



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO(A) EN BIOLOGÍA

Registro de Arboles Majestuosos

QUE PRESENTA LA ALUMNA

Stefany Negrete Padilla
2123026775

ASESORES:

Jordan Kyril Golubov Figueroa

Aimeé Diana Meléndez San Cristóbal

México, D.F.

23 de mayo de 2019

Resumen

Con el fin de obtener una base de datos de árboles majestuosos que existen en México se elaboró una página web llamada Registro de Árboles Majestuosos que se puede encontrar en el siguiente enlace www.arbolesmajestuososdemexico.org donde las personas pueden participar registrando especies que consideren especiales por alguna característica destacada. Actualmente la página lleva más de 4,000 registros.

Las actividades realizadas consistieron en reunir datos como nombres comunes, Estado, Municipio, Comunidad, coordenadas, acceso, y una fotografía, de 2000 árboles obtenidos a través del Concurso Centinelas del Tiempo, como un primer registro antes de abrir el programa al público en general. Se verificó que los registros de dicho concurso fueran verídicos a través de la identificación de los árboles, después de diversas reuniones sobre el contenido y el diseño de la página ésta quedó lista para tener un acceso fácil a la información ya disponible, donde podemos encontrar datos de la distribución de individuos como los Pinos, Ceibas, Nogales, Mangles, Tabachines, Ficus, Álamos, Olmos, Higueras, entre otros.

Además hubo una colaboración en la difusión de la convocatoria para participar en el programa de “Joven Emprendedor Forestal”, así como la asistencia al “Taller de Diseño de Empresas Forestales” adquiriendo herramientas para una visión de emprendimiento.

Palabras Clave: Identificación, difusión, especies, majestuosos, participación.

Índice

Resumen	2
Marco institucional	4
Antecedentes.....	5
Área de Estudio.....	7
Objetivo General	7
Objetivo del Servicio Social.....	7
Especificación y fundamento de las actividades desarrolladas	7
a) Solicitud de datos por árbol	7
b) Fomento para la participación ciudadana.....	8
c) Determinación de las especies arbóreas.....	8
d) Registro de arboles	9
Impacto de las actividades	9
Aprendizaje y habilidades obtenidas	10
Fundamento de las actividades del servicio social	11
Referencias	11

Marco institucional

Reforestamos México A.C., tiene como misión asegurar más y mejores bosques para impulsar el desarrollo sostenible y la visión de construir puentes de colaboración para alcanzar el desarrollo sostenible a través de soluciones innovadoras en favor de los bosques y selvas de México. La organización se basa en cuatro objetivos principales: 1) Detener la deforestación, 2) Incrementar el manejo forestal sostenible, 3) Fomentar la restauración de tierras degradadas y 4) Arborizar zonas urbanas.

Introducción

México cuenta con 138 millones de hectáreas (ha) con vegetación forestal, equivalentes al 70% del territorio nacional (CONAFOR, 2014), formando una enorme variedad de grupos de vegetación, de los cuales el 49.5% aún persiste en su estado original (INEGI, 2016). Al ser un país de alta diversidad florística, todavía no se conoce con precisión a cuánto asciende esta riqueza, las estimaciones recientes consideran que la flora de México incluye entre 18,000 y 30,000 especies (Espejo-Serna et al., 2004) de las cuales en la actualidad se conocen más de 8,000 especies de árboles y arbustos lo que ha incrementado en más de 30% el número de especies (Villaseñor et al., 2013).

Los árboles ejercen un papel importante, por los bienes y servicios ambientales que aportan, los cuales son muy valorados en la actualidad, sobre todo los denominados árboles majestuosos que, de acuerdo a su especie y región, se puede distinguir por su altura, grueso, forma del tronco, longevidad comparado con ejemplares de su misma especie o contar con cierta importancia histórica, cultural y/o religiosa (Reforestamos, 2017).

