

## Capítulo 13

### PROYECTO DE COMUNICACIÓN CIUDADANA

Cátedra Prácticas de la Enseñanza. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la  
UNC – Jardín Botánico de Córdoba

Julieta Lourdes Seculin Glur

[julieta.seculinglur@gmail.com](mailto:julieta.seculinglur@gmail.com)

#### INTRODUCCIÓN

En este trabajo se explora una experiencia de prácticas extensionistas, realizadas en el contexto de la propuesta de educación no formal de la materia Práctica de la Enseñanza del Profesorado en Ciencias Biológicas de la FCEFyN – UNC. Este tipo de prácticas se desarrollan en diversos formatos y atienden a situaciones donde el conocimiento pueda ser utilizado como “capital para satisfacer necesidades” (SEU-UNC, 2011) y se asientan en una línea pedagógica de educación para la emancipación, en el sentido que le da Freire, e implican que educadores/as y educandos/educandas “asuman el papel como sujetos cognoscentes mediatizados por el objeto que buscan conocer” (Freire, 1983).

La propuesta está contextualizada en el Jardín Botánico de Córdoba dependiente del Área de Medio Ambiente de la Municipalidad de Córdoba -en adelante, Jardín Botánico de Córdoba (JBC)-, institución que cuenta con un predio de aproximadamente 6 ha emplazado en el Barrio Quebrada de las Rosas. El mismo exhibe numerosas especies nativas y exóticas, distribuidas en distintos paseos que se integran en el Mirador del Arroyo. La institución lleva adelante programas de investigación, conservación y reintroducción de especies vegetales, así como programas educativos. De esta forma, cumple con todas las funciones definidas por Wyse Jackson (1999) para los Jardines Botánicos. Como parte de su compromiso con la conservación, pertenece a la Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB) y está adscripto a la “International Agenda for Botanic Gardens in Conservation”, del BGCI (Botanic Gardens Conservation International).

La situación de práctica extensionista que se tratará en adelante es particular porque no existe en la misma una relación directa entre quien la desarrolla y las personas para las que está destinada, ya que se inserta en un proyecto de comunicación ciudadana. El mismo fue propuesto por los estudiantes entonces de Práctica de la Enseñanza: Paula A. Buil, en el año 2016, y consistía en el desarrollo de una aplicación para Smartphone capaz de escanear códigos QR que estarían impresos en carteles sobre determinadas especies de árboles de interés de la Reserva Natural General San Martín (en adelante, Reserva San Martín). Al escanear un código QR la aplicación redireccionaría al usuario o usuaria a un destino dentro de la página web del JBC, donde se detallan características generales de la especie e información sobre planes de manejo que se estuvieran realizando sobre ella en la Reserva San Martín. En una segunda etapa del proyecto, esta información estaría incluida dentro de la misma aplicación, y aparecería en una pantalla de la misma al escanear el código QR (Buil, 2016). En la actualidad, el proyecto ha atravesado algunas modificaciones. En una entrevista en el JBC con las personas encargadas, se mencionó que actualmente se apunta a generar una aplicación donde el o la usuaria puedan acceder a fichas con información general de especies nativas presentes tanto en el JBC como en la Reserva San Martín, prescindiendo de los códigos QR. Para concretar esta nueva visión del proyecto uno de los pasos necesarios es la elaboración, siguiendo determinados parámetros, de fichas de las especies en cuestión. Es en respuesta a esta necesidad que se desarrolla la presente práctica extensionista.

### **OBJETIVO GENERAL**

- Participar de una propuesta educativa en un ámbito de educación informal, visualizando de esta manera espacios de desarrollo de la tarea profesional diferentes a los circunscriptos estrictamente a las aulas.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Recopilar y sistematizar información pertinente sobre las especies vegetales que se encuentran en el “Paseo de la Flora Nativa” del Jardín Botánico de Córdoba.

## **MARCO TEÓRICO**

La historia de la humanidad ha transcurrido en permanente asociación a la biodiversidad. Evidencias de esto son la variedad de prácticas tradicionales sustentables que tienen como fin aprovechar recursos bióticos sin agotarlos, la alta concentración de especies

en zonas habitadas por pueblos originarios, o los “endemismos lingüísticos” que nacen por la necesidad de nombrar especies endémicas de una región. Los procesos de globalización, tendientes a la explotación y homogeneización de culturas, paisajes y especies atentan contra los vínculos tradicionales con el entorno, siendo esta una de las razones por las cuales agreden contra la biodiversidad (Martínez, 2015).

En las últimas décadas se ha incrementado en la sociedad la importancia otorgada a la biodiversidad, integrándose esta en discusiones sociopolíticas y culturales, por una parte, porque se comprenden de forma más extensa los beneficios que representa para la humanidad, y por la otra, debido a la problemática que plantea su amenaza o pérdida. Numerosas investigaciones aportan fuertes evidencias de las alteraciones en el funcionamiento de los ecosistemas (y por ende, de los beneficios o “servicios” ecosistémicos) que ocurren cuando se altera la identidad y abundancia de las especies que los caracterizan. A continuación, se tratará la problemática solo desde la óptica de la pérdida de diversidad florística. La disminución en su abundancia o volumen provoca una menor liberación de oxígeno a la atmósfera y de la cantidad de dióxido de carbono fijado, lo que conlleva cambios en el clima regional y global, así como en los patrones de circulación de gases en la atmósfera. La pérdida de identidad (es decir, la pérdida de ciertas especies), por su parte, altera la disponibilidad y variedad de recursos alimenticios, medicinales, maderables, entre otros. Demás, perjuicios asociados a la pérdida de la cobertura vegetal son: erosión de los suelos, disminución de la capacidad de los mismos para retener agua, reducción de hábitat y alimento disponible para especies animales, pérdida de paisajes característicos de una región y con ella su potencial de recreación y esparcimiento. La suma de todos estos impactos afecta, además, las economías de pequeña y gran escala (Pérez-Harguindeguy, Enrico y Díaz, 2015).

