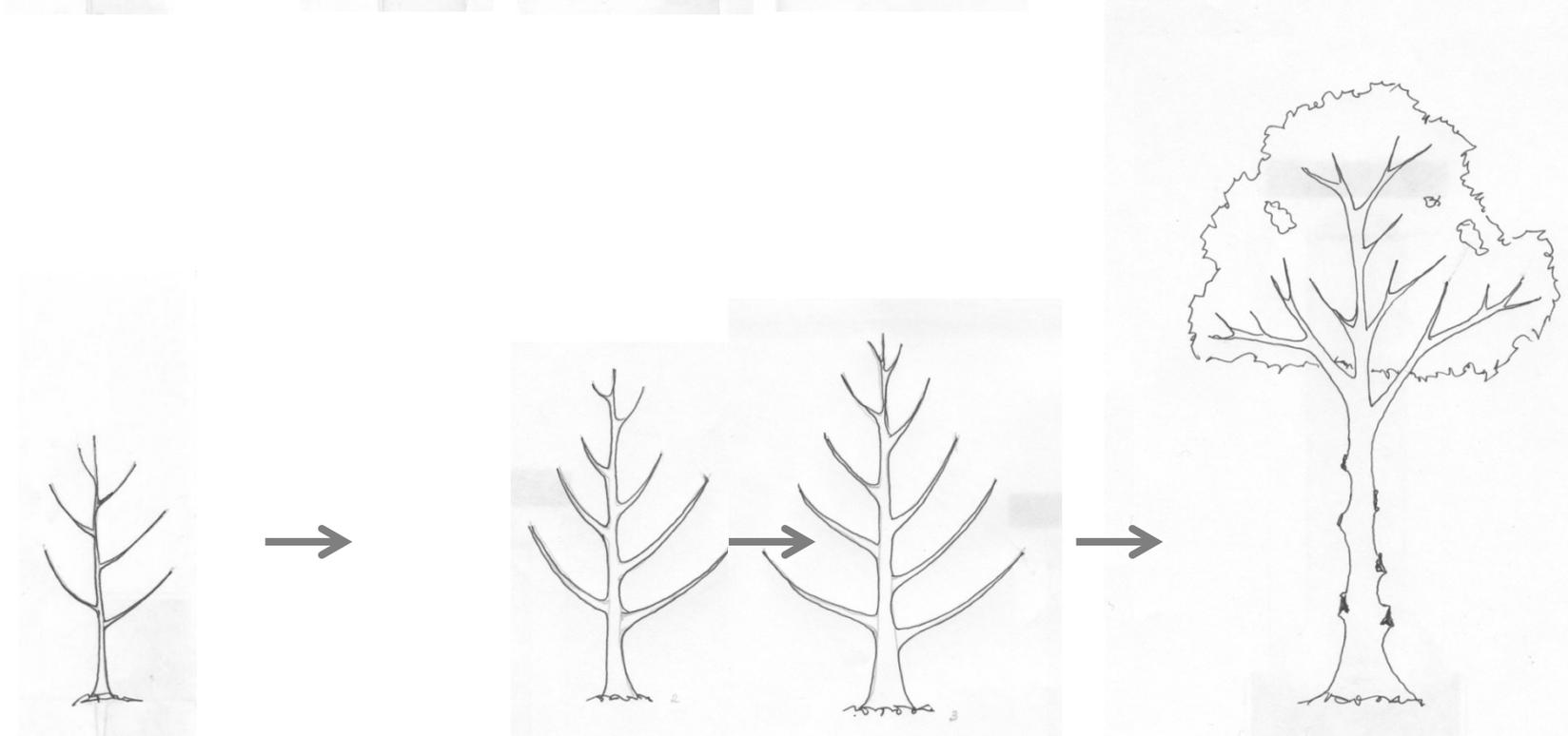
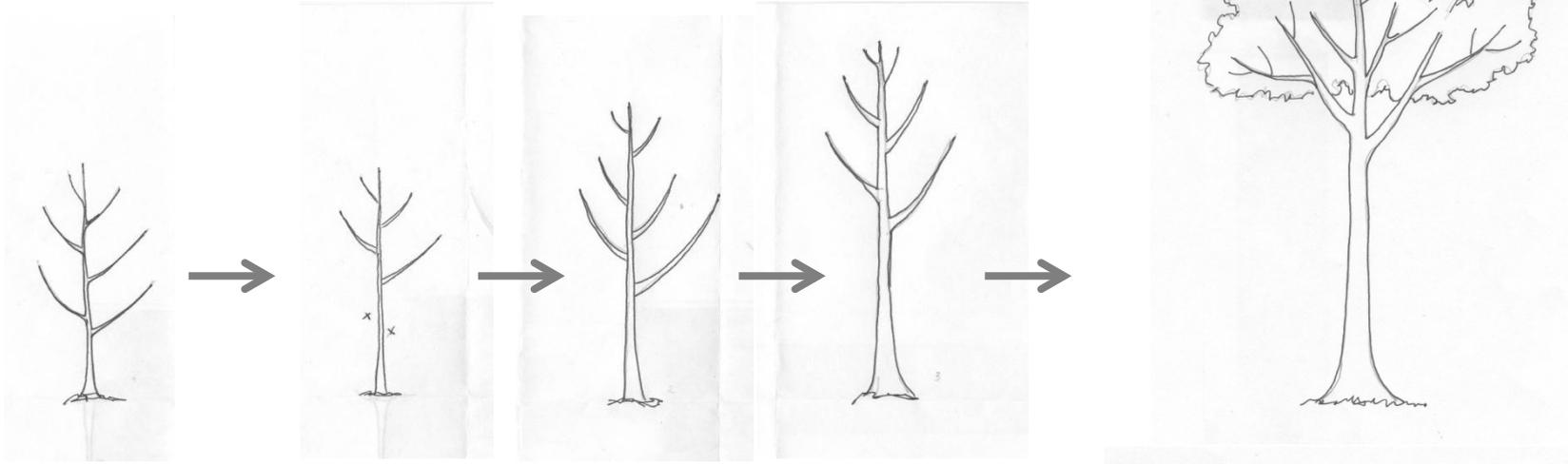