La localización de organismos centenarios y milenarios como son los árboles majestuosos en los diversos ecosistemas es primordial como un elemento adicional para fundamentar acciones que conlleven a su protección, a la restauración de ecosistemas degradados, a la formulación de proyectos ecoturísticos y a la conservación de la biodiversidad, por lo que es importante

difundir el conocimiento generado hasta el momento, en relación con la ubicación de ecosistemas con la presencia de estos individuos (Villanueva Díaz et al., 2010). Por lo anterior la participación ciudadana es utilizada como herramienta de educación para la sostenibilidad que pone al alcance conocimientos y procedimientos científicos de manera libre, divulgativa, con el objetivo de facilitar su intervención en la protección del medio natural. Según Alfaro (2017) se crea conciencia ciudadana ambiental, fortaleciendo los valores, la conservación ambiental y el derecho a participar en las decisiones que nos afectan directamente, que son elementos fundamentales de una participación comprometida con el medio ambiente.

Debido a que estos árboles son una representación majestuosa de la naturaleza, conocer y divulgar la riqueza histórica de estos árboles ayudará a que su protección sea una realidad, ya que su cuidado no solo representa el equilibrio con el medio ambiente si no también con la identidad de una cultura. El Programa de Registro de árboles Majestuosos permite el registro de cualquier árbol considerado majestuoso a través de su sitio web que estará disponible para la ciudadanía.

Antecedentes

Lamentablemente la mayoría de las personas sabe muy poco acerca de la vegetación que nos rodea, muchas veces ni siquiera conocen el nombre de los árboles, sus características, usos, cuidados o distribución.

Por otra parte, Valenzuela (2013) nos dice que el uso de dispositivos móviles con conexión a internet ha aumentado en los últimos años, especialmente los teléfonos inteligentes y las tablets, que cuentan con cámara y sistema de posicionamiento, entre muchas otras características. Ahora esta tecnología permite el acceso a sitios y aplicaciones digitales para la identificación, inventarios y catálogos de árboles, que es lo que pretende la plataforma digital del Registro de Arboles Majestuosos. Dejará ver fichas de información de cada árbol para que las personas puedan relacionarse con ellos y sea fácil conocerlos.

Al Identificar y registrar en el sitio la información de los árboles, se podría garantizar su futuro a largo plazo, con la promoción de su protección a través de decretos como el Decreto por el cual se establecen los criterios para la Declaratoria, Registro y Preservación de Árboles Históricos y/o Notables en el Estado de Oaxaca hasta la fecha se han declarado 33 ejemplares (Oficial, 2008). Tiene el propósito de concientizar a la población oaxaqueña de la importancia de preservar y proteger, asimismo de su difusión y conocimiento. Además, la intención es facilitar datos para investigaciones, para mejorar prácticas para su conservación, aprovechamiento, mantenimiento y así aumentar la diversidad e importancia de la presencia de los árboles majestuosos para el disfrute, conocimiento, divulgación, concientización y educación.

Estas iniciativas podrá vincularse con diferentes programas de ciencia ciudadana a través del intercambio de información dando seguimiento de la distribución de diferentes especies, vulnerabilidades y establecer estrategias, como complemento para investigaciones biológicas. Por ejemplo, la actualización de la información del catálogo de árboles históricos y notables de México (Vargas, 1997), muestra datos como la identificación, ubicación geográfica, características, justificación del registro, datos que la plataforma digital de árboles majestuosos tiene.

Desde hace décadas, en diferentes países se cuenta con una iniciativa similar de registrar árboles como parte de acciones forestales, porque más allá del valor de su madera se reconoce su papel, cultural, histórico, majestuoso, religioso, medicinal en la conservación de los ecosistemas.

Vinculado con la misión de la UAM Xochimilco se trabajó con profesionales de la licenciatura en comunicación y diseño. Con el objetivo de preservar y difundir información de los árboles a las personas, para lograr una reducción en la deforestación y un aumento en la conciencia de conservación, protección y aprovechamiento se llevará a cabo por medio de una página web.

Área de Estudio

El Programa de Registro de Árboles Majestuosos se desarrolló en las oficinas de la Institución Reforestamos México A.C. ubicadas en Culiacán #115 Col. Hipódromo, Ciudad de México.

Objetivo General

Conocer y divulgar los árboles de diferentes comunidades del país, a través del registro de diversas características, promoviendo la participación para generar una base de datos de los árboles majestuosos.

