

<sup>1</sup>Escuela Nacional Preparatoria No. 2 "Erasmus Castellanos Quinto" UNAM  
<sup>2</sup>Laboratorio de Immunogenética Molecular, INP.

## Introducción

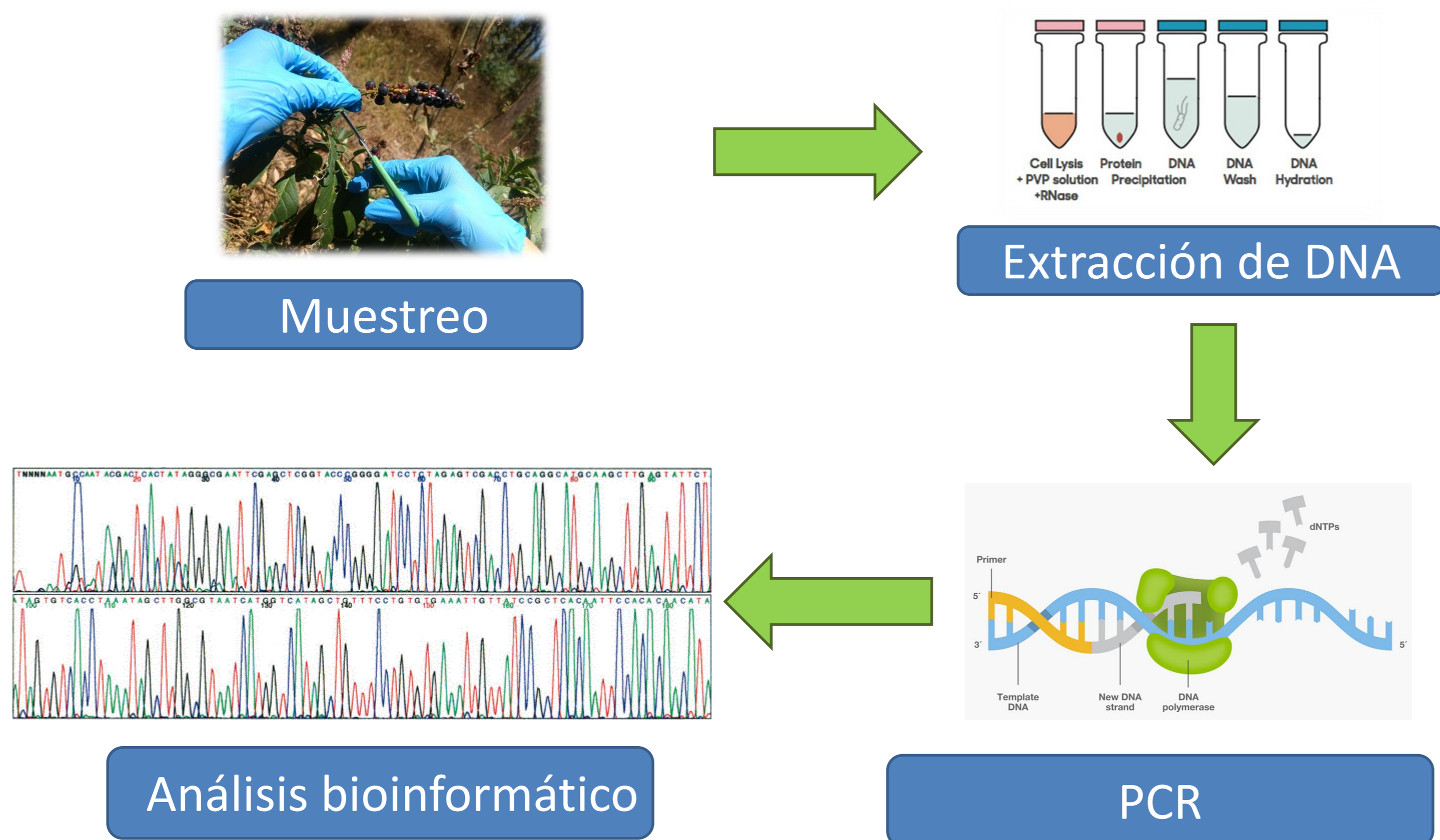
La biodiversidad en la Ciudad de México, con respecto a la literatura se encuentra 6,809 especies, con 609 protozoarios, 334 hongos, 2,234 plantas, 3,098 invertebrados y 534 vertebrados.

