Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable
Dirección General de Construcciones y Mantenimiento
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO, OBRAS Y SERVICIOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

EDUCACIÓN PÚBLICA Y GRATUITA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CÁLCULO DEL CO_2eq FIJADO INSTITUCIONAL

AUTORES

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y DESARROLLO SUSTENTABLE
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO, OBRAS Y SERVICIOS DE LA UNLP

DICIEMBRE 2022

PRESIDENTE DE LA UNLP

Mg Martín López Armengol

VICEPRESIDENTE DEL ÁREA ACADÉMICA

Dr Arq Fernando Tauber

VICEPRESIDENTE DEL ÁREA INSTITUCIONAL

Dra. Andrea Mariana Varela

SECRETARIO DE PLANEAMIENTO, OBRAS Y SERVICIOS

Arq Diego Delucchi

PROSECRETARIO DE PLANEAMIENTO, OBRAS Y SERVICIOS

Arq Agustín Olivieri

DIRECTOR DE SEGURIDAD, HIGIENE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Mg Arq Andrés Fiandrino

GRUPO DE TRABAJO

Est Ing For Verónica Ayelén Aguirre

Est Ing For Rocio Lara Arcidiácono

Ing For Lucia Bottan

Est Ing For Silvia Vanesa Bautista Berrios

Dr Juan Manuel Cellini

Est Ing For Nirvana Nahir Churquina

Est Ing For Nadia Paola Kastelanovich

Est Ing For Camila Alejandra Miguel Villeda

Est Ing For Jorgelina Poulsen

1. RESUMEN

La Reducción del CO2 atmosférico es la intervención humana para disminuir las fuentes o mejorar los sumideros de Gases de Efecto Invernadero (GEI). El análisis de la fijación de Carbono proporciona como resultado un dato que puede ser utilizado como indicador ambiental global de la mitigación que desarrolla la Universidad. Los objetivos de este trabajo fueron estimar el CO2 fijado por el arbolado de la Universidad Nacional de La Plata y obtener información de las dimensiones, especies y la ubicación geográfica de las especies forestales que se encuentran dentro de los predios de la UNLP. El cálculo de la fijación de Carbono de la UNLP consistió en realizar la sumatoria del CO_2 fijado por los árboles en el periodo de un año. Se realizaron mediciones de árboles individuales y se instalaron parcelas de muestreo para estas estimaciones. Para el cálculo del crecimiento anual en diámetro de las especies presentes en las dependencias de la UNLP se remidió la base de datos del inventario forestal del Paseo del Bosque de la ciudad de La Plata, correspondientes a los años 2004, 2005 y 2006. Se utilizó la metodología recomendada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) para el cálculo del Carbono fijado. Se realizó una búsqueda bibliográfica de modelos de biomasa para cada especie, con el fin de aplicar ese modelo y lograr el cálculo de Kg de biomasa aérea para cada árbol. Los resultados mostraron una gran diferencia entre dependencias con respecto a la fijación de CO_2. El CO_2eq fue de un total de 5176.7 Mg para las dependencias de la UNLP sin contar la Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú. Se observa una baja proporción de especies nativas existentes (92 de un total de 259 especies) y un menor aporte de estas en el CO_2eq (132.5 Mg) con una gran riqueza de especies forestales y un muy buen estado de conservación. El valor total de la huella de carbono de la UNLP para el año 2019 fue de 8647.71 Mg de CO_2eq, lo que resulta 3470.93 Mg de CO_2eq que no son fijados por los árboles de la UNLP sin contar la Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú. Sin embargo, si se contabiliza esta reserva, el valor fijado alcanza los 19537.95 Mg de CO_2eq, excediendo la Huella de carbono institucional. Se recomienda la plantación de especies forestales en dependencias que poseen terreno propicio para hacerlo, con ejemplares pertenecientes a la Flora de la Provincia de Buenos Aires y con *Quercus robur* -cuyas hojas fueron inspiración del distintivo de la UNLP- ya que se encuentra pobremente representada en el arbolado de la UNLP. Se sugiere realizar la extracción de los ejemplares muertos o con solo una pequeña porción de su copa en buen estado, y su debida reposición con especies recomendadas y aumentar el número de parcelas de muestreo en algunas dependencias

2. INTRODUCCIÓN

En el marco del "Programa de Gestión Ambiental y de Prevención de riesgos" de la Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable (DSHyDS) y el "Proyecto de Cálculo de la Huella de Carbono Institucional" de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), el presente informe busca ofrecer un valor de CO_2 fijado por el arbolado de todas las dependencias pertenecientes a la UNLP.

3. OBJETIVOS

Estimar el CO_2 fijado por el arbolado de la Universidad Nacional de La Plata.

Obtener información de las dimensiones, especies y la ubicación geográfica de las especies forestales que se encuentran dentro de los predios de la UNLP.

Propósitos

Fortalecimiento de la gestión y sensibilización ambiental en la UNLP, con el fin de maximizar la fijación de CO_2 por el arbolado y compararlo con el impacto de nuestra actividad institucional en el ambiente.

Fomento de la cooperación interna para el intercambio de experiencias de desarrollo sustentable y ambientalización universitaria.

Promoción de grupos de trabajo dedicados al estudio de temas específicos y prioritarios.

Actividades

Obtener el CO_2 fijado por el arbolado de la Universidad Nacional de La Plata, como indicador objetivo de las acciones a ejecutar para el desarrollo sustentable de la UNLP.

Concepto de Fijación de Carbono

La Reducción del CO_2 atmosférico es la intervención humana para disminuir las fuentes o mejorar los sumideros de Gases de Efecto Invernadero (GEI). También es atribuible a la disminución de los posibles efectos adversos de los peligros físicos, exposición y vulnerabilidad asociada al cambio climático. Su aplicación se asocia a propender hacia una economía más baja en Carbono, que contribuya al desarrollo sustentable y a los esfuerzos mundiales de reducción de emisiones. Se entiende como Fijación de Carbono a la conversión de Carbono inorgánico (en forma de dióxido de Carbono atmosférico) en compuestos orgánicos realizada por seres vivos. El ejemplo más importante de fijación de Carbono tiene lugar en la fotosíntesis durante la fase oscura. De esta forma, definiremos como Fijación de Carbono o Fijación del CO_2 atmosférico de una organización a la totalidad de CO_2 fijados por efecto directo de los árboles de dicha organización. Visto la institución Universidad, la fijación de Carbono seguirá los parámetros establecidos para una "organización". El análisis de la fijación de Carbono proporciona como resultado un dato que puede ser utilizado como indicador ambiental global de la mitigación que desarrolla la Universidad.

Base metodológica de cálculo

El cálculo de la fijación de Carbono por los árboles de la UNLP, consiste en realizar la sumatoria del CO_2 fijado por los árboles en el periodo de un año. Como resultado de este cálculo obtendremos una cantidad (g, kg, Mg, etc.) determinada de dióxido de Carbono equivalente (CO_2eq). Los Mg de CO_2eq es la unidad universal de medida que indica el potencial de calentamiento atmosférico o potencial de calentamiento global.

Antes de realizar los cálculos, definiremos una serie de decisiones que enmarcan este cálculo. Estas decisiones se resumen en los siguientes puntos:

1. Establecer los límites de la Universidad y los límites operativos. Consistirá en decidir qué áreas de la Universidad se incluirán en la recolección de información y en los cálculos.
2. Elegir el periodo para el que se va a calcular la fijación de Carbono. Normalmente éste coincide con el año inmediatamente anterior al año en el que se realiza el cálculo.
3. Elegir sobre qué plantas se realizarán las mediciones. Usualmente el cálculo se realiza en árboles de diferentes especies que presenten un diámetro normal a 1,3 m de altura mayor a 10 cm.
4. En base a las mediciones de las variables, se seleccionan modelos matemáticos para calcular la biomasa aérea de cada árbol, la subterránea, el contenido de carbono y su relación con el CO_2 atmosférico y en base a estos datos, se calcula el CO_2eq.
5. En las dependencias de la UNLP en donde no es posible acceder (Por ejemplo la Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú). Se realizó la estimación del CO_2eq consultando datos de la bibliografía.

Límites de este estudio

El límite temporal corresponde al período comprendido entre el 1 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2022. El límite físico para el cual aplica la fijación de CO_2eq, comprende a las siguientes dependencias edilicias, terrenos y propiedades que se encuentran detalladas en la Tabla 1**.**

Tabla 1. Ubicación y superficie de las dependencias de la UNLP.

1- Colegio Agropecuario Inchausti LOCALIDAD: Estación Valdez, 25 de mayo. SUPERFICIE DEL TERRENO: 47241612 m^2
2- Facultad de Ciencias Agrarias, Campo 6 de agosto LOCALIDAD: Avenida 60 y 128, Berisso. SUPERFICIE DEL TERRENO: 555396 m^2
3- Facultad de Ciencias Agrarias, Estación experimental Julio Hirschhörn LOCALIDAD: Avenida 66, Calle 197, Calle 72 y Calle 173, Los Hornos. SUPERFICIE DEL TERRENO: 641484 m^2
4- Facultad de Ciencias Veterinarias, Centro de Investigaciones Veterinarias – CEDIVE LOCALIDAD: Calle Alvear y Salta, Chascomús. SUPERFICIE DEL TERRENO: 888 m^2
5- Facultad de Informática – Programa E-Basura LOCALIDAD: Calle 3 N° 525, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 285 m^2
6- Facultad de Ingeniería – Instituto Malvinas de Políticas Soberanas LOCALIDAD: Diagonal 80 entre 41 y 42, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 4299 m^2
7- Facultad de Cs Agrarias y Veterinarias – Santa Catalina LOCALIDAD: Av. Juan XXIII Barrio Santa Catalina, Lomas de Zamora. SUPERFICIE DEL TERRENO 3595164 m^2
8- Presidencia – Albergue Estudiantil UNLP LOCALIDAD: Calle 61 y Calle 128, Berisso. SUPERFICIE DEL TERRENO 7635 m^2
9- Presidencia – Ex Hospital de los trabajadores de la carne LOCALIDAD: Calle Punta Arenas y Constitución, Berisso. SUPERFICIE DEL TERRENO: 1807 m^2
10- Presidencia – Museo y Finca Samay Huasi LOCALIDAD: Chilecito, La Rioja. SUPERFICIE DEL TERRENO: 660000 m^2
11- GBC –Grupo bosque centro – Facultades de Cs Astronómicas, Planetario y Jardín Maternal LOCALIDAD: Av. Pereira Iraola, Paseo del Bosque, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 70930 m^2
12- GBC –Grupo bosque centro – Museo de Ciencias Naturales LOCALIDAD: Av. Pereira Iraola, Paseo del Bosque, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 8472 m^2
13- GBE –Grupo bosque este – Parcela A LOCALIDAD: Diag. 113, Bv. 120 y Calle 64, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 187836 m^2. UNIDADES: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Edificio Central, Edificio Escuela de Bosques, INFIVE, INIFTA, LEA, IFLP, Facultad de Ciencias Médicas, Edificio Central, CIC – INIBIOLP, Edificio Hospital Integrado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, INREMI, CIG – CONICET, Facultad de Ciencias Veterinaria, Hospital Grandes Animales, Hospital Pequeños, Facultad de Periodismo y Comunicación Social, Facultades de Ciencias Agrarias y Ciencias Veterinarias, Biblioteca DOS Facultades.
14- GBE –Grupo bosque este – Parcela B LOCALIDAD: Av. 122 y Calle 61, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 39158 m^2. UNIDADES: Facultad de Ciencias Exactas, CREG, CEQUINOR – CONICET, Edificio Polo de Investigación, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Edificio Central, CEPAVE – CONICET, ILPLA – CONICET, Presidencia - Comedor Universitario, Sede Bosque Este, Imprenta, Taller de Mantenimiento DGCM.
15- GBE –Grupo bosque este – Parcela C / ex predio Autoridad del Agua LOCALIDAD: Calles 64, Calle 66, Diag. 113 y Vías del FFCC, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 14086 m^2
16- GBN –Grupo bosque norte LOCALIDAD: Av. 122, Calle 50 y Vías del FFCC, Ensenada. SUPERFICIE DEL TERRENO: 91773 m^2. UNIDADES: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Facultad de Psicología - Edificio Central, Presidencia - Refugio Línea Universitaria.
17- GBO –Grupo bosque oeste – Parcela A LOCALIDAD: Av. 1, Calle 47, Calle 50 y Vías del FFCC, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 174086 m^2. UNIDADES: Colegio Nacional "Rafael Hernández", Escuela Graduada Joaquín V. González, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Ciencias Exactas, CESPI, Facultad de Informática, Facultad de Ingeniería, Instituto de Educación Física, Presidencia – CESPI, Comedor.
18- GBO –Grupo bosque oeste – Parcela B – Facultad de Odontología LOCALIDAD: Av. 1 y Calle 50, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 10984 m^2
19- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Bellas Artes – Edificio anexo LOCALIDAD: Calle 8 N° 1324 e/ Calle 59 y Calle 60, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 300 m^2. UNIDADES: Facultad de Bellas Artes - Edificio Anexo CASA
20- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Bellas Artes – Edificio anexo calle 8 LOCALIDAD: Calle 8 N° 1377 e/ Av. 60 y Diag. 78, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 552 m^2. UNIDADES: Facultad de Bellas Artes - Edificio ANEXO
21- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Económicas – Hotel escuela LOCALIDAD: Av. 51 N° 696 e/ Calle 8 y Calle 9. La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 763 m^2
22- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Edificio anexo Biblioteca

LOCALIDAD: Calle 47 N° 522 e/ Calle 5 y Calle 6, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 400 m^2
23- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Edificio anexo Postgrado LOCALIDAD: Calle 48 e/ Calle 5 y Calle 6, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 350 m^2
24- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Edificio Reforma LOCALIDAD Calle 48 N° 572 – 582 e/ Calle 6 y Calle 7, La Plata SUPERFICIE DEL TERRENO: 2120 m^2
25- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Médicas – Edificio Anexo LOCALIDAD: Av. 7 e/ Calle 63 y Calle 64, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 614 m^2
26- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Naturales – Edificio Anexo LOCALIDAD: Av. 1 N° 644 e/ Calle 44 y Calle 45, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 349 m^2. UNIDADES: Facultad de Ciencias Naturales y Museo - Instituto de Geología Aplicada, Anexo casa CIG
27- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Naturales – Instituto Spegazzini LOCALIDAD: Av. 53 N° 477 e/ Calle 4 y Calle 5, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 600 m^2
28- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Humanidades –Edificio Anexo – Escuela de Lenguas LOCALIDAD: Calle 47 N° 879, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 322 m^2
29- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Humanidades –Edificio Anexo – PEPAM LOCALIDAD: Calle 50 N° 1124, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 300 m^2
30- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Periodismo –Edificio Anexo LOCALIDAD: Av. 44 e/ Calle 8 y Calle 9, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 600 m^2
31- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Psicología – Edificio Anexo – Ex CEPAVE LOCALIDAD: Calle 2 N° 584 e/ Calle 43 y Calle 44, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 604 m^2
32- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Edificio Plaza Rocha – Facultad de Bellas Artes y Biblioteca Central LOCALIDAD: Plaza Rocha, Diag. 78, Av. 7, Calle 8 y Calle 61, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 6264 m^2. UNIDADES: Edificio Plaza Rocha / Biblioteca Central, Facultad de Bellas Artes y Radio Universidad
33- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Ex Distrito – Facultades de Bellas artes y Trabajo social y Bachillerato de Bellas Artes LOCALIDAD: Diag. 78, Calle 9, Calle 10, Calle 62 y Calle 63, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 13270 m^2. UNIDADES: Bachillerato de Bellas Artes, Edificio Noche de los Lápices, Facultad de Bellas Artes, Edificio Aulario, Edificio Centro de Estudiantes, Edificio EI, EII, EIII, Facultad de Trabajo Social.
34- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Liceo V Mercante LOCALIDAD: Diag. 77, Calle 46, Calle 47, Calle 4 y Calle 5, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 7810 m^2
35- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Presidencia, Edificio Karakachoff y Facultad de CS Económicas LOCALIDAD: Av. 7, Calle 6, Calle 47 y Calle 48, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 10.782 m^2. UNIDADES: Edificio Sergio Karakachoff, Presidencia y Facultades de Económicas, Derecho, Arquitectura y Ciencias Económicas, Presidencia - Edificio Rectorado.
36- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Dirección de Servicios Sociales LOCALIDAD: Av. 53 N° 417 – 419 e/ Calle 3 y Calle 4, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 600 m^2
37- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Anexo CESPI LOCALIDAD: Calle 2 N° 1166, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 188 m^2
38- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio de la Editorial LOCALIDAD: Calle 47 N° 380, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 314 m^2
39- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Taller de teatro y Coro Universitario LOCALIDAD: Calle 10 N° 1074, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 600 m^2
40-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento Don Joaquín LOCALIDAD: RP 36 y acceso a Gral. Mansilla (Bavio), Magdalena. SUPERFICIE DEL TERRENO: 4260000 m^2
41-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento El Amanecer LOCALIDAD: RP 36, Vieytes, Magdalena. SUPERFICIE DEL TERRENO: 2550000 m^2
42- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Museo Azzarini LOCALIDAD: Calle 45 N° 582 e/ Calle 6 y Calle 7, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 400 m^2
43- Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú LOCALIDAD: RP 7, Cainguas, Aristóbulo del Valle y Libertador General de San Martín, Garuhapé, Misiones. SUPERFICIE DEL TERRENO: 60340000 m^2. OBSERVACIONES: La Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú se encuentra actualmente en trámite de cesión a los pueblos originarios.

Los datos utilizados para realizar el estudio de fijación de CO_2eq incluyen algún margen de error o de incertidumbre vinculado al método de cálculo. Para este trabajo se considera el 0 % de incertidumbre para los datos primarios extraídos de relevamiento total de individuos, 5 % para datos primarios extraídos de relevamiento por medio de parcelas de área conocida y extrapolados al total de la superficie y el 50 % de incertidumbre cuando se

realizó la extrapolación a partir de datos no relevados en este trabajo (Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú).

4. METODOLOGÍA

Habiéndose definido los aspectos referidos a límite temporal (Años 2021-2022), límites de la Universidad (dependencias que se encuentran detalladas en la Tabla 1), estamos en condiciones de elaborar el cálculo de la fijación de CO_2eq.

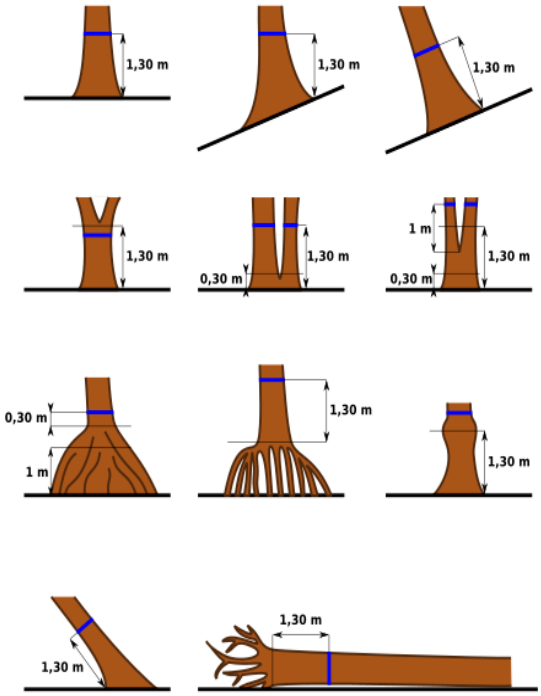
Planificación del Inventario Forestal

La determinación de la cantidad de CO_2eq fijado por árboles o plantaciones, depende de la variable biomasa, la misma debe ser estimada de forma fidedigna mediante un monitoreo de biomasa forestal. Existen metodologías que permiten estimar la biomasa en diferentes compartimentos o partes del árbol y en los reservorios del bosque, convirtiendo estos resultados en cantidades de CO_2eq a través de factores de conversión. Los cambios o flujos de CO_2eq no son medibles directamente, sin embargo, es posible estimar el stock o existencias de CO_2eq en diferentes oportunidades en el tiempo. Así, estos cambios o flujos se estiman por diferencia entre dos mediciones de stock. Las metodologías para la cuantificación y monitoreo de CO_2eq integran diferentes herramientas básicas como ser: el mapeo, el inventario forestal, muestreo de biomasa, las determinaciones de tenores de Carbono y el modelaje matemático. El presente trabajo abordará la realización del inventario forestal, la estimación de biomasa en Kg y el cálculo de CO_2eq fijado en Mg.

La necesidad de realizar un inventario forestal surge por la imposibilidad de medir el total del stock del área total de las dependencias de la UNLP, debiéndose tomar muestras representativas de la población en estudio en algunos casos. Estas muestras son una proporción del área del proyecto, instaladas sobre todo el área a fin de obtener estimaciones de las variables de interés. Las mismas se denominan parcelas de muestreo. Es por esto que se planearon dos métodos de muestreo según las características de la estructura forestal a muestrear. Para estructuras de mayor tamaño y homogeneidad se realizaron parcelas de muestreo para poder extrapolar las mediciones en parcelas a las superficies mayores. Se utilizó principalmente para los predios rurales de la UNLP. Para las estructuras más heterogéneas, en cuanto a distribución de árboles, especies y edades se realizó un relevamiento total, en donde se midieron la totalidad de los árboles. Esta última estructura es característica del arbolado de los predios urbanos de la UNLP.

En el primer caso se realizó el correspondiente trabajo de gabinete, para determinar los límites de estas estructuras homogéneas, su superficie, y los puntos donde se ubicaron al azar las parcelas de muestreo. Todos los árboles vivos, que presentaron un DAP (diámetro a la altura del pecho: diámetro del árbol a 1.3 m) mayor a 10 cm fueron medidos con cinta métrica y se registró la especie. También se le asignó a cada árbol su ubicación mediante el uso de GPS (Global Positioning System): su respectiva latitud, longitud y elevación sobre el nivel del mar (msnm). En los casos en que los árboles presentan bifurcaciones por debajo de 1.3 m se midió el DAP de cada fuste individualmente, asignando un punto GPS a cada uno. Para determinar la altura de la medición, se consideraron las irregularidades de los árboles, como se explica de manera simplificada en la Figura 1.

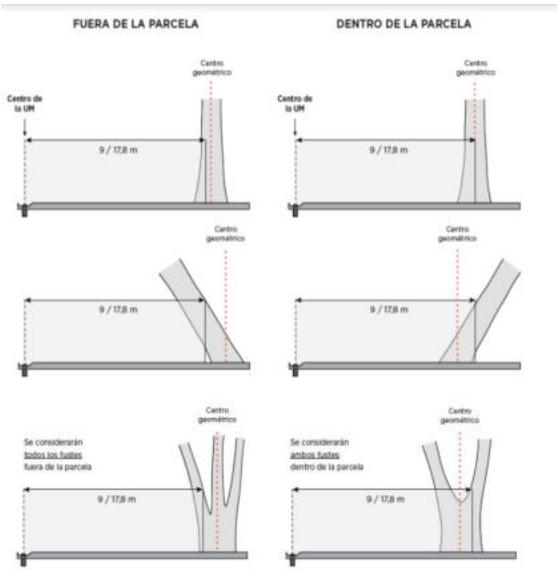
Figura 1. Métodos de medición del DAP en casos particulares.



Instalación de parcelas de muestreo

Para la instalación de parcelas se cargaron los puntos de muestreo en los GPS y/o las aplicaciones de los teléfonos para su localización en el terreno. Una vez ubicado el centro de la parcela se definió el radio de la parcela circular para que incluyan un mínimo de 20 árboles y un máximo de 30 árboles. Para determinar si los árboles se incluyen o no dentro de la misma, se controló la distancia comprendida entre su centro geométrico y el centro de la parcela (ver Figura 2). Antes de las salidas a campo se verificó que las coordenadas de las parcelas tuviesen cargadas en el GPS y/o en las aplicaciones de los teléfonos; la cantidad de agua y comida necesaria para pasar el día en el campo; equipo de primeros auxilios, el calendario de vacunas y la presencia de todos los instrumentales para cada grupo necesarios para la instalación de las parcelas y para la medición de los árboles: GPS; cinta métrica de 15 m; cinta métrica para mediciones de perímetros a 1,3 m de altura; planillas de papel; bolígrafo/lápiz; mapas; pilas AA de repuesto y chapas de aluminio con numeración correlativa, clavos y martillo para la futura remedición de las parcelas.

Figura 2. Metodología para definir si los árboles en los límites de la parcela están dentro o fuera de la misma.



Cada integrante del equipo de medición se responsabilizó, durante todo el día, por sus instrumentales de medición, haciendo una revisión de los mismos al terminar la jornada de trabajo para asegurarse de que todo el instrumental estuviera completo y en perfecto estado. Antes de la primera salida al campo, cada integrante del equipo definió a qué punto de su cuerpo correspondía la altura de 1.30 metros (altura a la cual se mide el DAP - diámetro a la altura del pecho), repitiendo dicha actividad cuando lo consideraba necesario. Para el caso de líneas de plantación, la parcela consistió en la medición de una línea completa o una distancia la cual incluye de 20 a 30 árboles.

Parcelas Instaladas

En la Tabla 2 se observan los inmuebles rurales según dependencia, la cantidad de parcelas de muestreo y las líneas de plantación realizadas en cada uno. Los inmuebles que presentan valores de área corresponden a parcelas de muestreo y los que presentan longitud a líneas de plantación.

Tabla 2. Parcelas y líneas de muestreo instaladas por dependencia.

Dependencia	A/L	Polìgono	N° Parcela	Área (m^2)	Longitud (m)
01-Colegio Agropecuario Inchausti	PA	CAIT	CAI	153.9	
02- Campo "6 de Agosto"	PA	TT6_A	T1	153.9	
	PA	TT6_A	T2	153.9	
03- Estación Experimental J. Hirschhörn	PA	EJH_A	1	254.5	
	PA	EJH_A	2	254.5	
	PA	EJH_B	3	254.5	
	PA	EJH_B	4	254.5	
	PA	EJH_B	5	254.5	
	PA	EJH_B	6	254.5	
	PA	EJH_C	7	254.5	
	PA	EJH_D	8	254.5	
	PA	EJH_E	190	254.5	
	PA	EJH_F	198	254.5	
	PA	EJH_G	230	254.5	
	PA	EJH_H	265	254.5	
	PA	EJH_I	344	254.5	
	PA	EJH_I	375	254.5	
	PA	EJH_J	388	254.5	
	PA	EJH_K	216	207.0	
	PA	EJH_L	219	120.4	
07- Santa Catalina	PA	SC_A	21	254.5	
	PA	SC_A	27	254.5	
	PA	SC_A	31	254.5	
10- Museo y Finca "Samay Huasi"	PA	SH_A	Parcela SH1	706.9	
	PA	SH_A	Parcela SH2	706.9	
	PL	Vitis	Parcela SH3		78.6

40- Establecimiento Don Joaquín	PL	DJ_LINEA1	DJ_LINEA1		21.98
	PL	DJ_LINEA2	DJ_LINEA2		108.6
41- Establecimiento El Amanecer	PA	EEA_A	407	254.5	
	PA	EEA_A	415	254.5	
	PA	EEA_B	420	254.5	
	PA	EEA_C	437	254.5	
	PA	EEA_C	452	254.5	
	PA	EEA_D	465	254.5	

PA: Parcela circular de área fija, PL: Parcela linear.