Objetivo del Servicio Social

Elaborar un sitio web que permitirá identificar, registrar y generar una base de datos de árboles majestuosos del país

Especificación y fundamento de las actividades desarrolladas

a) Solicitud de datos por árbol

En los apartados de la página de Registro de Árboles Majestuosos se elaboró un contador de especies registradas, un mapa de ubicación e información de cada árbol registrado, como nombres comunes, Estado, Municipio, Comunidad, coordenadas, acceso, y una fotografía de cada uno de ellos (*Anexo 1*), que al tener algún rasgo en especial los hace únicos en diferentes regiones de México lo que hace que la página web sea diferente a otras plataformas. La información también incluye la posibilidad de buscar los árboles majestuosos que se sitúen en una ubicación en específico y da acceso a la consulta ciudadana ofreciendo información de los árboles que se encuentran dentro y fuera del país, así mismo se pueden reportar los que han desaparecido de territorio por algún motivo que será especificado (*Anexo 2*).

b) Fomento para la participación ciudadana

Por medio de las redes sociales se hará la difusión de la plataforma donde se encontrará la sección del objetivo del programa y los aspectos que ofrece para que la gente ayude a registrar árboles.

En el programa de Joven Emprendedor Forestal se colaboró en la convocatoria dirigida a estudiantes de nivel superior a participar y así mismo se asistió al Taller de Diseño de Empresas Forestales destinada a los docentes, con el objetivo de complementar su experiencia, mejorar sus herramientas para apoyar y asesorar a los jóvenes creando una visión empresarial, conocimiento y propuestas de valor, a partir del uso sostenible de recursos forestales.

Dicho taller tuvo una duración de 3 días en las que asistieron 35 docentes y en el cual se elaboraron diversas actividades, que consistieron en: 1) Curso sobre las características del emprendimiento con casos de éxito, 2) Trabajo en equipo para elaborar o construir un boceto de un producto con diferentes materiales como palos de madera, cartón, limpia pipas, postik, tijeras y pegamento, 3) Autoevaluación de las competencias de desempeño de las Instituciones para el Emprendimiento Forestal, en las que se valoraron características como el Compromiso Institucional para el Emprendimiento, el trayecto técnico de emprendimiento forestal, la creación de empresas, el enfoque a una cultura de sustentabilidad y el impacto regional (*Anexo 3*), 4) Elaboración de una lista de Metas, compromisos y necesidades, tanto con la institución en la que laboran como con los alumnos que buscan asesorías, así como planear cuantos jóvenes pueden asesorar y en cuantos equipos.

c) Determinación de las especies arbóreas

Se confirmó que las especificaciones de cada árbol fueran verídicas al determinar la especie y la distribución, con ayuda de catálogos, libros de árboles de México que ayudaron a corroborar si las especies concuerdan con sus registros, por lo que la información proporcionada es confiable y clara dando un mejor acceso y uso de los datos de cada árbol (*Anexo 4*).

De los 4000 árboles registrados hasta el momento se identificaron correctamente 966 individuos divididos en 127 especies. También se obtuvo el registro de 44 especies de árboles que no son considerados majestuosos ya que no cumplen con ninguna de las características citadas anteriormente como *Casuarina equisetifolia*, *Eucalyptus globulus*, *Nectandra salicifolia*, por mencionar algunas que además son introducidas consideradas exóticas-invasoras (*Anexo 5*).

Además, se identificaron 70 individuos incorrectos, no pertenecientes al grupo de árboles y que fueron registrados como tal, entre los cuales se pueden encontrar especies como cactáceas, agaves, bromelias, entre otras, en 18 Estados de la República (*Anexo 6*).

d) Registro de arboles

Como una actividad previa se registraron alrededor de 2000 árboles que se obtuvieron a partir de un concurso mexicano de fotografía llamado Centinelas del Tiempo (Reforestamos, 2017). Posteriormente, se puso la página a disposición de la población para que participen registrando sus árboles (*Anexo 7*)

Impacto de las actividades

Las actividades desarrolladas fueron de gran impacto entre diferentes sectores de la sociedad como biólogos, fotógrafos, agrónomos, estudiantes, campesinos residentes de diferentes comunidades de tal manera que permiten conocer los árboles representativos a detalle, con características biológicas, históricas culturales y generar el interés por identificar y registrar más especies de árboles considerados majestuosos.

Hasta el momento van más de 4,000 árboles registrados se pueden encontrar en la siguiente página www.arbolesmajestuososdemexico.org (*Anexo 8*). Donde se tuvo participación en los 32 estados de la República Mexicana, contando con el registro de más de 2000 participantes que contribuyeron en la generación de información.

