



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL NORDESTE



*Facultad de Ciencias Agrarias*

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Trabajo final de Graduación

Modalidad: Pasantía

RECURSOS FORESTALES DEL PARQUE CAMBA CUA COMO  
BIENES AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE CORRIENTES

Pasante: **Maluf** Jessica.

Directora: Ing. Agr. (Mgter.) **Sosa**, Olga Mariana.

Tribunal evaluador:

Ing. Agr. (Mgter) Castelan, María Elena.

Ing. Agr. (Mgter) Fontana, María Laura

Ing. Agr. Voss, Mario Andrés.

## INDICE

### Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. FUNDAMENTO .....	3
3. VALOR Y TIPOS DE VALOR.....	7
3.1. TIPOS DE VALOR .....	7
3.2. VALORACION AMBIENTAL .....	10
4. OBJETIVOS .....	15
5. LUGAR DE TRABAJO.....	16
6. TAREAS REALIZADAS.....	17
<b>Tareas de Terreno</b> .....	17
<b>Tareas de Gabinete</b> .....	20
7. COMENTARIOS FINALES .....	23

---

# RECURSOS FORESTALES DEL PARQUE CAMBA CUA COMO BIENES AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE CORRIENTES

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento recaba la información resultante de la búsqueda bibliográfica, así como también actividades desarrolladas en el marco del trabajo final de graduación modalidad pasantía propuesto bajo el título *Recursos Forestales Del Parque Cambá Cúa Como Bienes Ambientales De La Ciudad De Corrientes*.

En este trabajo final de graduación se tomó como objeto de estudio individuos de especies forestales del Parque Cambá Cúa de la ciudad de Corrientes Capital, con la finalidad de obtener una valoración ambiental de los mismos.

## 2. FUNDAMENTO

Según Labanderira, X. (2007), cualquier proceso o actividad económica comienza con la extracción/captura de recursos naturales y finaliza con la emisión, el vertido o el depósito de residuos en el medio ambiente.

Los *Recursos naturales* se clasifican tradicionalmente en recursos no renovables y recursos renovables. Los recursos no renovables, están presentes en la naturaleza en cantidades fijas, de forma que el consumo de los mismos en un período implica que habrá menos disponible para períodos futuros. A su vez, los recursos naturales no renovables pueden ser no recuperables o recursos de stock y recursos recuperables (Labandeira, X.; 2007).

Estamos ante un recurso no recuperable cuando la utilización (consumo) de una unidad del recurso implica su completa destrucción, abarcando su regeneración períodos de tiempo muy amplios desde la perspectiva humana. Ejemplos de este tipo son los combustibles fósiles: petróleo, carbón y gas natural (Labandeira, X.; 2007).

De la misma forma, estamos ante un recurso recuperable cuando el uso del recurso implica su destrucción completa en la forma actual, pero es recuperable en un futuro más o menos inmediato por medio de un proceso industrial de reciclado. Ejemplos de este tipo de recursos son determinados minerales como el hierro, el cobre, la plata, etc. (Labandeira, X.; 2007).

Los recursos renovables se caracterizan porque su uso produce también el agotamiento o destrucción de la unidad consumida, pero a continuación se produce la regeneración automática del mismo según un mecanismo de reproducción de base biológica. Ejemplos de este tipo de recursos son las pesquerías, los bosques, las praderas, etc. Evidentemente, una explotación que supere la capacidad de regeneración o renovación biológica del recurso (sobreexplotación) lo convierte inmediatamente en no renovable y, en casos extremos, en no recuperable. (Labandeira, X.; 2007).

No obstante, para los recursos ambientales su uso no implica su agotamiento o bien, en caso de agotarse, su velocidad de reproducción o regeneración es muy rápida. Para estos recursos el mecanismo de reproducción es de tipo físico (no biológico). Ejemplos de este tipo son el agua, el aire, el paisaje, etc., pero también el medio como depósito y asimilador natural de residuos.

Análogamente a lo que ocurriría con los recursos renovables, un uso excesivo o irracional de los recursos ambientales, superando su tasa de regeneración natural (o capacidad de asimilación), puede amenazar la supervivencia del propio recurso, incluso hasta convertirlo en no recuperable, o de muy difícil recuperación. Ejemplos de este tipo de amenazas irreversibles son las pérdidas de la capa superficial del suelo por erosión, el agujero de la capa de ozono, la contaminación de algunos mares interiores, la sobreexplotación o contaminación de acuíferos, etc. (Labandeira, X.; 2007).

La Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente pretende aplicar conceptos y principios económicos a la gestión de los recursos naturales y problemas ambientales (Labandeira, X.; 2007).

El objeto del análisis son las complejas interacciones entre la economía y el medio ambiente natural, compuesto este último por todos los recursos

disponibles en la tierra, tanto en el aire, como en el suelo y en el agua (Labandeira, X.; 2007).

