

**Estudio sobre el uso tradicional de *Solanum allophyllum* de  
San Basilio de Palenque, Bolívar**

Estudiante  
**Gisselle Zamara Díaz Arroyo**

Director(es)  
**Elizabeth Cadavid Torres PhD**

Trabajo de Grado  
**En la modalidad de *Monografía***

**Programa de Biología**  
Universidad CES  
Medellín  
Noviembre 2020

# Estudio sobre el uso tradicional de *Solanum allophyllum* de San Basilio de Palenque, Bolívar

Gisselle Zamara Díaz Arroyo

## Resumen

**Introducción.** *Solanum allophyllum* es una planta perteneciente al caribe colombiano y representativa del corregimiento de San Basilio de Palenque. Ella ha sido utilizada tradicionalmente por diversas comunidades dentro Colombia y pese a esto existen muy pocos estudios que tengan como eje central al organismo, por lo cual está siendo olvidada tanto en el medio natural como en el imaginario colectivo hacienda que trabajos que traten de restituir y exponer el valor que posee como especie sean de vital importancia.

**Métodos.** Se realizó la búsqueda de información botánica por medio de GBIF, Trópicos e iNaturalist y se consultó la planta en las bases de datos del Invima, CITES, EMA, FDA y CosIng para determinar su estado actual. Se recopiló información sobre su uso culinario, presencia de toxinas y prácticas agrícolas. Finalmente fue realizado un paralelo entre *S. nigrum*, *S. lycopersicum* y *S. melongena*.

**Desarrollo (resultados y discusiones).** Se encontró la presencia de *S. allophyllum* dentro de Colombia, Venezuela, Ecuador, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá entre los años 1859 y 2021, dentro de estos países las condiciones mensuales de temperatura variaron entre 17° C y 29°C, la altitud se encontró en rangos de entre 0 y 400 m s.n.m y la precipitación abarcó entre 7,7 mm y 241,9 mm. No fue hallada la planta en ninguna de las plataformas nacionales e internacionales consultadas. Morfológicamente la planta es igual en todo los países, presenta usos exclusivamente culinarios y San Basilio de Palenque es el sitio que posee mayor información de su uso, reporta toxinas presentes sin especificaciones y sin practices agrícolas estandarizadas.

**Conclusiones.** *Solanum allophyllum* lleva más de un siglo presente en latinoamérica y su uso culinario se remonta a más de 60 años, este precedente es indicativo de que es pertinente evaluar su potencial para convertirse en un ingrediente que alimenticio que sea autóctono del país. Los antecedentes que existen respecto a la toxicidad en *Solanum* y a las 3 especies evaluadas indican que alcaloides esteroidales y glicoalcaloides pueden ser los componentes que otorgan toxicidad a *S. allophyllum*. Las condiciones físicas iniciales encontradas permiten plantear lineamientos preliminares en lo que respecta su manejo agrícola. San Basilio de Palenque provó ser una Fuente importante de información para esta especie y puede proveer datos notables sobre flora nacional.

**Palabras clave:** Etnobotánica, bleo de gallinazo, bleo de golero, saberes ancestrales.

## **Nota sobre formato del trabajo de grado**

El siguiente trabajo se presenta como un artículo de revisión, formateado de acuerdo a las instrucciones para autores de la revista ***Caldasía***, las cuales se pueden consultar vía web en: [https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal\\_](https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal_) (revisado el 21 de noviembre de 2022).

1 **Estudio sobre el uso tradicional de *Solanum allophyllum* de San Basilio de Palenque,**

2 **Bolívar.**

3 Study of traditional usage of *Solanum allophyllum* in San Basilio de Palenque, Bolívar

4 Estudio sobre uso de *Solanum allophyllum*.

5 Gisselle Zamara Díaz-Arroyo, Elizabeth Cadavid-Torres.

6 Grupo de Investigación en Ciencias Farmacéuticas ICIF-CES

7 Universidad CES Calle 10 A 22 04 El poblado

8 [diaz.gisselle@uces.edu.co](mailto:diaz.gisselle@uces.edu.co), [ecadavidt@ces.edu.co](mailto:ecadavidt@ces.edu.co)

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

## 21 **RESUMEN**

22 En este trabajo se expone la necesidad de realizar un compendio de información sobre *S.*  
23 *allophyllum* que permita un mejor entendimiento de la especie, generando la creación de  
24 lineamientos para su manejo apropiados. Se revisaron bases de datos de colecciones biológicas  
25 para obtener información botánica de la planta, así mismo se realizó una investigación  
26 etnobotánica mediante consultas digitales a revistas, bases de datos y repositorios universitarios  
27 sobre *S. allophyllum* obteniendo información de los usos ancestrales que posee, su toxicología  
28 y prácticas de siembra para posteriormente compararla con tres especies pertenecientes a  
29 *Solanum*; *S. nigrum*, *S. lycopersicum L* y *S. melongena L*. Se obtuvo información sobre su  
30 presencia en ocho países de América Latina destacando a Nicaragua, Colombia, Panamá y  
31 Costa Rica como los poseedores de mayores registros botánicos. Se encontró que normalmente  
32 se distribuye de 0 a 400 m s.n.m, la precipitación y temperatura del hábitat de *S. allophyllum* se  
33 evaluaron por mes dando como resultado 241,9 mm promedio y 26,6 °C. Morfológicamente la  
34 planta encajaba con las descripciones en la literatura y se encontró diferente en la mayoría de  
35 su morfología a las otras especies de *Solanum* que se emplearon para su comparación. Cuenta  
36 con menciones de ser poseedora de toxinas y no posee prácticas de siembra estandarizadas,  
37 aunque se establece que hay información suficiente para plantear estudios que delimiten estos  
38 aspectos. Se propone que la ausencia de información específica de la especie presenta una  
39 oportunidad para la investigación y la expansión de conocimiento sobre la biota colombiana.