Existen 5 localidades que cuentan con más de un registro del mismo árbol como lo es “El Guardián” (*Ficus petiolaris*) con 3 registros caracterizado por tener una longevidad de 500 años, en la localidad de La Mesa de La Yerbabuena, Municipio de Comala, Colima; 8 registros de *Taxodium mucronatum* en el Parque los Tres Durangos, en Victoria de Durango, estado de Durango; El árbol del Tule (*Taxodium mucronatum*) con 27 observaciones, también identificado por tener más de 2,000 años de antigüedad y por tener un diámetro de tronco de 14 metros, en el municipio de Santa María del Tule, Oaxaca; el árbol *Ficus insípida* registrado 6 veces por su belleza, ubicado en la Isla de Mezcala, Jalisco y por último se documentó 29 veces *Taxodium mucronatum*, árbol considerado religioso en el Parque Nacional del Lago Camécuaro, Ciudad de Tangancícuaro de Arista, Michoacán.

En el caso del programa de “Joven Emprendedor Forestal” se logró que los estudiantes de diferentes universidades del país se registraran y participaran con ideas de aprovechamiento sostenible forestal

Aprendizaje y habilidades obtenidas

Durante la realización del servicio social complementé mis conocimientos sobre la identificación, además de conocer más árboles, así como su distribución por el país y la importancia que les dan las personas ya sea por su destacada altura, grueso, forma del tronco, longevidad la importancia histórica, cultural y religiosa dentro de las comunidades.

Además de trabajar con profesionistas de diversas carreras para poder diseñar y generar la página con datos de los árboles registrados y crear un fácil acceso a la información.

Obtuve conocimientos de aprovechamiento sostenible tomando en cuenta la parte social, biológica y económica para el uso eficaz de los recursos y abrir mis posibilidades de emprender.

Fundamento de las actividades del servicio social

El desarrollo y contenido del Registro de Árboles Majestuosos fue de gran importancia debido a información generada que servirá para conocer la distribución de especies, usos, historia, cultura, valor religioso, altura, longevidad, la forma del tronco entre otros datos característicos de los árboles, que servirán para preservarlos, aprovecharlos y protegerlos en un futuro.

Referencias


- ALFARO, S. O. 2017. Medio ambiente, sustentabilidad y participación ciudadana: una mirada desde la sociología contemporánea. *2017*, 16.
- CONAFOR 2014. Programa Nacional Forestal. México.
- ESPEJO-SERNA, A., LÓPEZ-FERRARI, A. R. & UGARTE, I. S. 2004. A current estimate of angiosperm diversity in Mexico. *Taxon*, 53, 127-130.
- INEGI 2016. Estadísticas a propósito del Día Internacional de los Bosques. Aguascalientes, México.
- OFICIAL, P. 2008. Decreto por el cual se establecen los criterios para la Declaratoria, Registro y Preservación de Árboles Históricos y/o Notables en el Estado de Oaxaca. *In: OAXACA, I. E. D. E. D. (ed.). Oaxaca: Periodico Oficial.*
- REFORESTAMOS. 2017. *Centinelas del Tiempo* [Online]. México. Available: <https://centinelasdeltiempo.org/categorias-premios/> [Accessed].
- VALENZUELA, P. S. U. 2013. Identificación de especies vegetales utilizando dispositivos móviles.
- VARGAS, M. 1997. Compendio de árboles históricos y notables de México. *Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT. México, DF, México.*
- VILLANUEVA DÍAZ, J., CERANO PAREDES, J., STAHL, D. W., CONSTANTE GARCÍA, V., VÁZQUEZ SALEM, L., ESTRADA ÁVALOS, J. & BENAVIDES SOLORIO, J. D. D. 2010. Árboles longevos de México. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 1, 7-30.

VILLASEÑOR, J. L., ORTIZ, E., ALVARADO, L., MORA, M. & SEGURA, G. 2013.
La Flora Arbórea de México. *Informe final SNIB-CONABIO, proyecto JE012.*
México, D. F.