Esta temática y sus consecuencias no son ajenas a nuestra provincia, donde los ecosistemas naturales son puestos en jaque de manera constante por diversos factores, tanto indirectos como directos. Entre los primeros se cuentan el cambio del estilo de vida de las poblaciones que se refleja en el aumento del consumo de servicios ecosistémicos (como agua y alimentos), el modelo económico de producción extractivista, el eurocentrismo de las clases sociales que dominan el poder político y económico y el desarrollo en ciencia y tecnología que permiten intensificar la explotación de los recursos. Entre los directos se combinan los cambios en el uso de la tierra, de la mano del avance de la frontera agropecuaria e inmobiliaria, la contaminación dada por agroquímicos como fertilizantes, pesticidas, plaguicidas, etc., proliferación de especies exóticas invasoras, como el siempre verde o la

zarzamora, sobreexplotación de los recursos maderables, incendios recurrentes, provocados por negligencia o de manera intencional y las falencias y contradicciones en la legislación vigente y su aplicación (Galletto y Torres, 2015). Un caso paradigmático de inconsistencia legal es de la Ley N° 9814 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba o “Ley de Bosques”.

Córdoba posee una gran variedad florística, irguiéndose como la octava provincia argentina con mayor diversidad de plantas vasculares y el cuarto centro de diversidad de helechos, además de poseer un alto índice de endemismos (Oggero et al., 2015). Sin embargo, es una de las zonas con mayor tasa de deforestación en el mundo. Leandro Ross, en una nota para el portal informativo Ecos Córdoba en el año 2016, retoma datos de Marcelo Cabido y Marcelo Zak, quienes realizaron un relevamiento de bosques en el 2009 para fijar las bases de la Ley N° 9814. Su trabajo arrojó que la provincia posee sólo un 3,6% de bosques en buen estado de conservación. De 12 millones de ha de cobertura originales, se pasaron a ocupar 594.000. Cabe la aclaración de que esta cifra ha bajado año a año, y ya en el 2016 Cabido expresaba en una entrevista realizada por Fabiana Bringas (2016) que el porcentaje de bosques bien conservados era menor al 3%. Frente a este panorama, la participación ciudadana cobra tanta importancia como los esfuerzos de restauración y conservación. Así lo demuestran las extensas marchas, movilizaciones, festivales y demás formas de protesta social que dan batalla a aquellas leyes que benefician a unos pocos sectores sociales, a costa de dismantelar los recursos naturales y perjudicar al pueblo.

Gomera Martínez (2008) retoma un concepto de conciencia ambiental definido por Febles (2004) como el “sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente”. Sostiene que esta conciencia depende del “ámbito geográfico, social, económico, cultural o educativo en el cual el individuo se posiciona” y que es fundamental para que este se comprometa con el desarrollo sostenible y considere al ambiente al tomar decisiones en su vida diaria. La importancia, es tal que la UNESCO, en su informe del año 2015, expresa que es de vital importancia que la educación se enfoque en promover el desarrollo sostenible con la finalidad de forjar un futuro en el que el desarrollo socioeconómico responda a los imperativos de la justicia social y la gestión ambiental. Para lograrlo, es fundamental la Educación Ambiental (en adelante EA), definida por el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987) como “un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la

experiencia y, también, la voluntad capaces de hacerlos actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente” (UNESCO/PNUMA,1987).

En Córdoba la educación formal, entendida como aquella que ocurre en “un sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde la Educación Inicial hasta la Educación Superior” (Martín, 2014), responde a estas demandas concernientes a la EA o al menos así lo expresa en los Diseños Curriculares elaborados por el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba para los niveles obligatorios del sistema educativo (Nivel Primario y Secundario). Sin embargo, no todos y todas los/as ciudadanos/as de nuestra provincia han tenido acceso a la educación formal. Además, existe una gran parte de la sociedad que realizó su tránsito por el sistema educativo cuando la EA no era una prioridad mundial y no formaba parte del currículum. ¿Cómo se garantiza el acceso de esos sectores a una EA de calidad? ¿Cómo se garantiza, además, una EA que acompañe el desarrollo de una persona durante toda su vida, y no solo durante la escolarización obligatoria? Aquí es cuando entran en juego los contextos de educación no formal e informal. Los primeros abarcan aquellos programas que apuntan al entorno social y productivo, realizándose por fuera del marco del sistema oficial y desarrollando actividades organizadas y sistemáticas pero a su vez manteniendo un grado de flexibilidad en la metodología utilizada (Smither, 2006, en Martín, 2014). Ejemplos de educación en contextos no formales son los talleres y cursos que se dictan en el JBC y en la Universidad Libre del Ambiente, apuntados a un público general y de mano de profesionales de distintas áreas. En particular, la práctica extensionista desarrollada aquí tuvo lugar en un contexto de educación informal, donde el proceso de enseñanza y de aprendizaje no está inserto en una institución educativa con grados o niveles reconocidos, ni sujeto a un conjunto de acciones educativas programadas, sino que puede asociarse a actividades de la vida cotidiana relacionadas al trabajo, como lo sería un paseo por el JBC que despierte la curiosidad en las y los visitantes. Es decir que el proceso educativo dura toda la vida y ocurre de manera indiferenciada y subordinado a otros procesos sociales. Mediante experiencias cotidianas y la relación con el ambiente, la población puede ir adquiriendo y compartiendo conocimientos, habilidades y actitudes (Martín, 2014).