Esta interacción se ha caracterizado históricamente por una explotación de los recursos para el servicio de las necesidades humanas, siendo sólo recientemente cuando se empieza a valorar el servicio que estos recursos ofrecen para el bienestar social.

La premisa básica de esta nueva disciplina es que la economía es un sistema abierto y el sistema económico no puede operar sin la base de los sistemas ecológicos (Labandeira X; 2007).

*La Economía de los Recursos Naturales* trataría de la gestión de los recursos naturales, tanto no renovables como renovables, intentando resolver conflictos entre usos alternativos y con el objetivo de alcanzar la pauta óptima de agotamiento, en el primer caso, o la sostenibilidad en su uso en el segundo.

*La Economía del Medio Ambiente* trataría temas relacionados con la función del medio ambiente como receptor y asimilador de residuos, es decir, como sustentador de ciertos procesos bióticos y abióticos de recuperación y regeneración de subproductos derivados de los procesos de producción y consumo (Labandeira X; 2007).

Los *Bienes ambientales* son los recursos tangibles que son utilizados por el ser humano como insumos en la producción o en el consumo final, y que se gastan y transforman en el proceso (Labandeira X. 2007).

Los *Servicios ambientales* tienen como principal característica que no se gastan y no se transforman en el proceso, pero generan indirectamente utilidad al consumidor, por ejemplo, el paisaje que ofrece un ecosistema. Son las funciones ecosistémicas que utiliza el hombre y al que le generan beneficios económicos (Labandeira, X.; 2007).

Para facilitar el análisis, de los Bienes y Servicios Ambientales en un ecosistema específico, se los puede separar, como se indica a continuación en la siguiente tabla 1.

**Tabla 1:** Bienes y Servicios aportados por los ecosistemas.

Bienes Ambientales	Servicios Ambientales
Agua para uso doméstico	Suplidor de agua subterránea
Agua para uso de riego y agroindustria	Protección y formación de suelo
Madera y forraje	Fijación y reciclado de nutrientes
Plantas medicinales	Control de inundaciones
Leña y carbón	Retención de sedimentos
Semillas forestales	Fijación y regulación de gases (CO <sub>2</sub> )
Alimento vegetal	Regulación del clima
Plantas y frutos comestibles	Biodiversidad y belleza escénica
Bejucos y troncos	Protección de la cuenca
Material biológico	Corredores de transporte
Polinización	Puertos y rutas de transporte
Fauna silvestre	Artesanía
Recursos genéticos	Energía hidroeléctrica

Fuente: adaptado de Constanza, et al., 1998. Ecological economic y Evaluación Ecosistémica del Milenio (EM),2003.

Los Servicios Ambientales son funciones Ecosistémicas y los Bienes Ambientales son las Materias Primas que utiliza el hombre en sus actividades económicas. Los recursos naturales y ambientales pueden brindar más de un bien o servicio a la vez, como ejemplo de esta situación se podría mencionar el caso de un bosque, el cual además de proporcionar madera como un bien de mercado, puede cumplir la función de regulador hídrico, asimilador de dióxido de carbono o como hábitat de especies silvestres (Constanza, *et. al.*, 2007).

Cabe aclarar, que, si bien la economía puede dividirse en *Microeconomía*, la cual estudia el comportamiento, de los individuos o pequeños grupos, y en *Macroeconomía*, que se concentra en el análisis del desempeño económico de

las economías como un todo; la Economía Ambiental se sitúa en los dos campos, pero sobre todo en la Microeconomía.

Se concentra principalmente en cómo y porque las personas toman decisiones que tienen consecuencias ambientales. Además, se ocupa de estudiar las maneras como se pueden cambiar las políticas e instituciones económicas con el propósito de equilibrar un poco más esos impactos ambientales con los deseos humanos y las necesidades del ecosistema en sí mismo (Schettini R.F.; 2004).

### **3. VALOR Y TIPOS DE VALOR**

Según Man Yu Chang (2005), todas las escuelas económicas tuvieron que definir qué es, el valor, como primer paso en la elaboración de sus teorías. Para los clásicos (Smith, Ricardo y Marx) el valor de un bien depende de las condiciones de producción, según la cantidad de trabajo incorporado, lo que refleja la dificultad de su producción.

Para los neoclásicos el valor de un bien es definido por la utilidad marginal (utilidad de la última dosis consumida). El valor pasa así a ser subjetivo, dependiendo de las preferencias personales. De allí se deriva que, en la medida en que aumentan las unidades consumidas de un mismo bien, éste pasa a satisfacer menos, de donde la satisfacción marginal es siempre decreciente.

Al enfrentarnos a la cuestión del valor del medio ambiente nos colocamos, inevitablemente, frente a varias cuestiones: ¿constituye un valor el medio ambiente?, ¿por qué?, ¿cuándo? y, ¿para quién?

Es por ello que resulta conveniente distinguir los diferentes “*tipos de valor*”.