40 **Palabras clave:** Etnobotánica, bleo de gallinazo, bleo de golero, saberes ancestrales.

## 41 **ABSTRACT**

42 During this review we present the need for a compendium of information on *S. allophyllum*  
43 allowing a better understanding of the species, wich would help in generating guidelines for its  
44 appropriate management. Databases of biological collections were reviewed to obtain botanical

45 information on the plant, as well as an ethnobotanical research was carried out by means of  
46 digital consultations to journals, databases and university repositories obtaining information on  
47 its ancestral uses, toxicology and agricultural practices, to then make a comparison with three  
48 other species of *Solanum*; *S. nigrum*, *S. lycopersicum* L and *S. melongena* L. Information was  
49 obtained on its presence in eight Latin American countries, highlighting Nicaragua, Colombia,  
50 Panama and Costa Rica as the countries with the largest botanical records. It was found that it  
51 is normally distributed from 0 to 400 m a.s.l., the precipitation and temperature of the habitat  
52 of *S. allophyllum* were evaluated per month, resulting in 241.9 mm average and 26.6 °C  
53 respectively. Morphologically the plant matched the descriptions in the literature and was found  
54 to be different in most of its morphology from the other *Solanum* species used for comparison.  
55 It has been mentioned as having toxins and does not have standardized agricultural practices,  
56 although it is established that there is sufficient information to propose studies to delimit these  
57 aspects. It is proposed that the absence of specific information on the species presents an  
58 opportunity for research and the expansion of knowledge on Colombian biota.

59 **Key words:** Ethnobotanic, bleo de gallinazo, bleo de golero, Ancient knowledge

60

61

62

63

64

65

66 **INTRODUCCIÓN**

67 El género *Solanum L.* cuenta con alrededor de 1500 especies convirtiéndose en el género más  
68 extenso y uno de los más ricos en especies dentro de las plantas con flores (Knapp 2008,  
69 Murillo-Pérez 2020). Dentro del género se encuentran especies relevantes para el hombre  
70 debido a su de gran importancia alimentaria, económica, terapéutica y ecológica (Gbile *et al.*  
71 1988, Mahmood *et al.* 2019) *Solanum allophyllum* al igual que muchos otros organismos ha  
72 visto el desarrollo de su historia vinculada estrechamente con el hombre, siendo América Latina  
73 el epicentro del desarrollo de esta planta. Su relación durante años con diversas comunidades  
74 del continente es prueba del conocimiento que en ellas han adquirido y de la viabilidad de que  
75 estos saberes sean aplicados, por ello el uso de la etnobotánica resulta indispensable como  
76 herramienta para la descripción y recopilación de información tanto cognitiva como utilitaria  
77 (Prado *et al.* 2003, Bermúdez *et al.* 2005). Permitiendo generar una perspectiva  
78 interdisciplinaria al momento de estudiar un fenómeno (Prado *et al.* 2003). El estudio de  
79 organismos, sus interacciones con el hombre y los servicios que puede prestar han sido  
80 prioridad para el desarrollo de Colombia en la última década dirigiendo los objetivos de  
81 desarrollo del país (Gamboa Bernal c2018). Se establece que la diversidad biológica que se  
82 observa está estrechamente relacionada con la diversidad cultural de una población y por medio  
83 de los estudios etnobotánicos se logran llegar a un primer acercamiento de sujeto y al entorno  
84 como uno (Voeks 2017). En esta revisión se pretendió generar un acercamiento a la  
85 comprensión de *S. allophyllum*, que resultó de especial interés para el proceso de agrupación  
86 del conocimiento por dos razones principales; en primera instancia como resultado de su  
87 condición de planta representativa para una población en territorio colombiano ubicándose  
88 dentro de San Basilio de Palenque, corregimiento de Mahates, Bolívar que pese a ello cuenta  
89 con registros escritos muy limitados, generando que el estudio para su comprensión sea  
90 desafiante y la segunda motivación es debido a su progresiva desaparición producto de la

91 intervención humana (Cassiani-Herrera 2014), generando la obligación de dirigir esfuerzos que  
92 tengan a *S. allophyllum* como actor principal.

## 93 **METODOLOGÍA**

### 94 **Consulta e identificación de la información botánica**

95 Se realizó una revisión de información botánica por medio de la plataforma GBIF jardines  
96 botánicos, la plataforma Trópicos, el Repositorio Institucional de la UNAM e iNaturalist de  
97 especímenes clasificados como *Solanum allophyllum*, utilizando como método de búsqueda su  
98 nombre científico, el nombre científico obsoleto de la planta “*Cyphomandra allophylla*” y su  
99 nombre común; de esta búsqueda se extrajo información sobre provincia o municipio de  
100 recolección, descripción del lugar de colecta, latitud decimal, longitud decimal, elevación, año  
101 de recolección y descripciones morfológicas de los individuos. No se tuvo en cuenta la  
102 antigüedad de los reportes respecto a los individuos consultados. No fueron tomados en cuenta  
103 datos que no contaran con descripciones adicionales al país de presencia y el posible  
104 departamento o provincia de ubicación, o que presentasen inconsistencia en cuanto a la  
105 taxonomía.