En el contexto de la conservación de la biodiversidad, el rol de los Jardines Botánicos es particular, debido a las características de estas instituciones y al tipo de actividades que promueven. En la página oficial de la BGCI, se expresa que las colecciones de especies vegetales vivas y bancos de semillas son valiosos recursos para la conservación *in situ*, ya

que permiten mantener un importante acervo de diversidad genética. Las investigaciones que se llevan a cabo en los campos de la taxonomía, genética y fisiología vegetal permiten develar propiedades de las plantas y entender cómo se adaptarían a los cambios ambientales, lo cual es de gran importancia ante los escenarios de cambio climático a los que nos enfrentamos en la actualidad. Además, se pueden reproducir especies de interés (en el JBC, por ejemplo, existe un invernadero de producción), que pueden cultivarse tanto en el mismo Jardín, reforzando los esfuerzos de conservación *in situ*, o utilizarse en programas de restauración de zonas degradadas, colaborando con la conservación *ex situ*. Por otra parte, la profunda conexión con la sociedad es una de las características que vuelven tan especiales a estas instituciones. En ellos, se pone de manifiesto la importancia de la diversidad vegetal en el bienestar de las personas, haciendo énfasis en el desarrollo sustentable y en la revalorización del conocimiento de las y los pobladores locales y nativos de la región. Los programas de educación y comunicación que implementan alcanzan a un público diverso y socializan conocimientos acerca de la importancia de la conservación de la flora y cuáles son las diferentes estrategias para lograrlo.

El Jardín Botánico de nuestra ciudad no es ajeno a la misión global de estas instituciones que, según el plan de acción publicado por el BGCI en el año 2009, es refrenar la pérdida de especies vegetales (junto a la subsecuente pérdida de diversidad genética) y prevenir la degradación de ambientes naturales. Los puntos centrales para lograrlo son:

- a) Compartir con la población conocimientos que le permitan comprender el valor de la diversidad florística y las causas por las cuales está amenazada.
- b) Implementar acciones prácticas para mejorar los ambientes naturales.
- c) Promover el uso sustentable de recursos naturales.

La elaboración de la aplicación anteriormente descrita contemplaría de lleno el primer punto ya que permitiría el acceso a información verificada acerca de las características morfológicas, distribución, importancia, usos y cuidados de las plantas nativas presentes en el JBC. Así, se combinan en esta acción la función educativa y conservacionista de la institución. Buil (2016) menciona además en su proyecto otras ventajas que tendría la creación de esta aplicación; entre ellas se encuentran la reducción en la instalación de carteles o paneles informativos en el espacio verde seleccionado, reduciendo la huella ecológica, el impacto visual y los costos de producción y mantenimiento de los mismos, así como la

posibilidad que presenta la aplicación de ser actualizada permitiendo agregar información a lo largo del tiempo.

Cabe destacar que aplicaciones de este tipo no solo son de interés para la educación informal y la alfabetización científica ciudadana, sino que tienen un gran potencial para ser incorporadas en ámbitos de educación formal, ya que las TIC son un excelente soporte para desarrollar o favorecer la comprensión de distintos temas. Esto se debe a que posibilitan la transferencia y permiten reconocer el uso de conceptos, ideas, principios y sus relaciones. A su vez, ayudan al intercambio de preguntas y a la búsqueda de respuestas conjuntas. Otras de sus ventajas es que vuelven más atractivo el proceso de enseñanza, sobre todo si se unen a contenidos desafiantes que despierten el interés de los alumnos (Litwin, 2005).

## METODOLOGÍA

Para concretar esta práctica extensionista, se generó un convenio de participación conjunta entre la Cátedra de Práctica de la Enseñanza (FCEfYN – UNC) y el Jardín Botánico dependiente del Área de Medio Ambiente de la Municipalidad de Córdoba. Se trabajó en la misma durante el mes de octubre del año 2018, a partir de un encuentro inicial con personal de la institución, donde se acordaron las tareas a realizar y los tiempos en que se llevarían a cabo. Desde la institución requerían completar una planilla en Excel con diferentes datos acerca de las especies vegetales presentes en el “Paseo de la Flora Nativa” del JBC, y conseguir fotos de las mismas. Estos datos y fotos constituirán la base para que el área de Diseño de la Municipalidad de Córdoba elabore las fichas que se incluirán en la aplicación (Anexo 1). A continuación las personas encargadas compartieron con la practicante el listado completo de especies requeridas y el modelo de planilla con los parámetros requeridos. Para completarla, se implementaron una serie de pasos:

- a) Ordenamiento en orden alfabético de las especies por Familia a la que pertenecen, y luego estas también por orden alfabético. Esto permite localizar fácilmente una especie determinada en el documento.
- b) Corroboración de los nombres científicos de las especies del listado.

Este recaudo se tomó debido a que los estudios en taxonomía y filogenética continúan arrojando nuevas hipótesis de clasificación de los organismos. Es frecuente encontrar que

una especie emblemática de un género ha cambiado a otro, o que tiene varios sinónimos además del nombre científico válido. Para este paso se utilizó la lista dinámica del “Catalogue of Life” (disponible en <http://www.catalogueoflife.org/col/>), actualizada mensualmente para incluir los últimos estudios en el campo. Se realizaron las modificaciones necesarias y se conformó el listado definitivo, tal como se muestra en la Tabla 1.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Moradillo	<i>Schinus fasciculatus</i>	Anacardiaceae
Tasi	<i>Araujia odorata</i>	Apocynaceae
Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Apocynaceae
Peine de Mono	<i>Amphilophium carolinae</i>	Bignoniaceae
Clavel del aire	<i>Tillandsia capillaris</i>	Bromeliaceae
Tala churqui	<i>Celtis chichape</i>	Cannabaceae
Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i>	Cannabaceae
Atamisqui	<i>Atamisquea emarginata</i>	Capparaceae
Tramontana	<i>Ephedra triandra</i>	Ephedraceae
Lagaña de Perro	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	Fabaceae
Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>	Fabaceae
Algarrobo Blanco	<i>Prosopis alba</i>	Fabaceae
Algarrobo Negro	<i>Prosopis flexuosa</i>	Fabaceae
Garabato	<i>Senegalia praecox</i>	Fabaceae
Pichana	<i>Senna aphylla</i>	Fabaceae
Tusca	<i>Vachellia aroma</i>	Fabaceae
Aromito	<i>Vachellia caven</i>	Fabaceae
Pasionaria	<i>Passiflora caerulea</i>	Passifloraceae
Cabello de ángel	<i>Clematis montevidensis</i>	Ranunculaceae
Piquillín	<i>Condalia microphylla</i>	Rhamnaceae
Duraznillo negro	<i>Cestrum parqui</i>	Solanaceae
Palo amarillo	<i>Aloysia gratissima</i>	Verbenaceae
Jarilla	<i>Larrea divaricata</i>	Zygophyllaceae

Tabla 1: Listado de especies presentes en el “Paseo de la Flora Nativa” del Jardín Botánico.