PODA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

PODA



Como no tenemos un plan... estamos llegando tarde



La hoja de ruta del árbol urbano

Qué se espera en términos de servicios y prestaciones (ambientales, estéticos)

Cuál es su desempeño esperado

- Fisiología

- Curvas de crecimiento

- Pestes y dinámica interna de pudrición

- Respuesta al manejo (podas, fertilizaciones, riego)

- Arquitectura de copa y evolución en el tiempo

En qué condiciones de “sitio urbano” será instalado

- Microclima

- Suelo

- Zona de emplazamiento subterráneo para las raíces y barreras

Esquemas de manejo en el corto, mediano y largo plazo.

La hoja de ruta del árbol urbano

Infraestructura subterránea (diseño de zona de colonización de raíces)

Relación con la infraestructura aérea

Planificación y optimización del manejo orientado a controlar costos y maximizar las prestaciones

Quizá debiéramos acuñar el término **ROTACIÓN** para el arbolado urbano

Tiempo de permanencia en diseño de acuerdo a

Ubicación

Cantidad de transeúntes y tráfico

Tipo de árbol (variabilidad en relación a la pudrición)

Árbol de rotación larga?

Árbol de rotación media?

Árbol de rotación corta?

Nuestra deuda en términos de investigación

Conocer mejor a las **especies** de uso urbano

Fisiología

Curvas de crecimiento

Pestes y dinámica interna de pudrición

Respuesta al manejo (podas, fertilizaciones)

Arquitectura de copa y evolución en el tiempo

Desarrollar “variedades” (**selección genética**) con mejores aptitudes para uso urbano

Conocer mejor las condiciones de **sitio urbano**

Suelo

Microclima e islas de calor (mapear la ciudad con estos atributos de acuerdo a tipología urbana)

Modelar y evaluar económicamente las mejores estrategias de manejo de arbolado urbano

Nuestra deuda en términos de investigación

Revisar la normativa vigente, proponer cambios

Desarrollar sistemas de manejo de arbolado urbano

Aplicar planificación estratégica y optimización como apoyo al manejo del arbolado urbano

Colaborar estrechamente entre Universidades y Municipalidades

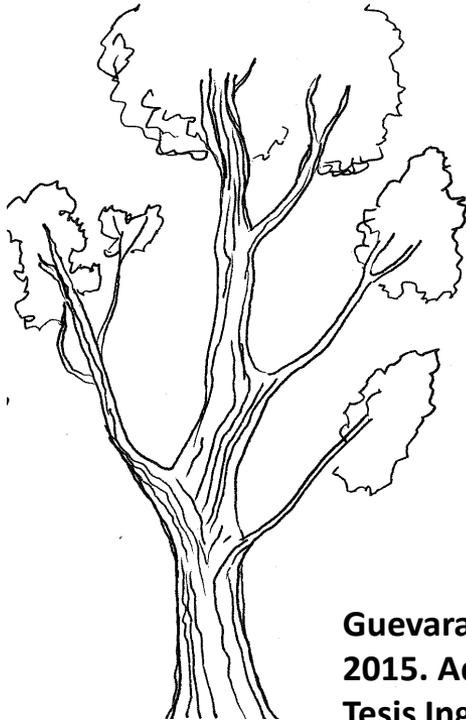


La magnitud y complejidad de las ciudades hacen que el tema arbolado urbano necesariamente tenga que escalar a niveles complejos de planificación / manejo / administración / soporte

No hay que escatimar en términos de tecnologías

El árbol patrimonial

Nuestro árbol del futuro, hace 100 años atrás o más...



Mesina F (2014) Árboles patrimoniales del Gran Santiago. En búsqueda de nuestro patrimonio natural. Tesis Ingeniero Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. 204 pp. Prof. Guía: M. Paulina Fernández

Se realizó una búsqueda de árboles patrimoniales en el Gran Santiago

Por envergadura / Rareza botánica / Belleza / Potencial para llegar a ser patrimonial

Se revisaron conventos, colegios antiguos, hospitales, plazas, casonas antiguas, cementerios, etc.

Guevara C (2015) El patrimonio vegetal de la Quinta Normal de Agricultura: 1852 vs 2015. Adaptación climática de las especies arbóreas propuestas por Luis Sada di Carlo. Tesis Ingeniero Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. 320 pp. Prof. Guía: M. Paulina Fernández.

Se muestreó completa la Quinta Normal y se analizó la probabilidad de los individuos de pertenecer al proyecto original de 1852.