Determinación del crecimiento

Para el cálculo del crecimiento anual en diámetro de las especies presentes en las dependencias de la UNLP, se utilizó la base de datos del inventario forestal del Paseo del Bosque de la ciudad de La Plata, correspondientes a los años 2004, 2005 y 2006. El Paseo del Bosque es el mayor espacio verde de la ciudad y fue fundado el 5 de junio de 1882, tiene una extensión aproximada de 60 hectáreas y cuenta con más de cien especies diferentes de árboles. Se realizó la medición del DAP actual (2022) y la geolocalización de 430 árboles, correspondientes a 83 especies. Se realizó la resta entre las mediciones y la división por el número de años entre las mediciones. Se promediaron los datos por especie para obtener el dato de crecimiento anual en DAP.

Análisis de datos

Se unificaron todos los datos mencionados anteriormente (Fecha, Dependencia de la UNLP, Punto GPS, Nombre científico, Familia botánica, DAP en cm, Latitud en grados y decimales de grados, Longitud en grados y decimales de grados y Elevación en msnm) en una única planilla de cálculo para todas las dependencias. Se analizó la base de datos en busca de discordancias y estas se corrigieron; de la misma manera se corroboró que se utilizará siempre el mismo nombre para la misma especie. Se utilizó la metodología recomendada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) para el cálculo del Carbono fijado. Los valores utilizados para los distintos parámetros de conversión de Biomasa a Dióxido de Carbono fueron extraídos del documento Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para UTCUTS y del Mecanismo de Desarrollo Limpio (AR-TOOL14 Methodological tool: Estimation of carbon stocks and change in carbon stocks of trees and shrubs in A/R CDM project activities Version 04.2), que fueron: relación parte aérea/raíces (0.2), fracción Carbono (0.47) y relación CO_2/Carbono (3.6667), utilizados en los cálculos del presente trabajo.

Se realizó una búsqueda bibliográfica de modelos de biomasa para cada especie, con el fin de aplicar ese modelo y lograr el cálculo de Kg de biomasa aérea para cada árbol. El uso de modelos de regresión alométrica es un paso crucial en la estimación de la biomasa forestal (Chave et al., 2005), siendo el método no destructivo más utilizado (Vashum y Jayakumar, 2012). Las ecuaciones alométricas se desarrollan estableciendo una relación entre los diferentes parámetros físicos del árbol, como el DAP, la altura del árbol, la altura del tallo, el diámetro de la copa, etc. Estas ecuaciones se desarrollan para una sola especie o para una mezcla de especies a fin de proporcionar la biomasa para sitios específicos y hacer comparaciones en una escala regional o mayor (Vashum y Jayakumar, 2012). De no contar con modelos específicos, se utilizaron modelos generales para el género, familia o región fitogeográfica. En la Tabla 3 se presentan los modelos seleccionados por especie.

Tabla 3. Selección de los modelos de biomasa aérea por especie forestal.

Familia	Especie	Modelo Alometrico	Cita/Fuente
Aceraceae	*Acer japonicum*	AGB=EXP(-2.047+2.3852*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Acer negundo	AGB=EXP(-2.047+2.3852*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Acer palmatum	AGB=EXP(-2.047+2.3852*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Acer pseudoplatanus	AGB=EXP(-2.047+2.3852*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Acer sacharinum	AGB=EXP(-2.047+2.3852*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Acer triflorum	AGB=EXP(-2.047+2.3852*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Anacardiaceae	*Cotinus coggygria*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Lithraea molleoides	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Schinopsis lorentzii	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Schinus areira	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Schinus terebinthifolia	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Annonaceae	*Annona cherimola*	AGB=EXP(-3.355+2.578*LN(DAP))	Nogueira et al. 2008
	Rollinia emarginata	AGB=EXP(-3.355+2.578*LN(DAP))	Nogueira et al. 2008
Apocinaceae	*Aspidosperma australe*	AGB=EXP(-3.355+2.578*LN(DAP))	Nogueira et al. 2008
	Nerium oleander	AGB=EXP(-3.355+2.578*LN(DAP))	Nogueira et al. 2008
Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Araceae	*Monstera deliciosa*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989

	Philodendron bipinnatifidum	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Araliaceae	*Dizygotheca elegantissima*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Schefflera arboricola	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Araucariaceae	*Araucaria angustifolia*	AGB=EXP(-3.0506+2.6465*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Araucaria araucana	AGB=EXP(-3.0506+2.6465*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Araucaria bidwilii	AGB=EXP(-3.0506+2.6465*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Arecaceae	*Butia capitata*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Butia yatay	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Chamaerops humilis	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Copernicia alba	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Livistona chinensis	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Phoenix canariensis	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Syagrus romanzoffiana	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Trachycarpus fortunei	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Washingtonia filifera	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Washingtonia robusta	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Asparagaceae	*Beaucarnea gracilis*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Cordyline australis	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Dracaena fragrans	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Yucca elephantipes	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Asteraceae	*Quechualia-fulta*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Bignoniaceae	*Catalpa bignonioides*	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
	Handroanthus albus	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
	Handroanthus impetiginosus	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
	Handroanthus impetiginosus	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
	Jacaranda mimosifolia	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
	Pyrostegia venusta	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
	Tecoma stans	AGB=0.1959*DAP^2.1206	Sáenz et al. 2021
Boraginaceae	*Cordia alliodora*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Boraginaceae	*Cordia americana*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Saccelium lanceolatum	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Brasicaceae	*Guaiacum officinale*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Buxaceae	*Buxus sempervirens*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Cactaceae	*Cereus stenogonus*	AGB=EXP(-3.355+2.578*LN(DAP))	Nogueira et al. 2008
	Echinopsis atacamensis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Opuntia ficus-indica	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Cannabaceae	*Celtis australis*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Celtis ehrenbergiana	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Celtis occidentalis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Capparaceae	*Capparis atamisquea*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Cardiopteridaceae	*Citronella mucronata*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Caricaceae	*Carica papaya*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Casuarinaceae	*Casuarina cunninghamiana*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Celastraceae	*Monteverdia ilicifolia*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Cephalotaxaceae	*Cephalotaxus fortunei*	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Corynocarpaceae	*Corynocarpus laevigatus*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Cupressaceae	*Calocedrus decurrens*	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Chamaencyparis nootkatensis	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cupressus arizonica	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cupressus lusitanica	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cupressus macrocarpa	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cupressus sempervirens	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cupressus sempervirens var stricta	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Juniperus virginiana	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Sequoiadendron giganteum	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Thuja occidentalis	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Thuja orientalis	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Cycadaceae	*Cycas revoluta*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Esterculiaceae	*Firmiana platanifolia*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Euphorbiaceae	*Cnidoscolus multilobus*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Euphorbia grandicornis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Sapium haematospermum	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Sebastiania brasiliensis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Sebastiania commersoniana	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Fabaceae	*Acacia melanoxylon*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Acacia retinodes	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Acacia salicina	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Albizia julibrissin	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012

	Anadenanthera colubrina	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Bauhinia forficata	AGB=EXP(-2.5095+2.5437*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Ceratonia siliqua	AGB=EXP(-2.5095+2.5437*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cercis siliquastrum	AGB=EXP(-2.5095+2.5437*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Enterolobium contortisiliquum	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Erythrina crista-galli	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Geoffroea decorticans	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Gleditsia amorphoides	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Gleditsia triacanthos	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Leucaena leucocephala	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Myroxylon balsamum	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Neltuma alba	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Neltuma caldenia	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Neltuma nigra	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Parapiptadenia excelsa	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Parapiptadenia rigida	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Parkinsonia aculeata	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Peltophorum dubium	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pterogyne nitens	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Robinia pseudoacacia	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Senegalia praecox	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Senna spectabilis	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Styphnolobium japonicum	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Styphnolobium japonicum var. pendula	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Tipuana tipu	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
	Vachellia aroma	AGB=EXP(-1.08914+1.98658*LN(DAP))	Lucero et al. 2018
	Vachellia caven	AGB=EXP(-1.08914+1.98658*LN(DAP))	Lucero et al. 2018
	Wisteria sinensis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Fagaceae	*Castanea sativa*	AGB=EXP(-3.0304+2.4982*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Fagus sylvatica	AGB=EXP(-3.0304+2.4982*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Quercus ilex	AGB=EXP(-2.2198+2.441*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Quercus palustris	AGB=EXP(-2.0314+2.3524*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Quercus robur	AGB=EXP(-2.0314+2.3524*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Quercus rubra	AGB=EXP(-2.0314+2.3524*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Quercus suber	AGB=EXP(-2.2198+2.441*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Ginkgoaceae	*Ginkgo biloba*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Hamamelidaceae	*Liquidambar styraciflua*	AGB=EXP(-2.639+2.5466*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Juglandaceae	*Carya illinoinensis*	AGB=EXP(-2.5095+2.6175*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Juglans australis	AGB=EXP(-2.5095+2.6175*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Juglans regia	AGB=EXP(-2.5095+2.6175*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Lauraceae	*Cinnamomum camphora*	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cinnamomum glanduliferum	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cinnamomum iners	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Laurus nobilis	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Nectandra angustifolia	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Nectandra lanceolata	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Ocotea acutifolia	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Ocotea puberula	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Persea americana	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Loganiaceae	*Strychnos brasiliensis*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Lythraceae	*Lagerstroemia indica*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Magnoliaceae	*Liriodendron tulipifera*	AGB=EXP(-2.5497+2.5011*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Magnolia × soulangeana	AGB=EXP(-2.5497+2.5011*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Magnolia grandiflora	AGB=EXP(-2.5497+2.5011*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Magnolia liliiflora	AGB=EXP(-2.5497+2.5011*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Magnolia stellata	AGB=EXP(-2.5497+2.5011*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Malvaceae	*Brachychiton populneus*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ceiba chodatii	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ceiba speciosa	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Luehea divaricata	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Tilia viridis ssp. ×moltkei	AGB=0.048454*DAP^2.58164	Rodríguez et al. 2008
	Cedrela lilloi	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Melia azedarach	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Menispermaceae	*Cocculus laurifolius*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Moraceae	*Broussonetia papyrifera*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ficus auriculata	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ficus benjamina	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ficus carica	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ficus cyathistipula	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012

	Ficus elastica	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ficus luschnathiana	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Maclura pomifera	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Morus alba	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Morus nigra	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Musaceae	*Musa x paradisiaca*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Myrtaceae	*Acca sellowiana*	AGB=-10.705+(7.19*DAP)	Rai SN 1984
	Blepharocalyx salicifolius	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Callistemon citrinus	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Callistemon salignus	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eucalyptus camaldulensis	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eucalyptus cinerea	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eucalyptus citriodora	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eucalyptus globulus	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eucalyptus sideroxylon	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eucalyptus tereticornis	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eugenia lilloana	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eugenia pungens	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Eugenia uniflora	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Hexachlamys edulis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Plinia rivularis	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
	Psidium guajava	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
Nyctaginaceae	*Bougainvillea stipitata*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Oleaceae	*Fraxinus excelsior*	AGB= 0.17*DAP^2.46	Alberti et al. 2005
	Fraxinus ornus	AGB= 0.17*DAP^2.46	Alberti et al. 2005
	Fraxinus pennsylvanica	AGB= 0.17*DAP^2.46	Alberti et al. 2005
	Ligustrum lucidum	AGB=EXP(-2.0314+2.3524*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Olea europaea	AGB=EXP(-2.0314+2.3524*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Papaveraceae	*Bocconia arborea*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Paulowniaceae	*Paulownia tomentosa*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Phytolaccaceae	*Phytolacca dioica*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Pinaceae	*Abies alba*	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cedrus atlantica	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cedrus deodara	AGB=EXP(-3.0506+2.6465*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cedrus libani	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Picea abies	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus canariensis	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus elliottii	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus halepensis	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus pinaster	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus pinea	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus sylvestris	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pinus thunbergii	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Pittosporaceae	*Pittosporum tobira*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Platanaceae	*Platanus × acerifolia*	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Platanus occidentalis	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Podocarpaceae	*Podocarpus parlatorei*	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Polygonaceae	*Ruprechtia laxiflora*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Primulaceae	*Myrsine laetevirens*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Proteaceae	*Grevillea robusta*	AGB=EXP(-2.2111+2.4831*LN(DAP))	*Williams et al. 2005*
Rhamnaceae	*Hovenia dulcis*	AGB=EXP(-2.0314+2.3524*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Scutia buxifolia	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Ziziphus mistol	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Rosaceae	*Crataegus laevigata*	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Cydonia oblonga	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Eriobotrya japonica	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Malus domestica	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Photinia glabra	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Prunus armeniaca	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Prunus cerasifera	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Prunus domestica	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Prunus laurocerasus	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Prunus persica	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Pyrus communis	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Rosa chinensis	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Sorbus aucuparia	AGB=EXP(-2.9255+2.4109*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Rubiaceae	*Gardenia jasminoides*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Randia armata	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012

Rutaceae	*Balfourodendron riedelianum*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Citrus × aurantium	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Citrus × sinensis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Citrus reticulata	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Poncirus trifoliata	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Zanthoxylum coco	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Zanthoxylum rhoifolium	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Salicaceae	*Populus alba*	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Populus alba var stricta	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Populus deltoides	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Populus deltoides var stricta	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Salix × erythroflexuosa	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Salix babylonica	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Salix humboldtiana	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Salix x argentinensis	AGB=EXP(-2.4441+2.4561*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Santalaceae	*Jodina rhombifolia*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Sapindaceae	*Aesculus hippocastanum*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Cupania vernalis	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Sapindus saponaria	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Sapotaceae	*Chrysophyllum gonocarpum*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Pouteria salicifolia	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Scrophulariaceae	*Myoporum laetum*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Simarubaceae	*Ailanthus altissima*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Solanaceae	*Nicotiana glauca*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
	Solanum granuloso-leprosum	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Strelitziaceae	*Strelitzia nicolai*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Taxaceae	*Taxus baccata*	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Taxodiaceae	*Cryptomeria japonica*	AGB=EXP(-3.2007+2.5339*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Taxodium distichum	AGB=EXP(-2.6327+2.4757*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Theaceae	*Camellia japonica*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Ulmaceae	*Ulmus laevis*	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Ulmus parvifolia	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Ulmus procera	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
	Ulmus pumila	AGB=EXP(-2.2118+2.4133*LN(DAP))	Chojnacky et al. 2014
Verbenaceae	*Citharexylum montevidense*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Verbenaceae	*Duranta erecta*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012
Vitaceae	*Vitis vinifera*	AGB=EXP(-1.996+2.32*LN(DAP))	Brown et al. 1989
Zygophyllaceae	*Bulnesia retama*	AGB=0.1245*DAP^2.4163	Hung et al. 2012

Todos los modelos seleccionados utilizan al DAP en cm como variable de entrada y la biomasa aérea (AGB) en kg como variable respuesta. DAP: diámetro a 1,30 metros en cm.

En la Tabla 4 se observa el cálculo de crecimiento en DAP para las especies forestales medidas en el Paseo del Bosque, como promedio por especie. Se intentó realizar un modelo de crecimiento en función del DAP pero los modelos presentaron un bajo ajuste y se optó por el promedio. En la misma tabla se observa el crecimiento en DAP asignado para las especies forestales medidas en los predios de la UNLP, en base a los valores del Paseo del Bosque. Si no se encontraron coincidencias en las especies se le asignaba el promedio del género o de la familia botánica. Asimismo se observa el origen exótico o nativo de cada especie en la tabla.

Tabla 4. . Crecimiento en DAP para las especies forestales medidas en el Paseo del Bosque y valor de crecimiento asignado a las especies de la UNLP.

Familia	Sp UNLP	PdB	N/E	C DAP	Sp UNLP	PdB	N/E	C DAP
Aceraceae	*A. japonicum*		E	0.7702	*A. pseudoplatanus*		E	0.7702
Aceraceae	*A. negundo*	x	E	0.7702	*A. sacharinum*		E	0.7702
Aceraceae	*A. palmatum*		E	0.7702	*A. triflorum*		E	0.7702
Anacardiaceae	*C. coggygria*		E	0.3848	*S. areira*		N	0.4654
Anacardiaceae	*L. molleoides*		N	0.4654	*S. terebinthifolia*		N	0.4654
Anacardiaceae	*S. lorentzii*		N	0.4654				
Annonaceae	*A. cherimola*		E	0.3930	*R. emarginata*		N	0.3848
Apocinaceae	*A. australe*		N	0.4654	*N. oleander*		E	0.3848
Aquifoliaceae	*I. aquifolium*		E	0.9591				
Araceae	*M. deliciosa*		N	0.3848	*P. bipinnatifidum*		N	0.3848
Araliaceae	*D. elegantissima*		E	0.4654	*S. arboricola*		E	0.3848
Araucariaceae	*A. angustifolia*	x	N	0.1570	*A. bidwilii*	x	E	0.5014
Araucariaceae	*A. araucana*		N	0.1570	*A. heterophylla*	x	E	0.6419

Arecaceae	*B. capitata*	x	N	0.0220	*P. canariensis*		E	0.0270
Arecaceae	*B. yatay*		N	0.0220	*S. romanzoffiana*	x	N	0.0264
Arecaceae	*C. humilis*		E	0.4654	*T. fortunei*	x	E	0.0114
Arecaceae	*C. alba*		N	0.0270	*W. filifera*		E	0.0539
Arecaceae	*L. chinensis*		E	0.0270	*W. robusta*	x	E	0.0539
Asparagaceae	*B. gracilis*		E	0.0270	*D. fragrans*		E	0.0270
Asparagaceae	*C. australis*		E	0.0270	*Y. elephantipes*		E	0.0270
Asteraceae	*Q. fulta*		N	0.3848				
Bignoniaceae	*C. bignonioides*	x	E	0.2550	*J. mimosifolia*	x	N	0.3362
Bignoniaceae	*H. albus*		N	0.9591	*P. venusta*		N	0.3848
Bignoniaceae	*H. impetiginosus*		N	0.9591	*T. stans*		N	0.4654
Boraginaceae	*C. alliodora*		N	0.4654	*S. lanceolatum*		N	0.3848
Boraginaceae	*C. americana*		N	0.4654				
Brasicaceae	*G. officinale*		E	0.3848				
Buxaceae	*B. sempervirens*		E	0.4304				
Cactaceae	*C. stenogonus*		N	0.4654	*O. ficus-indica*		E	0.3930
Cactaceae	*E. atacamensis*		N	0.4654				
Cannabaceae	*C. australis*	x	E	0.8349	*C. occidentalis*	x	E	0.5162
Cannabaceae	*C. ehrenbergiana*	x	N	0.1875				
Capparaceae	*C. atamisquea*		N	0.4654				
Cardiopteridaceae	*C. mucronata*		E	0.4304				
Caricaceae	*C. papaya*		E	0.3930				
Casuarinaceae	*C. cunninghamiana*	x	E	0.4483				
Celastraceae	*M. ilicifolia*		N	0.4654				
Cephalotaxaceae	*C. fortunei*		E	0.3650				
Corynocarpaceae	*C. laevigatus*		E	0.3848				
Cupressaceae	*C. decurrens*		E	0.3557	*C. sempervirens var stricta*	x	E	0.1717
Cupressaceae	*C. nootkatensis*	x	E	0.8090	*J. virginiana*	x	E	0.3374
Cupressaceae	*C. arizonica*		E	0.2292	*S. giganteum*	E	0.3557	
Cupressaceae	*C. lusitanica*	x	E	0.2814	*T. occidentalis*		E	0.2154
Cupressaceae	*C. macrocarpa*	x	E	0.2292	*T. orientalis*	x	E	0.2154
Cupressaceae	*C. sempervirens*	x	E	0.3792				
Cycadaceae	*C. revoluta*	x	E	0.0211				
Esterculiaceae	*F. platanifolia*	x	E	0.4304				
Euphorbiaceae	*C. multilobus*		E	0.3848	*S. brasiliensis*		N	0.4654
Euphorbiaceae	*E. grandicornis*		E	0.4654	*S. commersoniana*	N	0.4654	
Euphorbiaceae	*S. haematospermum*		N	0.4654				
Fabaceae	*A. melanoxylon*	x	E	0.2401	*N. caldenia*		N	0.4654
Fabaceae	*A. retinodes*		E	0.2401	*N. nigra*		N	0.4654
Fabaceae	*A. salicina*		E	0.2401	*P. excelsa*		N	0.4654
Fabaceae	*A. julibrissin*	x	E	0.3658	*P. rigida*		N	0.4654
Fabaceae	*A. colubrina*		N	0.4654	*P. aculeata*		N	0.3848
Fabaceae	*B. forficata*	x	N	0.5967	*P. dubium*		N	0.9591
Fabaceae	*C. siliqua*		E	0.3848	*P. nitens*		N	0.9591
Fabaceae	*C. siliquastrum*	x	E	0.0270	*R. pseudoacacia*	x	E	0.2281
Fabaceae	*E. contortisiliquum*		N	0.9591	*S. praecox*		N	0.4654
Fabaceae	*E. crista-galli*	x	N	0.7615	*S. spectabilis*		N	0.4654
Fabaceae	*G. decorticans*		N	0.4654	*S. japonicum*	x	E	0.4304
Fabaceae	*G. amorphoides*		N	0.4221	*S. japonicum var. pendula*	E	0.4304	
Fabaceae	*G. triacanthos*	x	E	0.2163	*T. tipu*	x	N	0.6965
Fabaceae	*L. leucocephala*		E	0.3848	*V. aroma*		N	0.0967
Fabaceae	*M. balsamum*		N	0.9591	*V. caven*	x	N	0.0967
Fabaceae	*N. alba*		N	0.4654	*W. sinensis*		E	0.3848
Fagaceae	*C. sativa*		E	0.3930	*Q. robur*	x	E	0.3968
Fagaceae	*F. sylvatica*		E	0.4304	*Q. rubra*		E	0.5394
Fagaceae	*Q. ilex*	x	E	0.6677	*Q. suber*	x	E	0.5276
Fagaceae	*Q. palustris*	x	E	0.5657				
Ginkgoaceae	*G. biloba*	x	E	0.2638				
Hamamelidaceae	*L. styraciflua*		E	0.4304				
Juglandaceae	*C. illinoinensis*		E	0.3930	*J. regia*		E	0.3930
Juglandaceae	*J. australis*	x	N	2.6467				
Lauraceae	*C. camphora*		E	1.5293	*N. lanceolata*		N	0.9591
Lauraceae	*C. glanduliferum*	x	E	1.5293	*O. acutifolia*		N	0.9591
Lauraceae	*C. iners*		E	1.5293	*O. puberula*		N	0.9591
Lauraceae	*L. nobilis*	x	E	0.2054	*P. americana*		E	0.3930
Lauraceae	*N. angustifolia*		N	0.9591				
Loganiaceae	*S. brasiliensis*		N	0.3848				
Lythraceae	*L. indica*		E	0.4304				

Magnoliaceae	*L. tulipifera*		E	0.4304	*M. liliiflora*		E	1.1976
Magnoliaceae	*M. × soulangeana*		E	1.1976	*M. stellata*		E	1.1976
Magnoliaceae	*M. grandiflora*	x	E	1.1976				
Malvaceae	*B. populneus*	x	E	0.2392	*L. divaricata*		N	0.4654
Malvaceae	*C. chodatii*		N	0.3650	*T. viridis ssp. ×moltkei*	x	E	0.1803
Malvaceae	*C. speciosa*	x	N	0.3650				
Meliaceae	*C. lilloi*		N	0.9591	*M. azedarach*	x	E	0.5269
Menispermaceae	*C. laurifolius*		E	0.3848				
Moraceae	*B. papyrifera*		E	0.3848	*F. elastica*		E	0.4304
Moraceae	*F. auriculata*		E	0.3930	*F. luschnathiana*		N	0.9591
Moraceae	*F. benjamina*		E	0.4304	*M. pomifera*	x	E	0.6155
Moraceae	*F. carica*		E	0.3930	*M. alba*	x	E	0.2926
Moraceae	*F. cyathistipula*		E	0.4304	*M. nigra*	x	E	0.2768
Musaceae	*M. x paradisiaca*		E	0.0270				
Myrtaceae	*A. sellowiana*		N	0.7702	*E. sideroxylon*	x	E	0.2140
Myrtaceae	*B. salicifolius*		N	0.9591	*E. tereticornis*	x	E	0.2030
Myrtaceae	*C. citrinus*		E	0.4304	*E. lilloana*		N	0.9591
Myrtaceae	*C. salignus*		E	0.4304	*E. pungens*		N	0.3930
Myrtaceae	*E. camaldulensis*	x	E	0.2324	*E. uniflora*		N	0.3930
Myrtaceae	*E. cinerea*		E	0.3145	*H. edulis*		N	0.4654
Myrtaceae	*E. citriodora*		E	0.3145	*P. rivularis*		N	0.3848
Myrtaceae	*E. globulus*	x	E	0.4363	*P. guajava*		E	0.3848
Nyctaginaceae	*B. stipitata*		N	0.1875				
Oleaceae	*F. excelsior*	x	E	0.1917	*L. lucidum*	x	E	0.1706
Oleaceae	*F. ornus*	x	E	0.0725	*O. europaea*		E	0.3930
Oleaceae	*F. pennsylvanica*	x	E	0.3331				
Papaveraceae	*B. arborea*		E	0.2401				
Paulowniaceae	*P. tomentosa*		E	0.4304				
Phytolaccaceae	*P. dioica*	x	N	1.0102				
Pinaceae	*A. alba*		E	0.3557	*P. elliottii*	x	E	0.1266
Pinaceae	*C. atlantica*	x	E	0.2462	*P. halepensis*	x	E	0.2444
Pinaceae	*C. deodara*	x	E	0.9145	*P. pinaster*	x	E	0.2814
Pinaceae	*C. libani*		E	0.5803	*P. pinea*	x	E	0.3880
Pinaceae	*P. abies*		E	0.3557	*P. sylvestris*		E	0.2601
Pinaceae	*P. canariensis*		E	0.3557	*P. thunbergii*		E	0.2601
Pittosporaceae	*P. tobira*		E	0.3930				
Platanaceae	*P. × acerifolia*	x	E	0.5487	*P. occidentalis*		E	0.5487
Podocarpaceae	*P. parlatorei*		N	0.3557				
Polygonaceae	*R. laxiflora*		N	0.4654				
Primulaceae	*M. laetevirens*		N	0.4654				
Proteaceae	*G. robusta*	x	E	0.4748				
Rhamnaceae	*H. dulcis*	x	E	0.2774	*Z. mistol*		N	0.4654
Rhamnaceae	*S. buxifolia*		N	0.4654				
Rosaceae	*C. laevigata*		E	0.3930	*P. domestica*		E	0.3930
Rosaceae	*C. oblonga*		E	0.4654	*P. laurocerasus*		E	0.3930
Rosaceae	*E. japonica*		E	0.3930	*P. persica*		E	0.3930
Rosaceae	*M. domestica*		E	0.3930	*P. communis*	x	E	0.2525
Rosaceae	*P. glabra*	x	E	0.3936	*R. chinensis*		E	0.3930
Rosaceae	*P. armeniaca*		E	0.3930	*S. aucuparia*		E	0.3848
Rosaceae	*P. cerasifera*		E	0.3930				
Rubiaceae	*G. jasminoides*		E	0.3848	*R. armata*		N	0.3848
Rutaceae	*B. riedelianum*		N	0.4654	*P. trifoliata*		E	0.4654
Rutaceae	*C. × aurantium*		E	0.3930	*Z. coco*		N	0.4654
Rutaceae	*C. × sinensis*		E	0.3930	*Z. rhoifolium*		N	0.4654
Rutaceae	*C. reticulata*		E	0.3930				
Salicaceae	*P. alba*	x	E	0.7188	*S. × erythroflexuosa*		E	0.6581
Salicaceae	*P. alba var stricta*		E	0.7188	*S. babylonica*		E	0.6581
Salicaceae	*P. deltoides*	x	E	0.6581	*S. humboldtiana*		N	0.6581
Salicaceae	*P. deltoides var stricta*		E	0.6581	*S. x argentinensis*		N	0.6581
Santalaceae	*J. rhombifolia*		N	0.4654				
Sapindaceae	*A. hippocastanum*		E	0.3930	*S. saponaria*		N	0.4654
Sapindaceae	*C. vernalis*		N	0.4654				
Sapotaceae	*C. gonocarpum*		N	0.4654	*P. salicifolia*		N	0.4654
Scrophulariaceae	*M. laetum*	x	E	0.7018				
Simarubaceae	*A. altissima*	x	E	0.2521				
Solanaceae	*N. glauca*		N	0.4654	*S. granuloso-leprosum*		N	0.4654
Strelitziaceae	*S. nicolai*		E	0.0270				

Taxaceae	*T. baccata*	E	0.3557				
Taxodiaceae	*C. japonica*	E	0.3557	*T. distichum*		E	0.3557
Theaceae	*C. japonica*	E	0.3930				
Ulmaceae	*U. laevis*	E	0.6623	*U. procera*	x	E	0.3561
Ulmaceae	*U. parvifolia*	E	0.6623	*U. pumila*	x	E	0.6623
Verbenaceae	*C. montevidense*	N	0.4654	*D. erecta*		N	0.4654
Vitaceae	*V. vinifera*	E	0.3930				
Zygophyllaceae	*B. retama*	N	0.4654				

Sp UNLP: especie forestal presente en el inventario del presente estudio, PdB: especie forestal medida en el inventario del Paseo del Bosque, La Plata, N: especie nativa; E: especie exótica, C DAP: Crecimiento en DAP en cm.año^{-1}.