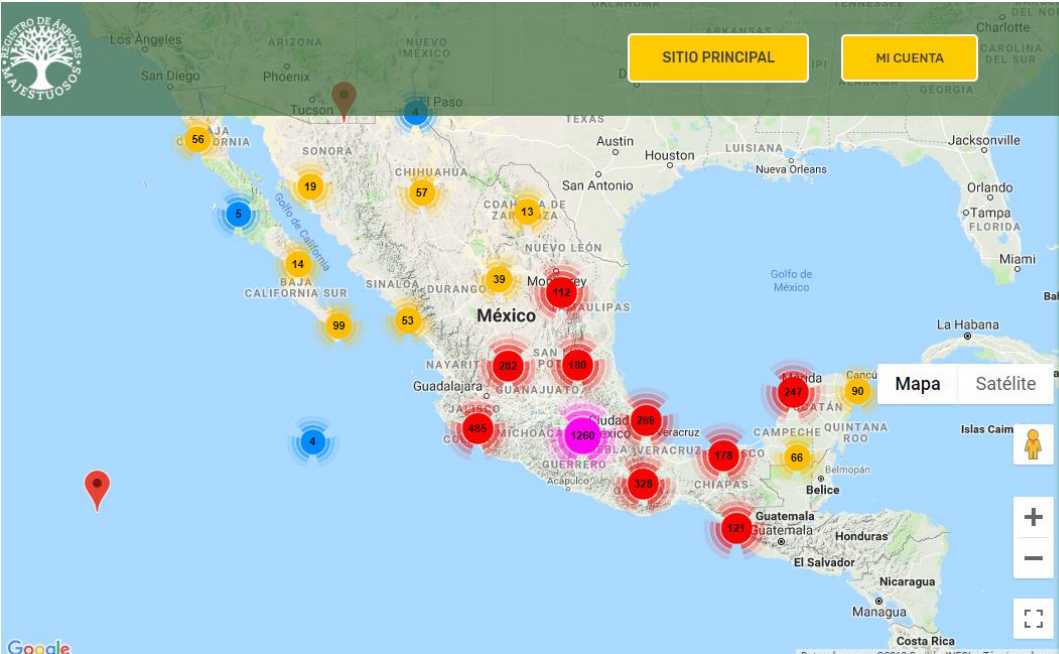
Anexos

Anexo 1. Información para el registro de cada Árbol Majestuoso

Nombre común <input type="text" value="Nombre común"/>	Ubicación <input type="text" value="Ubicación"/>
Estado <input type="text" value="Selecciona un estado"/>	Importancia <input type="text" value="Importancia"/>
Ciudad <input type="text"/>	Coordenadas & Mapas
Colonia <input type="text" value="Escribe la colonia"/>	Latitud <input type="text" value="Latitud"/>
Código Postal <input type="text" value="Código postal"/>	Longitud <input type="text" value="Longitud"/>
Acceso <input type="text" value="Acceso"/>	
<input type="button" value="Guardar"/>	



Anexo 2. Buscador de árboles para el libre acceso a la consulta ciudadana



SITIO PRINCIPAL **MI CUENTA**

utiliza el filtro "cantidad de árboles". Sé paciente esta opción puede tomar algunos minutos.

Utiliza los siguientes filtros para facilitar tu búsqueda.

Cantidad de árboles

Familias

Estado

Encontrar árboles cerca de mi ubicación utilizando los filtros anteriores

Preguntas frecuentes | Reportar árbol desaparecido | Aviso de Privacidad

Anexo 3. Fotografía de los docentes que participaron en el Taller Emprendimiento para docentes.



**Taller de Emprendimiento
para docentes**





Taller de Emprendimiento para docentes



Anexo 4. Información de cada árbol verificada

Parque Central de Chiapa de Corzo

SITIO PRINCIPAL MI CUENTA

Mapa Satélite

Ceiba
árbol verificado

Importancia Cultural, Económica, Ornamental	Categoría Árbol Urbano
Acceso Calles principales de la plaza Chiapa De Corzo, centro.	Origen Nativo
Ubicación	Edad 1000 años

Anexo 5. Tabla de las especies identificadas

ESTADO	FAMILIA	ESPECIE	TOTAL
Aguascalientes	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	2
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	1
Baja California	Burseraceae	<i>Bursera microphylla</i>	4
	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	2
	Pinaceae	<i>Pinus radiata var. binata</i>	2
Baja California Sur	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	1
	Rubiaceae	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	5
	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	4
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	2
	Fagaceae	<i>Quercus brandegeei</i>	1
	Sapotaceae	<i>Sideroxylon socorrense</i>	1
Campeche	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	1
	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	1
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	3
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	9
	Fabaceae	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	2
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1
	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	3
	Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i>	2
	Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	4
	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	1