Las plantas venenosas son aquellas que contienen principios tóxicos que al entrar en contacto con el hombre o animales pueden llegar a provocar daños, tales como: lesiones cutáneas, malestares en el sistema digestivo, reacciones alérgicas e incluso la muerte.

## Objetivos

- Determinar las secuencias de código de barras del ADN (*barcoding*) de diferentes plantas venenosas de los Bosques de San Juan de Aragón y de Tlalpan de la CDMX.

## Método



## Resultados

Tabla 1. Principales compuestos tóxicos de plantas venenosas.

BOSQUE (CDMX)	ESPECIE	COMPUESTO TÓXICO
Aragón	<i>Monstera deliciosa</i>	Ácido oxálico
Aragón	<i>Xanthosoma robustum</i>	Oxalato de calcio
Tlalpan	<i>Phytolacca americana</i>	Fitolaccina
Aragón	<i>Hedera helix</i>	Glucósido de hederagenina
Tlalpan	<i>Rumex obtusifolius</i>	Ácido oxálico y aculoína.
Aragón	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Euforbina

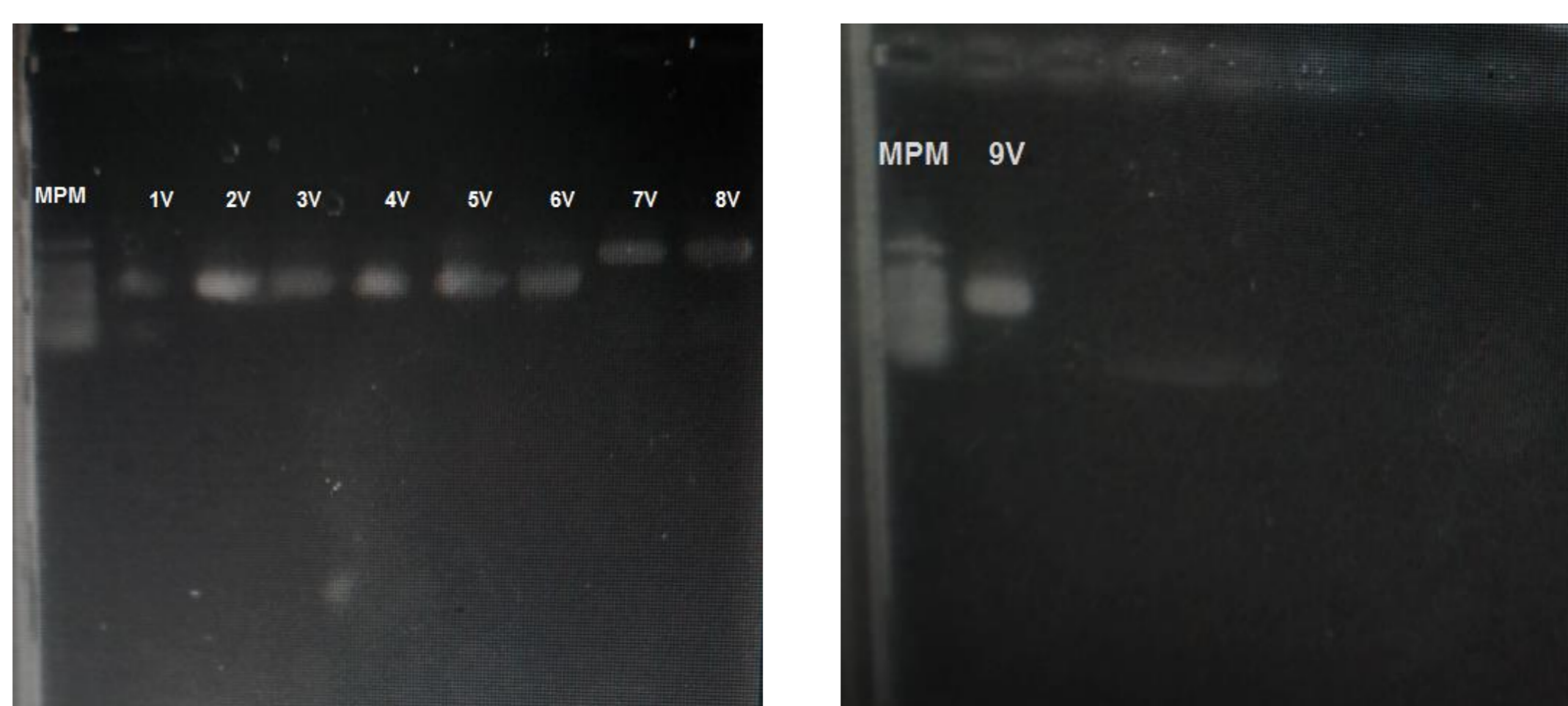


Fig. 1. Gel de electroforesis mostrando productos del gen *rbcL*.