- c) Búsqueda de información sobre cada especie en libros de diversidad florística y publicaciones especializadas en formato impreso o web.



d) Recopilación, contrastación y sistematización de datos en la planilla Excel (Anexo 2). Los datos corresponden a la ubicación taxonómica; distribución geográfica; estado de conservación; ritmo de crecimiento; épocas de floración, fructificación y presencia de follaje; necesidades ambientales como resistencia al frío, frecuencia de riego y necesidad de exposición solar; características ecológicas y morfológicas relevantes en la identificación de la especie; distintos usos de la especie, por ejemplo medicinales, alimenticios, ornamentales, etc.; información de interés, como el significado de sus nombres, datos etnobotánicos, curiosidades, etc.; porte y permanencia del follaje a lo largo del año; altura; diámetro de la copa y disponibilidad de fotografías. Este paso es el que insumió la mayor cantidad de tiempo, en parte debido a la necesidad de aportar información precisa y de fuentes confiables y en parte por la cantidad de especies con las que se trabajó. En la Tabla 2 se muestra como ejemplo la entrada de una de las especies. Por cuestiones de formato la Tabla se encuentra orientada verticalmente, mientras que en Excel la planilla está orientada de forma inversa. La planilla completa puede consultarse en el Anexo 2. En esta, las celdas con información faltante están marcadas en amarillo.

Número	01
Nombre común	Moradillo
Nombre científico	<i>Schinus fasciculatus</i>
Familia	Anacardiaceae
Origen	Nativa - Bosque Chaqueño, Espinal y Monte
Crecimiento	Lento
Riesgo (según lista roja de UICN)	SD (sin datos)
Hojas	Primavera – Verano – Otoño – Invierno
Flores	Primavera
Frutos	Verano
Sol	Sol pleno
Resistencia al Frío	Alta
Riego	Bajo
Características	Presente en el Bosque Chaqueño y en las regiones del Espinal y del Monte, hasta los 1500 m sobre el nivel del mar. Copa redondeada y muy ramificada, hojas lobuladas en ramas jóvenes y enteras en ramas viejas, flores blanquecinas reunidas en racimos. Los frutos, dulces y picantes, son pequeños, esféricos, de coloración violeta o morada.

Usos	<b>Medicina:</b> La decocción de las hojas es tomada como analgésica, antirreumática, purgante y antitusivo; externamente se usa para tratar llagas y heridas. <b>Veterinaria:</b> es usada para contribuir al parto de ciertos animales, porque induce contracciones uterinas. <b>Paisajismo:</b> Se la cultiva como especie ornamental. Por sus espinas, se la usa para hacer cercos vivos.
Información de Interés	Se lo llama moradillo por la tonalidad de los brotes, ramas jóvenes y frutos. Su nombre en guaraní es <i>aguará-iyvá</i> (fruta del zorro).
Árbol	-
Arbusto	Perenne
Trepadora	-
Herbácea	-
Epífita	-
Alto	h 2 a 6 m
Díámetro de la Copa	
Foto	

Tabla 2: Ejemplo de la información recopilada para las especies trabajadas, en este caso el “Moradillo” (*Schinus fasciculatus*). Las celdas coloreadas indican que no se consiguieron esos datos para esta especie en particular.

- e) Las fotografías que figuran, a posteriori, en la aplicación no pueden ser imágenes extraídas al azar de Internet, sino que se debe contar con la autorización de las personas que las hayan tomado. Por eso, como último paso se contactaron compañeras y compañeros aficionados a la fotografía para solicitarles colaboración en este punto (Anexo 3). En la Figura 1 se adjunta a modo ilustrativo una de estas imágenes, tomada por Tomás Aguirre Valles.



Figura 1: Fotografía de rama de Piquillín (*Condalia microphylla*) con frutos en distinto estado de maduración. Foto: Aguirre Valles, Tomás.

## EVALUACIÓN

Para evaluar esta propuesta, uno de los criterios podría ser el cumplimiento de los objetivos planteados. El objetivo general de las prácticas se concretó de manera satisfactoria. Esta experiencia me permitió, en un ámbito diferente al estrictamente académico, intercambiar saberes con otras personas y profundizar mis conocimientos sobre la diversidad de plantas vasculares en nuestra provincia, especialmente en lo que respecta a aspectos relacionados a su cultivo y cuidado, así como a sus diversos usos en medicina popular y paisajismo. Pude desempeñarme con la rapidez necesaria para completar la tarea de la mejor forma posible en el corto período de tiempo disponible para su desarrollo y vislumbrar opciones para mi futuro desempeño laboral que antes no conocía o consideraba. En aspectos más emocionales, considero que conseguí abrir aún más la mirada a la belleza que albergan nuestros entornos naturales y adentrarme en la tarea de revalorización de los mismos que el Jardín Botánico lleva adelante. Verme en la necesidad de pedir ayuda para conseguir fotos o información me llevó a valorar las diferentes habilidades y conocimientos que tienen las personas cercanas a mi vida. Sus respuestas positivas y entusiastas me llenaron de alegría.