El árbol patrimonial

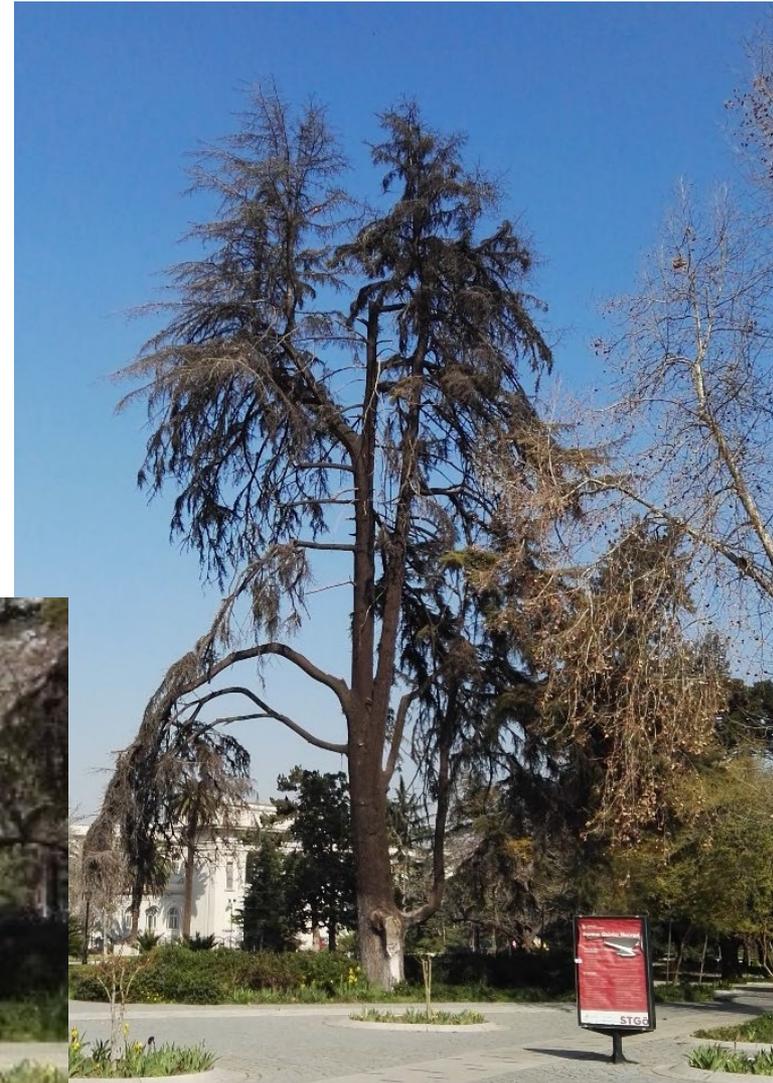
Santiago tiene la madurez como para tener ejemplares extraordinarios (ejemplo Quinta Normal desde 1852, Cementerio General, Parque Palacio Cousiño, etc.)

Muchos de ellos han llegado en razonables buenas condiciones

Pero muchos otros muestran, particularmente en los últimos años, manejos drásticos conducentes a un deterioro catastrófico

Intervenciones al suelo circundante (remodelaciones e instalación de pavimento, intervenciones por servicios de agua potable, cableado, etc) llevan a pudriciones de raíces en pocos años, consecuentemente al deterioro de la copa y finalmente muerte o desplome en algunos casos

Podas drásticas de la copa (topping) terminan por sentenciar el futuro de estos individuos