Estimación del CO_2eq para la Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú

Para la Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú, se utilizó el trabajo de Taurian et al. 2005 "Estructura forestal de la reserva privada Cuña Pirú, Provincia de Misiones, Argentina." en donde describe 2 estructuras forestales en la reserva. El distrito de los campos, la Selva degradada y la Selva conservada. Con ayuda del GIS se determinaron las superficies de cada una de las zonas (301.7 ha para el distrito de los campos, 2594.62 ha para la Selva degradada y 1930.88 ha para la Selva conservada). Con los datos de DAP promedio (14.45 cm para el distrito de los campos, 24.90 cm para la Selva degradada y 35.11 cm para la Selva conservada) y densidad de árboles mayores a 10 cm DAP (177.72 n.ha^{-1} para el distrito de los campos, 157.28 n.ha^{-1} para la Selva degradada y 231.91 n.ha^{-1} para la Selva conservada), y el dato crecimiento diametral promedio de todas las especies de la Tabla 1 (0.419265299 cm.año^{-1}), el modelo de biomasa aérea para *Handroanthus impetiginosus* (B Kg) = 0.1959*DAP(cm)^2.1206 por Sáenz et al. 2021), la relación parte aérea/raíces (0.2), fracción Carbono (0.47) y relación CO_2/Carbono (3.6667) se realizó la estimación del CO_2eq.

5. RESULTADOS

Resultados por dependencia

Los resultados se observan en la Tabla 5, mostrando una gran diferencia entre dependencias con respecto a la fijación de CO_2. Se observa una baja proporción de especies nativas existentes (92 de un total de 259 especies) y un menor aporte de estas en el CO_2eq (132.5 Mg de un total de 5.176.7 Mg). Llama la atención la gran riqueza de especies forestales que posee la UNLP y su muy buen estado de conservación. El valor total de la huella de carbono de la UNLP para el año 2019 fue de 8647.71 Mg de CO_2eq, lo que resulta 3470.93 Mg de CO_2eq que no son fijados por los árboles de la UNLP. Sin embargo, si se contabiliza la Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú, el valor fijado alcanza los 19537.95 Mg de CO_2eq, excediendo la Huella de carbono institucional.

Tabla 5. Riqueza en familias botánicas, especies según su origen, DAP, elevación y fijación de carbono por dependencia de la UNLP.

Dependencia	F	R	R N	R E	DAP	DAP Max	msnm	CO_2e	CO_2e N	CO_2e E
01	4	4	0	4	24.5	55.4	66.0	3238.026	0	3238.026
02	15	26	6	20	34.2	162.3	7.1	52.592	1.504	51.088
03	18	30	4	26	23.1	127.7	34.1	95.145	9.563	85.582
04	2	2	0	2	12.7	15.9	23.6	0.006	0	0.006
05	2	2	2	0	55.0	80.0	10.6	0.901	0.901	0
06	3	3	1	2	47.7	90.7	30.3	0.388	0.004	0.384
07	5	5	1	4	30.3	71.9	17.3	1404.893	6.557	1398.336
08	8	10	1	9	33.5	128.3	12.4	0.725	0.339	0.386
09	1	1	0	1	27.7	27.7	5.8	0.019	0	0.019
10	28	61	17	44	34.8	240.6	1043.1	43.695	24.500	19.195
11	38	79	14	65	39.3	158.2	20.5	50.081	7.110	42.971
12	9	11	5	6	33.0	81.6	21.2	1.325	0.605	0.720
13	65	199	77	122	37.0	207.1	19.0	86.631	37.240	49.391
14	26	47	24	23	25.3	120.5	13.6	7.622	2.544	5.079
15	5	7	3	4	35.1	85.3	25.5	0.935	0.122	0.812
16	15	24	9	15	24.1	99.9	14.1	31.386	1.359	30.027
17	33	69	19	50	52.3	137.2	26.8	57.990	28.871	29.120
18	10	11	1	10	38.8	105.0	27.1	1.700	0.018	1.682

19	0	0	0	0				0	0	0
20	0	0	0	0				0	0	0
21	0	0	0	0				0	0	0
22	0	0	0	0				0	0	0
23	0	0	0	0				0	0	0
24	0	0	0	0				0	0	0
25	0	0	0	0				0	0	0
26	0	0	0	0				0	0	0
27	2	2	1	1	35.8	48.2	17.3	0.527	0.411	0.116
28	0	0	0	0				0	0	0
29	0	0	0	0				0	0	0
30	0	0	0	0				0	0	0
31	0	0	0	0				0	0	0
32	5	5	0	5	67.7	136.0	31.3	0.757	0	0.757
33	8	8	3	5	56.2	113.0	21.3	1.177	0.309	0.868
34	10	13	2	11	51.8	142.1	30.9	1.762	0.383	1.379
35	9	9	4	5	60.7	166.0	27.1	1.360	0.250	1.110
36	0	0	0	0				0	0	0
37	0	0	0	0				0	0	0
38	0	0	0	0				0	0	0
39	0	0	0	0				0	0	0
40	8	9	3	6	28.0	74.2	19.6	6.339	5.199	1.139
41	5	7	1	6	37.1	96.3	23.4	87.742	4.760	82.983
42	2	2	0	2	35.2	45.8	47.5	0.047	0	0.047
43								14361.181		
Total 1-42	75	259	92	167	35.1	240.6	143.7	5176.771	132.549	5041.222
Total 1-43								19537.952		

F: Riqueza de Familia Botánica; R: Riqueza en número de especies, N: Especies nativas; E: Especies exóticas; DAP: Diámetro normal a 1.3 m en cm como promedio; DAP Máx: Máximo DAP de la Dependencia de la UNLP analizada; msnm; elevación en metros sobre el nivel del mar en promedio por árbol medido; CO2e: Dióxido de carbono equivalente fijado en Mg por año; Límite físico: Dependencias de la UNLP: 01: Colegio Agropecuario Inchausti; 02: Facultad de Ciencias Agrarias / Presidencia – Campo "6 de Agosto"; 03: Facultad de Ciencias Agrarias y Presidencia – Estación Experimental J. Hirschhörn; 04: Facultad de Ciencias Veterinarias, Centro de Investigaciones Veterinarias – CEDIVE; 05: Facultad de Informática – Programa E-Basura; 06: Facultad de Ingeniería – Instituto Malvinas de Políticas Soberanas; 07: Facultad de Cs Agrarias y Veterinarias – Santa Catalina; 08: Presidencia – Albergue Estudiantil UNLP; 09: Presidencia – ex Hospital de los Trabajadores de la Carne; 10: Presidencia – Museo y Finca "Samay Huasi"; 11: GBC – Grupo bosque centro – Facultades de Cs Astronómicas, Planetario y Jardín Maternal; 12: GBC – Grupo bosque centro – Museo de Ciencias Naturales; 13: GBE – Grupo bosque este – Parcela A; 14: GBE – Grupo bosque este – Parcela B 15: GBE – Grupo bosque este – Parcela C / ex predio Autoridad del Agua; 16: GBN – Grupo bosque norte; 17: GBO – Grupo bosque oeste – Parcela A; 18: GBO – Grupo bosque oeste – Parcela B; 19: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Bellas Artes – Edificio anexo; 20: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Bellas Artes – Edificio anexo calle 8; 21: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Económicas – Hotel escuela; 22: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Edificio anexo Biblioteca; 23: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Edificio anexo Postgrado; 24: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Edificio Reforma; 25: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Médicas – Edificio Anexo; 26: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Naturales – Edificio Anexo; 27: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Naturales – Instituto Spegazzini; 28: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Humanidades –Edificio Anexo – Escuela de Lenguas; 29: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Humanidades –Edificio Anexo – PEPAM; 30: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Periodismo –Edificio Anexo; 31: GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Psicología – Edificio Anexo – Ex CEPAVE; 32: GBU – Grupo urbano centro – Manzana Edificio Plaza Rocha – Facultad de Bellas Artes y Biblioteca Central; 33: GBU – Grupo urbano centro – Manzana Ex Distrito – Facultades de Bellas artes y Trabajo social y Bachillerato de Bellas Artes; 34: GBU – Grupo urbano centro – Manzana Liceo V Mercante; 35: GBU – Grupo urbano centro – Manzana Presidencia, Edificio Karakachoff y Facultad de CS Económicas; 36: GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Dirección de Servicios Sociales; 37: GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Anexo CESPI; 38: GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio de la Editorial; 39: GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Taller de teatro y Coro Universitario; 40: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – Establecimiento Don Joaquín; 41: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – Establecimiento El Amanecer; 42: GBU – Grupo urbano centro – Presidencia – Museo Azzarini; 43: Reserva del Valle del Arroyo Cuña Pirú.

Resultados por especie

En la Tabla 6 se observa la cantidad de árboles presentes en la UNLP discriminados por especie. De los 6600 árboles medidos para este trabajo, un 0.85% (56 ejemplares) corresponden a la especie *Quercus robur*, el símbolo de

la UNLP, mientras que el 28.08% (1853 árboles) corresponden a *Casuarina cunninghamiana*. Los diámetros promedio, así como la biomasa y los CO_2eq y CO_2eq anual presentan diferencias de tamaño marcadas por especie. Esto es ya que existieron modas donde se plantaron algunas especies, como por ejemplo el caso de *Fraxinus* sp.: *Fraxinus excelsior* (DAP 49.5 cm), *Fraxinus ornus* (DAP 44.6 cm) y *Fraxinus pennsylvanica* (26.7 cm DAP), este último ampliamente plantado en la actualidad.

Tabla 6. Valores de cantidad, DAP, biomasa, CO2eq total y anual para las especies presentes en las dependencias de la UNLP.

Especies	n	DAP	DAP M	B	B M	CO_2eq	CO_2eq M	CO_2eq A	CO_2eq AM
Abies alba	2	70.1	82.8	2058.6	2948.0	4257.2	6096.5	52.0	66.2
Acacia melanoxylon	13	48.0	74.5	1820.5	4151.4	3764.8	8585.1	37.7	66.7
Acacia retinodes	2	39.0	39.4	871.7	890.6	1802.8	1841.8	26.7	27.0
Acacia salicina	1	37.6	37.6	797.9	797.9	1650.1	1650.1	25.3	25.3
Acca sellowiana	8	17.4	26.6	114.2	180.4	236.2	373.1	11.5	11.5
Acer japonicum	2	14.6	18.1	85.2	129.8	176.2	268.4	19.8	26.4
Acer negundo	53	39.1	109.2	1398.1	9383.8	2891.4	19405.8	85.8	324.9
Acer palmatum	1	13.7	13.7	65.9	65.9	136.3	136.3	17.6	17.6
Acer pseudoplatanus	2	49.4	58.1	1490.0	2086.1	3081.3	4314.0	108.7	135.1
Acer sacharinum	1	131.2	131.2	14546.3	14546.3	30081.8	30081.8	419.5	419.5
Acer triflorum	1	10.4	10.4	34.7	34.7	71.8	71.8	12.0	12.0
Ailanthus altissima	12	31.3	89.4	1191.0	6467.2	2462.9	13374.1	24.1	90.9
Albizia julibrissin	4	15.1	18.0	89.7	134.1	185.5	277.3	10.5	13.4
Anadenanthera colubrina	3	26.4	34.1	390.0	627.3	806.5	1297.3	30.4	42.4
Annona cherimola	3	15.2	20.3	44.7	81.7	92.4	169.0	5.4	8.3
Araucaria angustifolia	23	45.5	160.9	2726.5	32721.4	5638.3	67667.9	27.0	174.5
Araucaria araucana	1	27.2	27.2	294.9	294.9	609.9	609.9	9.3	9.3
Araucaria bidwilii	6	70.7	137.2	7045.1	21457.5	14569.2	44374.0	174.4	427.9
Araucaria heterophylla	2	87.5	91.7	6550.5	7382.7	13546.5	15267.5	260.6	281.3
Aspidosperma australe	2	31.3	45.2	349.9	644.3	723.6	1332.4	21.4	35.1
B. riedelianum	1	11.9	11.9	49.8	49.8	103.0	103.0	9.4	9.4
Bauhinia forficata	32	15.2	40.4	123.1	993.1	254.6	2053.7	18.0	76.2
Beaucarnea gracilis	1	24.6	24.6	230.0	230.0	475.5	475.5	1.2	1.2
Blepharocalyx salicifolius	28	27.4	80.0	827.1	5825.0	1710.4	12046.1	82.9	355.4
Bocconia arborea	1	10.7	10.7	38.2	38.2	79.0	79.0	4.2	4.2
Bougainvillea stipitata	12	14.3	18.1	81.2	136.4	167.9	282.1	5.1	7.0
Brachychiton populneus	30	43.3	90.8	1488.0	6714.6	3077.1	13885.8	32.5	88.2
Broussonetia papyrifera	14	25.2	41.3	351.8	1000.5	727.6	2069.0	23.5	46.3
Bulnesia retama	21	14.1	22.8	81.3	236.8	168.0	489.8	12.2	23.9
Butia capitata	5	50.8	76.7	1512.7	3206.6	3128.3	6631.2	2.6	4.4
Butia yatay	17	50.0	57.3	1212.9	1629.3	2508.3	3369.3	2.5	3.0
Buxus sempervirens	19	14.7	26.7	91.1	349.6	188.3	722.9	12.0	27.8
Callistemon citrinus	4	19.5	25.8	206.4	350.1	426.8	724.0	20.2	29.6
Callistemon salignus	3	26.3	41.2	481.4	1122.6	995.5	2321.6	32.2	59.7
Calocedrus decurrens	3	69.7	99.3	3274.2	6318.6	6771.0	13066.8	71.9	115.6
Camellia japonica	4	13.7	22.2	85.6	222.7	177.1	460.5	10.1	19.5
Capparis atamisquea	3	17.4	20.4	129.8	181.2	268.5	374.7	16.4	20.4
Carica papaya	1	11.1	11.1	41.9	41.9	86.6	86.6	7.2	7.2
Carya illinoinensis	9	71.5	136.0	7744.5	31237.5	16015.6	64599.1	184.1	487.5
Castanea sativa	33	72.1	119.1	2668.7	7414.2	5519.0	15332.5	62.6	126.1
C. cunninghamiana	1197	29.5	97.7	668.0	8009.0	1381.4	16562.6	35.9	183.0
Catalpa bignonioides	5	22.0	41.5	176.9	529.0	365.8	1093.9	7.0	14.2
Cedrela lilloi	1	33.3	33.3	659.1	659.1	1362.9	1362.9	95.5	95.5
Cedrus atlantica	22	48.6	87.5	1051.1	3398.2	2173.7	7027.5	21.9	50.0
Cedrus deodara	48	75.7	148.3	6094.9	26382.6	12604.3	54559.2	319.0	885.7
Cedrus libani	1	78.1	78.1	2549.0	2549.0	5271.4	5271.4	98.6	98.6
Ceiba chodatii	7	72.5	124.2	4899.0	14305.5	10131.0	29583.7	101.9	209.5
Ceiba speciosa	64	59.9	125.7	3347.2	14725.3	6921.9	30451.9	79.0	213.1
Celtis australis	41	34.9	162.3	2013.2	27302.8	4163.3	56462.3	97.6	699.1
Celtis ehrenbergiana	147	19.4	60.0	227.3	2464.6	470.0	5096.7	8.2	38.4
Celtis occidentalis	31	29.1	113.6	861.7	11532.4	1781.9	23848.9	42.5	260.9
Cephalotaxus fortunei	1	19.6	19.6	113.4	113.4	234.5	234.5	10.7	10.7
Ceratonia siliqua	4	35.8	62.9	1113.5	3053.3	2302.7	6314.3	45.5	97.8
Cercis siliquastrum	1	10.5	10.5	32.0	32.0	66.1	66.1	0.4	0.4
Cereus stenogonus	9	35.4	48.2	756.4	1449.6	1564.2	2997.7	45.6	69.5
C. nootkatensis	1	24.5	24.5	197.8	197.8	409.0	409.0	32.6	32.6
Chamaerops humilis	15	12.8	17.3	52.6	101.9	108.7	210.7	8.6	12.9
C. gonocarpum	3	24.2	39.5	383.5	899.4	793.0	1859.9	27.8	52.5

Cinnamomum camphora	19	57.0	207.1	4074.9	42546.7	8426.9	87986.5	286.7	1560.1
C. glanduliferum	6	71.3	158.4	5786.9	22275.4	11967.4	46065.6	386.6	1066.3
Cinnamomum iners	2	28.2	32.2	358.6	477.3	741.5	987.0	90.8	109.3
C. montevidense	8	24.6	78.9	715.0	4777.5	1478.7	9879.8	31.5	140.2
Citronella mucronata	6	17.1	25.5	132.2	310.7	273.5	642.5	14.9	25.9
Citrus × aurantium	1	23.0	23.0	243.3	243.3	503.1	503.1	20.5	20.5
Citrus × sinensis	3	11.8	13.8	49.6	71.3	102.5	147.4	7.9	9.9
Citrus reticulata	6	12.3	16.2	56.7	104.7	117.3	216.5	8.5	12.4
Cnidoscolus multilobus	1	25.1	25.1	301.4	301.4	623.3	623.3	22.8	22.8
Cocculus laurifolius	3	29.9	59.6	864.8	2420.6	1788.5	5005.7	33.2	77.8
Copernicia alba	4	18.5	21.3	120.6	164.5	249.3	340.3	0.8	1.0
Cordia alliodora	1	10.5	10.5	36.3	36.3	75.1	75.1	7.8	7.8
Cordia americana	5	48.9	90.7	2316.2	6680.5	4789.9	13815.3	77.9	170.7
Cordyline australis	34	17.4	35.3	124.4	530.8	257.2	1097.6	0.8	1.9
Corynocarpus laevigatus	2	13.4	14.7	67.2	82.9	138.9	171.4	9.3	10.6
Cotinus coggygria	2	11.2	11.5	37.1	38.9	76.7	80.5	6.0	6.1
Crataegus laevigata	4	30.2	81.6	565.8	2182.5	1170.0	4513.5	15.9	52.2
Cryptomeria japonica	3	30.5	41.4	272.7	509.0	564.0	1052.7	14.7	22.8
Cupania vernalis	1	20.1	20.1	175.8	175.8	363.5	363.5	20.0	20.0
Cupressus arizonica	10	59.4	166.0	3488.0	22539.6	7213.3	46611.8	40.0	159.2
Cupressus lusitanica	8	51.1	92.0	1640.2	5227.4	3391.9	10810.2	36.4	81.7
Cupressus macrocarpa	2	46.0	59.5	1088.0	1779.3	2250.0	3679.5	24.6	35.0
Cupressus sempervirens	124	47.2	177.9	1767.9	26767.4	3656.1	55355.0	46.0	291.6
C. sempervirens var stricta	45	42.2	106.2	1358.6	7457.4	2809.6	15422.0	18.0	61.7
Cycas revoluta	5	34.3	40.1	509.0	712.2	1052.6	1472.9	1.5	1.8
Cydonia oblonga	26	20.7	34.9	92.7	280.4	191.8	579.8	9.0	18.5
Dizygotheca elegantissima	1	31.2	31.2	507.3	507.3	1049.2	1049.2	37.4	37.4
Dracaena fragrans	2	16.9	19.9	100.6	139.5	208.0	288.5	0.7	0.9
Duranta erecta	1	18.7	18.7	147.7	147.7	305.4	305.4	18.0	18.0
Echinopsis atacamensis	14	36.3	80.2	931.4	4970.6	1926.1	10279.2	44.1	143.5
E. contortisiliquum	41	41.2	131.1	737.1	6841.5	1524.3	14148.1	53.1	248.2
Eriobotrya japonica	9	18.8	27.7	69.4	161.5	143.5	333.9	6.6	11.3
Erythrina crista-galli	41	24.7	71.6	241.9	1591.4	500.1	3290.9	20.9	83.7
Eucalyptus camaldulensis	10	55.1	109.8	3571.4	12791.4	7385.6	26452.6	54.6	138.8
Eucalyptus cinerea	6	59.3	97.4	3781.3	9496.3	7819.6	19638.3	80.4	157.1
Eucalyptus citriodora	2	34.2	52.9	1091.7	2086.0	2257.7	4313.8	36.7	63.4
Eucalyptus globulus	205	50.5	198.3	3144.8	55494.7	6503.4	114763.1	91.2	625.9
Eucalyptus sideroxylon	20	56.9	81.2	3067.2	6038.6	6342.9	12487.9	50.5	81.6
Eucalyptus tereticornis	16	40.6	139.8	2623.4	23294.5	5425.3	48173.0	33.6	173.5
Eugenia lilloana	1	29.5	29.5	490.8	490.8	1014.9	1014.9	79.9	79.9
Eugenia pungens	2	17.6	20.4	141.4	195.1	292.5	403.4	15.4	19.0
Eugenia uniflora	22	25.2	64.6	553.3	3427.7	1144.3	7088.5	29.0	106.6
Euphorbia grandicornis	1	29.3	29.3	436.7	436.7	903.0	903.0	34.2	34.2
Fagus sylvatica	1	23.0	23.0	122.0	122.0	252.3	252.3	11.6	11.6
Ficus auriculata	1	18.9	18.9	151.9	151.9	314.2	314.2	15.5	15.5
Ficus benjamina	31	19.2	78.6	306.1	4735.7	633.0	9793.3	19.1	129.0
Ficus carica	8	30.4	50.3	601.3	1608.9	1243.5	3327.1	31.9	62.5
Ficus cyathistipula	1	67.4	67.4	3266.2	3266.2	6754.5	6754.5	103.7	103.7
Ficus elastica	22	45.4	121.3	2086.4	13495.7	4314.6	27909.1	65.4	238.7
Ficus luschnathiana	50	26.5	118.6	887.7	12779.6	1835.8	26428.3	71.2	513.6
Firmiana platanifolia	5	28.9	42.7	529.9	1080.5	1095.9	2234.5	32.5	54.1
Fraxinus excelsior	4	49.5	56.5	2584.0	3471.3	5343.6	7178.6	49.5	59.8
Fraxinus ornus	1	44.6	44.6	1936.1	1936.1	4003.9	4003.9	16.0	16.0
Fraxinus pennsylvanica	265	26.7	95.7	1076.9	12675.3	2226.9	26212.5	39.7	224.0
Gardenia jasminoides	2	20.3	27.2	215.4	364.9	445.4	754.5	17.4	25.5
Geoffroea decorticans	1	15.6	15.6	40.3	40.3	83.4	83.4	5.9	5.9
Ginkgo biloba	34	32.2	74.7	875.4	4181.5	1810.3	8647.3	24.4	73.6
Gleditsia amorphoides	1	60.8	60.8	1072.1	1072.1	2217.1	2217.1	36.9	36.9
Gleditsia triacanthos	30	42.3	82.3	621.5	2221.7	1285.2	4594.5	12.1	29.1
Grevillea robusta	17	46.5	117.3	2868.3	15075.5	5931.6	31176.2	91.3	312.4
Guaiacum officinale	5	28.5	39.7	473.0	909.9	978.2	1881.7	28.1	43.7
Handroanthus albus	1	14.0	14.0	52.8	52.8	109.3	109.3	15.3	15.3
H. impetiginosus	64	20.2	63.4	149.3	1297.7	308.8	2683.7	23.6	85.4
Hexachlamys edulis	18	21.8	94.1	575.7	7315.2	1190.5	15127.8	26.4	180.1
Hovenia dulcis	5	48.3	62.0	1267.6	2156.7	2621.4	4460.0	33.7	46.8
Ilex aquifolium	1	15.3	15.3	91.3	91.3	188.9	188.9	27.3	27.3
Jacaranda mimosifolia	213	28.6	83.9	317.4	2351.2	656.5	4862.2	12.5	41.2
Jodina rhombifolia	3	12.6	13.6	58.0	67.8	119.9	140.2	10.3	11.3
Juglans australis	26	36.5	89.3	2078.9	10392.4	4299.2	21491.6	459.5	1627.3