	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	1
	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	3
Chiapas	Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	1
	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	1
	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	2
	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	1
	Moraceae	<i>Castilla elástica</i>	1
	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	1
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	11
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	2
	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	5
	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	3
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Handroanthus albus</i>	1
	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1
	Rhizophoraceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus montezumae</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	2
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	2	
Bignoniaceae	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	3	

	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	3
	Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i>	1
	Ulmaceae	<i>Ulmus mexicana</i>	4
	Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i>	2
Chihuahua	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus sycomorus</i>	1
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	1
Ciudad de México	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	3
	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	1
	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	2
	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	2
	Moraceae	<i>Ficus sycomorus</i>	1
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	13
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	10
	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	4
	Myrtaceae	<i>Luma apiculata</i>	1
	Salicaceae	<i>Populus deltoides</i>	1
	Rosaceae	<i>Prunus serotina subsp. capuli</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	2
Salicaceae	<i>Salix bonplandiana</i>	2	

	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	4
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	21
	Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i>	1
Coahuila	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	2
	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	1
Colima	Bombacaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	1
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	15
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus pertusa</i>	7
	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	1
	Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	1
Durango	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	1
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus cooperi</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	18
	Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i>	1
	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	2

Guanajuato	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	7
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	4
	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i>	2
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	2
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	2
	Pinaceae	<i>Pinus ponderosa</i>	1
	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	5
	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	1
	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	2
Guerrero	Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	1
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1
	Fabaceae	<i>Conzattia multiflora</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Crescentia alata</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	5
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus montezumae</i>	2

	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	1
	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	2
Hidalgo	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	2
	Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho</i>	1
	Scrophulariaceae	<i>Buddleja cordata</i>	1
	Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i>	1
	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	1
	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	2
	Moraceae	<i>Ficus lyrata</i>	1
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>	2
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	1
	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	2
Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	9	
	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	4
	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	1
	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	1
	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	6
	Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>	6
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	2

Jalisco	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3
	Fabaceae	<i>Erythrina americana</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	2
	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	12
	Moraceae	<i>Ficus pertusa</i>	6
	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	4
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	4
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	5
	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	1
	Betulaceae	<i>Ostrya virginiana</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus douglasiana</i>	2
	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	2
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	4
	Bignoniaceae	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	1
	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	1
	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	2
	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	4
	Sapindaceae	<i>Acer saccharum subsp. skutchii</i>	1
	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	4
	Araucariaceae	<i>Araucaria heterophylla</i>	1
	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	7

Estado de México	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	2
	Malvaceae	<i>Chiranthodendron pentadactylon</i>	4
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	6
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	4
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus cembra</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus hartwegii</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus maximartinezii</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus montezumae</i>	3
	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	2
	Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	2
	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	1
	Rosaceae	<i>Prunus serotina subsp. capuli</i>	2
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	2
	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	12
	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	5
	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	4
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	10
Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i>	1	
	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	1
	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	1
	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	1

Michoacán	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	4
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	1
	Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus glauca</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	3
	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	40
Morelos	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	2
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	2
	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	6
	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	17
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	2
	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i>	1
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	4
	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	5
Nayarit	Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	5
Nuevo León	Rubiaceae	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	1
	Cornaceae	<i>Cornus florida</i>	1

	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	2
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	7
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	12
Oaxaca	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	1
	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	1
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	11
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	6
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	10
	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	6
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	2
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1
	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus devoniana</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus montezumae</i>	1
	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus crassifolia</i>	5
	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	4
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	40

Puebla	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	2
	Sapindaceae	<i>Acer negundo</i>	1
	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	4
	Fabaceae	<i>Parkinsonia florida</i>	1
	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	2
	Pinaceae	<i>Pinus ayacahuite</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus montezumae</i>	5
	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	1
	Platanaceae	<i>Platanus occidentalis</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	2
	Rosaceae	<i>Prunus serotina subsp. capuli</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	2
	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	2
	Sapotaceae	<i>Sideroxylon socorrense</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	4
Querétaro	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	1
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	2
	Rosaceae	<i>Prunus serotina subsp. capuli</i>	1