El árbol patrimonial



Eucalyptus camaldulensis

Nombre común: Eucalipto rojo

Familia: Myrtaceae

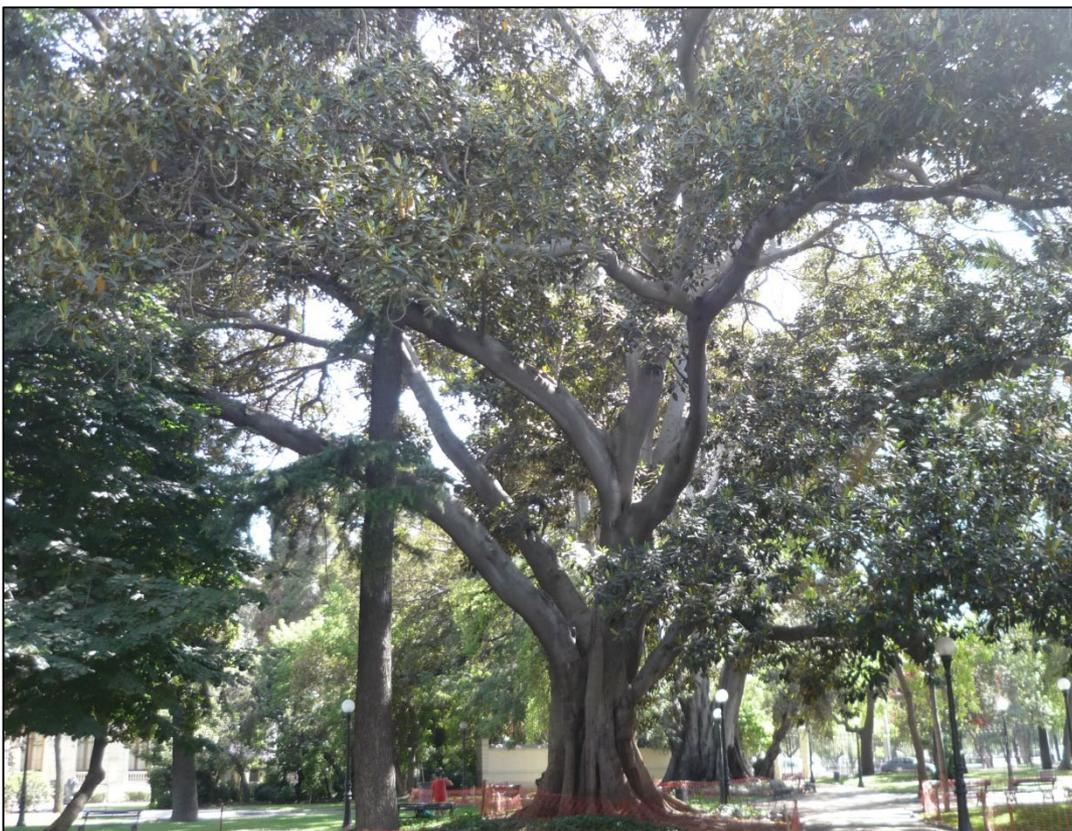
Origen: Australia

Ubicación: Calle Vasconia, Providencia

| | |
|------------------------|------------------------------|
| Punto GPS | 33°26`31,5`` 70°36`39,7`` |
| Atura (m) | 39 |
| DAP (cm) | 134,7 |
| Diámetro | 15,6 |
| Copa (m) | |
| Estado de Conservación | Regular |