Juglans regia	58	17.3	36.4	196.3	994.9	406.0	2057.4	18.5	57.6
Juniperus virginiana	12	17.0	29.0	94.7	299.1	195.9	618.6	8.3	17.7
Lagerstroemia indica	15	17.0	36.3	147.7	731.1	305.5	1512.0	15.1	43.0
Laurus nobilis	97	20.0	42.1	188.2	912.9	389.1	1887.8	8.0	22.1
Leucaena leucocephala	1	13.9	13.9	30.4	30.4	63.0	63.0	4.1	4.1
Ligustrum lucidum	159	28.6	87.5	609.4	4859.2	1260.3	10048.8	11.1	46.0
Liquidambar styraciflua	7	37.8	87.7	1416.4	6336.8	2929.0	13104.5	51.6	163.2
Liriodendron tulipifera	5	35.2	57.0	851.6	1927.9	1761.2	3986.9	39.7	74.8
Lithraea molleoides	6	32.5	52.9	586.3	1354.0	1212.5	2800.1	31.2	56.8
Livistona chinensis	3	25.0	29.7	244.4	355.6	505.3	735.4	1.2	1.5
Luehea divaricata	10	22.8	63.6	455.2	2840.3	941.4	5873.7	26.8	103.3
Maclura pomifera	1	61.0	61.0	2566.9	2566.9	5308.3	5308.3	128.5	128.5
Magnolia × soulangeana	1	15.2	15.2	71.1	71.1	147.1	147.1	27.2	27.2
Magnolia grandiflora	17	45.8	153.7	2328.2	23018.6	4814.8	47602.4	170.5	922.0
Magnolia liliiflora	2	11.7	12.4	37.3	42.5	77.0	87.9	18.1	19.7
Magnolia stellata	3	10.3	10.3	26.5	27.0	54.8	55.7	14.6	14.8
Malus domestica	2	14.5	17.9	36.8	55.9	76.1	115.6	4.5	6.0
Melia azedarach	35	36.0	93.4	1263.0	7172.5	2611.8	14832.8	58.2	201.5
Monstera deliciosa	3	14.6	14.6	68.8	68.8	142.2	142.2	8.5	8.5
Monteverdia ilicifolia	1	23.4	23.4	253.2	253.2	523.6	523.6	24.8	24.8
Morus alba	133	22.2	75.8	359.5	4333.8	743.5	8962.3	15.8	83.4
Morus nigra	143	24.6	77.7	456.2	4597.9	943.4	9508.4	17.3	81.7
Musa x paradisiaca	21	13.4	17.9	57.8	109.4	119.6	226.3	0.5	0.8
Myoporum laetum	16	13.3	17.8	67.4	131.2	139.3	271.4	16.5	25.1
Myroxylon balsamum	1	28.9	28.9	179.0	179.0	370.1	370.1	28.9	28.9
Myrsine laetevirens	7	15.3	22.7	102.7	235.2	212.4	486.5	13.8	23.8
Nectandra angustifolia	4	23.9	36.8	293.1	659.3	606.1	1363.5	47.4	84.1
Nectandra lanceolata	1	60.3	60.3	2163.2	2163.2	4473.6	4473.6	169.9	169.9
Neltuma alba	38	33.8	71.0	342.8	1557.5	708.8	3220.9	18.6	50.7
Neltuma caldenia	7	18.0	28.7	64.6	176.1	133.5	364.3	7.4	14.1
Neltuma nigra	117	23.1	109.5	183.4	4428.8	379.4	9158.7	11.3	93.6
Nerium oleander	1	15.9	15.9	43.8	43.8	90.5	90.5	5.5	5.5
Nicotiana glauca	1	12.6	12.6	56.8	56.8	117.5	117.5	10.2	10.2
Ocotea acutifolia	3	15.9	18.2	88.7	119.9	183.4	248.0	25.2	30.4
Ocotea puberula	2	25.8	26.8	279.2	306.2	577.4	633.2	50.4	53.3
Olea europaea	43	27.6	70.7	457.0	2936.6	945.1	6072.8	23.3	79.2
Opuntia ficus-indica	19	19.6	32.8	187.0	572.2	386.6	1183.2	16.7	34.0
Parapiptadenia excelsa	1	35.4	35.4	291.6	291.6	603.0	603.0	18.9	18.9
Parapiptadenia rigida	34	52.3	153.2	1282.9	9952.4	2653.0	20581.6	36.5	150.4
Parkinsonia aculeata	32	18.4	35.2	75.3	286.6	155.7	592.6	6.4	15.5
Paulownia tomentosa	6	66.4	82.3	3275.3	5296.0	6773.4	10952.1	102.2	137.8
Peltophorum dubium	8	28.5	57.6	260.6	941.7	539.0	1947.5	30.6	77.2
Persea americana	17	33.3	64.2	718.8	2521.2	1486.5	5213.8	32.2	76.7
P. bipinnatifidum	5	45.0	45.0	930.3	930.3	1923.8	1923.8	37.9	37.9
Phoenix canariensis	89	74.5	139.4	3384.5	12822.7	6999.1	26517.4	5.3	11.9
Photinia glabra	21	13.9	31.0	36.2	210.9	74.9	436.1	4.3	13.2
Phytolacca dioica	102	34.7	113.8	1113.7	11571.4	2303.2	23929.7	103.2	510.1
Picea abies	6	43.8	67.5	842.4	1757.6	1742.1	3634.8	27.3	48.4
Pinus canariensis	15	63.2	100.6	1740.8	4832.6	3600.0	9993.9	45.4	89.3
Pinus elliottii	9	43.4	75.4	681.2	2331.3	1408.7	4821.2	9.1	20.5
Pinus halepensis	4	72.2	106.0	2432.6	5518.8	5030.6	11412.9	38.1	66.6
Pinus pinaster	2	47.5	61.3	840.9	1378.2	1738.9	2850.1	23.1	33.0
Pinus pinea	2	55.6	64.0	1123.2	1535.7	2322.7	3175.7	39.5	48.6
Pinus sylvestris	6	43.6	66.4	725.7	1689.1	1500.7	3493.1	19.1	34.6
Pinus thunbergii	1	63.2	63.2	1489.6	1489.6	3080.5	3080.5	32.0	32.0
Pittosporum tobira	63	16.5	46.8	141.6	1349.2	292.9	2790.2	13.3	56.3
Platanus × acerifolia	124	75.2	142.7	4370.4	17334.9	9037.9	35848.5	138.2	331.7
Platanus occidentalis	6	33.2	85.4	1013.2	5023.8	2095.3	10389.3	47.1	160.3
Plinia rivularis	4	31.9	47.1	680.1	1564.0	1406.5	3234.3	37.4	65.2
Podocarpus parlatorei	8	32.2	45.2	332.1	636.7	686.7	1316.6	16.3	26.1
Poncirus trifoliata	6	11.7	13.4	47.5	65.5	98.2	135.4	9.1	11.1
Populus alba	18	23.3	45.8	249.7	1043.9	516.3	2158.7	31.8	82.2
Populus alba var stricta	41	31.8	70.7	619.1	3022.5	1280.3	6250.6	51.7	155.0
Populus deltoides	202	41.4	164.6	1562.7	24127.2	3231.7	49895.1	74.2	488.5
P. deltoides var stricta	73	34.1	67.4	672.6	2686.5	1391.0	5555.7	51.8	132.4
Pouteria salicifolia	2	11.1	11.2	41.7	42.7	86.3	88.4	8.5	8.6
Prunus armeniaca	27	20.0	35.0	88.6	283.5	183.3	586.2	7.3	15.7
Prunus cerasifera	2	13.7	17.0	32.3	49.6	66.7	102.7	4.2	5.6
Prunus domestica	27	14.8	28.3	41.7	170.1	86.2	351.7	4.7	11.7

Prunus laurocerasus	12	15.8	29.1	48.1	181.8	99.5	376.0	5.2	12.1
Prunus persica	12	14.5	28.0	43.2	165.5	89.4	342.3	4.7	11.5
Psidium guajava	5	16.0	31.1	155.3	556.2	321.1	1150.3	13.9	35.1
Pterogyne nitens	8	28.1	53.0	232.6	768.9	481.0	1590.1	29.5	68.5
Pyrostegia venusta	3	12.7	15.6	44.4	66.4	91.9	137.3	5.6	7.1
Pyrus communis	16	16.3	31.5	53.7	219.9	111.0	454.7	3.5	8.7
Quechualia-fulta	1	10.2	10.2	33.9	33.9	70.2	70.2	6.2	6.2
Quercus ilex	3	49.2	67.2	1741.0	3140.4	3600.3	6494.4	103.0	156.3
Quercus palustris	1	37.3	37.3	654.8	654.8	1354.1	1354.1	47.8	47.8
Quercus robur	52	50.5	188.0	2281.0	29340.6	4717.1	60676.4	55.3	300.8
Quercus rubra	3	66.7	127.7	4647.7	11807.8	9611.5	24418.6	113.3	242.0
Quercus suber	3	78.8	95.9	4931.3	7475.6	10197.9	15459.6	157.6	206.8
Randia armata	1	24.4	24.4	280.6	280.6	580.3	580.3	21.9	21.9
Robinia pseudoacacia	109	31.1	74.1	291.2	1729.4	602.2	3576.5	8.2	26.5
Rollinia emarginata	2	33.0	34.7	288.3	326.4	596.1	675.0	17.7	19.1
Rosa chinensis	2	10.4	10.7	15.1	16.4	31.3	33.8	2.8	2.9
Ruprechtia laxiflora	2	52.0	65.0	1933.5	2993.7	3998.5	6191.0	79.0	106.5
Saccelium lanceolatum	1	96.2	96.2	7703.6	7703.6	15931.1	15931.1	153.6	153.6
Salix × erythroflexuosa	2	20.1	27.5	171.3	298.5	354.3	617.4	23.4	35.6
Salix babylonica	1	29.1	29.1	342.7	342.7	708.7	708.7	38.7	38.7
Salix humboldtiana	40	28.6	71.7	574.2	3137.5	1187.4	6488.3	42.5	145.2
Salix x argentinensis	1	128.3	128.3	13073.2	13073.2	27035.3	27035.3	339.4	339.4
Sapindus saponaria	9	36.4	62.3	899.7	2698.2	1860.6	5579.9	48.3	100.2
Sapium haematospermum	10	20.3	34.9	229.5	663.3	474.5	1371.8	21.2	43.8
Schefflera arboricola	3	12.5	16.4	60.2	107.2	124.5	221.7	8.5	12.4
Schinopsis lorentzii	1	13.2	13.2	54.5	54.5	112.6	112.6	9.0	9.0
Schinus areira	52	47.9	240.6	3094.6	45491.6	6399.6	94076.6	58.6	421.5
Schinus terebinthifolia	9	18.2	48.4	193.4	1102.3	399.9	2279.6	14.8	50.5
Scutia buxifolia	6	26.5	43.9	411.4	1160.1	850.7	2399.1	30.6	61.0
Sebastiania brasiliensis	10	20.4	45.9	265.6	1287.9	549.2	2663.4	21.8	64.8
S. commersoniana	3	16.1	18.6	105.9	145.2	219.1	300.4	14.6	17.8
Senegalia praecox	1	29.6	29.6	189.1	189.1	391.1	391.1	14.7	14.7
Senna spectabilis	7	24.3	54.4	180.4	820.0	373.1	1695.7	11.9	34.8
S. giganteum	1	43.9	43.9	837.1	837.1	1731.0	1731.0	34.5	34.5
S. granuloso-leprosum	100	17.9	39.9	164.7	922.3	340.6	1907.3	17.6	53.2
Sorbus aucuparia	1	11.2	11.2	18.2	18.2	37.6	37.6	3.0	3.0
Strelitzia nicolai	3	15.0	16.6	73.1	91.4	151.2	189.0	0.6	0.7
Strychnos brasiliensis	1	25.2	25.2	302.3	302.3	625.2	625.2	22.8	22.8
Styphnolobium japonicum	17	39.1	107.0	601.8	4184.5	1244.5	8653.6	22.0	83.7
S. japonicum var. pendula	2	32.9	37.2	251.8	328.9	520.8	680.2	15.9	18.8
Syagrus romanzoffiana	20	32.8	92.2	613.8	4906.7	1269.3	10147.0	1.8	6.7
Taxodium distichum	5	51.4	72.0	1373.8	2847.0	2841.1	5887.5	44.5	71.8
Taxus baccata	1	33.6	33.6	431.3	431.3	892.0	892.0	23.2	23.2
Tecoma stans	8	12.7	15.0	43.7	60.8	90.4	125.7	6.8	8.1
Thuja occidentalis	15	38.9	117.8	1099.6	9636.9	2274.1	19929.0	19.4	90.1
Thuja orientalis	4	44.0	83.6	1405.7	4119.8	2907.1	8519.8	23.7	54.3
Tilia viridis ssp. ×moltkei	113	55.0	121.3	1778.3	11619.3	3677.5	24028.8	27.4	92.1
Tipuana tipu	270	68.9	142.1	2913.7	13407.5	6025.5	27726.6	123.3	314.2
Trachycarpus fortunei	18	20.0	76.7	275.7	3206.6	570.2	6631.2	0.4	2.3
Ulmus laevis	2	80.1	92.7	4483.7	6111.2	9272.2	12638.0	177.8	216.9
Ulmus parvifolia	3	30.4	39.4	447.7	777.8	925.8	1608.5	45.0	64.4
Ulmus procera	51	48.9	112.4	2418.7	9732.0	5002.0	20125.7	54.1	153.6
Ulmus pumila	27	42.0	119.1	1450.5	11210.0	2999.6	23182.4	77.0	309.8
Vachellia aroma	5	15.4	21.0	80.1	142.6	165.7	294.8	2.0	2.7
Vachellia caven	13	14.0	19.2	66.2	119.2	136.9	246.4	1.8	2.5
Vitis vinifera	10	13.2	23.2	60.0	200.8	124.0	415.2	7.7	16.1
Washingtonia filifera	4	35.6	49.4	592.5	1153.4	1225.4	2385.2	4.0	6.0
Washingtonia robusta	4	62.5	67.5	2005.2	2381.6	4146.8	4925.0	8.3	9.1
Wisteria sinensis	1	18.5	18.5	144.0	144.0	297.9	297.9	14.7	14.7
Yucca elephantipes	29	27.4	124.8	1001.2	14456.5	2070.5	29896.0	2.2	15.6
Zanthoxylum coco	1	43.6	43.6	1141.9	1141.9	2361.5	2361.5	60.4	60.4
Zanthoxylum rhoifolium	5	27.7	40.7	505.0	967.3	1044.3	2000.4	33.5	54.8
Ziziphus mistol	1	43.4	43.4	1129.9	1129.9	2336.6	2336.6	60.0	60.0
Total	6600	35.1	240.6	1168.7	55494.7	2416.9	114763.1	46.1	1627.3

n: número de árboles medidos por especie, DAP: Diámetro normal a 1.3 m en cm como promedio; M: Máximo; B: Promedio de la Biomasa aérea por especie en Kg, CO_2eq: Promedio del dióxido de carbono equivalente fijado en Mg, CO_2eq A: Promedio del dióxido de carbono equivalente fijado en Mg por año.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda la plantación de especies forestales en dependencias que poseen terreno propicio para hacerlo, como por ejemplo: 36- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Edificio Dirección de Servicios Sociales (LOCALIDAD: Av. 53 N° 417 – 419 e/ Calle 3 y Calle 4, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 600 m^2) y 31- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Psicología – Edificio Anexo – Ex CEPAVE (LOCALIDAD: Calle 2 N° 584 e/ Calle 43 y Calle 44, La Plata. SUPERFICIE DEL TERRENO: 604 m^2) entre muchas otras.

Debido a la baja proporción de especies nativas, y su importancia en su conservación se sugiere en futuras plantaciones forestales la elección de especies forestales pertenecientes a la Flora de la Provincia de Buenos Aires, como por ejemplo: *Acacia caven* (Molina) Molina, *Eugenia uruguayensis* Cambess., *Acanthosyris spinescens* Griseb., *Symplocos uniflora* (Pohl) Benth., *Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk., *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B.Sm. & Downs., Inga affinis DC., *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O.Berg, *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth., *Neltuma caldenia* (Burkart) C.E. Hughes & G.P. Lewis, *Neltuma alba* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis, *Neltuma flexuosa* (DC.) C.E. Hughes & G.P. Lewis, *Luehea divaricata* Mart., *Myrsine parvula* (Mez) Otegui, *Scutia buxifolia* Reissek, *Zanthoxylum fagara* (L.) Sarg., *Celtis tala* Gillies ex Planch., *Schinus longifolia* (Lindl.) Speg., *Allophylus edulis* (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Radlk., *Citharexylum montevidense* (Spreng.) Moldenke, *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez, *Erythrina crista-galli* L. o *Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq. Todas estas especies se producen actualmente en la Unidad de Vivero Forestal perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UVF - FCAyF), y a su vez podría servir como salida laboral (o incentivo) para estudiantes a través de becas de experiencia laboral.

Asimismo, cabe destacar que la especie forestal *Quercus robur* -cuyas hojas fueron inspiración del distintivo de la UNLP (Fundación Museo La Plata, 1997)- se encuentra pobremente representada en el arbolado de la UNLP, con solo un 0.85% del total (56 ejemplares). La sugerencia de los autores de este informe es que se realice la colecta de semillas del peque-ño robledal de *Quercus robur* que data de 1856 (Delucchi et al. 1993) ubicado en el Paseo del Bosque, entre el predio de Estudiantes de La Plata y la Plaza Almirante Guillermo Brown, y que se realice su producción en la Unidad Vivero Forestal de la FCAyF - UNLP y se planten en las dependencias de la UNLP.

También se sugiere realizar la extracción de los ejemplares muertos oy con solo una pequeña porción de su copa en buen estado, y su debida reposición con especies recomendadas.

Con respecto al inventario, es muy importante aumentar el número de parcelas de muestreo en las dependencias: 1- Colegio Agropecuario Inchausti (LOCALIDAD: Estación Valdez, 25 de mayo. SUPERFICIE DEL TERRENO: 47241612 m^2) donde se realizó solo una parcela de muestreo, pudiendo el resultado del CO_2eq presentar alto error. Se recomienda aumentar el número de parcelas a 5 como mínimo y realizar el censo en el arbolado ornamental en las cercanías de edificios. Las dependencias 40-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento Don Joaquín (LOCALIDAD: RP 36 y acceso a Gral. Mansilla (Bavio), Magdalena. SUPERFICIE DEL TERRENO: 4260000 m^2) y 2- Facultad de Ciencias Agrarias, Campo 6 de agosto (LOCALIDAD: Avenida 60 y 128, Berisso. SUPERFICIE DEL TERRENO: 555396 m^2) se instalaron 2 parcelas, recomendando aumentar a 5. Con respecto a 7- Facultad de Cs Agrarias y Veterinarias – Santa Catalina (LOCALIDAD: Av. Juan XXIII Barrio Santa Catalina, Lomas de Zamora. SUPERFICIE DEL TERRENO 3595164 m^2) como en el caso de 1- Colegio Agropecuario Inchausti se sugiere aumentar el número de parcelas de 3 a 5 como mínimo y realizar el censo en el arbolado ornamental en las cercanías de edificios. Para 10- Presidencia – Museo y Finca Samay Huasi (LOCALIDAD: Chilecito, La Rioja. SUPERFICIE DEL TERRENO: 660000 m^2) aumentar de 3 a 5 parcelas.

Y finalmente, se recomienda volver a realizar este trabajo dentro de 5 años (setiembre de 2027) para determinar los cambios en la fijación del CO_2eq, las variaciones en el número de ejemplares forestales y crecimientos en DAP utilizando las diferencias con respecto al inventario de 2022.

7. BIBLIOGRAFIA

Alberti G, Candido P, Peressotti A, Turco S, Piussi P. 2005. Aboveground biomass relationships for mixed ash (*Fraxinus excelsior* L. and *Ulmus glabra* Hudson) stands in Eastern Prealps of Friuli Venezia Giulia (Italy). Annals of Forest Science 62(8): 831-836.

Delucchi G, Julianello AA, Correa RF. 1993. Los espacios verdes y el arbolado urbano en el área de La Plata

I. Orígenes y evolución hasta el presente. Museo (1): 61-65. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/47076

Chave J, Andalo C, Brown S, Cairns MA, Chambers JQ, Eamus D, Fölster H, Fromard F, Higuch N, Kira T, Lescure JP, Nelson BW, Ogawa H, Puig H, Riéra B, Yamakura T. 2005. Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. Oecologia 145(1): 87–99.

Brown S, Gillapse AJR, Lugo AE. 1989. Biomass estimation methods for tropical forests with application to forest inventory data. Forest Science 35: 881-902

Chojnacky DC, Heath LS, Jenkins JC. 2014. Updated generalized biomass equations for North American tree species. Forestry 87(1): 129-151.

Fundación Museo La Plata, 1997. Los símbolos de la universidad : El distintivo, el himno y el escudo. Museo 9: 67-73.

Hung DN, Son NV, Hung NP. 2012. Tree allometric equations in Evergreen broadleaf forests in North Central Coastal region, Viet Nam, in (Eds) Inoguchi A, Henry M, Birigazzi L. Sola G. Tree allometric equation development for estimation of forest above-ground biomass in Viet Nam, UN-REDD Programme, Hanoi, Viet Nam.

Lucero A, Muñoz F, Cancino JC, Sotomayor A, Dube F, Villarroel A, Sáez K. 2018. Función de biomasa para *Acacia caven* (Mol.) Mol. distribuida en áreas secas del centro sur de Chile. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo 50(2): 187-201.

Nogueira E, Fearnside P, Nelson B, Barbosa R, Keizer E. 2008. Estimates of forest biomass in the Brazilian Amazon: New allometric equations and adjustments to biomass from wood-volume inventories. Forest Ecology and Management 256(11): 1853-1867.

Rai SN. 1984. Bark,Branches,Leaves,Stump and Trunk in tropical rain forests of western ghats,India. Indian Forester 110(8): 754-764.

Rodríguez R, Jiménez J, Meza J, Aguirre O,Razo R. 2008. Carbono contenido en un bosque tropical subcaducifolio en la reserva de la biosfera el cielo, Tamaulipas, México. Revista Latinoamericana de Recursos Naturales 4(2): 215 -222.

Sáenz T, Rueda A, Benavides JdD, Muñoz HJ, Castillo D, Sáenz JE. 2021. Ecuaciones alométricas, Biomasa y Carbono en plantaciones forestales tropicales en la costa de Jalisco. Revista Mexicana de Ciencias Forestales 12(65): 124-135.

Taurian M, Alvarez J, Ramilo D, Poulsen JP, Cellini JM, Rivera SM. 2005. Estructura forestal de la Reserva privada Cuña Pirú, Provincia de Misiones, Argentina. Tercer Congreso forestal Argentino y Latinoamericano, 6: 13-14.

Vashum KT, Jayakumar S. 2012. Methods to Estimate Above-Ground Biomass and Carbon Stock in Natural Forests - A Review. Journal of Ecosystem & Ecology 2(4): 7-15.

Williams RJ, Zerihun A, Montagu KD, Hoffman M, Hutley LB, Chen X, 2005. Allometry for estimating aboveground tree biomass in tropical and subtropical eucalypt woodlands: towards general predictive equations. Australian Journal of Botany 53: 607-619.

8. ANEXOS

Mapas de las dependencias pertenecientes a la UNLP con la localización de los árboles medidos (Figura 3 a la 17).

Figura 3. 01-Colegio Agropecuario Inchausti

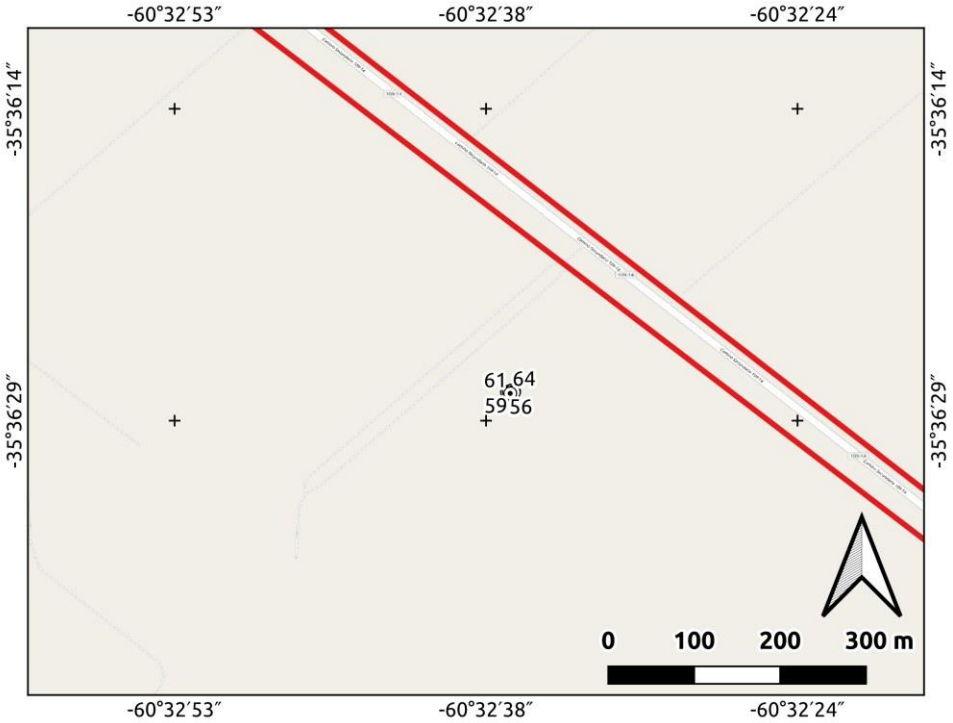

-60°32´53″
-60°32´38″
-60°32´24″
-35°36´14″
-35°36´29″
61.64
59.56
0
100
200
300 m

Figura 4. 40-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento Don Joaquín

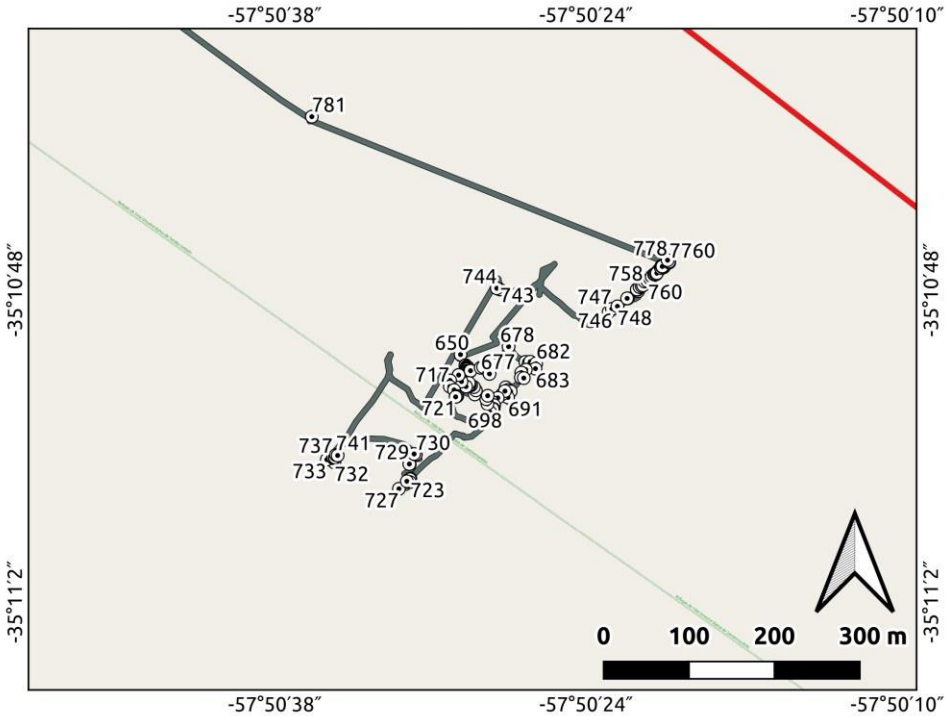


Figura 5. 07-Facultad de Cs Agrarias y Veterinarias – Santa Catalina

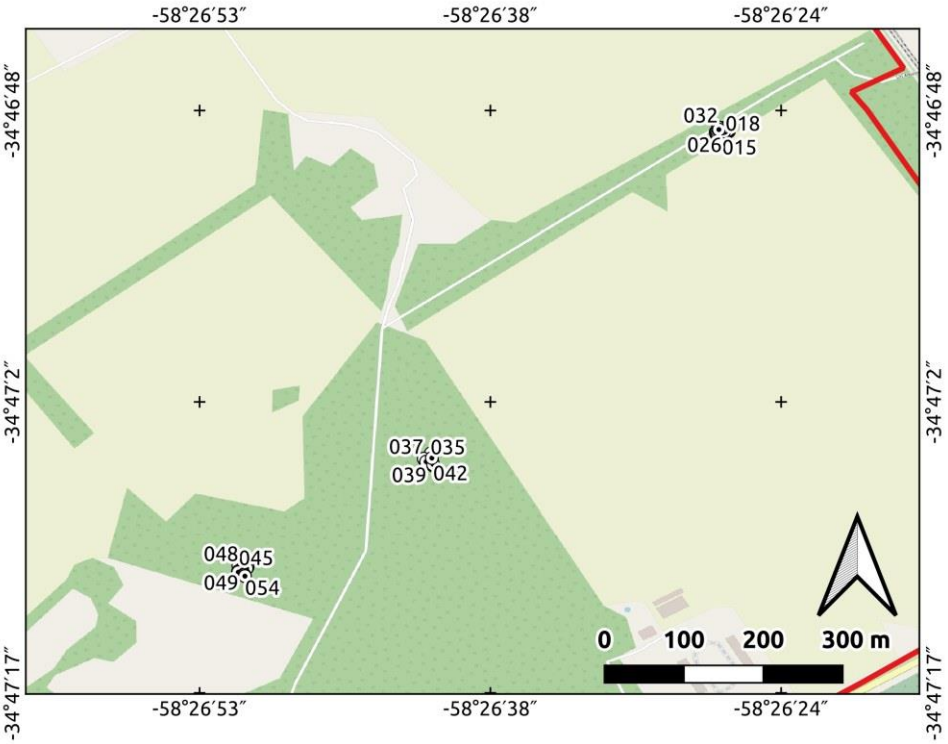


Figura 6. 32-GBU – Grupo urbano centro – Manzana Edificio Plaza Rocha – Facultad de Bellas Artes y Biblioteca Central y 33-GBU – Grupo urbano centro – Manzana Ex Distrito – Facultades de Bellas artes y Trabajo social y Bachillerato de Bellas Artes