#### **3.1. TIPOS DE VALOR**

Los sistemas de valores habitualmente utilizados por los economistas distinguen:

- a) el valor intrínseco, que está ligado en forma insoluble a un componente natural *per se*, es decir por el mero hecho de existir, y
- b) el valor instrumental, que se deriva de la satisfacción de las necesidades humanas para el bienestar económico. Cualquier bien o servicio tendrá valor instrumental en la medida en que exista una demanda por él. Es decir si satisface alguna preferencia individual o social.

El valor monetario de ese bien o servicio se puede derivar de la intensidad de esa preferencia, y por lo tanto, de sus escasez.

Al realizar experiencias de valoración se debe recordad que no existen valores absolutos, sino que dichos valores dependen de cómo son percibidos por el ser humano. Estas percepciones son dinámicas de acuerdo con los cambios en las circunstancias (Jager *et al.*, 2001).

### Valores de usos

Los valores de uso están ligados a la utilización directa o indirecta del recurso con el objeto de satisfacer una necesidad, obtener un beneficio económico, o la simple sensación de deleite. Las personas que utilizan los bienes ambientales se ven afectadas por cualquier cambio que ocurra con respecto a su calidad, existencia o accesibilidad (Jager *et al.*, 2001).

Dentro de este tipo de valor es posible diferenciar entre:

- Valor de uso directo: incluye actividades comerciales y no comerciales. Los usos comerciales (producción industrial de madera) pueden ser importantes, tanto en el ámbito local, como en el nacional e internacional. Los usos no comerciales son generalmente de orden local, pero pueden ser de extrema importancia para la subsistencia de las poblaciones rurales (leña, caza, plantas medicinales y comestibles, etc.). Los usos directos también incluyen importantes servicios, como recreación, investigación y educación (FAO, 1990).
- Valor de uso indirecto: comprende la gran mayoría de funciones ecológicas del bosque. Se deriva de proteger o sostener actividades económicas que tienen beneficios económicos cuantificables por el mercado (Jager *et al.*, 2001).



- Valor de opción: existen personas que, aunque en la actualidad no están utilizando el bien o servicio, prefieren tener abierta la opción de hacerlo en algún momento futuro. Para ellas, por tanto, cualquier cambio supone un cambio en el bienestar. Este es llamado valor de opción del bien, que es preferible individualizar para facilitar su análisis. Se lo considera también como un valor de uso futuro (Jager *et al.*, 2001).

### Valores de no uso

Entre el conjunto de valores de no uso, un componente fundamental es el denominado *valor de existencia*. Es el valor que puede tener el bosque, sus componentes y sus atributos para un grupo de personas que no los utilizan directa o indirectamente, ni piensan hacerlo en el futuro pero que valoran positivamente el simple hecho de que existan en determinadas condiciones (por ejemplo: osos, tigres, caídas de agua de singular belleza, montañas, etc.). Su degradación o desaparición, por tanto, supone para ellas una pérdida de bienestar (Jager *et al.*, 2001).

Los motivos que se han señalado para explicar este valor de existencia, son entre otros, la filantropía, la simpatía, motivos de herencia o de legado, el valor simbólico que pueden llegar a tener un determinado bien ambiental o recurso natural como parte de la identidad cultural de un grupo o conjunto de personas. Otra razón importante para prestarle atención a este tipo de valor es la creencia en el derecho a la existencia de otras formas de vida, incluyendo por lo tanto a animales, plantas y/o ecosistemas (Jager *et al.*, 2001).

En general, los valores de uso directo son los que mayores probabilidades tienen de contar con precios reflejados en el mercado. Los valores de uso indirecto podrían verse reflejados en los precios de ciertos productos y servicios que dependen del beneficio ambiental en cuestión, mientras que los valores de no uso son difícilmente reflejados en precios de mercado o decisiones de política.

Pero, claro está, el hecho de que no tenga precio de mercado no significa que *no tenga valor* (Jager *et al.*, 2001).

### 3.2. VALORACION AMBIENTAL

Numerosos recursos naturales y bienes ambientales carecen mercados formadores de precios, es importante por esto intentar establecer indicadores monetarios o de cualquier tipo para esta clase de bienes y servicios que permitan dar cuenta de su importancia a la sociedad (Barrantes y Gonzales, 2000). Estos recursos en su mayoría son de acceso libre ello implica que su uso tampoco tiene ningún costo. El problema de los mismos, es que en ausencia de una regulación con respecto a su utilización, existe un alto riesgo de agotamiento o desaparición, que conlleva a una pérdida de biodiversidad y de otros recursos naturales por eso surge la necesidad de mantener un balance y valoración de los mismos (Barrantes y Gonzales, 2000).