### 106 **Revisión bibliográfica**

107 Se obtuvieron registros escritos con respecto al uso ancestral de *S. allophyllum*, tales como su  
108 uso alimentario incluyendo recetas de la gastronomía local, manejo agrícola y toxicología. Los  
109 anteriores fueron adquiridos por medio de búsquedas en español e inglés utilizando como  
110 palabras claves *Solanum allophyllum*, *Cyphomandra allophylla*, bleo de golero, bleo de  
111 gallinazo, San Basilio de Palenque, cultura, gastronomía, toxicología, fitoquímica y uso  
112 medicinal. Se reunieron artículos académicos producto de 6 bases de datos; Google académico,  
113 Scielo, El Sevier, JSTOR, Research, Gate, StuDocu además de tesis de grado y posgrado  
114 consultados en repositorios institucionales, así como libros. No se tomaron en cuenta los años



115 de publicación de los documentos obtenidos. Se tomó como referencia toda literatura donde la  
116 revisión por pares académicos fuese obligatoria para llegar a la publicación o consignación  
117 dentro de repositorios institucionales.

118 La información relacionada con el ámbito regulatorio de *S. allophyllum* fue obtenida por medio  
119 de consulta en bases de datos electrónicas de CITES, CosIng, EMA Invima y la FDA,  
120 permitiendo evaluar su viabilidad en el uso comercial y el estado comercial actual de la planta.

### 121 **Comparación de *S. allophyllum* con otros especímenes del género *Solanum***

122 Esta investigación se complementó con información de plantas de especies cercanas a *S.*  
123 *allophyllum* para determinar si algunas variedades de la planta las han clasificado en grupos  
124 taxonómicos diferentes, se consultó información sobre 3 especies del género *Solanum*; *S.*  
125 *nigrum*, *S. lycopersicum L*, y *S. melongena L* las cuales están presentes en hábitats similares a  
126 *S. allophyllum*. Estas plantas fueron seleccionadas debido a la característica anteriormente  
127 mencionada y a que se encuentran mejor descritas en la literatura que *S. allophyllum*  
128 permitiendo realizar el paralelo.

129 A estas especies también se les realizó el mismo proceso de consulta e identificación de la  
130 información botánica y la misma revisión bibliográfica que se le realizó a *Solanum allophyllum*.

## 131 **RESULTADOS**

### 132 **Consulta e identificación de la información botánica**

133 Se encontraron en la plataforma GBIF registros correspondientes a plantas identificadas como  
134 *S. allophyllum (Miers) Standl* para ocho países desde Centroamérica hasta el norte de Sur  
135 América comprendiendo a; Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, El  
136 Salvador y Honduras (Fig. 1). Las fechas entre las que se encuentran las observaciones oscilan  
137 entre 1859 como la más antigua hasta 2021 siendo la más reciente. En la Figura 1 se incluyen

138 la cantidad de registros de presencia de individuos según el año en que los datos fueron  
139 tomados. Los registros más recientes se encuentran para Colombia 2021 (1) (Fig. 1.h), Costa  
140 Rica 2021 (Fig. 1.f) (1) y El Salvador 2017 (1) (Fig. 1.c) de los cuales los correspondientes a  
141 Colombia y Costa Rica fueron identificados y conservados en su entorno silvestre. En Panamá  
142 fueron hallados la mayor cantidad de consignaciones botánicas entre sus años donde se  
143 establece la presencia de *S. allophyllum* con un total de 35, de igual forma en este país se  
144 encuentra la inscripción más antigua con respecto a todos los países listados siendo este en 1859  
145 (1) (Fig. 1. g).

146 Dentro de los 8 países que mencionan la presencia de la planta fue posible recopilar  
147 descripciones de tres características físicas del hábitat donde se encontraba *S. allophyllum* para  
148 algunos de los registros. En la Figura 1 se encuentran 83 de los registros de *Solanum*  
149 *allophyllum* que presentan datos de altura al momento de la recolección. Se encontró que en  
150 promedio la altura en que se presenta *S. allophyllum* es de 199.7640964 m s.n.m. El intervalo  
151 de los datos encontrados presenta un mínimo ubicado a 2 m s.n.m y un valor máximo que resulta  
152 ser atípico para la planta de 2050 m.s.n.m. Para la información de temperatura y precipitación  
153 se relacionaron los meses de colecta con los sitios respectivos, arrojando promedios mensuales  
154 para cada una de estas características mediante la plataforma *Weather Sparks* (Tabla 1).  
155 Encontramos los valores mínimos de precipitación y temperatura se ubican a 7,7 mm y 17 °C  
156 mensuales respectivamente. El máximo en precipitación es 241,9 mm mensual y en temperatura  
157 29 °C mensual. A demás el promedio de precipitación para los 75 datos es de 107,9 mm al mes  
158 y la temperatura promedio mensual es de 26,6 °C.

159 Para determinar algunas de las características morfológicas se utilizaron fotografías de *S.*  
160 *allophyllum* asociadas a las consignaciones botánicas y algunas descripciones de las plantas  
161 anexadas. En la Figura 3 son observados el fruto (Figura 3.a), la flor (Figura 3.b) y las hojas  
162 (Figura 3.c) de *S. allophyllum*, las imágenes de este espécimen fueron proporcionadas por el

163 jardín botánico Guillermo Piñeres del departamento de Bolívar, Colombia. Las descripciones  
164 realizadas del fruto presente en las colecciones botánicas son en su mayoría consistentes con la  
165 Figura 3.a para Ecuador, Honduras, Venezuela, Nicaragua, Costa Rica y la mayoría de las  
166 descripciones en Colombia. Detallado como una baya pequeña y que posee forma ovalada y  
167 ligeramente achatada con rayas longitudinales de color verde claro y oscuro, similar a una  
168 sandía. Panamá presenta en las dos descripciones que posee sobre el fruto como un fruto blanco,  
169 sin más información y en Colombia, en el departamento de Chocó es mencionado un fruto es  
170 de color lila.