(a) MPM, (1V) *Schinus molle*, (2V) *Monstera deliciosa*, (3V) *Xanthosoma robustum*, (4V) *Euphorbia pulcherrima*, (5V) *Phytolacca americana*, (6V) *Rumex obtusifolius*, (7V) *Eupatorium rugosum*, (8V) *Erythrina coralloides* y (9V) *Hedera helix*.

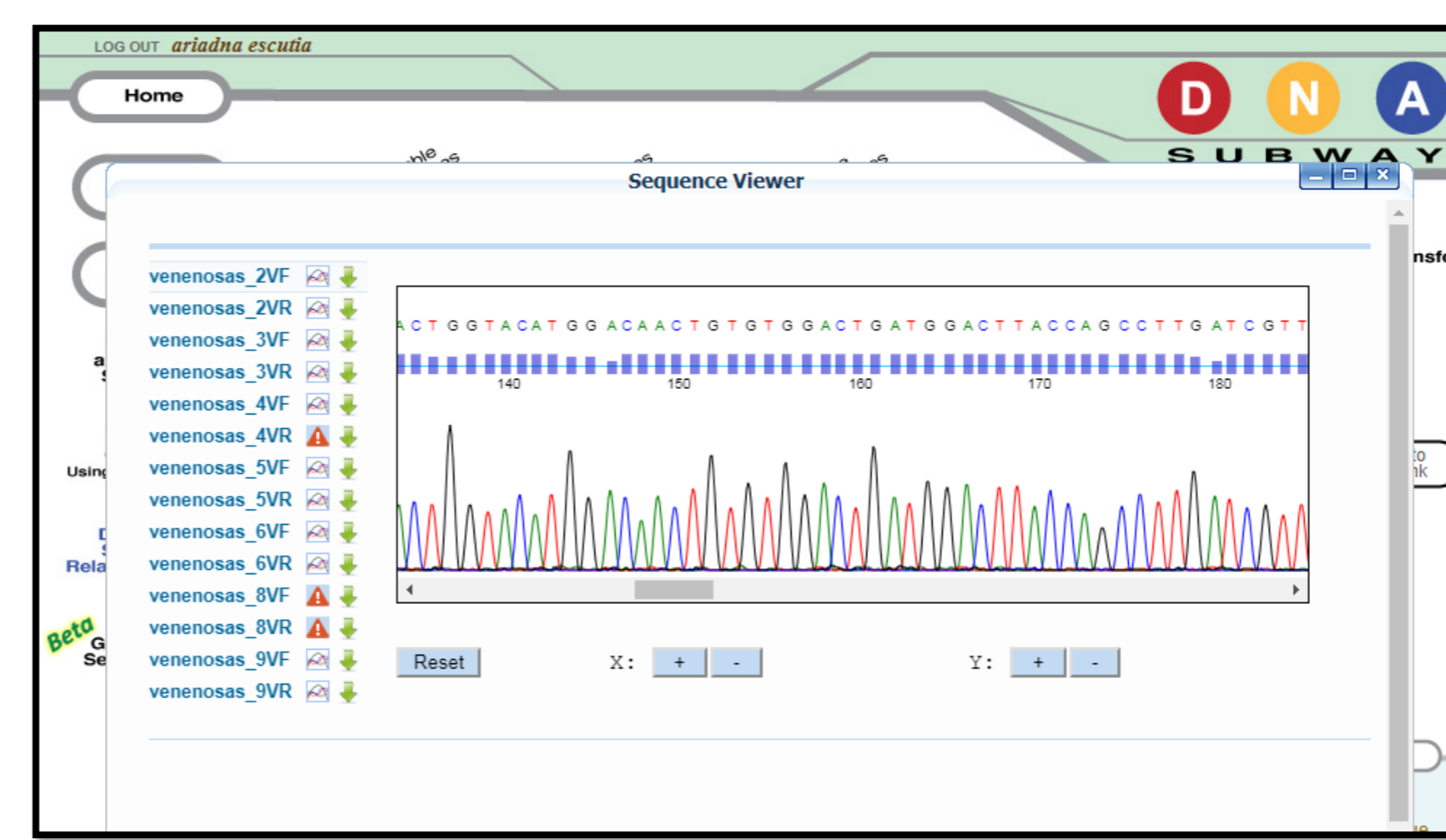


Fig. 2. Electroferograma.