Respecto al objetivo específico, conseguí recopilar información sobre la mayoría de las categorías que figuran en la Tabla 2, para todas las especies. Algunos campos presentaron

más dificultad, como los relacionados al cultivo y cuidado, ya que no es el enfoque que usualmente se le da al estudio de la biodiversidad en nuestra carrera y mi búsqueda bibliográfica o de páginas web contiene ese sesgo. La planilla completa conforma una matriz de 24x24, de la cual completé aproximadamente el 90% (este cálculo incluye las fotografías conseguidas). Como el contexto de esta práctica promueve el trabajo colaborativo e interdisciplinar, considero que los datos faltantes podrían ser aportados por quienes continúen contribuyendo con este proyecto.

En relación al interés social y cultural que posee la práctica realizada, quiero destacar en primer lugar que representa la continuación del trabajo propuesto por Paula Buil en el año 2016 en el marco de estas mismas prácticas extensionistas. Eso demuestra el compromiso adquirido con las instituciones involucradas y con la comunidad, ya que los proyectos no son vistos como meros requisitos para aprobar una materia que quedan encajonados, sino que cobran forma y sentido con el aporte de diversas personas. El proyecto es ambicioso, ya que abarca dos áreas verdes de la ciudad con mucha diversidad de flora, por lo que serán necesarios más aportes de este tipo en el futuro. El fin último, crear una aplicación que constituya una herramienta que acerque la EA a la comunidad, vale el tiempo y esfuerzo invertidos por todas y todos los colaboradores.

## AGRADECIMIENTOS

Para finalizar, quiero agradecer a las siguientes personas:

A las y los docentes de la cátedra de Práctica de la Enseñanza, por su guía, contención y apoyo constante durante este año. El recorrido realizado hasta ahora me ha permitido afinar destrezas académicas y sociales que me ayudaron a desenvolverme con seguridad y aplomo en esta instancia de prácticas extensionistas.

A Analía, Bárbara y Hugo, quienes fueron mi contacto en el Jardín Botánico de Córdoba, por su amabilidad, la ayuda ofrecida y el tiempo que destinaron a explicarme lo que necesitaban, acordar los detalles del trabajo y despejar mis dudas.

A Tomás Aguirre Valles, María Victoria Lassaga y Juan Brito por las hermosas fotografías que contribuyeron a embellecer este proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

*Botanic Gardens Conservation International*. Garden Information. Recuperada el 29 de octubre de 2018 de: <http://www.bgci.org/garden.php?id=3531&ftrCountry=AR&ftrKeyword=&ftrBGCImem=&ftrlAReq>

Botanic Gardens Conservation International (2012). *International Agenda for Botanic Gardens in Conservation*. Richmond, UK: Botanic Gardens Conservation International. Recuperado el 29 de octubre de 2018 de: [http://www.bgci.org/files/Worldwide/News/SeptDec12/international\\_agenda\\_web.pdf](http://www.bgci.org/files/Worldwide/News/SeptDec12/international_agenda_web.pdf)

*Botanic Gardens Conservation International*. Resource centre - The Role of Botanic Gardens in Plant Conservation. Recuperada el 29 de octubre de 2018 de: [http://www.bgci.org/resources/bgs\\_in\\_conservation/](http://www.bgci.org/resources/bgs_in_conservation/)

Bringas, F. (30 de junio de 2016). La desaparición del bosque nativo implica la desaparición de personas. *Ecos Córdoba*. Recuperado de <http://ecoscordoba.com.ar/la-desaparicion-del-bosque-nativo-implica-la-desaparicion-de-personas/>

Buil, P. A. (2016). Proyecto de comunicación ciudadana. En J. S. Ortiz Bergia y M. T. Ferrero-Roqué, (Comp.). *Prácticas Extensionistas en la formación de grado. Experiencias Cátedra Práctica de la Enseñanza FCEFyN – UNC en contextos no formales* (pp. 7-18). Córdoba, Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC.

Febles, M. (2004). *Sobre la necesidad de la formación de una conciencia ambiental*. La Habana, Cuba: Facultad de Psicología. Universidad de La Habana.

Freire, P. (1983). *¿Extensión o Comunicación?: La Concientización en el Medio Rural*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

Galetto, L. y Torres, C. (2015). La diversidad de ecosistemas en Córdoba. En G.M.A. Bermudez y De Longhi, A. L. (Coordinadores). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente* (pp. 57-88). Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.

Seculin Glur, J. L. (2018). Proyecto de comunicación ciudadana. En Ortiz Bergia J. S y Ferrero de Roqué M. T. (Comp). *Educación en contextos no formales: Prácticas Extensionistas 2018: Cátedra Práctica de la Enseñanza. F.C.E.F.y N. U.N.C.* 1era ed. libro digital, PDF: on-line. ISBN: 978-950-33-1544-6. Córdoba, Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Disponible en: <http://www.proy.bioweb-educu.efn.uncor.edu/>

- Gomera Martínez, A. (2008). *La conciencia ambiental como herramienta para la Educación Ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario*. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Ley N° 9814. Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba. Fecha de Sanción: 05.08.2010. Publicación Boletín Oficial: 10.08.2010.
- Litwin, E. (2005). *De caminos, puentes y atajos: el lugar de la tecnología en la enseñanza*. Conferencia inaugural del II Congreso Iberoamericano de Educared “Educación y Nuevas Tecnologías”. Buenos Aires, Argentina.
- Martín, R. B. (2014). Contextos de Aprendizaje: formales, no formales e informales. *IKASTORRATZA en Revista de Didáctica*, 12, 1-14.
- Martínez, G. J. (2015). La construcción de la biodiversidad en clave cultural: Anclaje de saberes locales en el aula desde la perspectiva interdisciplinar de la etnobiología. En G.M.A. Bermudez y De Longhi, A. L. (Coordinadores). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente* (pp. 197-218). Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.
- Oggero, A., Arana, M. y Natale, E. (2015). La diversidad de plantas con flores en la provincia de Córdoba. En G.M.A. Bermudez y De Longhi, A. L. (Coordinadores). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente* (pp. 117-144). Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común?* París: Ediciones UNESCO.
- Perez-Harguindeguy, N., Enrico, L. y Díaz, S. M. (2015). ¿Qué es la Diversidad Biológica? (y por qué nos importa, cómo se genera y cómo se mide). En G.M.A. Bermudez y De Longhi, A. L. (Coordinadores). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente* (pp. 25-56). Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.