171 La flor de *S. allophyllum* al igual que el fruto es consistente en su descripción para la mayoría  
172 de los países (Figura 3.b). Es una flor pedunculada de cinco pétalos que presenta un color  
173 blanco, estambres blancos en la punta y verdes en la base. Son reportadas coloraciones verdosas  
174 o amarillas en las puntas en flores dentro de algunos países para la misma planta.

175 Al evaluar la descripción de las hojas se encontraron dos tipos. Las primeras eran hojas de una  
176 sola lámina simple, enteras, redondeadas con una punta aguda y las segundas eran láminas  
177 simples profundamente lobuladas casi hasta la nervadura. Para la mayoría de los individuos fue  
178 posible identificar estos dos tipos de hojas dentro del mismo organismo, las hojas pinadas  
179 lobuladas se disponían en las puntas de las ramas y las simples en el resto de la ramificación,  
180 sin embargo, algunos individuos presentaban sólo hojas con láminas enteras sin lóbulos.

181 Todos los países consultados excepto El Salvador poseían al menos una muestra fotográfica de  
182 algún individuo perteneciente a *S. allophyllum*.

### 183 **Revisión bibliográfica**

184 A partir de la revisión bibliográfica sobre *S. allophyllum* se obtuvieron un total de siete artículos  
185 en los cuales se incluye información relacionada con uso culinario y consumo de *S. allophyllum*,

186 cuatro donde hacían mención a la toxicología y cinco que hablan respecto a las prácticas de  
187 siembra.

## 188 **Uso culinario**

189 En las sociedades humanas la alimentación forma parte fundamental de la identidad cultural de  
190 cada grupo (Meléndez 2009) los avances tecnológicos, la forma de obtener los alimentos, los  
191 métodos de preparación y establecer qué miembros del hogar tienden a involucrarse  
192 mayoritariamente en la cocina nos permite rastrear la historia de diversas prácticas culinarias,  
193 permitiendo vincular el pasado con el presente (Meléndez 2009) este escenario no es diferente  
194 en América Latina donde desde los años ochenta se ha presentado un cambio importante en  
195 prácticas alimentarias producto del desarrollo social y económico. (Rebai *et al.* 2021)  
196 Particularmente dentro de Colombia existen una gran variedad de ingredientes que inciden  
197 dentro de la cocina local. En el país existen compendios referentes al patrimonio alimentario  
198 que denotan esta variedad, por ejemplo; en el gran libro de recetas colombianas, donde se listan  
199 muchas de estas preparaciones; para el caso de *Solanum allophyllum* se encontró que no ha sido  
200 mencionado como un ingrediente de manera consistente en textos gastronómicos, sin embargo,  
201 es posible identificarlo como un representante importante en las prácticas culinarias de varias  
202 comunidades según nuestra consulta bibliográfica (Cassiani-Herrera *et al.* 2014, Fabro 2018,  
203 Hernández-Cassiani *et al.* 2019).

204 En 1959, en Colombia se reportó dentro de Colosó, Sucre la ingesta de la hoja del “bleo”  
205 producto de la recolección botánica de J. Cuatrecasas y R. Castañeda; estos datos son  
206 respaldados a partir de la literatura encontrada en el departamento de Bolívar (Cassiani-Herrera  
207 *et al.* 2014, Hernández-Cassiani *et al.* 2019), el cual cuenta con los mayores registros escritos  
208 para el bleo de golero (*S. allophyllum*), siendo el corregimiento de San Basilio de Palenque el  
209 exponente principal debido a los esfuerzos de conservar su uso, realizados por parte de la

210 comunidad y también el Ministerio de Cultura, el cual se ha encargado de consignar y difundir  
211 las prácticas culturales propias de este corregimiento. Del mismo modo en su trabajo de 1988  
212 “Especies *Cyphomandra* en Colombia” Bohs L. menciona a las hojas de la especie  
213 *Cyphomandra allophylla* previo a su cambio al género *Solanum* como de uso culinario para la  
214 preparación de caldos, ensaladas y carnes, además del uso de su fruto maduro para la  
215 preparación de guisos. Cassiani-Herrera *et al.* (2014) y Fabro-Ramírez (2018) presentan recetas  
216 donde es implementado el bleo como ingrediente de preparación (Tabla 2) dentro del  
217 corregimiento de San Basilio de Palenque y el barrio Nariño en Cartagena de Indias habitado  
218 por una gran comunidad de palenqueros. Se encontró que este bleo es consumido con arroz,  
219 carne, hígado o adobado con verduras, ajo, tomate, cebolla, leche de coco y pimienta  
220 (Hernández-Cassiani *et al.* 2019), además en la literatura se indica que el método de preparación  
221 es únicamente mediante la cocción. Las mujeres desempeñan un papel fundamental en el  
222 mantenimiento de las prácticas dentro de estas comunidades al ser ellas las transmisoras  
223 principales del conocimiento en lo que respecta a comida, las plantas empleadas en su  
224 preparación y el método de preparación (Ángulo 2018, Hernández-Cassiani *et al.* 2019).

225 Pasquini *et al.* 2018 demuestra a partir de su estudio que actualmente existe una tendencia a la  
226 desaparición de conocimiento respecto a varias plantas tradicionales. En su trabajo se hace  
227 mención *S. allophyllum*, indica que la pérdida de esta información presenta decrecimiento al  
228 evaluarlas de manera generacional. Encuentra que para *S. allophyllum* los niños que hicieron  
229 parte de su proceso de encuestas en las tres comunidades evaluadas, Bolívar; Barú, María La  
230 Baja Y San Basilio de Palenque no lograban identificar a *S. allophyllum* comparados con sus  
231 abuelos.