La ubicación de este individuo es muy singular, ya que se encuentra en plena calle, lo que hace pensar que estaba allí desde antes que se urbanizara la comuna, en el año 1925. Con este dato, se podría estimar que el individuo tendría sobre 80 años.

El árbol patrimonial



. *Ficus macrophylla*

Nombre común: Gomero, árbol del caucho

Familia: Moraceas

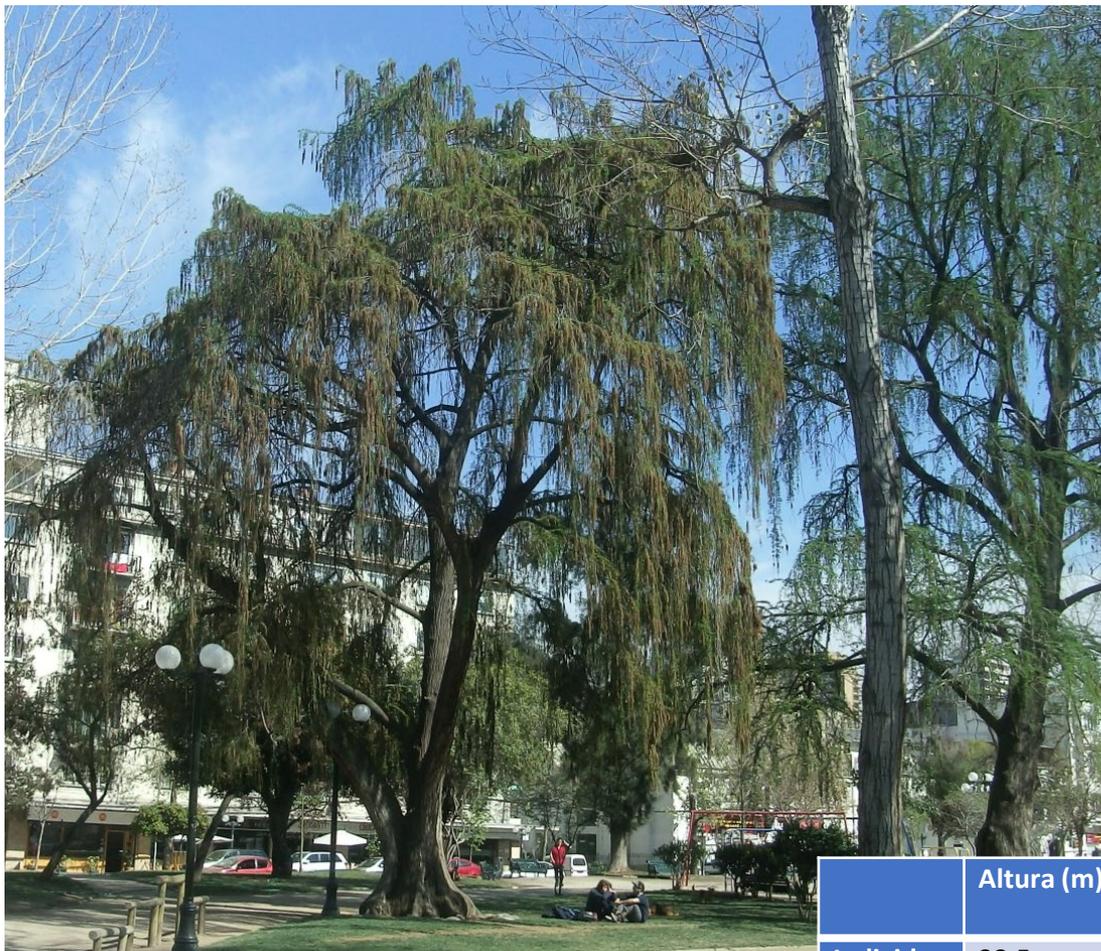
Origen: Noreste de la India y Sur de Indonesia