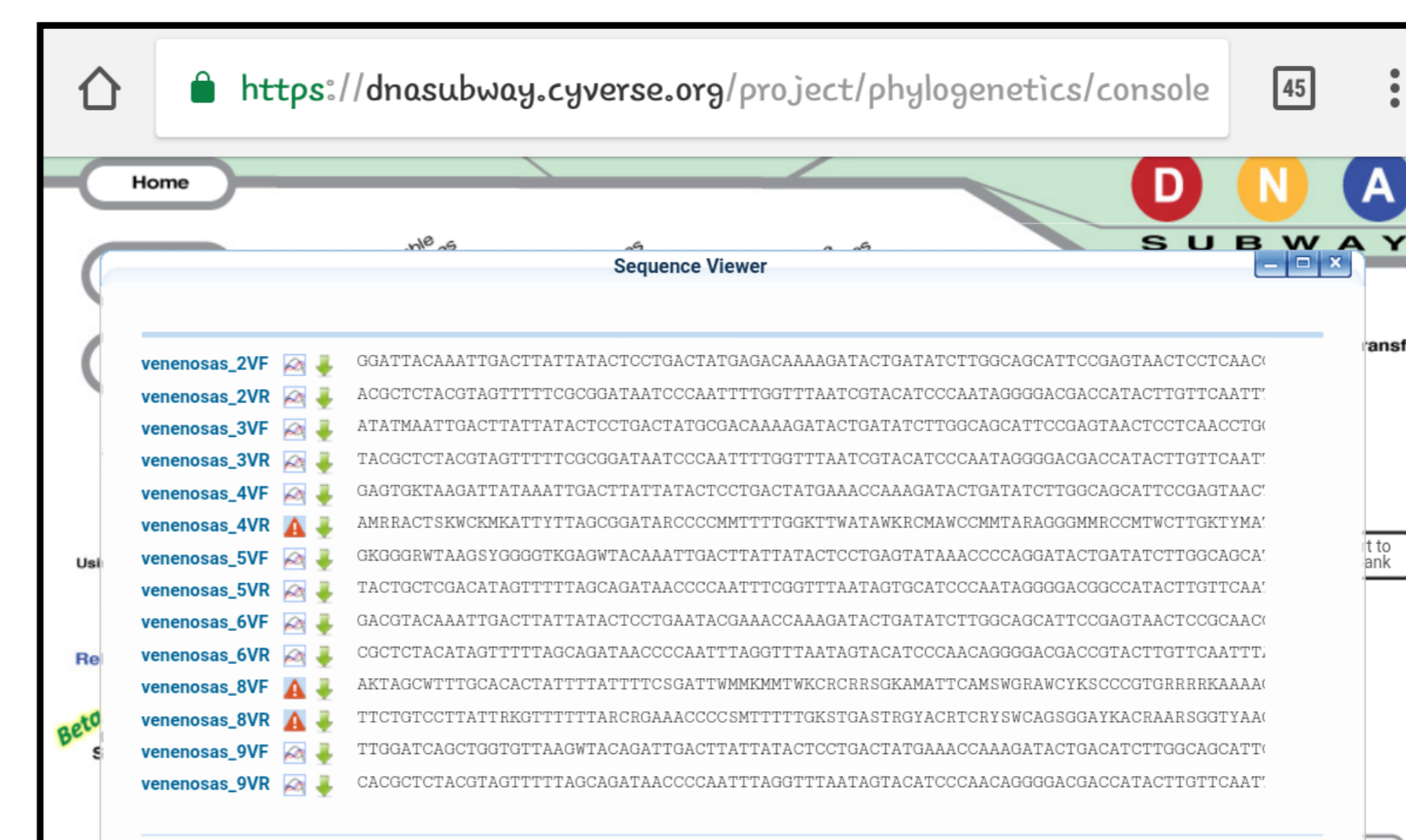


Fig. 3. Secuenciación obtenida en la base de datos.