La *Valoración Ambiental*, es el área de la economía, encargada de estudiar la manera de asignar un valor monetario a los bienes y servicios provenientes del ambiente, pero la ausencia de la misma ha permitido que durante mucho tiempo, solo se tomaron decisiones basadas en las estrictas señales de mercado o en las necesidades primarias del desarrollo, pero la aceleración de los ciclos económicos y el aumento del consumo mundial de los recursos naturales, pone de manifiesto la incertidumbre acerca de la sostenibilidad económica, social y ambiental del sistema a largo plazo (Jager *et al.*, 2000).

Cuesta diferenciar entre el valor del ambiente y su valor económico, ya que, entre los valores del ambiente, existen dimensiones de valoración social, espiritual, cultural, etcétera que no pueden o deberían ser reducidas a expresiones monetarias (Jager *et al.*, 2000).

Uno de los rasgos típicos de los valores económicos es que al estar basadas en preferencias humanas, existen todo tipo de motivaciones que pueden actuar como factores determinantes en tales preferencias y estas motivación pueden incluir nociones de valores intrínsecos, culturales sociales y espirituales (Beckerman y Pasek, 2001).

El *valor* está asociado al concepto de excedente del consumidor, es decir, a los beneficios netos que los individuos y, por extensión, la sociedad obtiene del consumo de un bien o servicio, tengan o no reflejo en los precios del mercado (Beckerman y Pasek, 2001).

Sin embargo, *el Precio* es el mecanismo de asignación asociado al mercado y a las fuerzas de oferta y la demanda, proporcionando la información sobre la escasez de los recursos y sobre la dirección e intensidad de las preferencias (Beckerman y Pasek, 2001).

El medio ambiente proporciona bienestar para la sociedad, a través de las diversas funciones que son necesarias para el funcionamiento de la economía y para el sustento de la vida en el planeta. La gran mayoría de los bienes, como el aire, el agua, los paisajes, los espacios naturales, ecosistemas y las especies animales y vegetales, constituyen ejemplos relevantes de bienes públicos. La medición monetaria surge porque la evaluación del impacto ambiental de las decisiones de producción y consumo no es suficiente para obtener el óptimo social. Es necesario su conversión a términos monetarios, porque de esa forma se puede convertir al denominador común sobre el que se toman las decisiones económicas. El objetivo es obtener una medida monetaria del bienestar que proporcionan los bienes ambientales, o de las variaciones de bienestar derivadas de alteraciones de la calidad de los mismos (Beckerman y Pasek, 2001).

Se han buscado técnicas de Valoración Económica que permitan deducir el citado valor a partir de la observación de mercados reales relacionados con el recurso natural, con la utilización de métodos directos e indirectos. Los métodos indirectos buscan determinar el valor añadido que ofrecen unas características ambientales a un bien. Para la economía este valor y otros atributos, se ven reflejados en el precio final de compra, sin embargo esta situación no permite establecer cuál es la importancia que la persona otorga a la característica medio ambiente. La función del método es establecer estimaciones monetarias sobre bienes que carecen de mercado (Jager *et al.*, 2001).

El *Método Precio Líquido*, del tipo indirecto el cual consiste en una equivalencia de compensación igual en valores al precio de mercado del bien

afectado, descontando los costos de extracción o manipulación. Frecuentemente se suele usar el método de Compensación (llamado precio líquido), para compensar daños ambientales por áreas deforestadas, intentando llegar a un arreglo lo más justo posible entre los intereses particulares del que afecta al medio ambiente y los de los que se sienten afectados (Jager *et al*,2001).

Otro concepto del Método: el valor de un recurso natural se obtiene por su precio líquido de mercado, multiplicando por las unidades físicas que se quieran calcular. Este método es muy utilizado para medir el valor de un área deforestada. Se toma el precio de la leña o la madera en pie, y se multiplica por la cantidad existente por hectárea, en el área deforestada (Man Yu Chang; *et al.*).

Para la búsqueda de uno de los objetivos: “el valor de mercado”, se ejemplifica a través de los costos que implican la extracción de los árboles en pie (rollizos), para otorgarle un precio probable. Si bien, se tiene en cuenta los productos maderables cabe destacar que también existen los “productos forestales no maderables” de los cuales se pueden obtener ser: semillas, frutos, especies, yerba, corchos, entre otros muchos más. Como así también no solo productos, sino también los “servicios y bienes” que brindan, a continuación en la tabla 2; se pueden ver los: tipos de valores forestales.

**Tabla 2:** Ejemplificando Tipos de Valores Forestales

<b>Tipos de Valores Forestales</b>			
<b>Uso directo</b>	<b>Uso idirecto</b>	<b>Valor de opción</b>	<b>Valor de Existencia</b>
Productos maderables (carbón, leña madera, etc.)	Reciclaje de nutrientes	Usos futuros (directos e indirectos)	Protección de la biodiversidad
Productos no maderables (alimentos, medicinas genético, etc.)	Reducción en la contaminación del aire.		Cultura
Hábitat humano.	Regulación de microclimas		Conocimiento ancestral
Paisaje	Captura y almacenamiento de carbono		Valor intrínseco
Usos educativos, recreacionales y culturales	Protección de fuente de agua		Herencia

## **Extracción de la madera:**

Existen diferentes formatos de extracción estándar según cual fuera el destino industrial de la madera; el formato más utilizado es el rollizo o madera en rollo.