Ross, L. (16 de diciembre de 2016). #LeyDelEcocidio: La madre de todas las batallas. *Ecos Córdoba*. Recuperado de <http://ecoscordoba.com.ar/leydelecocidio-la23-madre-de-todas-las-batallas/>

Secretaría de Ambiente. Recuperada el 26 de octubre de 2018 de: <https://ambiente.cordoba.gob.ar/jardin-botanico/>

SEU-UNC Secretaría de Extensión Universitaria. (2011). *Pronunciamento del III Foro de Extensión*. Encuentros y desencuentros entre extensión, docencia e investigación.

UNESCO/PNUMA. (1987). *2º Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental*. Congreso Internacional de Educación y Capacitación Ambiental Congreso. Moscu.

UNESCO/PNUMA. (1987). *Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990*. Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la educación y la formación ambientales.

Wyse Jackson, P. S. (1999). Experimentation on a Large Scale - An Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. *BGCNews*, 3(3).

#### BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS

*Ambiente Forestal NOA*. Recuperada el 26 de octubre de 2018 de: <http://www.ambienteforestalnoa.org.ar/userfiles/especies/pdf/Acaciapraecox.pdf>

*Árboles Nativos de Córdoba*. Recuperada el 24 de octubre de 2018 de: <http://churqui.org/>

*Catalogue of life*. Recuperada el 23 de octubre de 2018 de: <http://www.catalogueoflife.org/col>

*Especies vegetales autóctonas. Plantas nativas de América*. Recuperada el 25 de octubre de 2018 de: <http://www.herbotecnia.com.ar/autoctona.html>

*Flora Argentina. Plantas Vasculares de la República Argentina*. Recuperada el 25 de octubre de 2018 de: <http://www.floraargentina.edu.ar/>

*Flora del Conosur*. Recuperada el 22 de octubre de 2018:  
<http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/BuscarEspecies.asp>

*Flora Silvestre de Córdoba*. Recuperada el 25 de octubre de 2018 de:  
<http://www.floradecordoba.com.ar/>

Galera, F. M. (2000). *Los algarrobos. Las especies del género Prosopis (algarrobos) de América Latina con especial énfasis en aquellas de interés económico*. Córdoba, Argentina: Graziani Gráfica

*IUCN Red List*. Recuperada el 24 de octubre de 2018 de: <https://www.iucnredlist.org>

Kai Pacha - Reserva Natural Pumakawa (Coordinación). (2014). *La Voz del Interior Semillas y colores nuestros. Plantas nativas*. Córdoba, Argentina.

Morales, J. (Coordinador). (2001). *Estado de la Información Forestal en Argentina. Volumen 1*. Santiago, Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Oakley, L. J. y Prado, D. E. (2013). Consideraciones sobre la identidad y delimitación de *Celtis chichape* (Wedd.) Miq. (Celtidaceae). *Rojasiana* 12(1-2), 117-124.

Sérsic, A., Cocucci, A. (Coordinadores). (2010). *Flores del Centro de Argentina. Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas*. Córdoba, Argentina: Academia Nacional de Ciencias.

Sérsic, A. N., Cocucci, A. A. (Coordinadores). (2015). *Flores del Centro de Argentina II. Nueva guía ilustrada para conocer 229 especies. Tomo I*. Córdoba, Argentina: Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal IMBIV.

Sérsic, A. N., Cocucci, A. A. (Coordinadores). (2015). *Flores del Centro de Argentina II. Nueva guía ilustrada para conocer 229 especies. Tomo II*. Córdoba, Argentina: Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal IMBIV.



*Sistema de Información de Biodiversidad*. Recuperada el 23 de octubre del 2018 de:  
<https://sib.gob.ar>

ANEXOS

Anexo 1



**ALGARROBO BLANCO**  
*Prosopis alba*  
 Familia: FABACEAE  
 Origen: Nativo  
 Crecimiento: Medio  
 Riesgo de la especie: ■ Casi amenazado (NT)

Árbol caduco  
 h. 12 a 18 m  
 Ø 8 a 15 m

	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
Hojas			*	*
Flores			*	
Frutos				*

**Requerimientos**



**Características:** En Córdoba se distribuye en el Noroeste, Sierras Chicas y en los valles de Punilla, Traslasierra y Paravachasca, en zonas bajas a no más de 1000 m de altura. Árbol de copa globosa, tiene ramas tortuosas con espinas, raíces profundas y un fruto en vaina.

**Usos:** Alimento rico en proteínas, minerales (calcio, hierro y vitaminas) y azúcares naturales. Se realizan arropes, harinas. Propiedades medicinales. Uso paisajístico, como elemento aislado, simbólico o protagónico, o agrupado como bosque protector en lugares espaciosos.

**Información de interés:** Muy valorado por las culturas nativas argentinas, es un árbol con significado histórico. En quechua se lo llamaba taku. En guaraní ibopé. En toba Mapic y en wichi jwaáyuk.



Figura 1: Modelo tentativo de la Ficha que constituirá la base para que el Área de Diseño de la Municipalidad de Córdoba elabore las fichas que se incluirán en la aplicación.