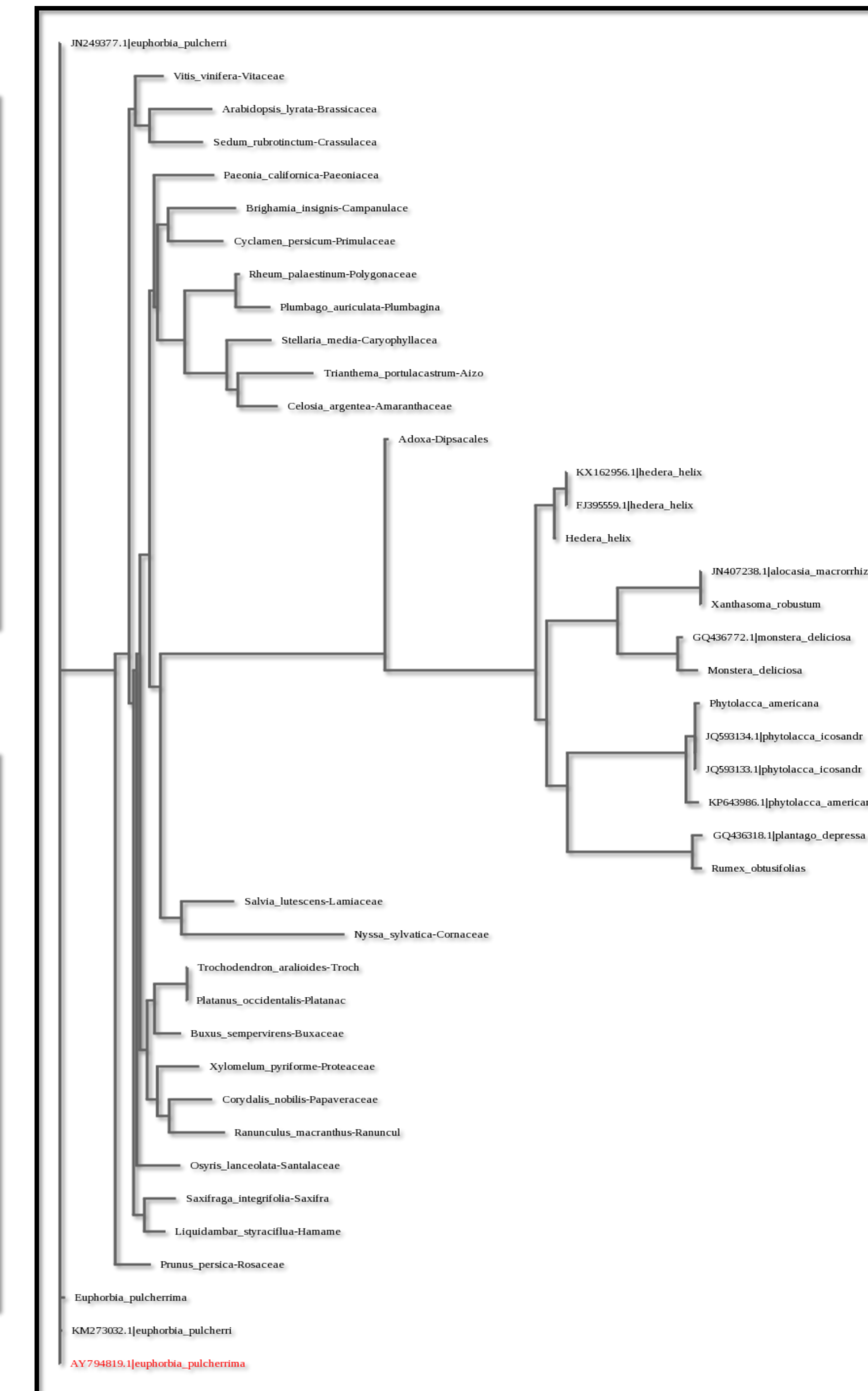


Fig. 4. Árbol filogenético.