**Rollizos:** Se denomina rollizo o madera en rollo a los troncos de los árboles apeados que se desraman, se separan de la copa y posteriormente se cortan a unas dimensiones normalizadas, los destinos principales son el aserrado y la trituration.

**Leña:** Se entiende por leña a toda parte del árbol que se destina para la lumbre, ya sea en estufas, chimeneas o cocinas, es una de las formas más simples de biomasa de generar energía.

**Otras extracciones:** Existen en la extracción otros formatos de madera menos convencionales como por ejemplo los postes, rodrigones y durmientes, usados para el alambrado, alumbrado, telefonía y vías férreas.

## RESEÑA DEL SITIO DE ESTUDIO

El presente Trabajo Final de Graduación se centra en el estudio y valoración económica mediante el método indirecto de Precio Líquido, de individuos de especies forestales del Parque Cambá Cua (Imagen n° 1) de la ciudad de Corrientes Capital.



Imagen N°1. Parque Camba Cua.

Esta ciudad está caracterizada con una implantación ribereña desde su fundación 1558 durante el siglo XIX, se fue extendiendo en un desgranamiento de residencias hacia el Sur y los límites Este-Oeste según lo imponían los arroyos que desaguan al Paraná.

El punto característico del barrio es el tradicional parque: el espacio verde que originalmente se encontraba atravesado por el arroyo Salamanca, luego de un entubamiento, dispone de una laguna y es uno de los puntos de encuentro predilecto de los ciudadanos, como espacio recreativo.

Su nombre son vocablos guaraníes cuyo significado es “Cueva de Negros” (camba: negro u oscuro; cua: cueva) y nos remonta a la época post colonial en

que los negros emancipados ocupan este sitio. Allí se realizan eventos culturales como la tradicional fiesta de San Baltasar (6 de Enero) al ritmo del candombe y charanda, este homenaje se realiza desde hace 24 años.

Fue denominado así de forma despectiva por la elite de la sociedad del siglo XIX, ya que se trataba de un asentamiento de afrodescendientes que dejaron fuertemente arraigadas sus raíces culturales en la historia de la ciudad. El lugar cuenta con murales, obras artísticas y también el centro cultural Adolfo Mors.

#### **4. OBJETIVOS**

Los objetivos, general y específicos, del presente Trabajo Final de Graduación planteados como práctica profesional son los siguientes:

##### Objetivo General

Valorar recursos forestales del Parque Camba Cua como bienes ambientales.

##### Objetivos Específicos:

- Cuantificar recursos naturales forestales.
- Aplicar el Método de Valor de Precio Líquido.
- Interpretar la utilidad de los resultados a obtener.
- Integrar los conocimientos adquiridos en la carrera de grado.



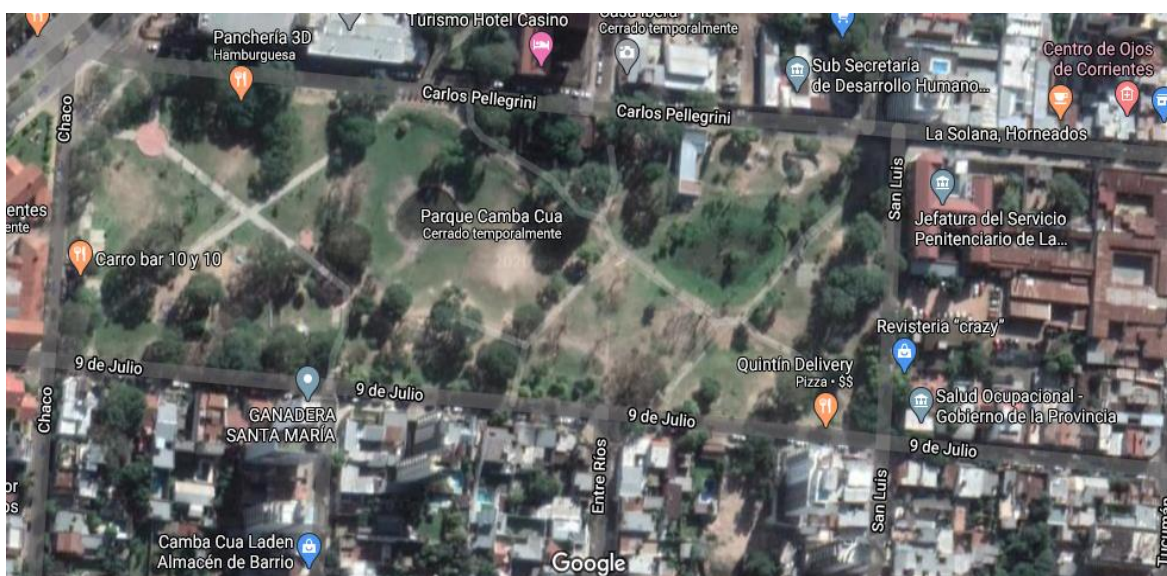
## 5. LUGAR DE TRABAJO

**Trabajo de Gabinete:** Parte de las actividades de gabinete de la pasantía se desarrollaron en el Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Nordeste (UNNE); y de manera remota en el contexto del Aislamiento Social Preventivo Obligatorio, así como el Distanciamiento Social Preventivo Obligatorio dispuestos por el Ejecutivo Nacional.