## 232 **Toxicología**

233 *Solanum* ha sido mencionado como género que posee características tóxicas para humanos y  
234 animales (INTA 2011). Son registrados alcaloides esteroidales y glicoalcaloides como  
235 compuestos tóxicos en estas plantas normalmente en sus hojas y frutos inmaduros (Niño *et al.*  
236 2005, ANRRDMPB 2018) , en algunos casos esta cualidad también está presente en toda la  
237 planta como es el caso para *S. mammosum* L. (ANRRDMPB 2018) El jardín botánico Guillermo  
238 Piñeres menciona a *S. allophyllum* como poseedor de toxinas estos hallazgos se ven soportados  
239 por (Cassiani-Herrera *et al.* 2014.) aunque no se tienen especificaciones sobre dichas toxinas  
240 ni qué partes de la planta resultan ser tóxicas al ser consumida.

#### 241 **Prácticas agrícolas**

242 *S. allophyllum* no presenta prácticas de siembra domesticadas o estandarizadas; dentro de la  
243 literatura que tiene como epicentro San Basilio de Palenque Cassiani-Herrera *et al.* (2014) y  
244 Hernández-Cassiani *et al.* (2019) reconocen a la planta como de crecimiento silvestre sin  
245 necesidad de intervención humana en épocas de “veranillo” y que brota en el mes de mayo entre  
246 los arbustos en las zonas bajas. Sin embargo, se reporta que debe ser cosechada entre los meses  
247 de julio a septiembre cuando sus hojas se encuentran lo suficientemente desarrolladas para el  
248 consumo (Cassiani-Herrera *et al.* 2014).

#### 249 **Uso comercial y estado de la planta**

250 *S. allophyllum* fue consultada por medio de las plataformas de CITES, CosIng, INVIMA, EMA  
251 y FDA. Estas páginas no arrojaron respuestas sobre la especie, indicando que no se tienen  
252 reportes de uso o alguna regulación para su comercio internacional, no se encuentra listado  
253 como ingrediente cosmético o alimenticio en las bases de datos de la Unión Europea, ni cómo  
254 ingrediente para el uso medicinal.

#### 255 **Otras especies pertenecientes a *Solanum***

256 *S. nigrum*

257 Se conoce como hierba mora y se encuentra ampliamente distribuida por el mundo,  
258 encontrándose en todos los continentes, principalmente en Europa. es una hierba común que  
259 crece de forma abundante en campos abiertos, presenta tallos y hojas peludas con flores que  
260 consisten de cinco pétalos con forma regular (Fig. 4.b, c). Las hojas son variables, y pueden ser  
261 enteras o disecadas, sin estípulas, y suelen ser alternas (Fig. 4.c). Los frutos de *S. nigrum* son  
262 bayas de alrededor de 6 mm de diámetro y generalmente de forma obtusa y dentro de él se  
263 encuentran las semillas esparcidas libremente en la pulpa (Fig. 4.a). Los frutos inmaduros de *S.*  
264 *nigrum* contienen glicoalcaloides y su consumo es tóxico para el ser humano y el ganado.  
265 Dentro de los glicoalcaloides se encuentran solamargina, solasonina, solanina,  $\alpha$  y  $\beta$ -  
266 solamagrina, solasodinsolanidina (Eltayeb *et al.* 1997).

267 Son listados dentro de usos tradicionales para esta planta a sus hojas para tratamientos cutáneos,  
268 de tuberculosis y desordenes nerviosos (Abbas 1998). El jugo obtenido a partir de la decocción  
269 de su fruto se reporta como útil para el tratamiento de la tos, diarrea e inflamaciones. Quintana  
270 *et al.* (2014) reportó el uso de las hojas preparadas mediante decocción para realizar baños como  
271 parte de un ritual mágico-religioso dentro de la comunidad de San Basilio de Palenque.

272 Sudha *et al.* (2017) declara que la propiedad más importante de *S. nigrum* es su propiedad  
273 anticancerígena.

#### 274 ***S. lycopersicum***

275 El tomate ha sido consumido mundialmente desde el siglo XV. Esta planta es nativa de Sur  
276 América con una distribución desde Ecuador hasta el norte de Chile, creciendo en gran variedad  
277 de hábitats con elevaciones que abarcan desde cerca al nivel del mar hasta 3.300 m s.n.m  
278 Esta variedad de hábitats es lo que le ha otorgado su gran diversidad (MEFCC 2016, Molina *et*  
279 *al.* 2018). Es una planta de hábito perenne, pelosa, que llega a medir entre 40 a 150 cm, con  
280 hojas imparipinnadas con foliolos de tamaños irregulares y dentados (Fig. 4.f). Flores

281 pedunculadas con corola de aproximadamente 2-5 cm de diámetro y de color amarillo con cinco  
282 pétalos triangulares agudos (Fig. 4.e). Su fruto es una baya de color verde que pasa a ser color  
283 rojo luego de su maduración y en ese estadio es achatado con muchas semillas de  
284 aproximadamente 3 mm aplanadas y de color muy claro casi blanco (Fig. 4.d) (MEFCC 2016,  
285 Molina *et al.* 2018, Andrade 2019).

286 El tomate es utilizado como componente alimenticio para grupos humanos y animales. Sus  
287 frutos tienen un importante valor nutricional incluyendo proteínas, hidratos de carbono, fibra,  
288 ácido fólico, ácido tartárico, ácido succínico y ácido salicílico (Molina *et al.* 2018.) Además de  
289 la implementación como alimento de la misma forma en varios pueblos es empleado como  
290 herramienta para el tratamiento de numerosas enfermedades del sistema circulatorio, digestivo,  
291 respiratorio, endocrino-metabólico, etc. (Andrade 2019)

292 Posee información como repelente de pulgas y de uso estético para la elaboración de mascarillas  
293 para la limpieza facial. (Molina *et al.* 2018, Andrade 2019). En el listado de plantas con  
294 toxicidad comprobada o potencialmente tóxicas del 2018 se indica como productora de  
295 alcaloides esteroidales y glicoalcaloides que inhiben la actividad de colinesterasas.