Anexo 2

NUMERO	NOMBRE	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	ORIGEN	CRECIMIENTO	HOJAS	FLORES	FRUTOS	SOL	RESISTENCIA AL FRÍO	RIEGO	CARACTERÍSTICAS	USOS	
0				Nativa (REGIONES DE ARGENTINA) o Exótica	Rápido Medio Lento	<a href="http://www.usadadist.org/">http://www.usadadist.org/</a>	Primavera Verano Otoño Invierno	Primavera Verano Otoño Invierno	Primavera Verano Otoño Invierno	Sol pleno Medis sombra Sombra Sombra No resiste	Alta Medis Bajo	Abundante Medio Bajo	Características: Indígena. Escala y distribución. Forma, ramas, hojas, colores, flores, frutos (en su orden y relación con el ciclo de vida de la planta).	Usos: puede ser Alimenticio - Tintil - Propio medicinal. Uso paisajístico o Ornamental (refiere al uso para diseño de jardines o parterres/terrazas)
<b>ANEXO 1 - PASEO DE LA FLORA NATIVA</b>														
1	Moradillo	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	Nativa - Bosque Chaqueño, Espinal y Monte	Lento	SD (Sin datos)	Primavera Verano Otoño Invierno	Primavera Verano Otoño Invierno	Verano	Sol pleno	Alta	Bajo	Presente en el Bosque Chaqueño y en las regiones del Espinal y del Monte, hasta los 1000 m sobre el nivel del mar. Copa redondeada y muy ramificada, hojas lobuladas en ramas jóvenes y enteras en ramas viejas. Flores blancas reunidas en racimos. Los frutos, dulces y picantes, son pequeños, esféricos, de coloración violeta o morada.	<b>Medicinas:</b> La resaca o uña negra, tomada como analgésico, antirreumático, purgante y antitusivo; entemame para tratar lagos y heridas. <b>Veterinar:</b> usada para contribuir al parto de cern animales, porque induce contracción uterina. <b>Paisajismo:</b> Se la cultiva especie ornamental. Por sus espinas,
2	Tasi	<i>Arjís odorata</i>	Apoynaceae	Nativa - Bosque Chaqueño, Espinal, Monte y Pampa		SD (Sin datos)	Primavera Verano Otoño Invierno	Primavera Verano Otoño Invierno	Verano	Medio	Medio	Medio	Habita tanto en bosques húmedos como secos, hasta los 1000 m de altura. Es frecuente en ríos, arroyos y bordes de caminos. Planta muy ramificada que presenta flores. Flores muy perfumadas, con corola verdosa y una corona blanca.	<b>Medicinas:</b> Popularmente, la infusión de tallos y frutos, y el cocimiento de la raíz se para combatir dolores digestivos, y con aplicaciones como antirreumático, o utilizado en contra el dolor de muelas. <b>Alimenticio:</b> maduro puede consumirse crudo, hervido, o utilizado para hacer dulce. <b>Paisajismo:</b> cultivo como planta ornamental. <b>Tapicería:</b> tallos se extrae una fibra que puede utilizarse para hacer alfombras.
3	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Apoynaceae	Nativa - Espinal y Bosque Chaqueño	Medio	SD (Sin datos)	Primavera Verano Otoño Invierno	Primavera Verano Otoño Invierno	Verano	Sol pleno	Alta	Bajo	Especie dominante en el norte del Espinal, forma el estrato superior. Árbol de hoja perenne que presenta una espina en la parte. Frutos lácteos, de gran tamaño que cuando madura se cae.	<b>Medicinas:</b> La decocción de cortezas se utiliza para curar heridas. Se emplea contra el paludismo por sus principios amargos, ya que combaten la capacidad de reproducción de los microorganismos. <b>Uso medicinal:</b> Por la dureza y calidad de madera, se utiliza en construcciones y en producción de carbón.
4	Peine de Mono	<i>Ampelopsis corallina</i>	Bignoniaceae	Nativa - Bosque Chaqueño	Rápido	SD (Sin datos)	Verano Otoño Invierno	Otoño Invierno	Sol Pleno	Medio	Medio	Medio	Enredadora común en bordes de bosques y arbustales, especialmente en espacios abiertos del Bosque Chaqueño, hasta 2000 m sobre el nivel del mar. Hojas con forma corazónada, flores tubulares blancas con el interior amarillo. Frutos lácteos.	<b>Medicinas:</b> Se la atribuyen propiedades anticonceptivas, aunque debe usarse con precaución porque podría causar esterilidad. <b>Paisajismo:</b> Por sus flores, se la cultiva como especie ornamental.

Figura 2: Print de pantalla de la plantilla en Excel de la recopilación, contrastación y sistematización de datos acerca de las especies vegetales presentes en el “Paseo de la Flora Nativa” del Jardín Botánico. Autora: Seculín Glur, Julieta.

**Anexo 3**

Compañeras y compañeros aficionados a la fotografía colaboraron en este punto.  
Se incluyen algunas fotografías a modo de ejemplo

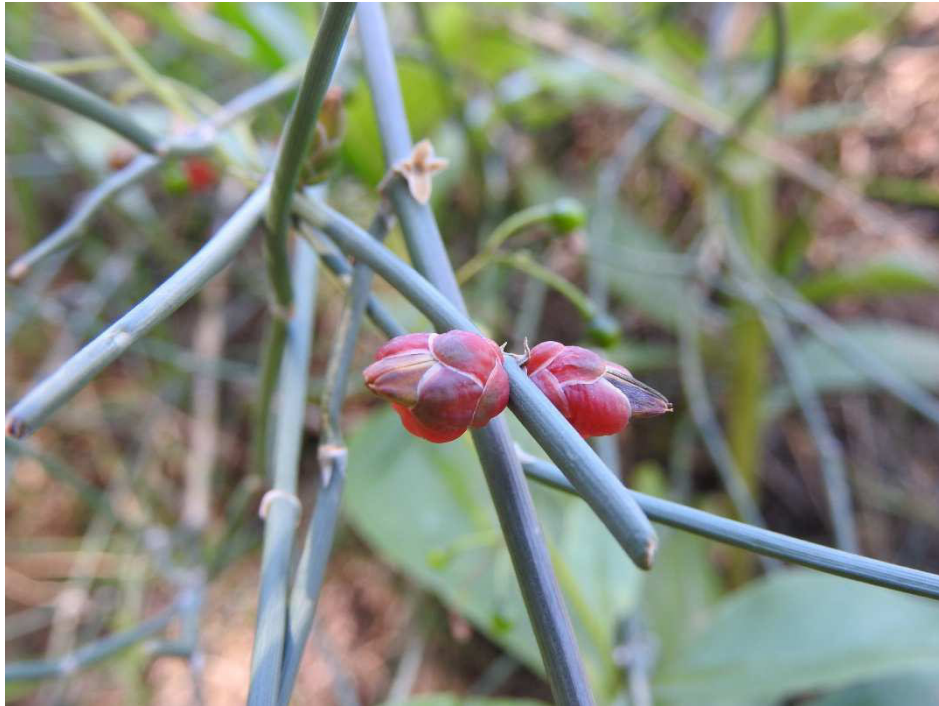


Figura 3: Fotografía de brácteas de Tramontana (*Condalia microphylla*)  
Foto: Aguirre Valles, Tomás