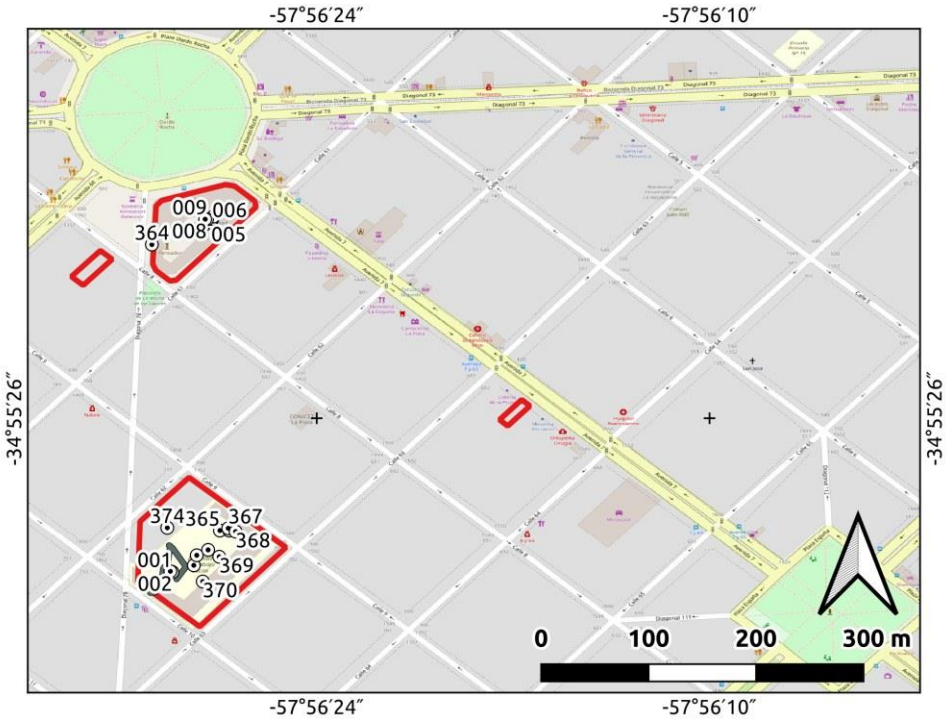


Figura 7. 41-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento El Amanecer

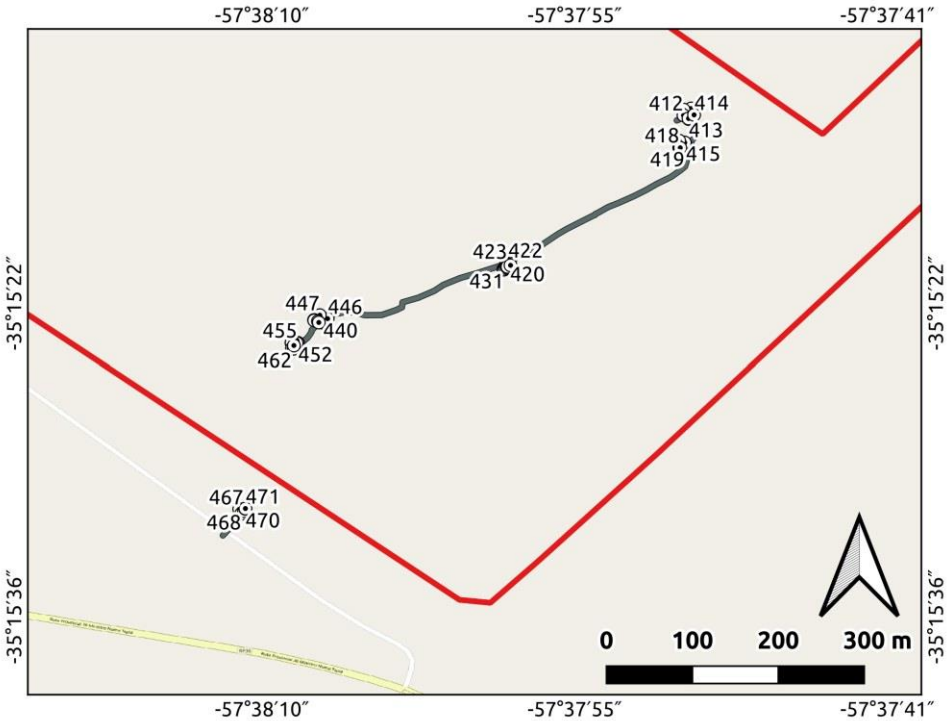


Figura 8. 11- GBC –Grupo bosque centro – Facultades de Cs Astronómicas, Planetario y Jardín Maternal, 13- GBE – Grupo bosque este – Parcela A, 14- GBE –Grupo bosque este – Parcela B y Paseo del Bosque.

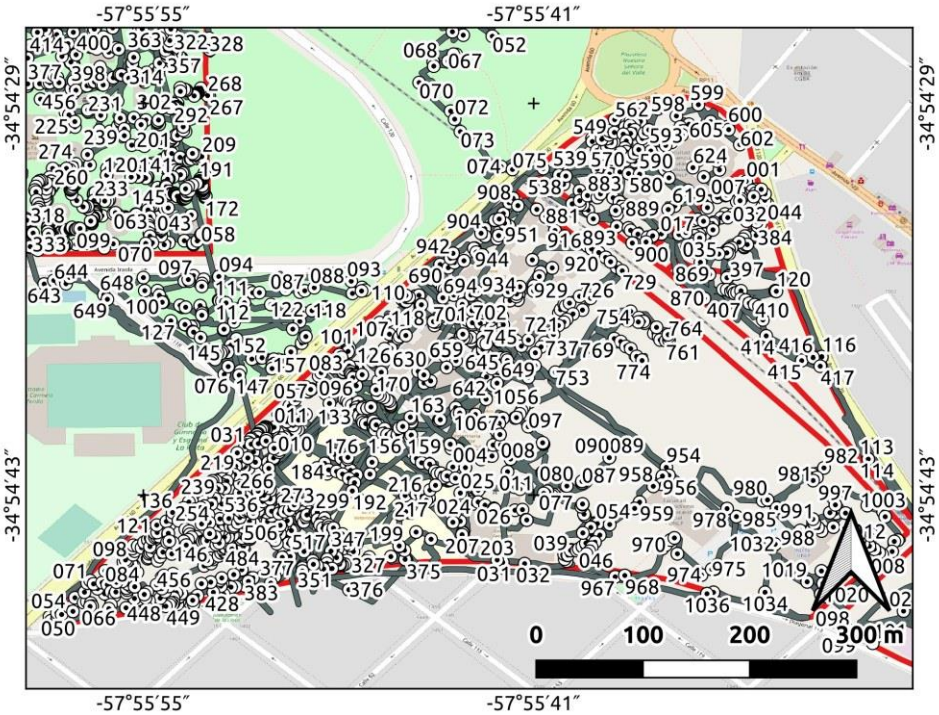


Figura 9. 16- GBN –Grupo bosque norte

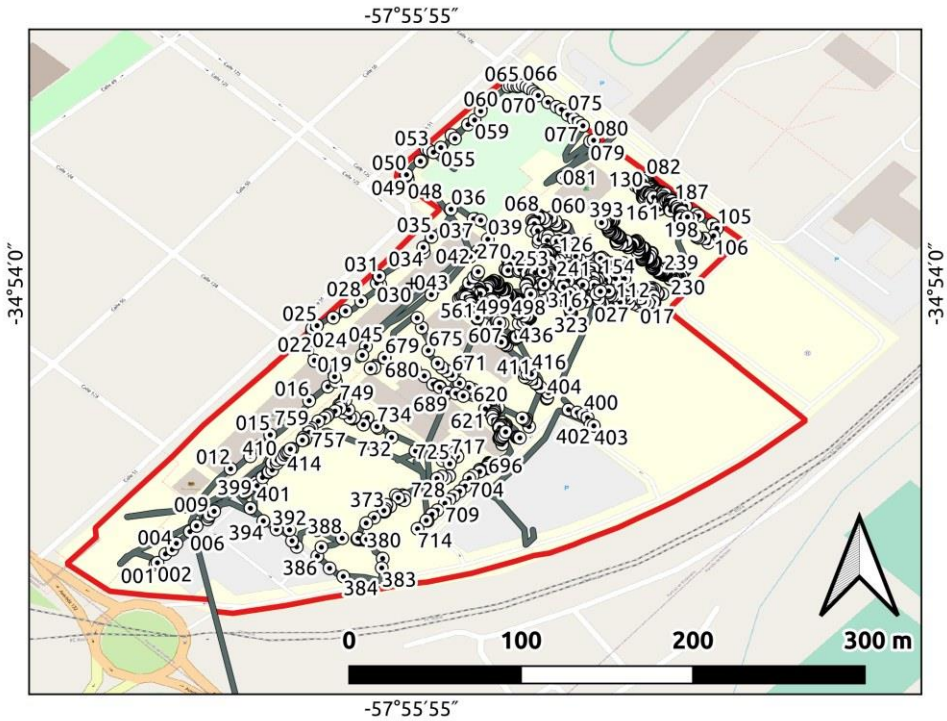


Figura 10. 17- GBO –Grupo bosque oeste – Parcela A, 18- GBO –Grupo bosque oeste – Parcela B – Facultad de Odontología

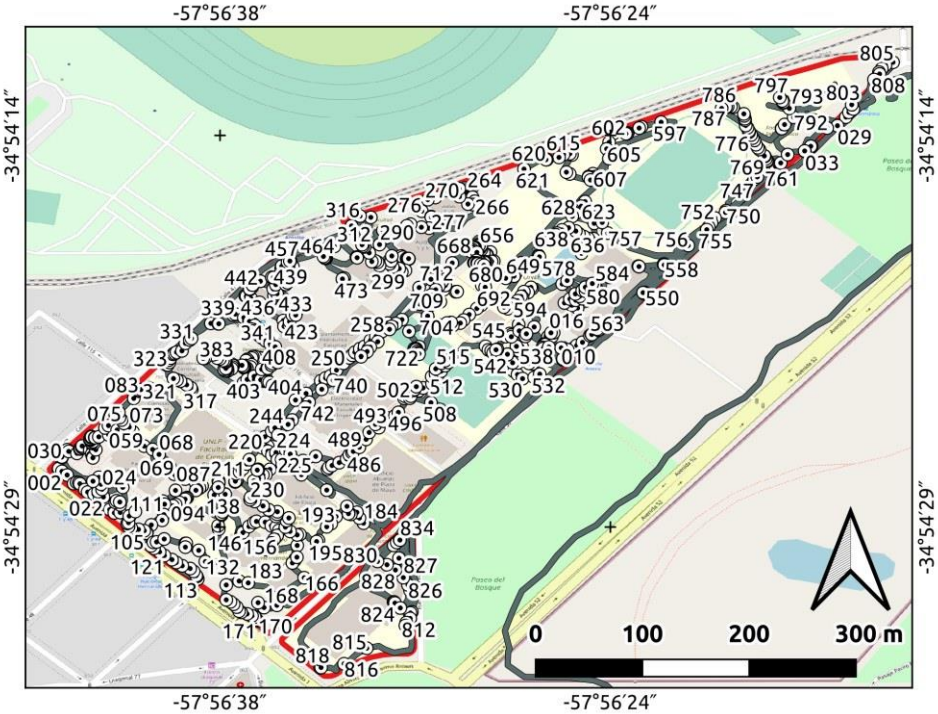


Figura 11. 6- Facultad de Ingeniería – Instituto Malvinas de Políticas Soberanas

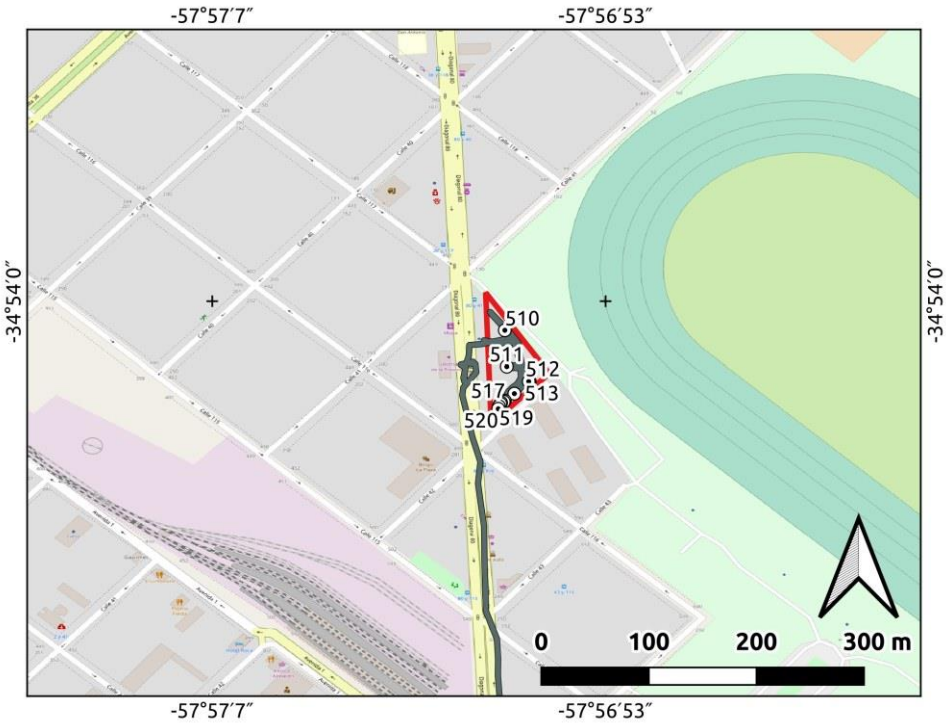


Figura 12. 12- GBC –Grupo bosque centro – Museo de Ciencias Naturales, 11- GBC –Grupo bosque centro – Facultades de Cs Astronómicas, Planetario y Jardín Maternal

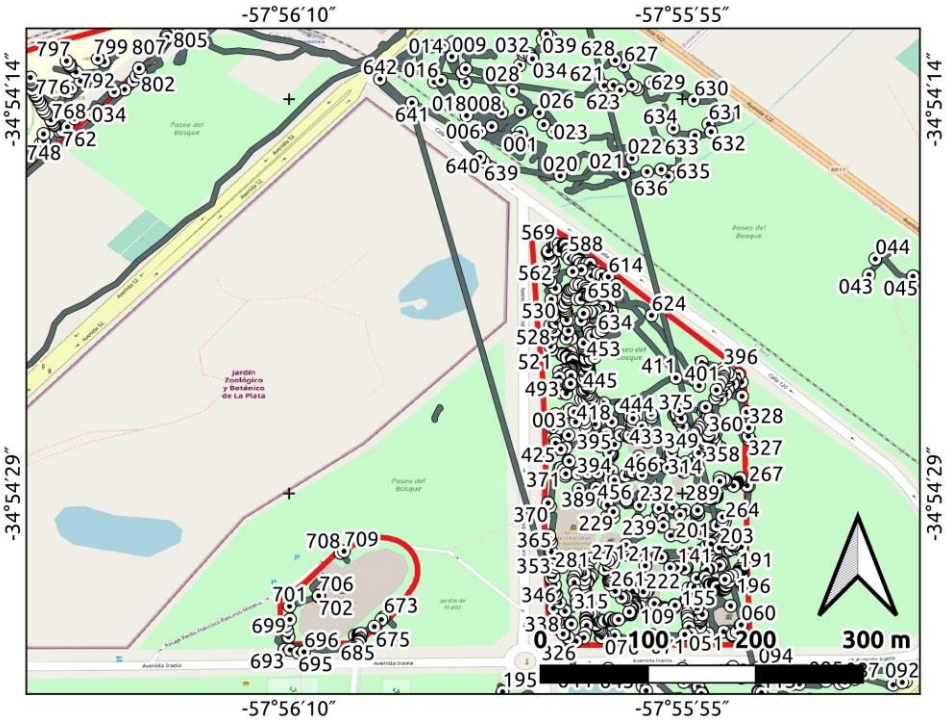


Figura 13. 11- GBC –Grupo bosque centro – Facultades de Cs Astronómicas, Planetario y Jardín Maternal, 13- GBE – Grupo bosque este – Parcela A, 14- GBE –Grupo bosque este – Parcela B y Paseo del Bosque.

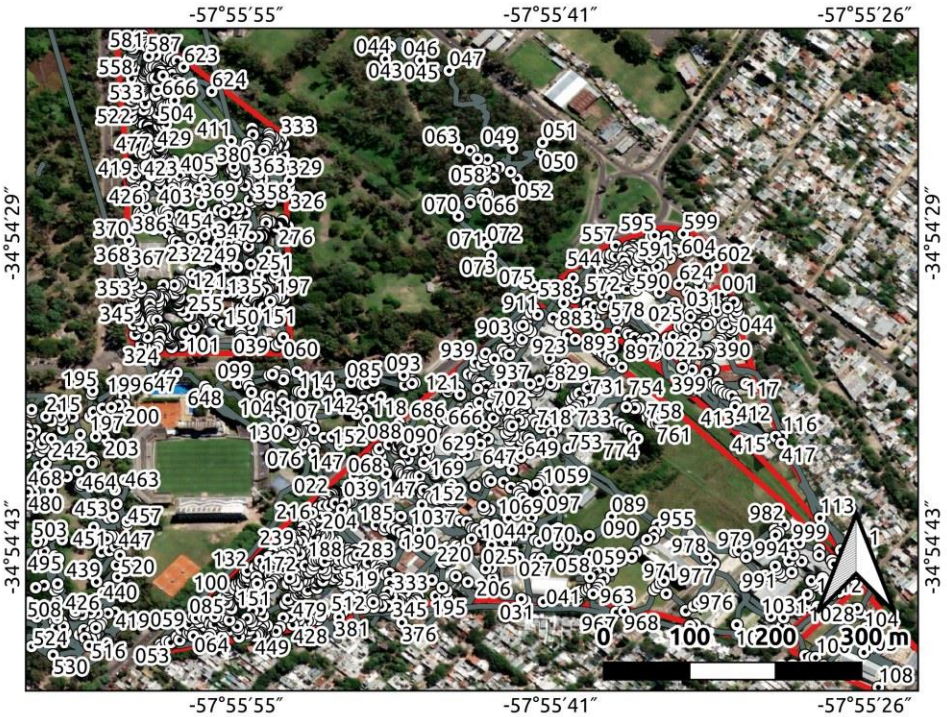


Figura 14. 27- GBU – Grupo urbano centro – Facultad de Ciencias Naturales – Instituto Spegazzini, 34- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Liceo V Mercante, 35- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Presidencia, Edificio Karakachoff y Facultad de CS Económicas

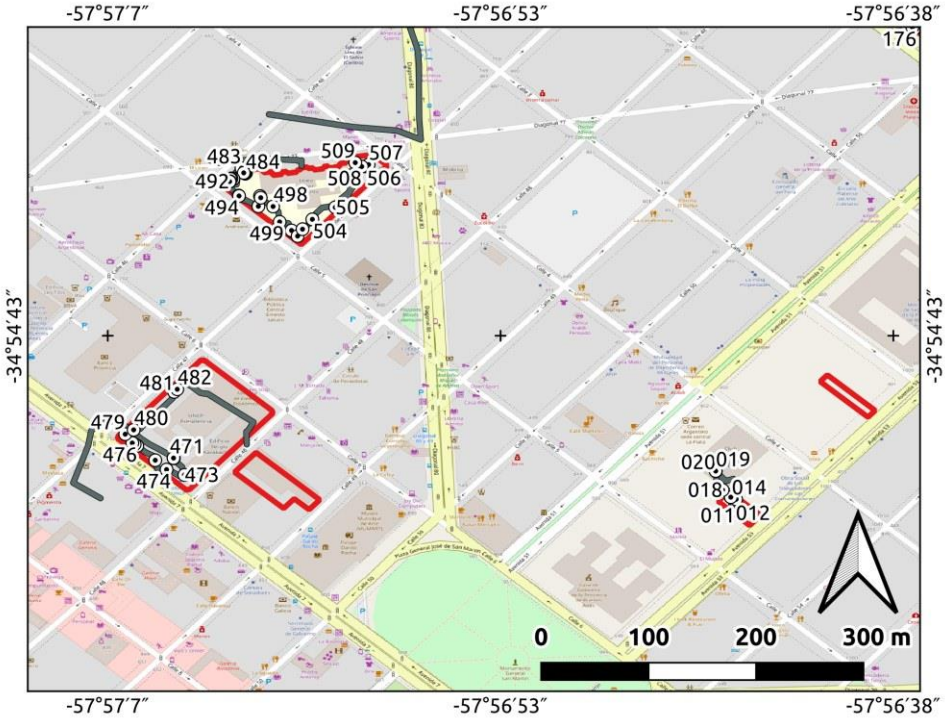


Figura 15. 10- Presidencia – Museo y Finca Samay Huasi

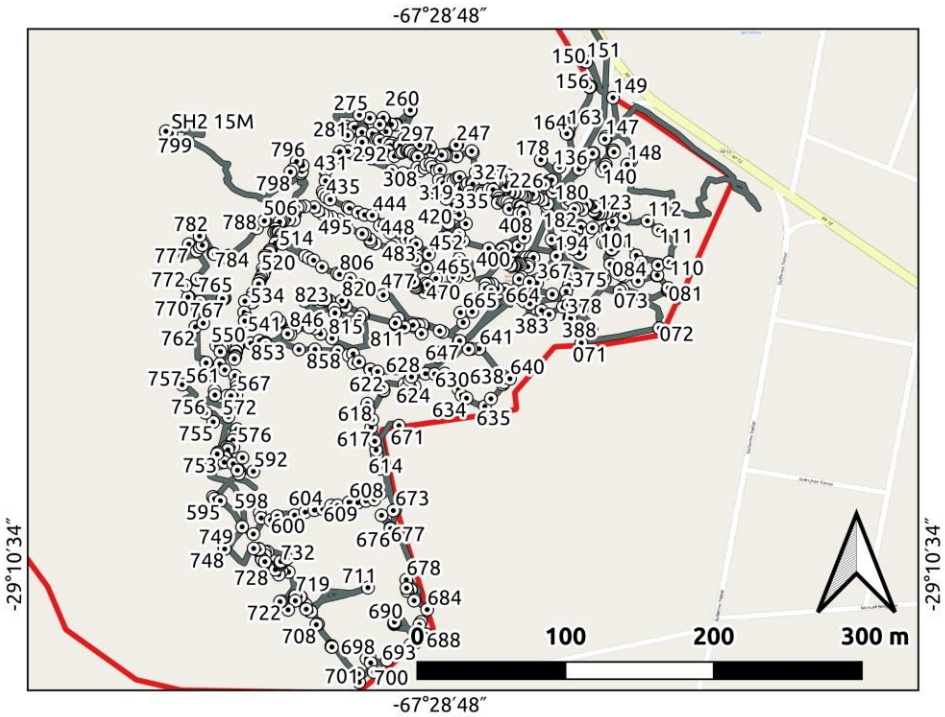


Figura 16. 3- Facultad de Ciencias Agrarias, Estación experimental Julio Hirschhörn