**Trabajo de Terreno:** El trabajo de terreno se realizó *in situ*, en el Parque Camba Cua, que se encuentra ubicado entre Pellegrini y 9 de Julio; Chaco y San Luis; de 4,5 hectáreas de extensión, cuenta con 3,8 hectáreas parquizadas, es uno de los más grandes de la ciudad, ubicado en uno de los barrios más antiguos. En él pueden encontrarse una sala cultural municipal Adolfo Mors, con sus bajadas llenas de verde frente a viejas casonas con murales de diferente temática, paseos, juegos mecánicos para infantes, unas pequeñas instalaciones para bicicletas, patines y skates, puntos de ventas de artesanías, comidas y a metros del hotel de turismo.

A continuación, en la figura 1 se presenta la imagen satelital del parque con referencias locales

**Figura 1.** Imagen Satelital del Parque Cambá Cuá con referencias locales.





## 6. TAREAS REALIZADAS

Las tareas que se involucraron en la realización del presente trabajo final de graduación se describen organizadas en dos apartados: Tareas de Terreno y Tareas de Gabinete.

### Tareas de Terreno

- a. Inventario Forestal. Se realizó un recorrido integral del Parque en estudio a los efectos de identificar preliminarmente la diversidad de especies e individuos potencialmente relevantes para el cumplimiento de los objetivos del trabajo final de graduación.

Como resultado de esta actividad, se evidenció que la mayor parte de ejemplares del parque pertenecen a los géneros: *Handroanthus impetiginosus* y *Jacaranda mimosifolia*.

Se elaboró una nómina detallada y ordenada de las especies forestales vigorosas y sanas; incluyendo en el registro realizado coordenadas geográficas, altura de fuste, diámetro a la altura del pecho (DAP).

- b. La identificación de género y especie se realizó el 17 de Septiembre del 2016.
- c. El registro de coordenadas geográficas se realizó mediante la utilización de un navegador de mano Etrex, (figura 2) empleando la herramienta: marcar waypoint.



**Figura 2:** Registro de coordenadas con navegador

- d. Se realizó la medición de altura del árbol, entendida para los fines del trabajo como la longitud del fuste. La medición de altura de fuste se realizó mediante la utilización de teodolito, trípode y mira parlante (figura 3)



**Figura 3:** Medición con Teodolito.

- e. Se realizó la medición de la circunferencia del tronco de cada individuo forestal objeto de estudio (figura 4). Este parámetro más frecuentemente medido en árboles, en los cuales se forman anillos de crecimiento cada año por lo que la circunferencia gradualmente creciente es un indicador de la edad de los árboles.



**Figura 4:** Medición circunferencia

Toda la información colectada se presenta de manera sintética y ordenada en la Tabla 1, con detalles de datos relevados en terreno.

Número	Especie	Altura (m)	DAP (m)	Coordenadas		Circunferencia
				Sur	Oeste	
1	Handroanthus impetiginosus	5	0,65	27°27'56,3"	58°50'47,4"	203
2	Handroanthus impetiginosus	3,43	0,6	27°27'56,0"	58°50'47,5"	187,5
3	Jacaranda mimosifolia	2,54	0,44	27°27'55,9"	58°50'47,3"	137
4	Jacaranda mimosifolia	3,95	0,39	27°27'55,1"	58°50'47,1"	122,5
5	Jacaranda micrantha	1,35	0,04	27°27'54,0"	58°50'47,2"	13
6	Jacaranda mimosifolia	2,838	0,39	27°27'54,0"	58°50'47,1"	122
7	Handroanthus impetiginosus	2,41	0,36	27°27'53,4"	58°50'46,9"	114
8	Jacaranda mimosifolia	2,232	0,44	27°27'53,0"	58°50'46,5"	139
9	Handroanthus impetiginosus	2,125	0,96	27°27'52,7"	58°50'45,3"	301
10	Handroanthus impetiginosus	2,34	0,85	27°27'53,1"	58°50'40,5"	268
11	Handroanthus impetiginosus	2,21	0,78	27°27'54,2"	58°50'37,9"	245
12	Handroanthus impetiginosus	4,15	0,33	27°27'53,5"	58°50'35,5"	103
13	Handroanthus impetiginosus	2,211	0,64	27°27'54,4"	58°50'34,2"	102
14	Handroanthus impetiginosus	2,05	0,55	27°27'55,3"	58°50'34,1"	171,5
15	Handroanthus impetiginosus	3,155	1,04	27°27'57,0"	58°50'35,5"	325
16	Handroanthus impetiginosus	2,267	0,68	27°27'55,9"	58°50'40,0"	214,15
17	Handroanthus impetiginosus	3,42	0,4	27°27'55,4"	58°50'43,8"	125
18	Handroanthus impetiginosus	4,9	1,03	27°27'56,0"	58°50'43,9"	322
19	Eliminado					
20	Handroanthus impetiginosus	3,647	0,2	27°27'56,4"	58°50'46,6"	64