### 296 *S. melongena*

297 La berenjena, es una planta consumida mundialmente por su alto valor nutricional, se considera  
298 una muy buena fuente de vitaminas, minerales y fibra. Posee hábito arbustivo y puede en  
299 promedio de 2 a 5 pies de alto (Araméndiz *et al.* 2008) (Fornaris 2016) su tallo es tomentoso  
300 ramificado con hojas son alternadas, simples y con forma ovalada y con el ápice agudo, la  
301 superficie es vellosa y los bordes son ondulados y lobulados (Fig. 4.g) (Fornaris 2016). Su flor  
302 varía en color blanco hasta el violeta oscuro, pedunculada, se desarrolla opuesta a la hoja (Fig.  
303 4.f). La fruta de la berenjena es una baya sencilla de color púrpura en su mayoría, carnosa con  
304 superficie lisa con formas que variables desde redonda a alargada



305 Se ha establecido que las hojas de la *S. melongena* tienen efectos antipiréticos, analgésicos y  
306 depresores del sistema nervioso central (Knapp *et al.* 2013), presentando también importancia  
307 dentro de la horticultura ya que contiene altos niveles de flavonoides, fenoles, ácido ascórbico  
308 y proteína. (Kandoliya *et al.* 2015). Por otro lado, el fruto es usado dentro de los métodos de  
309 pérdida de peso, control del asma a largo plazo, control de la glucosa en sangre y como agente  
310 procinético. (Taher *et al.* 2017). En el listado de plantas con toxicidad comprobada o  
311 potencialmente tóxicas del 2018 se indica como poseedora de solanina e histamina como agente  
312 tóxico.

### 313 **Discusión**

314 En esta revisión se encontró que *Solanum allophyllum* ha estado presente en territorio  
315 latinoamericano desde hace más de 150 años y que Nicaragua, Panamá, Costa Rica y Colombia  
316 han sido los países con mayor cantidad de identificaciones. A pesar de su hábitat indiscutible  
317 en Sudamérica no es concluyente si aún está presente en Ecuador, Honduras y Venezuela ya  
318 que sus registros más actuales datan de 1985, 1994 y 1986 respectivamente.

319 Con respecto a las características encontradas para los hábitats de *Solanum allophyllum* se  
320 encontró que el rango de alturas a la que se desarrolla la planta abarca desde aproximadamente  
321 0 m s.n.m hasta alrededor de 400 m s.n.m contando con el 91.5% de los valores ubicados dentro  
322 de este intervalo dejando sólo el 8.5% (7 registros) por fuera (Fig. 2). La temperatura asociada  
323 a la ubicación de *S. allophyllum* resultó poco variable con el 86.7% de los valores siendo  
324 representados en un intervalo de 26 a 28° C. El 13,3% restante contiene datos de 17 a 25 °C y  
325 un extremo superior de 29°C. En contraste con lo anterior la precipitación contó con variaciones  
326 más notorias. 78,7% de los valores de precipitación se pueden agrupar en un intervalo que oscila  
327 entre; 62,5 y 202,3 mm lo cual esperábamos debido a la ubicación de los datos en meses

328 distintos. Todos los países mostraron sus mayores resultados de precipitación en últimos cinco  
329 meses del año.

330 Identificamos que, salvo algunos individuos, las flores y los frutos presentan características  
331 morfológicas semejantes a lo largo de todos los países consultados sugiriendo que las  
332 condiciones bajo las que crece *S. allophyllum* resultan bastante homogéneas entre todos los  
333 países donde fue identificada. Atendiendo a este resultado es coherente que se hayan presentado  
334 características físicas comunes entre los distintos individuos que presentaron fotografías tanto  
335 para frutos como para flores y hojas. Según los datos presentados por Solanaceae source se  
336 encontró que las dos descripciones encontradas para las hojas, siendo enteras de color verde  
337 oscuro y profundamente lobuladas y hojas simples enteras con una punta aguda son comunes  
338 para la especie, sin embargo, ambos tipos de hojas no se presentaron al mismo tiempo en todos  
339 los individuos evaluados, se presume que estos dos tipos de hoja están relacionados con el  
340 estadio del desarrollo en que se encuentre la planta.

341 Dentro de la investigación sobre uso encontramos a *S. allophyllum* como ingrediente culinario  
342 empleado desde al menos 60 años atrás, la conservación de esta información hasta la actualidad  
343 corrobora que la implementación de la planta ha sido de beneficio para las comunidades con  
344 las que presentó interacción, sin embargo, es importante reconocer que se encuentra en un  
345 estado crítico de decrecimiento debido al desconocimiento general del estado actual en el que  
346 se encuentra el organismo, es necesario plantear lineamientos contundentes que permitan la  
347 preservación de esta especie que lleve a permitir estudios que potencien su posterior uso.