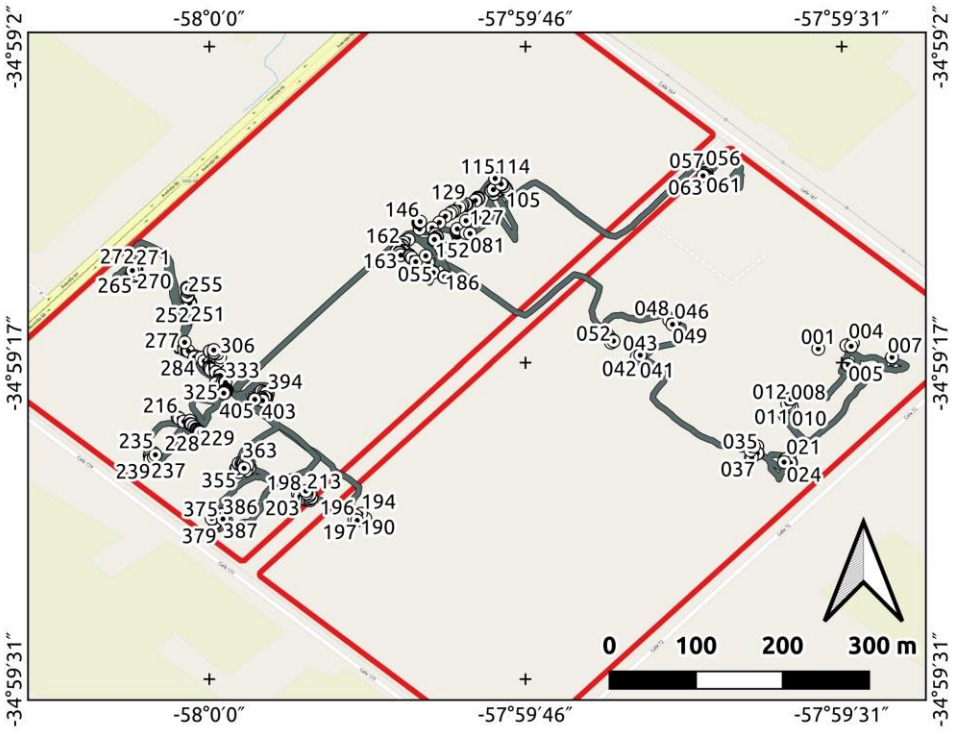


Figura 16. 2- Facultad de Ciencias Agrarias, Campo 6 de agosto

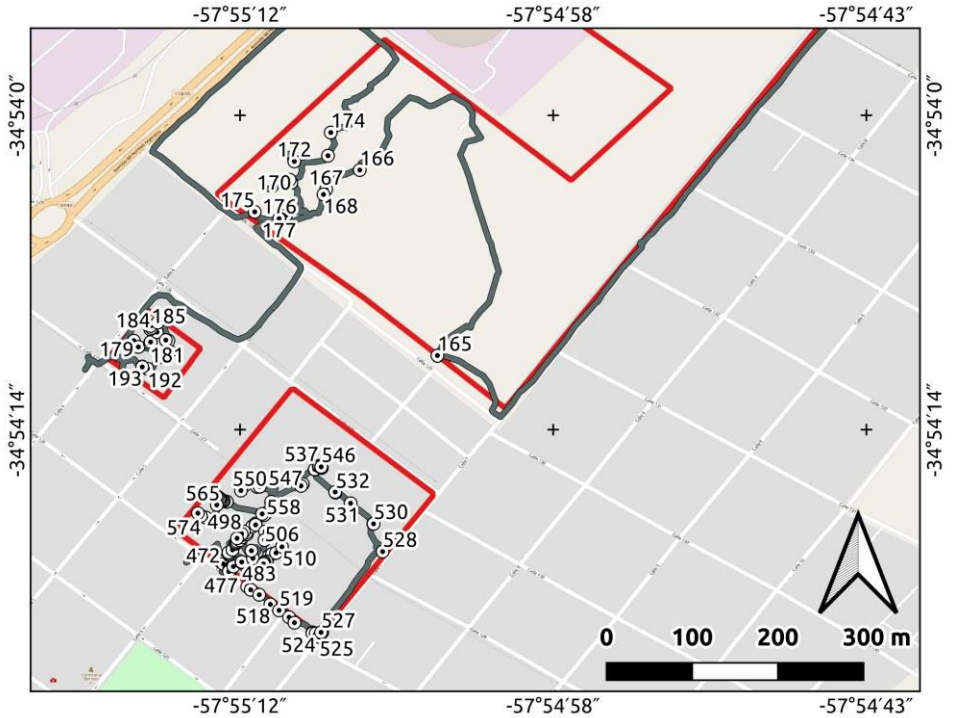
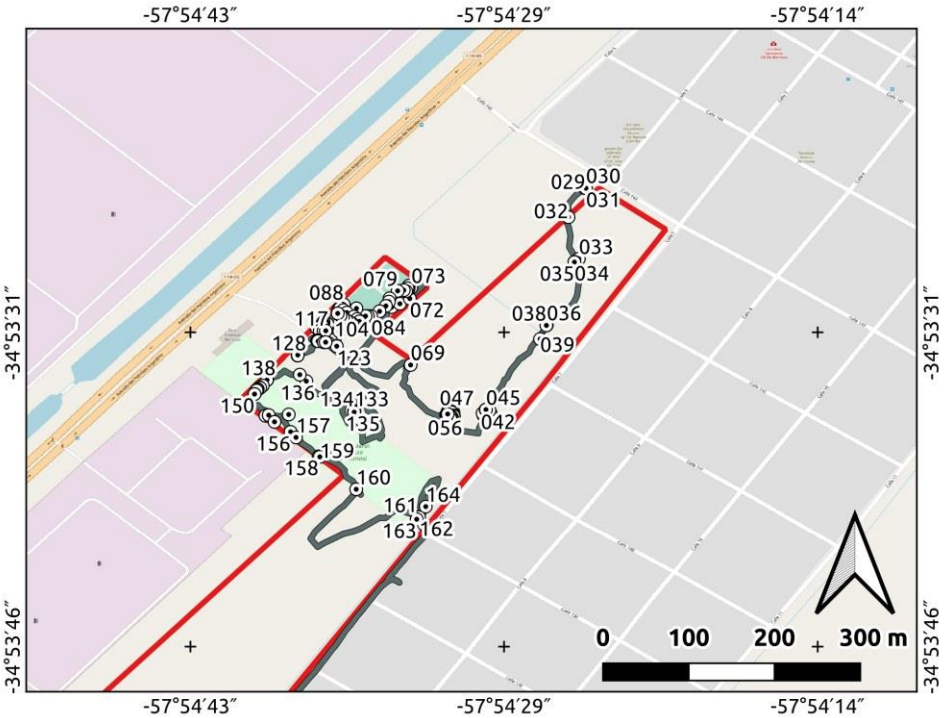


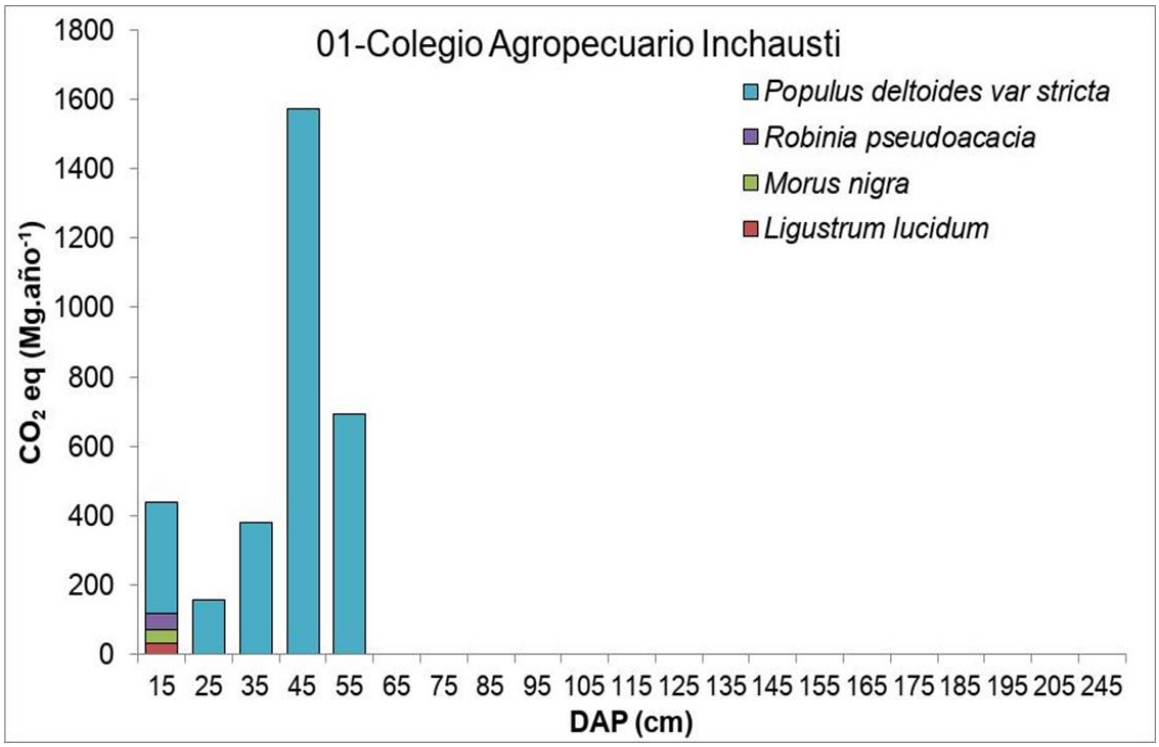
Figura 17. 2- Facultad de Ciencias Agrarias, Campo 6 de agosto



Gráficos de barras de la distribución del CO_2eq para cada clase de diámetro de árboles para cada dependencia perteneciente a la UNLP con discriminación por especie. Las especies que aportan menos del 1% del CO_2eq se agruparon en "Otras". (Figura 18 a la 43).

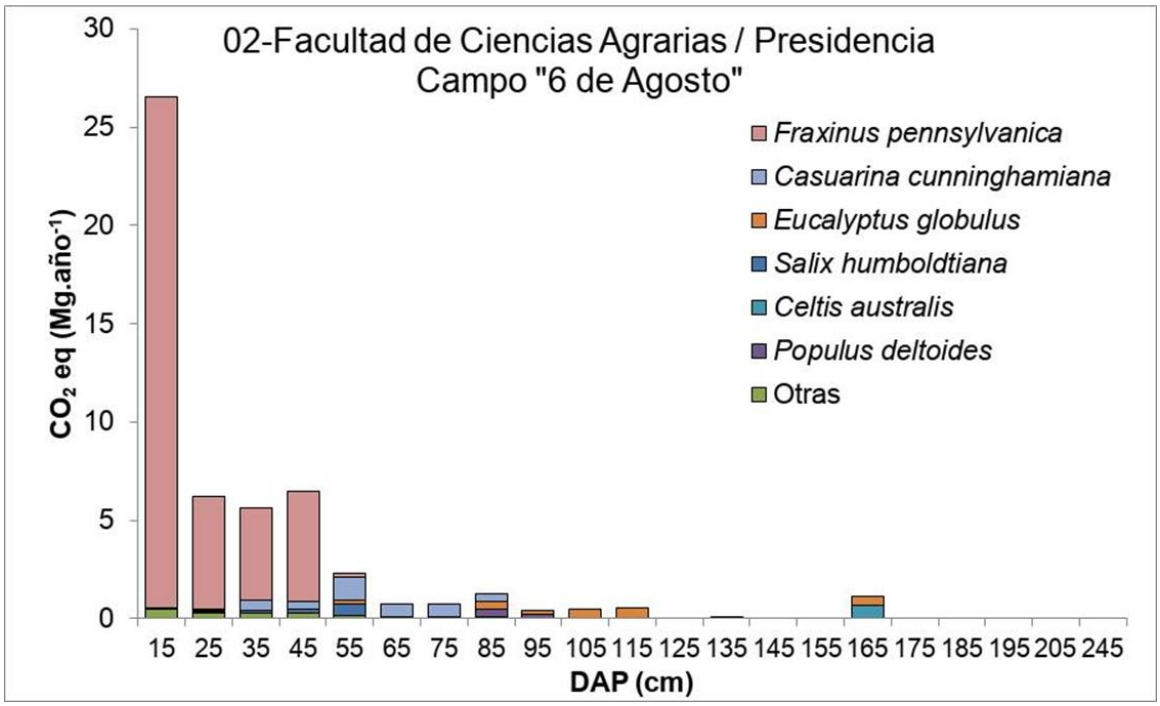
En la Figura 18 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las cuatro especies presentes en el muestreo por parcelas realizado sobre el Colegio Agropecuario Inchausti. Presentando los mayores valores de fijación en la especie *Populus deltoides var stricta* para las clases de 45 y 55 cm de DAP.

Figura 18. CO_2 eq fijado para las especies presentes en el Colegio Agropecuario Inchausti.



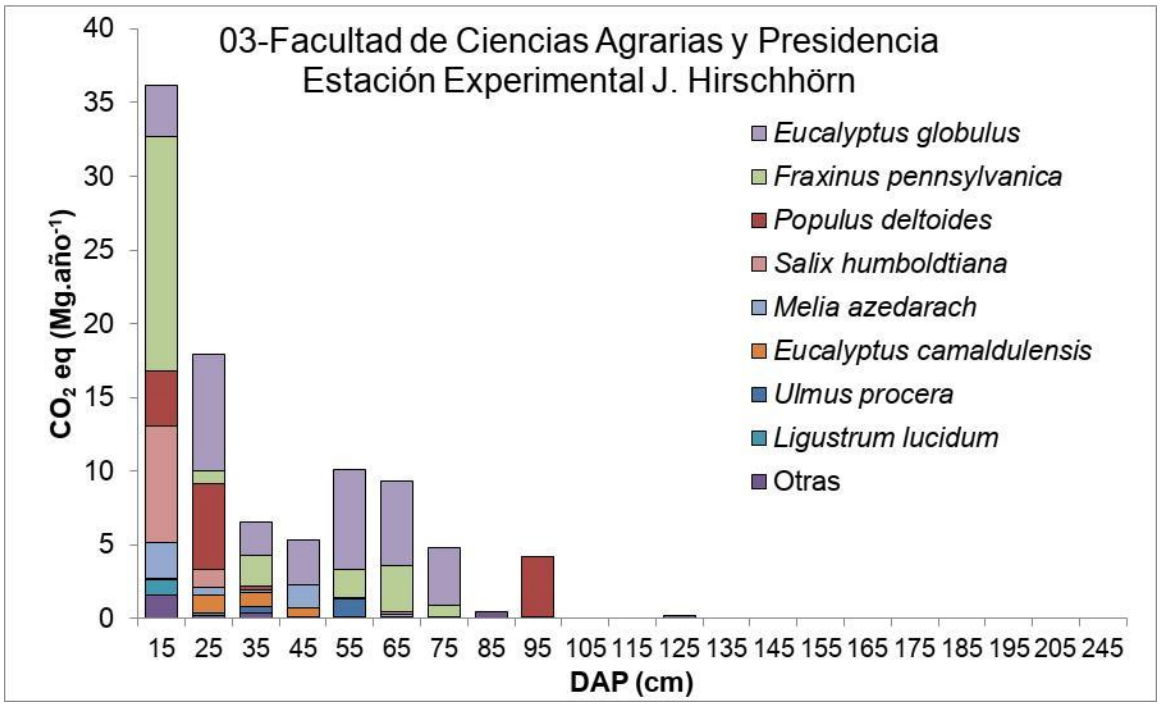
En la Figura 19 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total del Campo "6 de Agosto". Presentando el mayor valor de fijación en la especie *Fraxinus pennsylvanica* para su clase de crecimiento más baja, 15 cm de DAP.

Figura 19. CO_2 eq fijado para las especies presentes en la Facultad de Ciencias Agrarias / Campo "6 de Agosto"



En la Figura 20 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de la Facultad de Ciencias Agrarias y muestreo por parcelas en la Estación Experimental J. Hirschhörn. Presentando el mayor valor de fijación en la clase de 15 cm de DAP, correspondiente a diferentes especies.

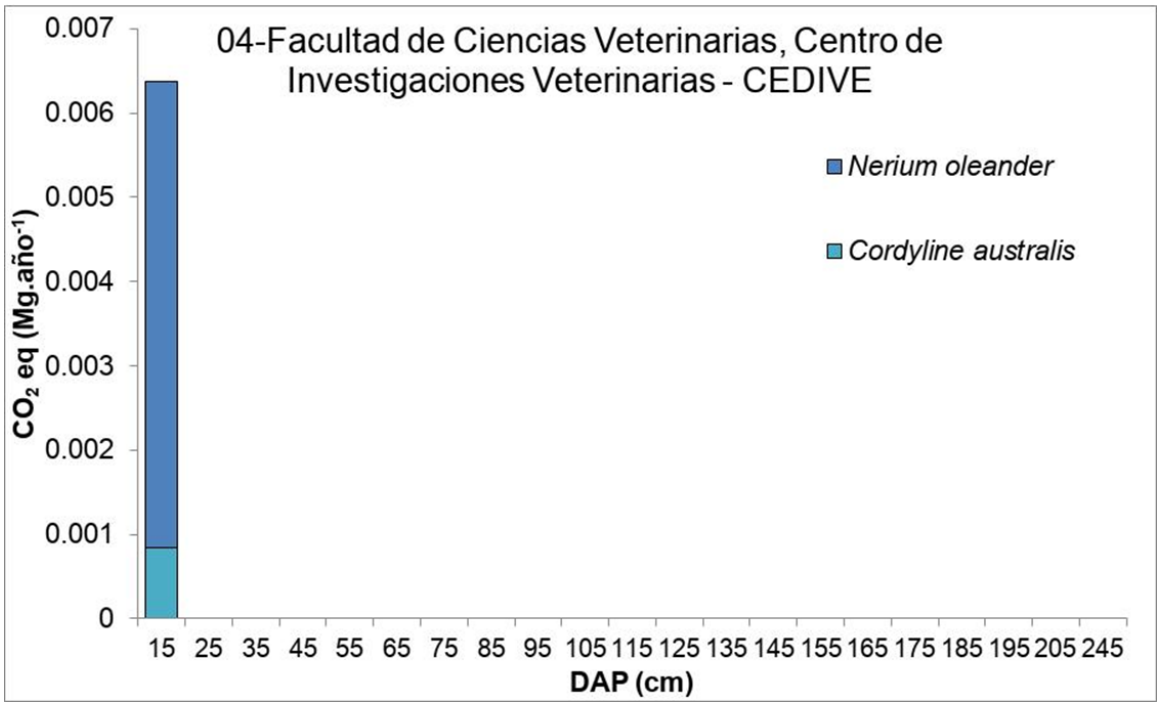
Figura 20. CO_2 fijado para las especies presentes en la Facultad de Ciencias Agrarias y Estación Experimental J. Hirschhörn.



En la Figura 21 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las dos especies presentes en el muestreo total de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Centro de Investigaciones Veterinarias - CEDIVE. Presentando su contribución en la menor clase de crecimiento, 15 cm de DAP, correspondiente a las especies

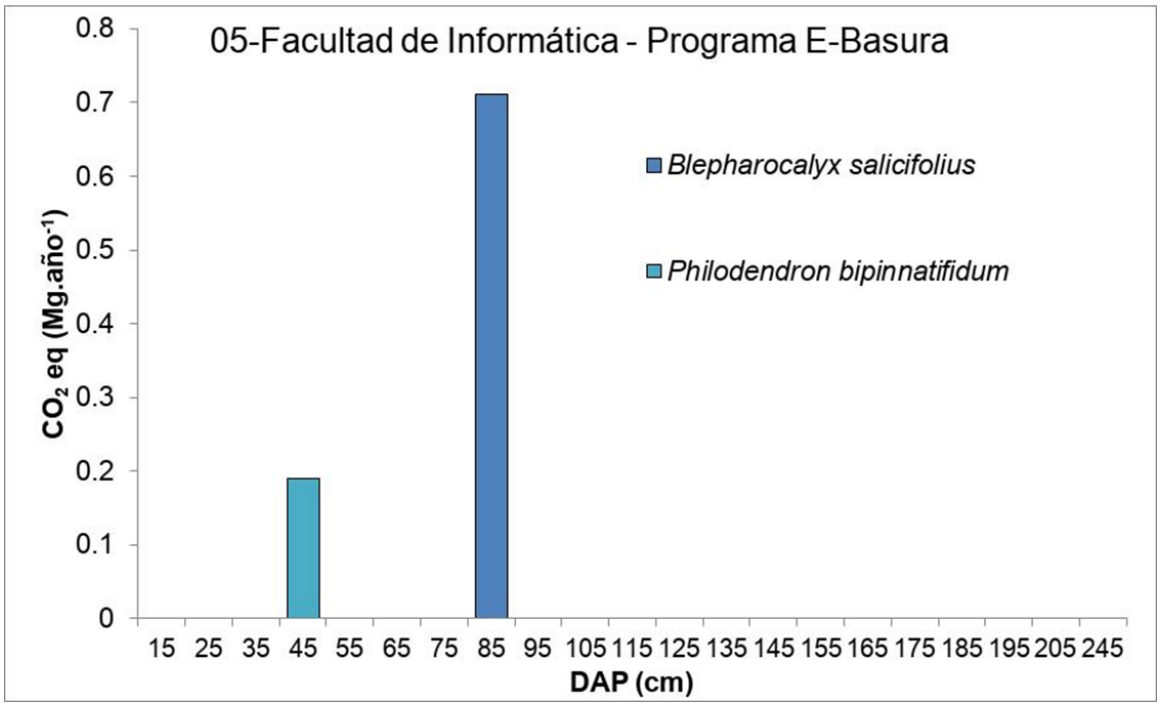
Nerium oleander y *Cordyline australis*.

Figura 21. CO_2 fijado para las especies presentes en la Facultad de Ciencias Veterinarias y Centro de Investigaciones Veterinarias - CEDIVE



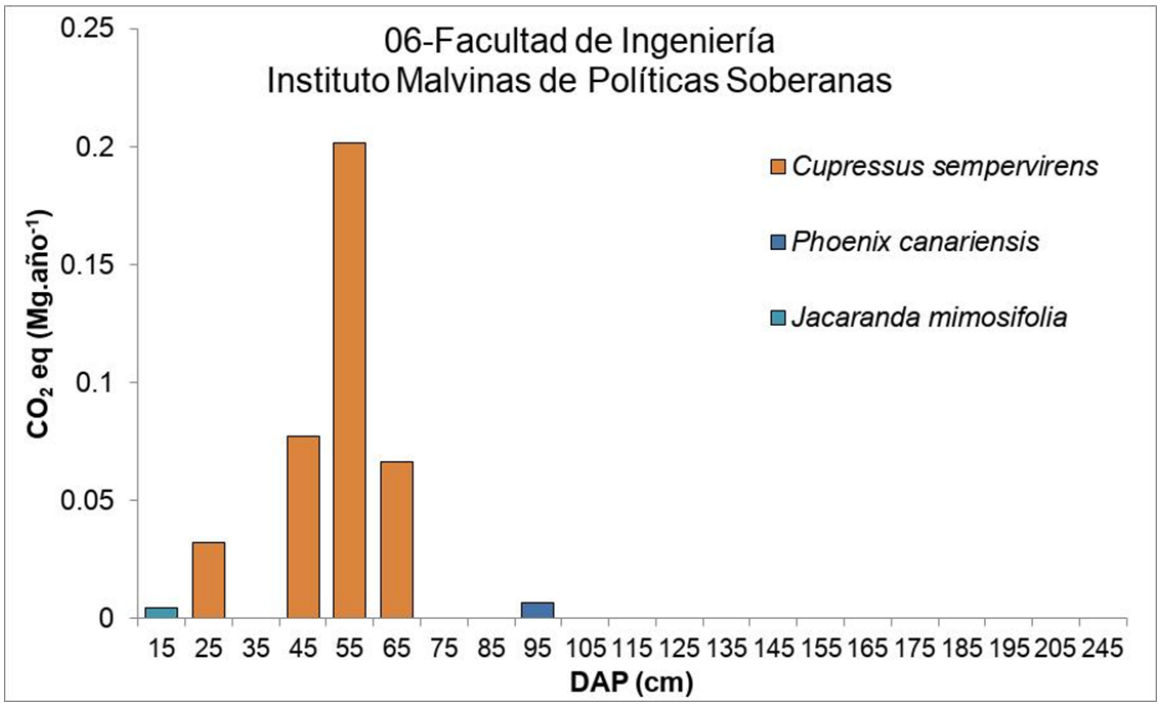
En la Figura 22 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las dos especies presentes en el muestreo total de la Facultad de Informática y Programa E-Basura. Presentando su contribución en clases de crecimiento intermedias, 45 y 85 cm de DAP, *Blepharocalyx salicifolius* y *Philodendron bipinnatifidum*.

Figura 22. CO_2 fijado para las especies presentes en la Facultad de Informática y Programa E-Basura



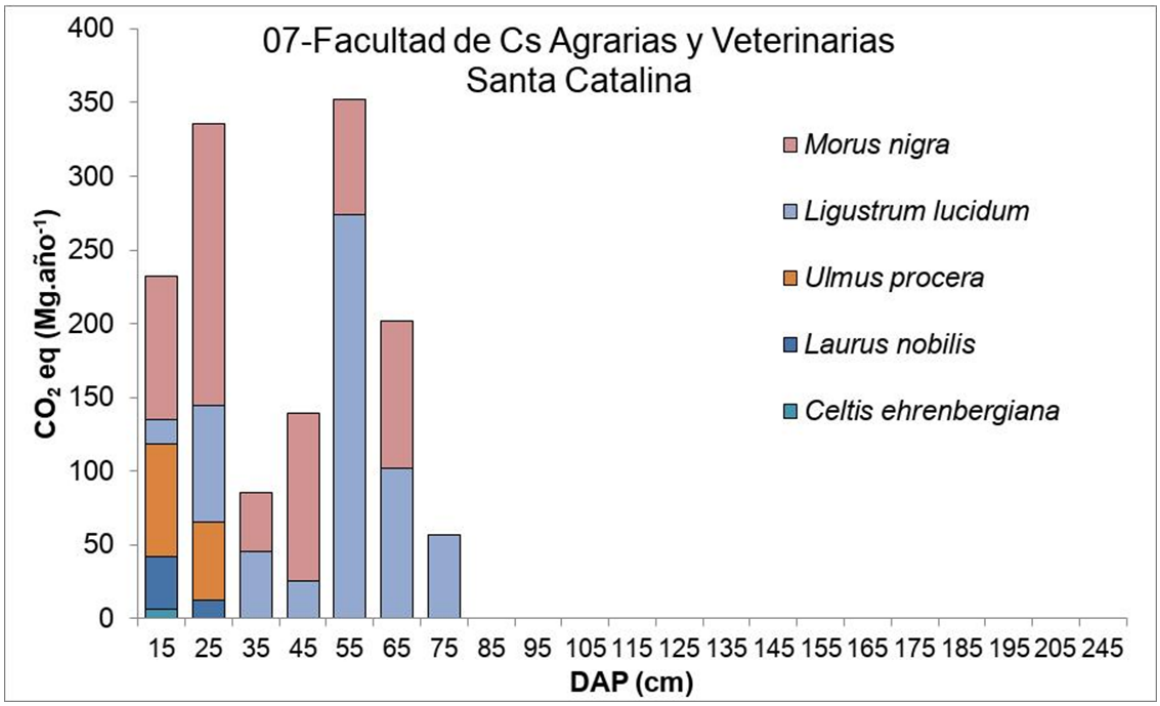
En la Figura 23 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las tres especies presentes en el muestreo total de la Facultad de Ingeniería e Instituto Malvinas de Políticas Soberanas. Presentando su contribución en diferentes clases de crecimiento.

Figura 23. CO_2 fijado para las especies presentes en la Facultad de Ingeniería e Instituto Malvinas de Políticas Soberanas



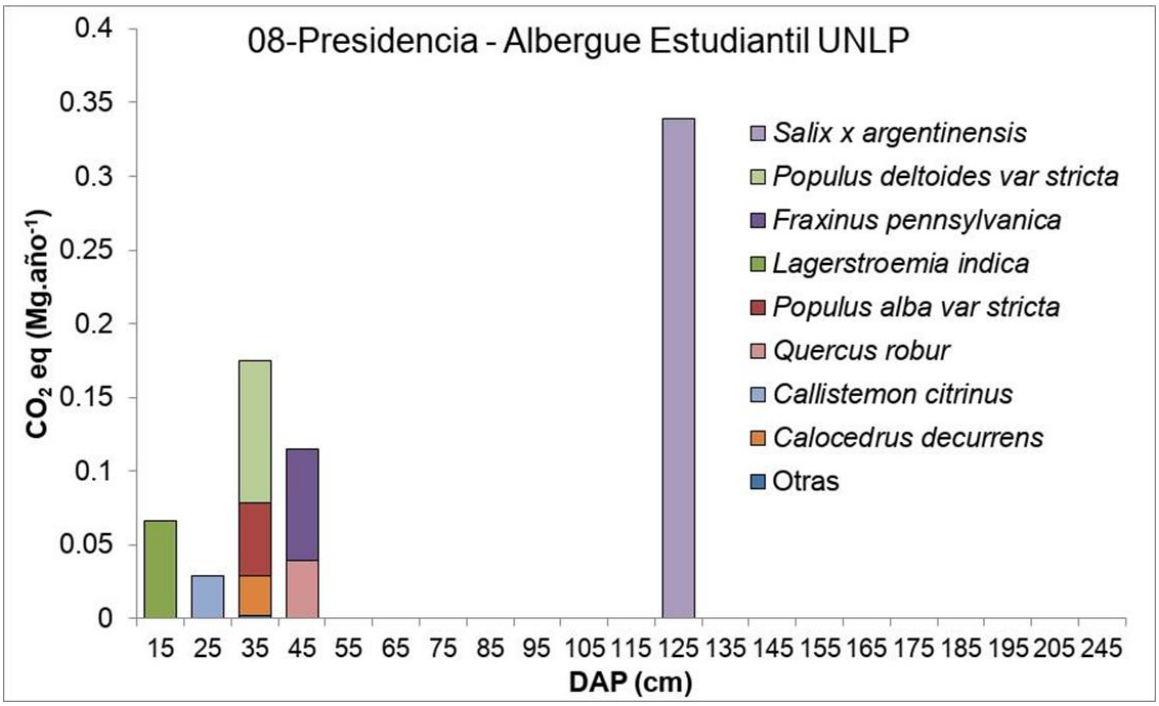
En la Figura 24 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las cinco especies presentes en el muestreo mediante parcelas realizado sobre la Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias / Santa Catalina. Presentando aportes continuos en sus clases de crecimiento de 15 a 75 cm de DAP.