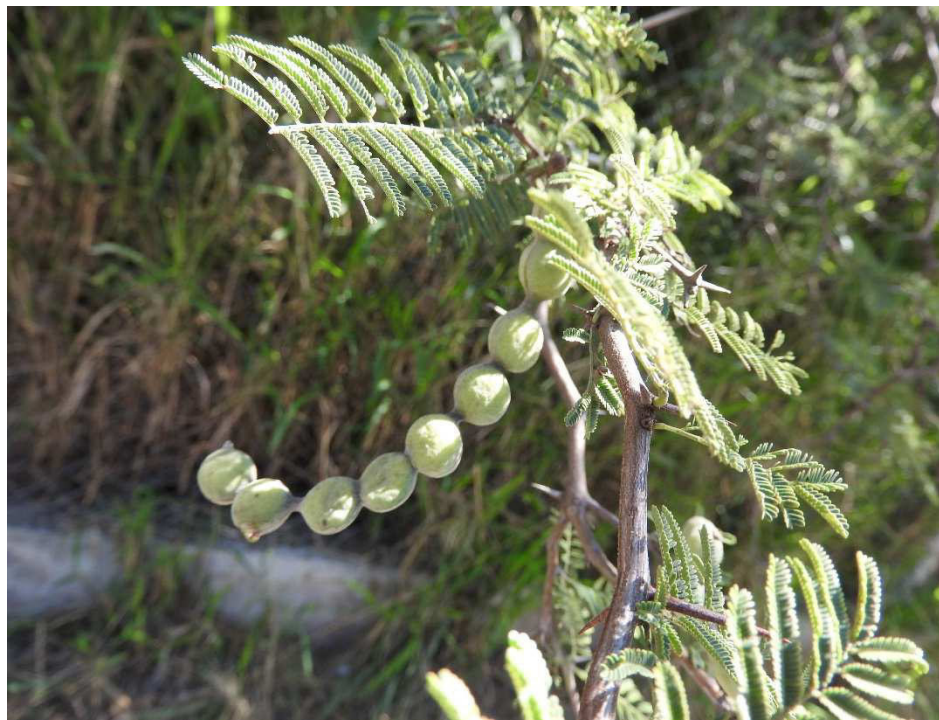


Figura 4. Fotografía de frutos de Tusca (*Acacia aroma*). Foto: Aguirre Valles, Tomás



Figura 5: Fotografía de flores de Chañar (*Geoffroea decorticans*)  
Foto: Lassaga, Viqui

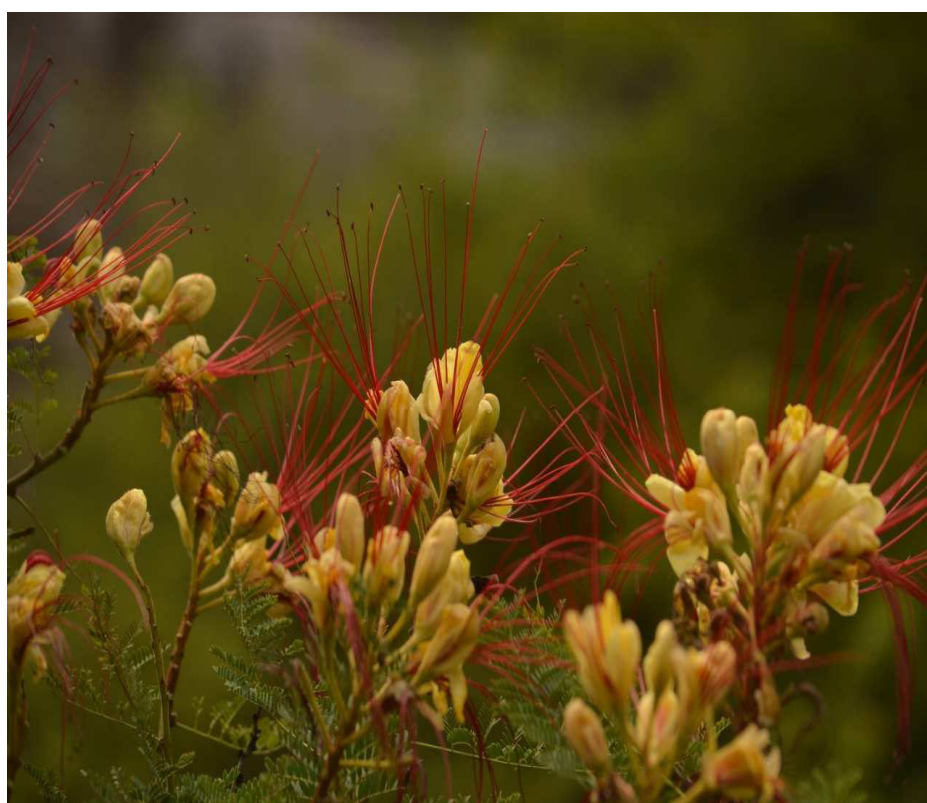


Figura 6. Fotografía de flores de Lagaña de Perro (*Caesalpinia gilliesii*)  
Foto: Brito, Juan