348 Es posible pensar que la toxicidad atribuida a *S. allophyllum* presente características similares  
349 a muchos otros de los miembros pertenecientes a *Solanum*, tomando como referencia a *S.*  
350 *nigrum*, *S. lycopersicum* y *S. melongena* puede sus hojas y frutos posean alcaloides esteroidales  
351 y glicoalcaloides que generen que uno o varios órganos de la planta resulten tóxicos para

352 humanos y animales (INTA c2011). Dichos compuestos químicos pueden ser estudiados  
353 buscando establecer si poseen potencial biológico ya que se han descrito a los alcaloides  
354 esteroidales y glicoalcaloides con actividad biológica dentro una gran variedad de organismos  
355 (Eltayeb *et al.* 1997) siendo solanina y solamargina las más comunes (Eltayeb *et al.* 1997).  
356 Estos alcaloides esteroidales y glicoalcaloides presentes en *Solanum* son mencionados como de  
357 gran importancia ecológica y comercial (Niño *et al.* 2005). En 1998 el estudio de Weissenber  
358 *et al.* determinó que solanina, solamargina y tomatinas presentes en *S. khasianum* funcionan  
359 como agente inhibidor del insecto *Tribolium castaneum*. La planta *S. deflexiflorum* también ha  
360 sido probada con capacidad antibacteriana y antifúngica (Niño *et al.* 2005). De igual forma han  
361 sido evaluados solamargina y solasodina como agentes anticancerígenos y que se han visto  
362 funcionales incluso en células cancerosas que presentan resistencia a medicamentos (Cham  
363 2017). En el 2018 el estudio presentado para tesis de grado de Cañon *et al.* sugieren la  
364 evaluación de compuestos etanólicos presentes en *S. crinitipes* por su potencial antimicrobiano  
365 y establecer los componentes que permiten dicha actividad. Dentro de la literatura el uso con  
366 más descripciones para compuestos aleloquímicos han tomado lugar dentro de la industria  
367 cosmética donde son sintetizados con fines de obtener materia prima para la producción de  
368 esteroides de interés farmacéuticos (Eltayeb *et al.* 1997).

369 Debido a la existencia generalizada de glicoalcaloides en las especies de *Solanum* podemos  
370 considerar a *S. allophyllum* como potencial productor de componentes similares con usos  
371 ecológicos, terapéuticos y cosméticos. Para lograr lo anterior es necesario delimitar las  
372 condiciones de crecimiento que permitan el óptimo desarrollo de *S. allophyllum* y el posterior  
373 estudio de los componentes químicos que le otorgan la toxicidad. Planteando este panorama la  
374 información con la que se cuenta sobre los lineamientos para delimitar actividades agrícolas  
375 con *S. allophyllum* vemos que Cassiani-Herrera *et al.* (2014) estipula que dentro de San Basilio  
376 de Palenque brota desde el mes de mayo y es cosechada de julio a septiembre cuando ya han

377 terminado de desarrollarse las hojas. Estudiando las condiciones fisicoquímicas del entorno en  
378 esos meses podría ser planteada una propuesta inicial de métodos de cultivo para la especie.  
379 Además de las condiciones de precipitación y temperatura de dichos lugares.

380 Al compara a *S. allophyllum* con las otras tres especies de *Solanum* resaltamos que *S. nigrum*,  
381 *S. lycopersicum L.* y *S. melongena L.* tienen una distribución en el mundo mucho más amplia,  
382 en contraste con *S. allophyllum* que hasta el momento se encuentra limitada a los países listados  
383 en este trabajo. En la Figura 4. encontramos que morfológicamente son divergentes en su fruto  
384 (Fig. 3.a) (Fig. 4.a, d, g). Sus flores por otra parte tienen la misma estructura, pero varían en  
385 color (Fig. 3.b) (Fig. 4.b, e, h) y las hojas presentan mayor semejanza entre *S. nigrum*, *S.*  
386 *lycopersicum L.* y *S. melongena L.* (Fig. 4.c, f, i) siendo estas láminas simples y dentadas que  
387 con las hojas de *S. allophyllum* (Fig. 3.c). Los usos para todos los individuos resultaron  
388 extremadamente variables para *S. lycopersicum L.* y *S. melongena L.* su principal uso es  
389 alimenticio, así como en el caso de *S. allophyllum*. *S. nigrum* indica un enfoque en su mayoría  
390 medicinal. Los reportes toxicológicos para las tres especies se encontraron similares.

391 Concluimos que *Solanum allophyllum* se presenta como un recurso nacional no explorado que  
392 tiene altas posibilidades como ingrediente alimenticio propio del país colombiano según el uso  
393 que se le ha otorgado a lo largo del tiempo. La ausencia de información sobre *S. allophyllum*  
394 en bases de datos nacionales e internacionales además de la literatura es reflejo de la  
395 insuficiencia de estudios más amplios, pero resultado de esto son esfuerzos realizados dentro  
396 de lugares como San Basilio de Palenque que presentan interés comunitario en dirigir esfuerzos  
397 a mantener sus costumbres vivas lo que permite que pueda ser considerado como epicentro en  
398 la producción de información para este individuo en particular, lo que permitirá nutrir con  
399 información actualizada y relevante a la flora del país.