\*Especie N°:19 eliminado árbol defectuoso.

## Tareas de Gabinete

Tal y como se expresó precedentemente, el trabajo de gabinete se realizó parcialmente en el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste, y parcialmente de manera remota dadas las actuales normativas de Aislamiento y Distanciamiento Social Preventivo Obligatorio ante la pandemia COVID-19. A saber:

- Cubicación de madera en pie. La cubicación se calculó empleando para ello los datos registrados de altura de especies forestales y diámetro a la altura del pecho (DAP).
- Búsqueda de valor de mercado de madera. Se realizó un relevamiento del valor monetario en mercados locales de la madera.

Como resultado del relevamiento, se presentó la situación expresada por la literatura y supuesta en la planificación del trabajo final de graduación: la carencia de valores de mercado para las especies seleccionadas en esta pasantía. Como consecuencia de ello y a los fines de aplicar el método de precio líquido, se optó por tomar como referencia los valores de mercado local correspondientes a las especies más populares y de habitual comercialización de la zona.

Los datos fueron otorgados por un aserradero perteneciente a la ciudad de Corrientes (Cap.), “El Cacique maderas”, ubicado en Av. Maipú 1461/63. Los datos fueron obtenidos en el mes de Noviembre correspondiente al año 2020. En la siguiente tabla 2 se puede visualizar el precio de comercialización en pie ( $0,30\text{m} \times 0,30\text{m} \times 2,50\text{m}$ ) del fuste (equivalente a  $0,225 \text{ m}^3$ ).

**Tabla 2: representativa precios de la Zona**

Especie	Precio pie del árbol (\$)
Pino Elliotti	\$30-35
Eucalyptus	\$35

Utilizando la información disponible, a pesar de no tratarse de iguales especies, y a los fines de implementar el método seleccionado se realizó

la valoración de los árboles en pie inventariados en terreno y cuyos fustes fueron cubicados en gabinete, a continuación, en la siguiente tabla N°1 puede apreciarse los valores obtenidos con dichos cálculos.

- Estimación de valor monetario de especies forestales del parque, para ello se utilizó el método de valoración de Precio Líquido.

**Tabla 3:** valoración de los árboles en pie.

Número	Altura (m)	DAP (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Precio Árbol en pie
1	5	0,65	1,66	\$255.11
2	3,43	0,6	0,97	\$149.33
3	2,54	0,44	0,39	\$59.11
4	3,95	0,39	0,47	\$73.11
5	1,35	0,04	0,0018	\$0.00
6	2,838	0,39	338,85	\$52.89
7	2,41	0,36	0,24	\$38.89
8	2,232	0,44	339,21	\$52.89
9	2,125	0,96	1537,34	\$238.00
10	2,34	0,85	1,33	\$208.44
11	2,21	0,78	1,06	\$164.89
12	4,15	0,33	0,36	\$546.00
13	2,211	0,64	710,92	\$112.00
14	2,05	0,55	0,49	\$74.67
15	3,155	1,04	2678,77	\$412.22
16	2,267	0,68	822,89	\$129.11
17	3,42	0,4	0,43	\$66.89
18	4,9	1,03	4,08	\$628.44
20	3,647	0,2	114,52	\$18.67
TOTAL VALOR ESTIMADO				\$ 3,280,67

- Adicionalmente, se empleó el software libre Quantum GIS (QGIS), para la elaboración de la planimetría para la representación gráfica (figura 5) del relevamiento de atributos realizados entre las tareas de terreno.



Se creó el shapefile de puntos con el geoposicionamiento realizado con el navegador de mano garmin Etrex de las especies forestales inventariadas.