Ubicación: Palacio Cousiño.
Santiago Centro

El palacio fue construido entre 1870 y 1874

| | Altura (m) | DAP (cm) | Diámetro de copa (m) | Punto GPS | Estado de conservación |
|---------------|------------|----------|----------------------|----------------------------------|------------------------|
| Individuo nº1 | 28 | 250 | 37,7 | 33° 27' 09,9`` 70° 39' 23,5`` | Bueno |
| Individuo nº2 | 25 | 284,7 | 37,5 | 33° 27' 09,4`` 70° 39' 23,0`` | Bueno |
| Individuo nº3 | 22 | 194,3 | 24,8 | 33°27'07,9`` 70°39'23,0`` | Bueno |

El árbol patrimonial



Taxodium distichum

Nombre común: Ciprés calvo, ciprés de los pantanos

Familia: Taxodiaceae

Origen: Sureste de Norteamérica

Ubicación: Parque Bustamante.
Providencia

Pueden llegar a medir 40 m
Plantados en 1946?

| | Altura (m) | DAP (cm) | Diámetro de copa (m) | Estado de conservación | Punto GPS |
|-------------|------------|----------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| Individuo 1 | 23,5 | 109,7 | 19 | Regular malo a | 33°26'26,6'` 70°37'55,9'` |
| Individuo 2 | 16,5 | 116 | 17 | Regular malo a | 33°26'26,6'` 70°37'55,9'` |

El árbol patrimonial



| | |
|---------------------------|------------------------------|
| Punto GPS | 33°30`37,5`` 70°45`27,9`` |
| Altura (m) | 35 |
| DAP (cm) | 188,3 |
| Diámetro Copa (m) | 22,5 |
| Estado de Conservación | Regular |

“Reliquia vegetal de más de 200 años, que ya estaba en este lugar en la gesta gloriosa del 5 de Abril de 1818. Bajo su sombra descansaron los soldados patriotas después de la batalla. Años más tarde, armaron sus cabalgaduras, alcaldes y regidores de la comuna. De nosotros depende que no se muera destruido. Cuidémoslo!”

Shinus molle

Nombre común: Pimiento, Molle

Familia: Anacardiaceae

Origen: Perú, Bolivia, Argentina y Chile

Ubicación: Centro de Maipú. Al interior de local de comida rápida de Av. 5 de Abril.





PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



A veces la mejor intervención es no intervenir...