Figura 24. CO_2 fijado para las especies presentes en Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias / Santa Catalina



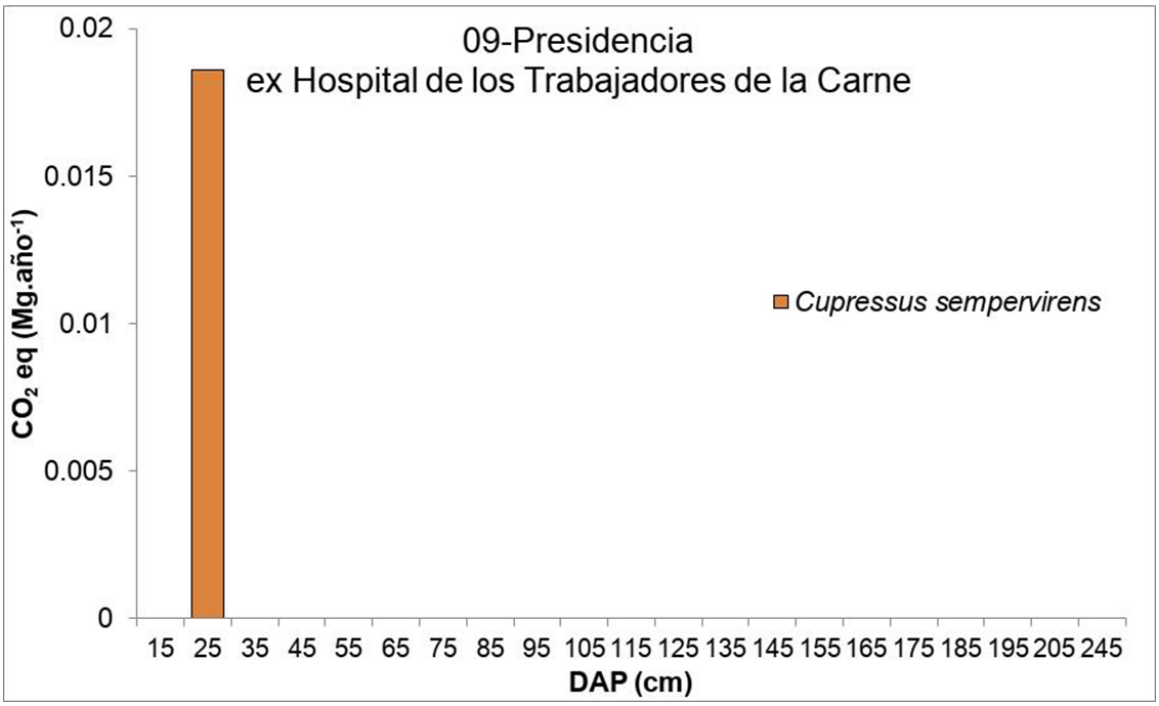
En la Figura 25 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de Presidencia / Albergue Estudiantil UNLP. Presentando el mayor valor de fijación en la especie *Salix x argentiniensis* para la clase de 125 cm de DAP.

Figura 25. CO_2 fijado para las especies presentes en Presidencia / Albergue Estudiantil UNLP.



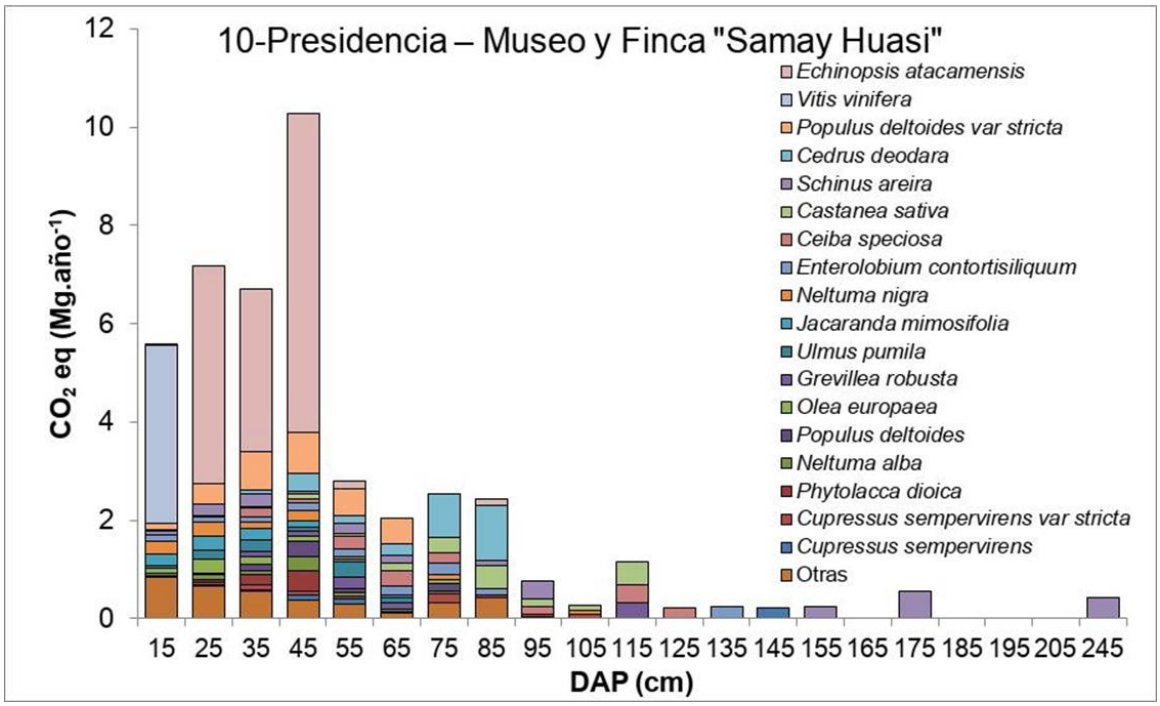
En la Figura 26 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para la especie presente en el muestreo total de Presidencia / ex Hospital de los Trabajadores de la Carne. Presentando su contribución en la clase de 25 cm de DAP para la única especie presente *Cupressus sempervirens.*

Figura 26. CO_2 fijado para las especies presentes en Presidencia / ex Hospital de los Trabajadores de la Carne.



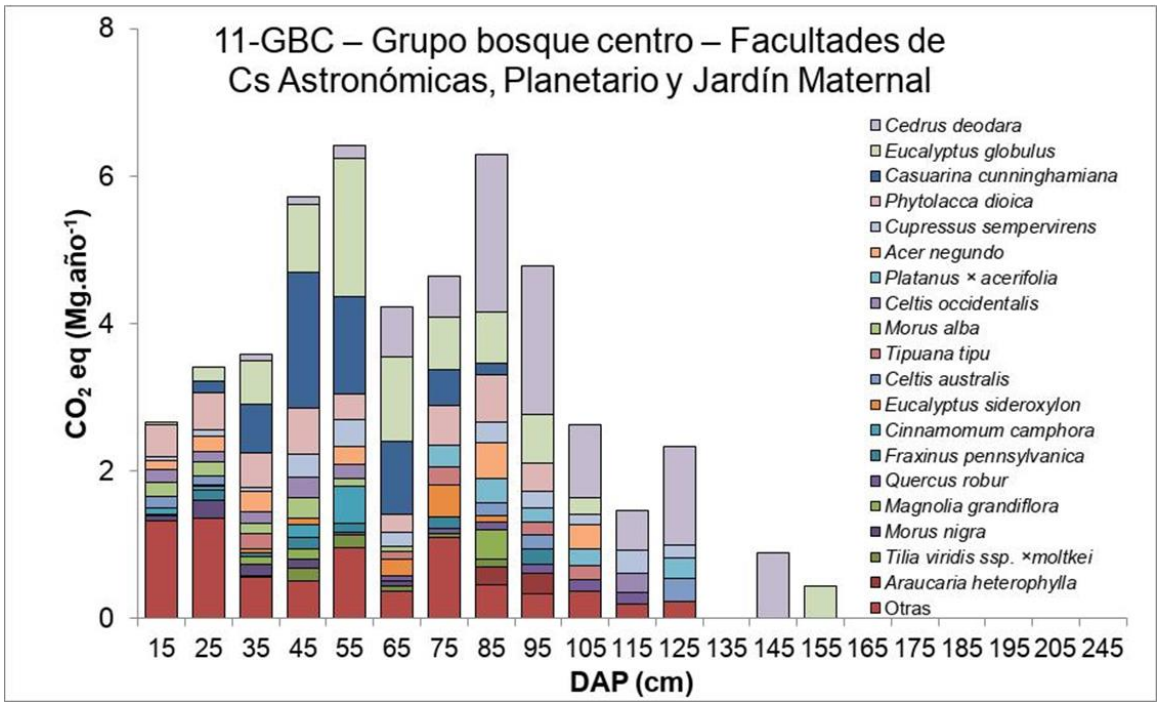
En la Figura 27 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de Presidencia / Museo y Finca “Samay Huasi". Presentando una contribución continua a las distintas clases de DAP, siendo mayor en la clase de 45 cm, correspondiente a diferentes especies.

Figura 27. CO_2 fijado para las especies presentes en Presidencia / Museo y Finca "Samay Huasi".



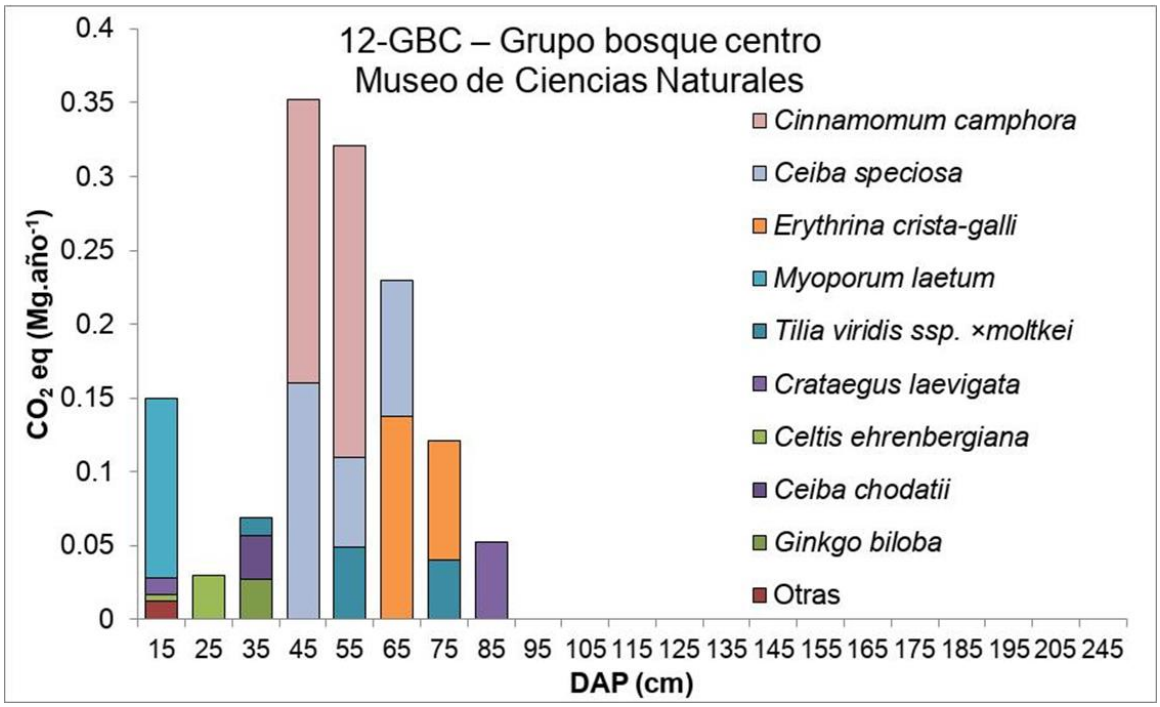
En la Figura 28 se observa la distribución de CO_2 fijado según el crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBC - Facultades de Cs. Astronómicas, Planetario y Jardín maternal. Presentando contribuciones continuas hasta los 125 cm de clase de DAP, siendo mayor para las clases de 55 cm y 95 cm correspondientes a diferentes especies.

Figura 28. CO_2 fijado para las especies presentes en GBC - Facultades de Ciencias Astronómicas, Planetario y Jardín Maternal.



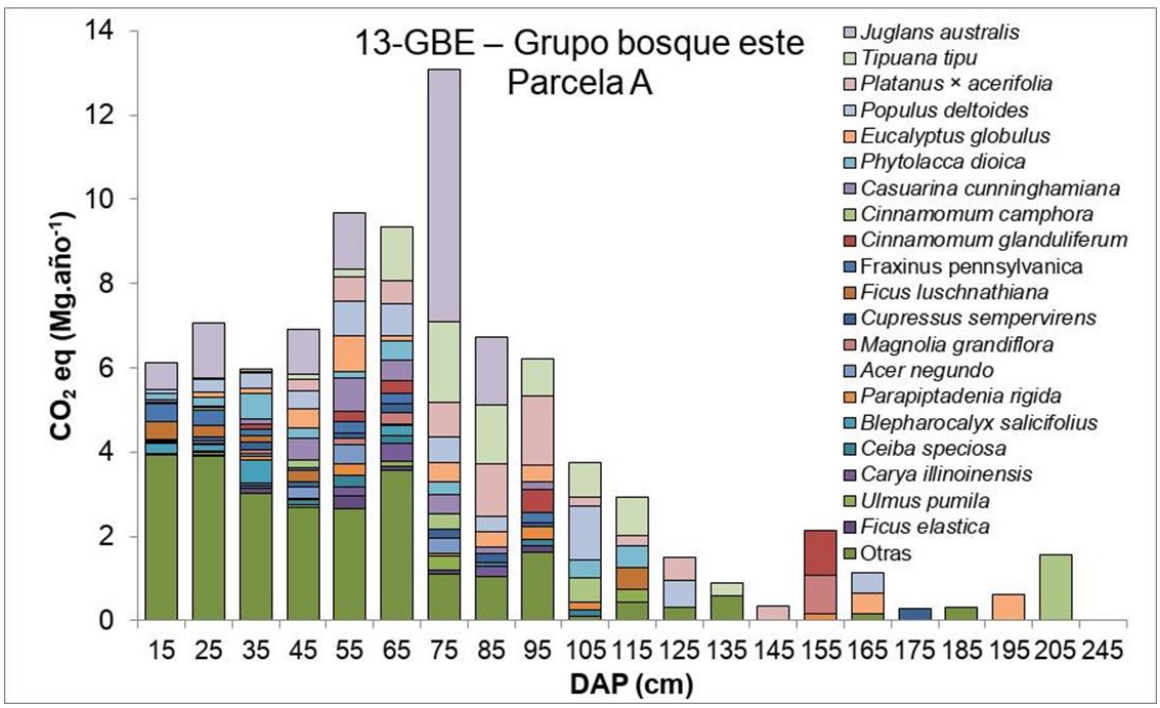
En la figura 29 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBC - Museo de Ciencias Naturales. La mayor contribución se da en la clase de 45 cm de DAP, correspondiente a las especies *Ceiba speciosa* y *Cinnamomum camphora*.

Figura 29. CO_2 fijado para las especies presentes en GBC - Museo de Ciencias Naturales.



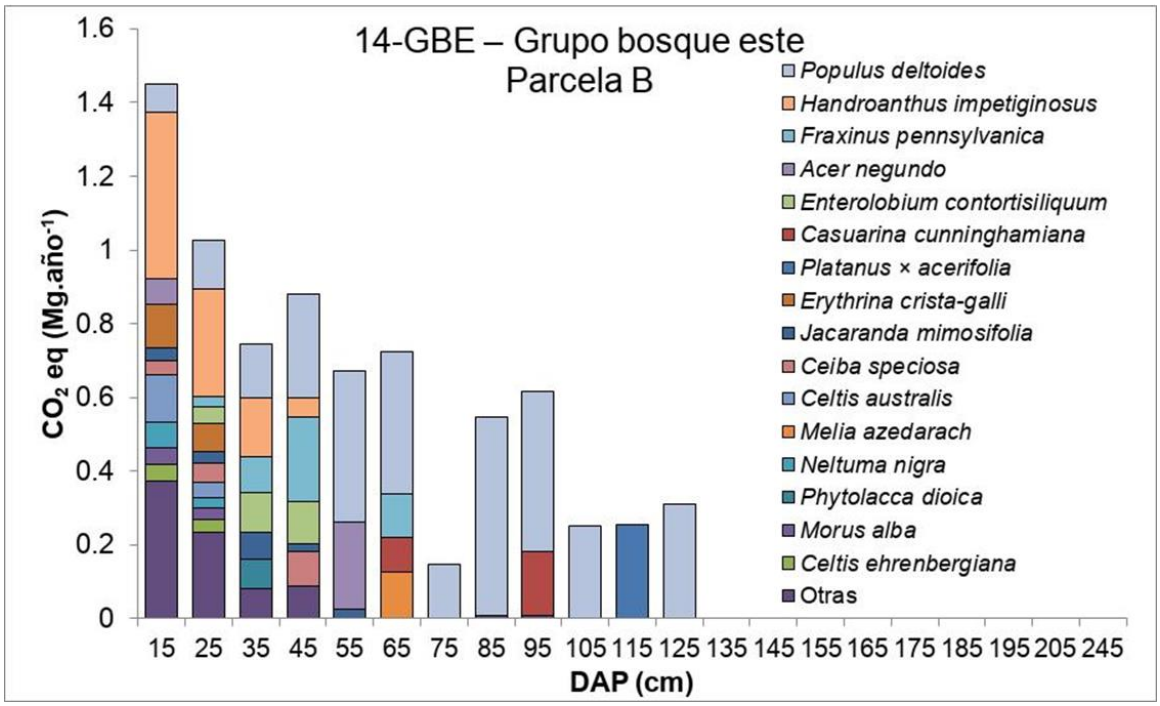
En la figura 30 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBE - Parcela A. Presentando una contribución continua en las distintas clases de DAP, siendo mayor en la clase de 75 cm correspondiente a diferentes especies, con predominancia de *Juglans australis*.

Figura 30. CO_2 fijado para las especies presentes en GBE - Parcela A



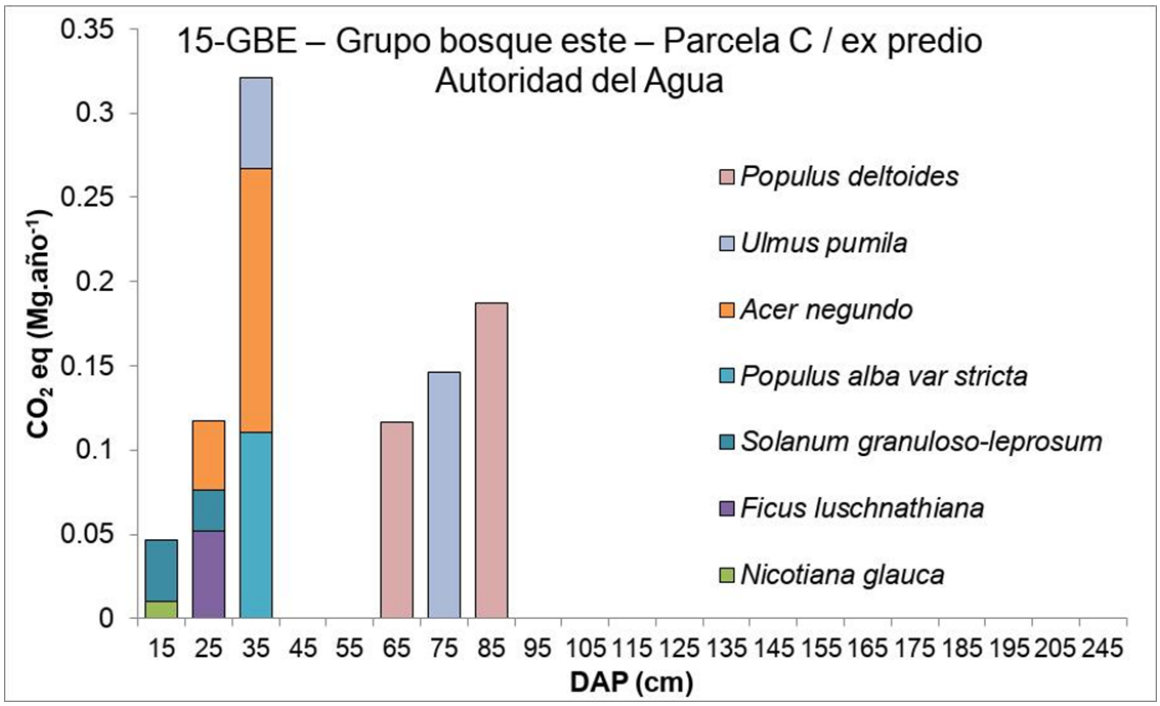
En la figura 31 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBE - Parcela B. Presentando una contribución continua en las clases de DAP presentes, siendo mayor en la clase de 15 cm de DAP.

Figura 31. CO_2 fijado para las especies presentes en GBE - Parcela B



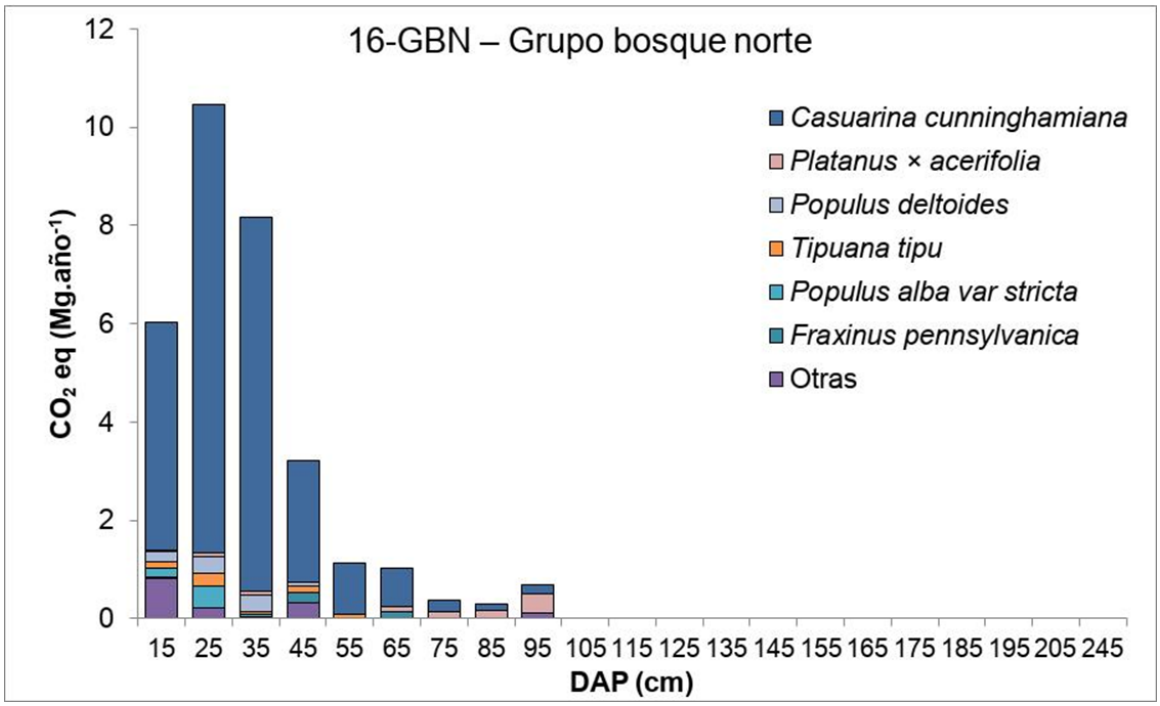
En la figura 32 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBE - Parcela C / ex predio Autoridad del Agua. Presentando la mayor contribución para la clase de 35 cm de DAP, correspondiente a las especies *Acer negundo*, *Populus alba var. stricta* y en menor medida *Ulmus pumila*.

Figura 32. CO_2 fijado para las especies presentes en GBE - Parcela C.



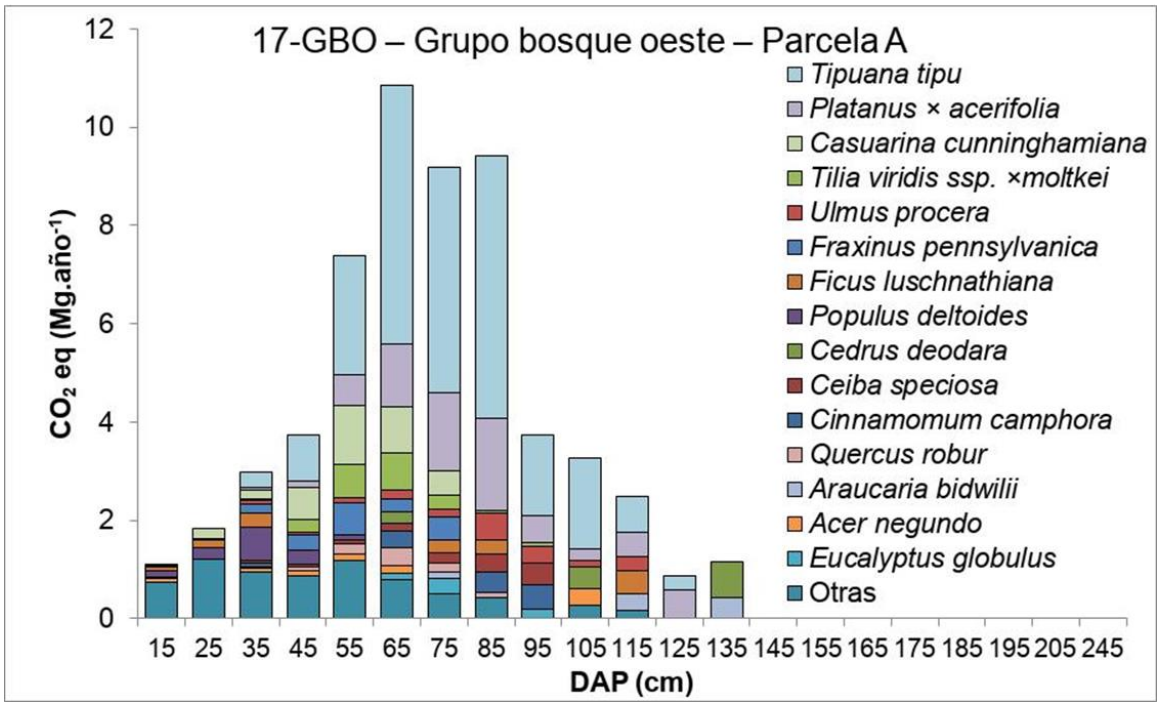
En la figura 33 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBN. Presentando una contribución continua en las clases de DAP presentes con predominancia de la especie *Casuarina cunninghamiana,* siendo mayor la contribución en la clase de 25 cm de DAP.