	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	3
Quintana Roo	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	1
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus benghalensis</i>	1
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	1
	Rhizophoraceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	3
	Ulmaceae	<i>Ulmus mexicana</i>	1
San Luis Potosí	Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>	1
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus aurea tecolutensis</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	5
Sinaloa	Moraceae	<i>Ficus racemosa</i>	2
	Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i>	4
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	1
Tabasco	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	2
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1
	Rhizophoraceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	1
Tamaulipas	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	1
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1

	Moraceae	<i>Ficus aurea tecolutensis</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	3
	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	1
	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	3
	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	1
Tlaxcala	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	1
	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus montezumae</i>	1
	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	2
	Scrophulariaceae	<i>Buddleja cordata</i>	1
Veracruz	Pinaceae	<i>Abies religiosa</i>	1
	Sapindaceae	<i>Acer negundo</i>	1
	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	1
	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	6
	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	1
	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	2
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	8
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tanquahuete</i>	1
	Fagaceae	<i>Fagus grandifolia subsp. mexicana</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus aurea tecolutensis</i>	1
	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	3
	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	1

	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	1
	Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	3
	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	2
	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	4
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	7
	Rhizophoraceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	1
	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	1
	Altingiaceae	<i>Liquidambar styraciflua</i>	1
	Myrtaceae	<i>Luma apiculata</i>	1
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1
	Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i>	1
	Fabaceae	<i>Parkinsonia florida</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	1
	Pinaceae	<i>Pinus teocote</i>	1
	Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i>	7
	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	2
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	1
	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	1
	Cupressaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	3
	Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i>	4
	Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i>	1
	Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i>	1
	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	5

Yucatán	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	5
	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	2
	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	25
	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	1
	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	1
	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	19
	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	8
	Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	1
	Rhizophoraceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	1
	Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i>	1
	Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	1
	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	1
Zacatecas	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	7
	Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i>	1
	Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i>	1

Anexo 6. Lista de especies incorrectas

ESTADO	NOMBRE CIENTIFICO	TOTAL
Aguascalientes	<i>Yucca gloriosa</i>	1
Baja California	<i>Carnegiea gigantea</i>	1
	<i>Tamarix ramosissima</i>	1
Baja California Sur	<i>Antigonon leptopus</i>	5
	Cactaceae	1
	<i>Calliandra californica</i>	1
	<i>Cnidoscolus sp.</i>	1
	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	1
	<i>Echinocactus sp.</i>	1
	<i>Fouquieria diguetii</i>	4
	<i>Jatropha sp.</i>	1
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1	

	<i>Opuntia sp.</i>	1
	<i>Pachycereus pringlei</i>	4
	<i>Stenocereus gummosus</i>	12
Chiapas	<i>Solanum mitlense</i>	1
	<i>Taraxacum officinale</i>	1
Chihuahua	<i>Agave sp.</i>	1
	<i>Cactaceae</i>	1
Ciudad de México	<i>Agave sp.</i>	1
	<i>Boxus sp.</i>	1
Guanajuato	<i>Dasyllirion sp.</i>	1
	<i>Echinocactus sp.</i>	1
	<i>Rosa sp.</i>	1
Hidalgo	<i>Adiantum sp.</i>	1
	<i>Bromelia sp.</i>	1
	<i>Echinocactus sp.</i>	1
	<i>Narcissus sp.</i>	1
Jalisco	<i>Acanthocereus sp.</i>	1
	<i>Bougainvillea sp.</i>	1
	<i>Clethra sp.</i>	1
	<i>Rubus sp.</i>	1
Estado de México	<i>Cnidocolus sp.</i>	1
Michoacán	<i>Pachycereus pringlei</i>	1
Oaxaca	<i>Dioon sp.</i>	1
	<i>Forchhammeria pallida</i>	1
	<i>Tillandsia sp.</i>	1
Puebla	<i>Alsophila firma</i>	1
	<i>Bromelia sp.</i>	1
	<i>Cactaceae</i>	1
	<i>Carnegiea gigantea</i>	1
	<i>Neobuxbaumia tetetzo</i>	2
San Luis Potosí	<i>Echinocactus sp.</i>	1
	<i>Evodanthus sp.</i>	3
Sonora	<i>Carnegiea gigantea</i>	1
Zacatecas	<i>Agave sp.</i>	1
	<i>Echinocactus sp.</i>	1

Anexo 7. Contador de árboles que se obtuvieron a partir del concurso Centinelas del tiempo



Anexo 8. Contador de árboles hasta el momento, puesta a disponibilidad de la sociedad