## Discusión y conclusiones

- Algunas de las especies recolectadas en el Bosque de San Juan de Aragón fueron halladas a sus alrededores, debido a que algunas de ellas son de ornato y no precisamente endémicas del lugar.
- A partir de los resultados obtenidos en el gel electroforesis, se determinó que muestras eran adecuadas para el proceso de secuenciación de acuerdo a su peso molecular y concentración. Por lo que las muestras que cumplieron con estos fueron: 2V, 3V, 4V, 5V, 6V y 9V.
- Con respecto a las secuenciaciones obtenidas, se observó que en la 4V reverse era de mala calidad, sin embargo, fue posible hacer un análisis. Mientras que la 8V fue completamente descartada asociando esto una mala calidad de la muestra.
- Con base en el análisis realizado en la base de datos (*DNASubway*), se pudo determinar que hay cierta semejanza entre secuencias anteriormente estudiadas. Encontrando diversas similitudes filogenéticas entre las especies 2V, 4V, 5V y 9V
- Las especies *Rumex obtusifolius* y *Xanthosoma robustum* coincidieron con las secuencias de las especies *Plantago major* y *Alocasia macrorrhizos*, respectivamente. Bibliográficamente se investigaron las especies no concordantes que poseían características taxonómicas similares. Por lo que deducimos que esto se debe a que no se encontraban estudios previos de dichas especies en la base de datos.
- Por esta razón, consideramos que es importante la divulgación de estas especies, ya que gran parte de la población desconoce los efectos tóxicos de muchas plantas. Los niños particularmente son vulnerables ya que pueden sufrir consecuencias muy serias, aunque los adultos también pueden resultar con intoxicaciones por falta de información al respecto.

## Referencias

- Anónimo. (1999). Guía para la recolección y preservación de muestras botánicas en campo. Recuperado de: [http://herbario.udistrital.edu.co/herbario/images/stories/Guia\\_Para\\_la\\_Recoleccion\\_de\\_Material\\_Vegetal.pdf](http://herbario.udistrital.edu.co/herbario/images/stories/Guia_Para_la_Recoleccion_de_Material_Vegetal.pdf)
- Solari, María Eugenia, & Lehnebach, Carlos. (2004). Pensando la antropología para el centro-sur de Chile: sitios arqueológicos y bosque en el lago calafquén. *Chungará (Arica)*, 36(Supl. especial), 373-380. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562004000300039>
- Klug, William & Cummings, Michael & Spencer, Charlotte & Palladino, Michael. Conceptos de genética. Pearson. 10ma edición. 2013
- Cooper, Geoffrey & Hausman, Robert. La célula de bolsillo. Marbán. 1er edición. 2007.
- Calderón, Graciela & Rzedowski, Jersy. (2010). Flora fanerogámica del Valle de México. Conabio & Instituto de Ecología. Recuperado de: [http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/libros/Dig/pdf/Flora\\_del\\_Valle\\_de\\_Mx1.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/libros/Dig/pdf/Flora_del_Valle_de_Mx1.pdf)
- Anónimo. Bienvenidos al Bosque de San Juan de Aragón. Recuperado de: <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/>
- Gaceta oficial del distrito federal el 20 de junio de 2011. Acuerdo por el que se expide el programa de manejo del área natural protegida "bosque de Tlalpan". Recuperado de: <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/4504.htm>
- Luque J., Herráez A. Texto Ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética. Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud. Elsevier. 2da edición. 2012.
- Altamirano-Benavides, Marco y Yáñez M., Patricio. EL CÓDIGO DE BARRAS DE ADN(*barcoding*): UNA HERRAMIENTA PARA LA INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN EL ECUADOR. La granja: Revista de ciencias de la vida. DOI:10.17163/lgr.n23.2016.01.
- PAZ, ANDREA, GONZALEZ, MAILYN, CRAWFORD, ANDREW J., CÓDIGOS DE BARRAS DE LA VIDA: INTRODUCCIÓN Y PERSPECTIVA. Acta Biológica Colombiana [en línea] 2011, 16 [Fecha de consulta: 15 de enero de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319027888011>; ISSN 0120-548X
- CONABIO. Solanaceae *Datura stramonium* L. (2004). Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/datura-stramonium/fichas/ficha.htm>
- CONABIO. Phytolaccaceae *Petiveria allicea* L. (2009) Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/phytolaccaceae/petiveria-alliacea/fichas/ficha.htm>
- CONABIO. Araliaceae *Hedera helix* L. (2009) Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/araliaceae/hedera-helix/fichas/ficha.htm>
- CONABIO. Euphorbiaceae *Euphorbia pulcherrima* Willd ex Klotzsch (2010) Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/euphorbia-pulcherrima/fichas/ficha.htm>