Figura 33. CO_2 fijado para las especies presentes en GBN.



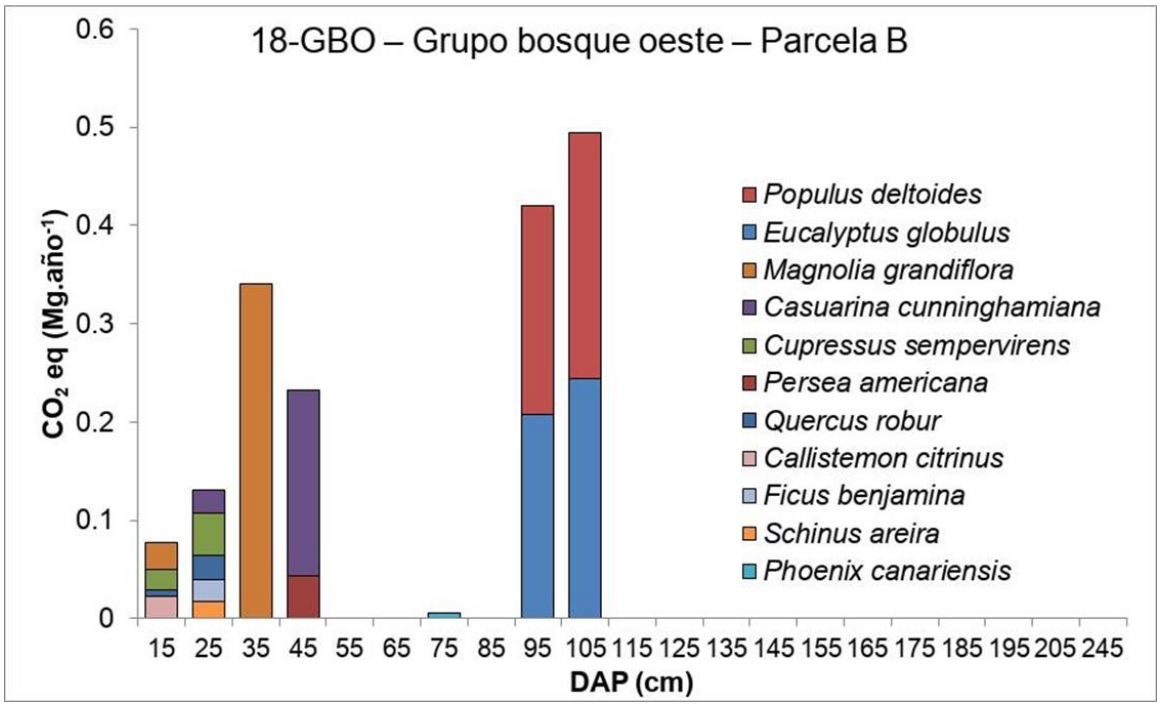
En la figura 34 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBO - Parcela A. Presentando una contribución continua en las clases de DAP presentes, siendo mayor en las clases intermedias.

Figura 34. CO_2 fijado para las especies presentes en GBO - Parcela A



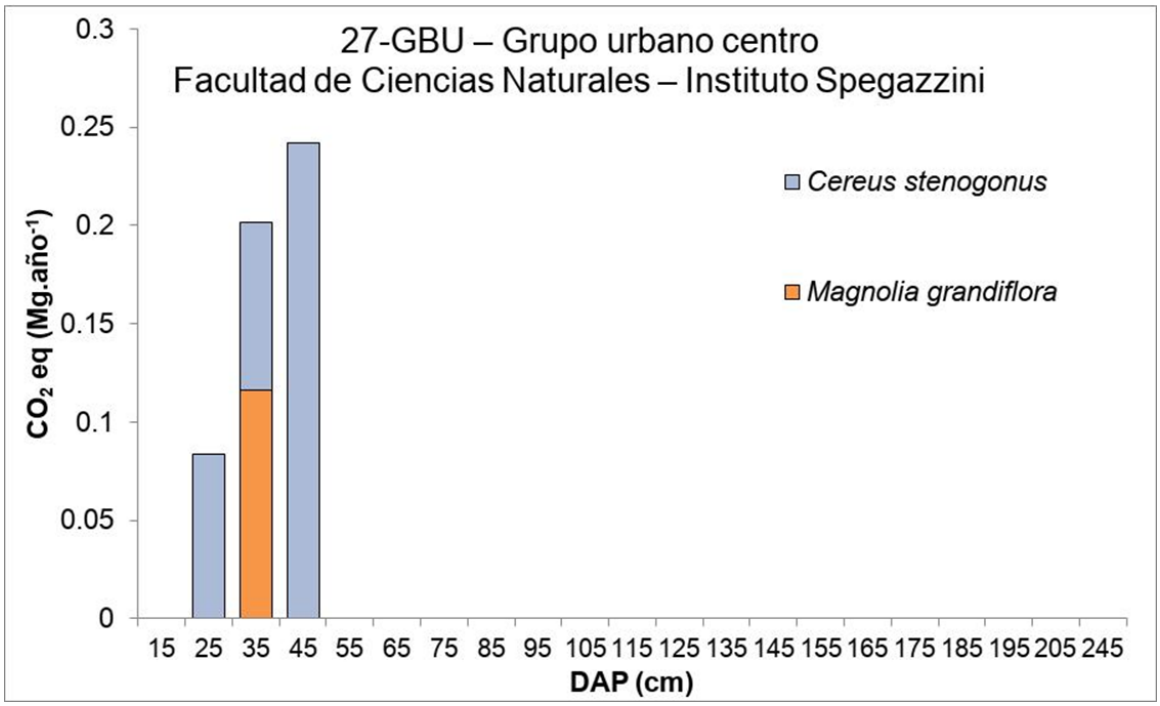
En la Figura 35 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GBO - Parcela B. Presentando la mayor contribución en la clase de 105 cm de DAP, correspondiente a las especies *Populus deltoides* y *Eucalyptus globulus.*

Figura 35. CO_2 fijado para las especies presentes en GBO - Parcela B.



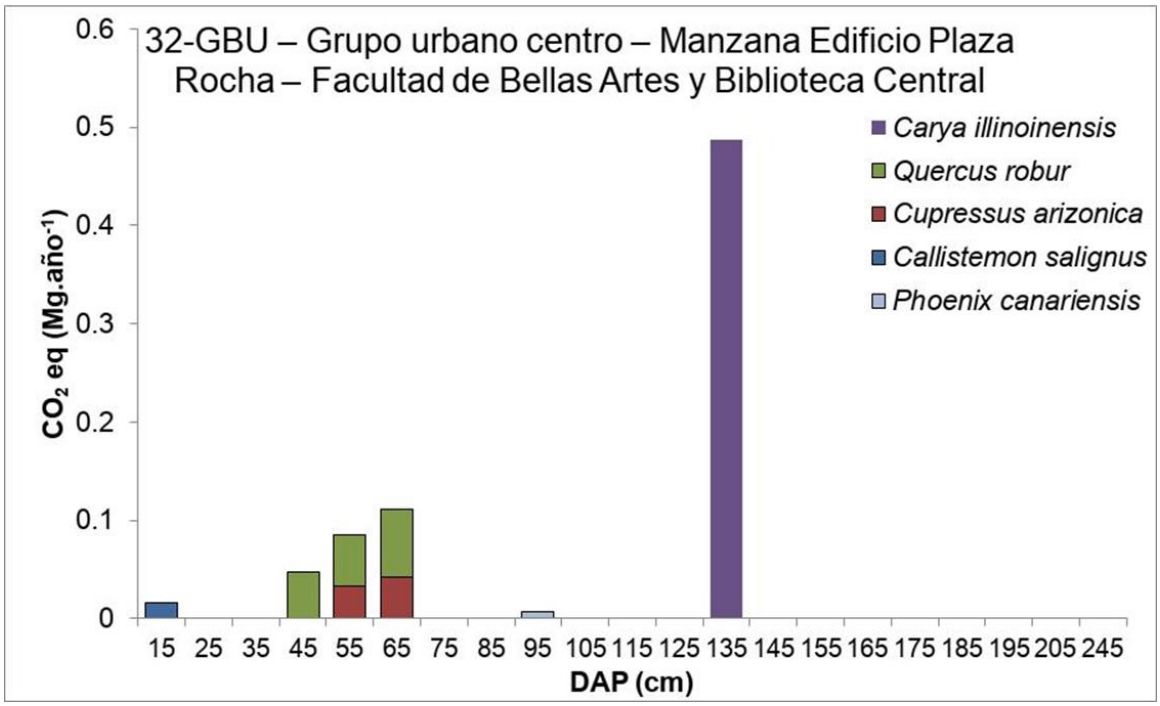
En la figura 36 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GUC - Facultad de Ciencias Naturales / Instituto Spegazzini. Presentando la mayor contribución en la clase de 55 cm de DAP correspondiendose con *Cereus stenogonu*s como única especie.

Figura 36. CO_2 fijado para las especies presentes en GUC - Facultad de Ciencias Naturales /Instituto Spegazzini.



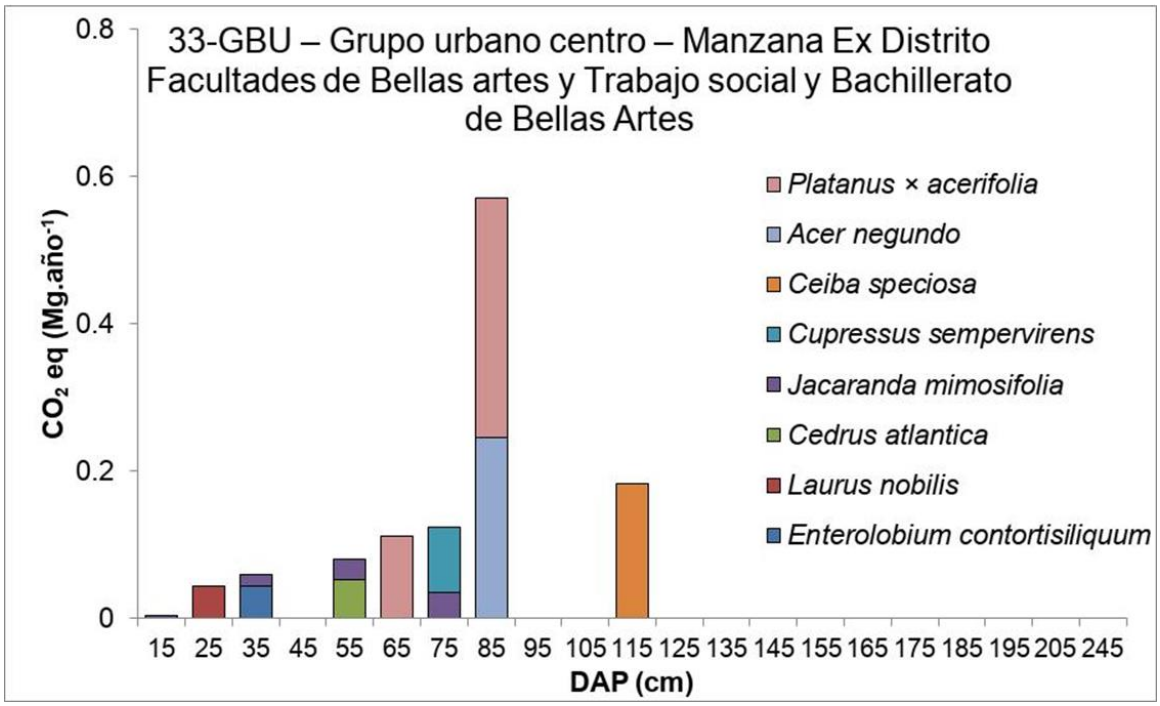
En la figura 37 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GUC - Manzana Edificio Plaza Rocha / Facultad de Bellas Artes y Biblioteca Central. Presentando la mayor contribución en la clase de 135 cm de DAP, correspondiente a la única especie *Carya illinoinensis.*

Figura 37. CO_2 fijado para las especies presentes en 32- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Edificio Plaza Rocha – Facultad de Bellas Artes y Biblioteca Central.



En la figura 38 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GUC - Manzana ex Distrito Facultades de Bellas Artes, Trabajo Social y Bachillerato de Bellas Artes. Presentando la mayor contribución en la clase de 85 cm de DAP, correspondiente a las especies *Platanus x acerifolia* y *Acer negundo.*

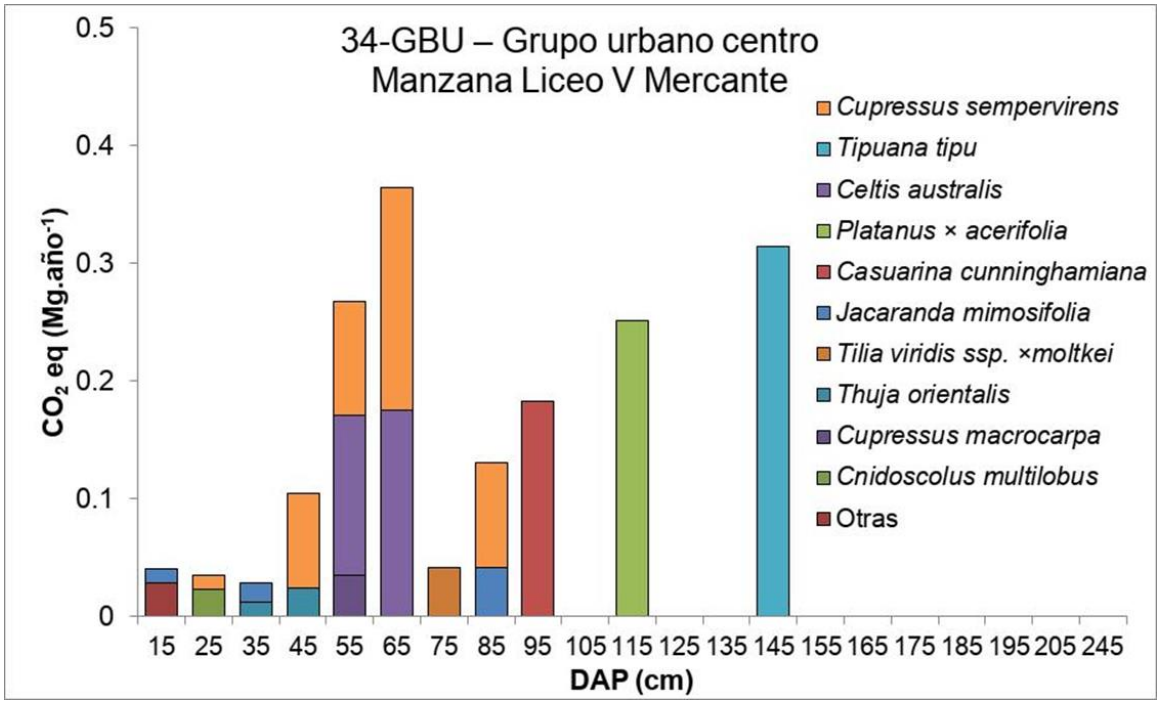
Figura 38. CO_2 fijado para las especies presentes en 33- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Ex Distrito – Facultades de Bellas artes y Trabajo social y Bachillerato de Bellas Artes



En la Figura 39 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GUC - Manzana Liceo V Mercante. Presentando la mayor contribución en la clase de 65 cm

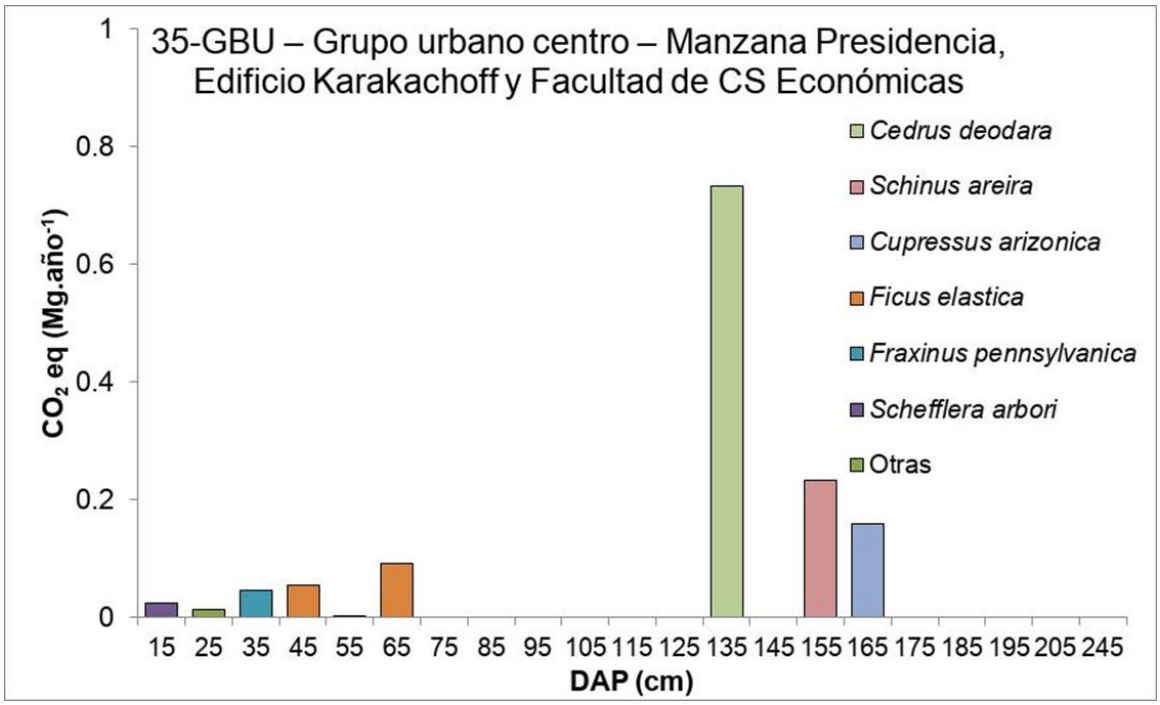
de DAP, correspondiente a las especies *Cupressus sempervirens* y *Celtis australis.*

Figura 39. CO_2 fijado para las especies presentes en 34- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Liceo V Mercante.



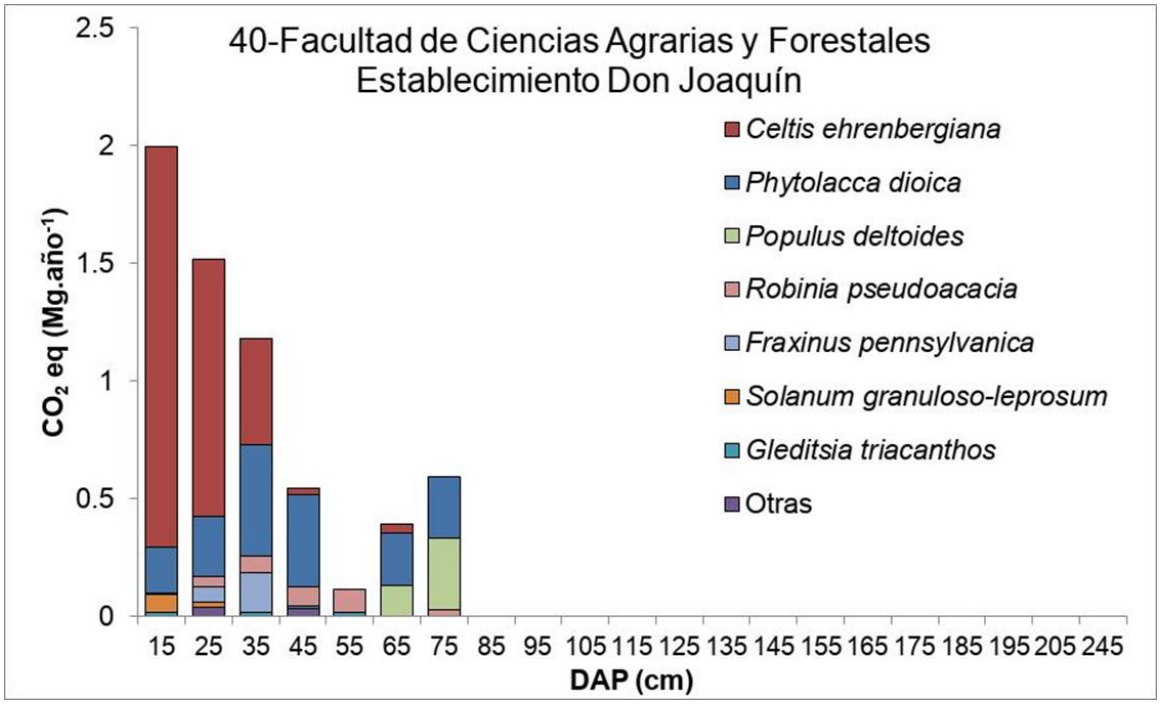
En la Figura 40 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GUC - Manzana Presidencia, Edificio Karakachoff y Facultad de Ciencias Económicas. Presentando la mayor contribución en la clase de 135 cm de DAP, correspondiente a la especie *Cedrus deodara.*

Figura 40. CO_2 fijado para las especies presentes en 35- GBU – Grupo urbano centro – Manzana Presidencia, Edificio Karakachoff y Facultad de CS Económicas.



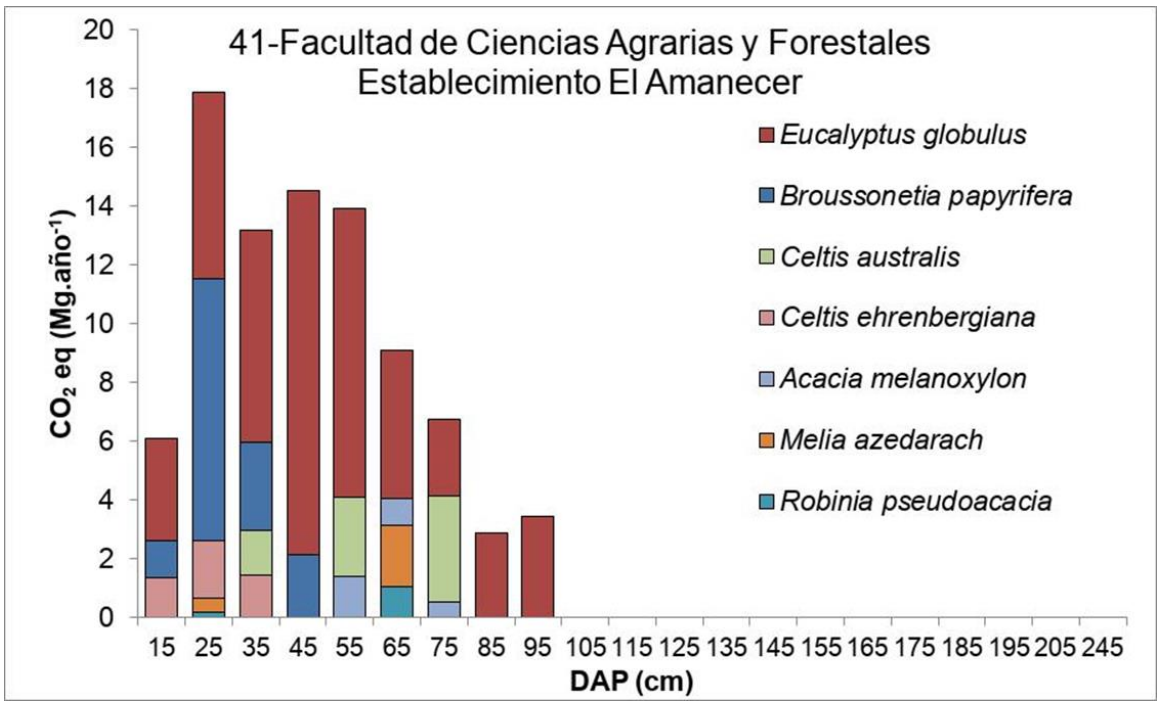
En la Figura 41 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales / Establecimiento Don Joaquín. Presentando las mayores contribuciones en las clases de DAP menores, con predominancia de la especie *Celtis ehrenbergiana* en las mismas.

Figura 41. CO_2 fijado para las especies presentes en 40-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento Don Joaquín.



En la Figura 42 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de la Facultad de Ciencias Agrarias y forestales / Establecimiento El Amanecer. Presentando una contribución continua en todas las clases de DAP presentes, siendo mayor en la clase de 25 cm de DAP.

Figura 42. CO_2 fijado para las especies presentes en 41-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Establecimiento El Amanecer.



En la Figura 43 se observa la distribución de CO_2 fijado según crecimiento en DAP para las especies presentes en el muestreo total de GUC - Presidencia / Museo Azzarini. Presentando la mayor contribución en la clase de 45 cm de DAP, correspondiente a las especies *Cupressus sempervirens* y *Phoenix canariensis.*

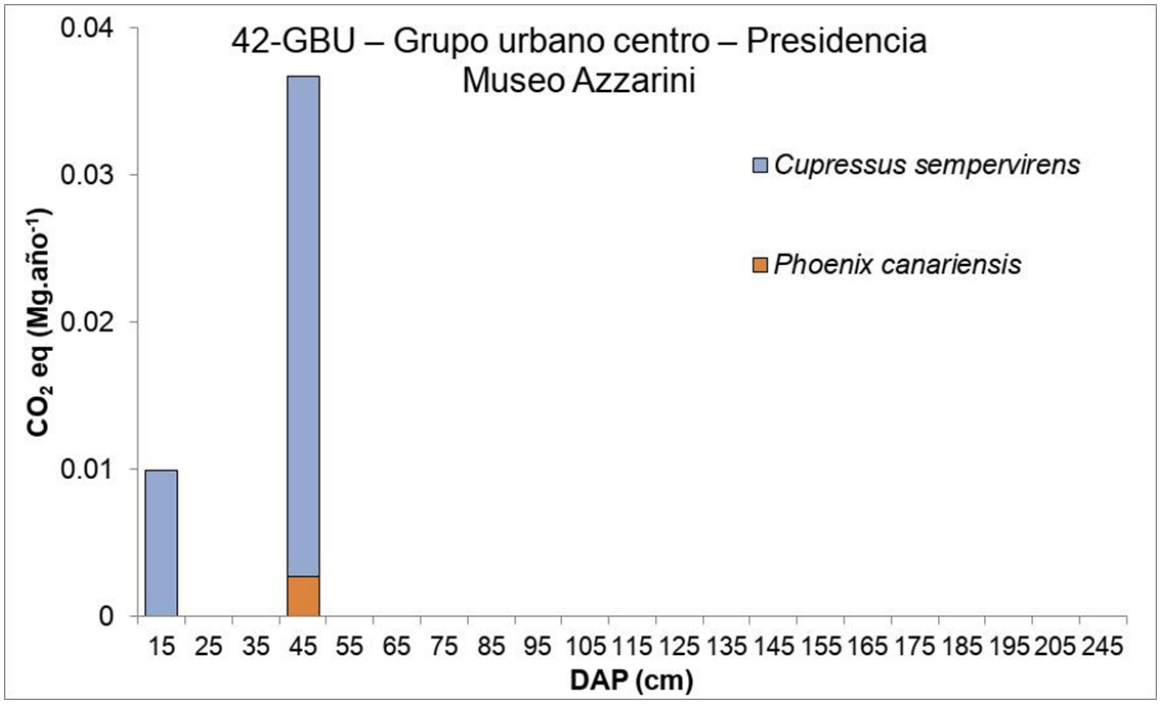



Figura 43. CO_2 fijado para las especies presentes en 42- GBU – Grupo urbano centro – Presidencia, Museo Azzarini