**Figura 5:** Planimetría elaborada con QGIS.

## 7. COMENTARIOS FINALES

A partir del desarrollo de las actividades inherentes al trabajo final de graduación, se enuncian algunos comentarios finales:

- Mediante la implementación del Método Indirecto de Valoración Precio Líquido, adaptando a las disponibilidades locales, fue posible realizar una estimación de 19 individuos forestales de las especies Jacarandá y Handroanthus implantadas en el Parque Camba Cua de la ciudad de Corrientes Capital (Argentina), conforme al dendrometría relevada en noviembre de 2016 alcanzando un valor del bien como recurso natural al monto de \$ 3.280.
- Durante el desarrollo del trabajo final de graduación se presentó como inconveniente a sortear, primeramente la dificultad para la obtención de información local sobre las especies presentes en el parque objeto de estudio y seleccionadas para el análisis. No obstante, habiendo accedido a valores de mercado fue posible llegar a un “valor de referencia” aplicando la metodología indirecta conforme la bibliografía, para diecinueve (19) individuos forestales.
- Sin perjuicio de lo anterior, dado que son organismos vivos, esta valoración puede actualizarse replicando las mediciones de terreno y actualizando el valor de mercado tomado como referencia.
- Adicionalmente a la valoración del bien natural, su valor final podría complementarse valorando los servicios ambientales que estas especies proveen en su conjunto.
- El valor de referencia alcanzado puede ser de gran utilidad en escala municipal a la hora de planificar el paisajismo urbano, brindar un soporte técnico económico para la toma de decisiones en relación al costo/beneficio para el desarrollo de espacios verdes, tanto en el parque, como en otras áreas verdes.
- Un recurso natural adquiere un valor en moneda, siempre y cuando presente una utilidad para el ser humano, quedando de lado en sí su verdadero “valor”.
- La biodiversidad que posee el Parque Camba Cuá, son albergue de información genética, más allá de su implacable y placentera belleza escénica que brinda a ciudadanos y turistas que gozan de la misma,

como ejemplo de lo dicho en la siguiente figura (6) se puede corroborar tanto los horarios y días de preferencia de sus visitantes, sobre todo los fines de semana está colmado de ciudadanos.

### Horarios populares



<https://www.google.com/search?q=horarios+de+mayor+recuerrencia+parue+camba+cua&oq=horarios+de+mayor+recuerrencia+parue+camba+cua&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

**Figura 6:** Horarios populares de visitas al parque

- Sin lugar a dudas dicho parque es más que un espacio verde de recreación, es parte de la naturaleza formadora de la historia de la ciudad de Corrientes.



## BIBLIOGRAFIA

- Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques Sudamericanos, XAXIER IZKO/ DIEGO BURNEO (2003), Programa de Conservación de Bosques oficina regional para América del Sur UICN-Sur,
- Economía Ambiental, XAVIER LABANDEIRA, CARMELO J, LEÓN y MARÍA XOSÉ VÁSQUEZ (Madrid 2007),
- <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/003%20-%20Chang%20Ma%20Yu%20-%20La%20econom%C3%ADa%20ambiental.pdf>
- <https://www.monumentaltrees.com/es/content/medicioncircunferencia/>
- La valoración económica de bienes y servicios ambientales como herramienta estrategica para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas: “Caso Ciénaga La Caimanera, Coveñas - Sucre, Colombia” ADOLFO CARBAL HERRERA, Criterio Libre ▪ N° 10 ▪ Bogotá (Colombia) ▪ Enero-Junio 2009 ▪ Pp, 71-89
- <https://visitcorrientes,tur.ar/quehacer/parque-camba-cua/>
- [https://www.cultura.gob.ar/por-que-se-celebra-san-baltasar\\_5274/](https://www.cultura.gob.ar/por-que-se-celebra-san-baltasar_5274/)
- [https://digital,cic,gba,gob.ar/bitstream/handle/11746/1368/T4-33%20SANCHEZ%20NEGRETTE\\_PDFa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digital.cic,gba,gob.ar/bitstream/handle/11746/1368/T4-33%20SANCHEZ%20NEGRETTE_PDFa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [https://digital,cic,gba,gob.ar/bitstream/handle/11746/1368/T4-33%20SANCHEZ%20NEGRETTE\\_PDFa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digital,cic,gba,gob.ar/bitstream/handle/11746/1368/T4-33%20SANCHEZ%20NEGRETTE_PDFa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Edometría Forestal, José Imaña E, y Osvaldo Encinas B, 1ra edición,
- [https://es,slideshare,net/JersonQuispeFlores/madera-de-jacaranda#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20Tecnol%C3%B3gicas%20La%20Jacaranda%20es,b%C3%A1sica%3A%200,31%20g%2Fcm3](https://es.slideshare.net/JersonQuispeFlores/madera-de-jacaranda#:~:text=Caracter%C3%ADsticas%20Tecnol%C3%B3gicas%20La%20Jacaranda%20es,b%C3%A1sica%3A%200,31%20g%2Fcm3),
- <https://www.todohusqvarna.com/blog/jacaranda/>
- Guía de Cubicación de Madera, Autores: Ediesummer G, Rodriguez; Ruben D, M, Orjuela, Nelson V, Echeverry,
- Maderas y Bosques Argentinos, Autor: Lucas A, Tortorelli, Tomo II 2ª ed- Buenos Aires: 2009,
- <https://www.cronoshare.com/cuanto-cuesta/cortar-podar-arbol> (fecha de consulta 01/03/2021)