400 **CONFLICTO DE INTERESES**

401 Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses

## 402 **PARITICIPACIÓN DE LOS AUTORES**

403 GZDA concepción de la revisión, metodología, investigación y escritura del manuscrito.

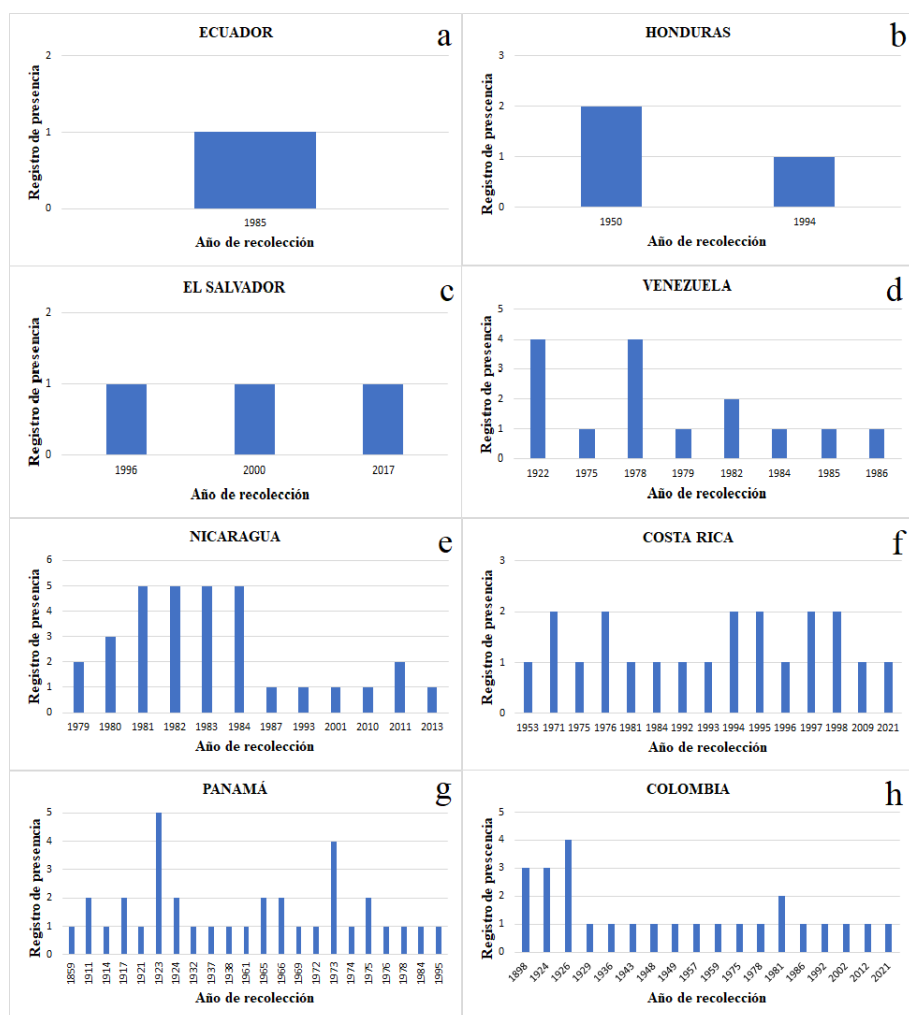
404 ECT C planteamiento de la revisión y de la metodología, búsqueda de literatura, escritura y  
405 corrección del manuscrito.

## 406 **AGRADECIMIENTOS**

407 Quiero dar mis más sinceros agradecimientos a mi tutora y coautora de este trabajo la docente  
408 Elizabeth Cadavid Torres por guiarme durante este proceso, a la Universidad CES por recibirme  
409 como estudiante y formarme como profesional en la ciencia, también a Jorge Espitia González  
410 por ayudarme a llevar este trabajo a cabo y ser un apoyo constante, a mis amigos por  
411 acompañarme y darme ánimos a lo largo del tiempo y finalmente a mi familia, por ser el sostén  
412 de mi vida y creer en mí.

## 413 **TABLAS Y FIGURAS**

414 **Figura 1.** Cantidad de veces que se registró presencia de *S. allophyllum* por año en cada país  
415 consultado **a.** Ecuador, **b.** Honduras, **c.** El Salvador, **d.** Venezuela, **e.** Nicaragua, **f.** Costa Rica,  
416 **g.** Panamá, **h.** Colombia.



417

418 **Tabla 1.** Precipitación y temperatura promedio de los meses cuando fue identificado *S.*  
 419 *allophyllum* en cada país donde se registró su presencia. El número de registros indica la  
 420 cantidad de veces que se encontró registrado el mismo mes para ese departamento/provincia y  
 421 por tanto posee las mismas características que alguno de los datos ya listados.

País	Departamento/ Provincia	Mes	# Registros	Precip. Prom (mm) por mes consultado	Temp. Prom (°C)
Ecuador	Morona	Agosto	1	62,5	19
Honduras	Olancho	Octubre	1	84,7	25
	Choluteca	Octubre	2	129,9	27
El Salvador	La Unión	Octubre	1	122,7	28
	Ahuachapán	Septiembr e	1	130,6	23
	La libertad	Noviembre	1	28	27
Venezuela	Zulia	Mayo	1	44,8	29

	Zulia	Octubre	4	91	28
		Septiembr			
	Portuguesa	e	1	103,1	26
	Portuguesa	Julio	1	184	26
	Portuguesa	Agosto	1	118,6	26
	Guárico	Octubre	1	96	28
	Guárico	Noviembre	1	50,1	27
	Guárico	Diciembre	1	13,2	27
	Bolívar	Julio	3	159	27
Nicaragua	Rivas	Julio	1	65,4	27
		Septiembr			
	Rivas	e	6	160	27
	Rivas	Octubre	1	149,8	27
	Rivas	Noviembre	1	47,5	27
	Rivas	Diciembre	1	7,8	26
		Septiembr			
	Boaco	e	1	162,2	24
	Boaco	Noviembre	2	40,2	24
		Septiembr			
	Carazo	e	1	166,5	26
	Chinandega	Octubre	1	145,9	27
	Chontales	Abril	1	12	28
	Chontales	Julio	2	66,8	26
	Chontales	Octubre	2	143,1	26
	Granada	Mayo	2	91,4	29
	Granada	Junio	2	120,9	28
		Septiembr			
	Granada	e	1	165	27
	León	Octubre	2	149,9	27
	Managua	Julio	1	70,2	27
Managua	Octubre	1	147,8	27	
Managua	Diciembre	1	7,7	26	
	Septiembr				
Masaya	e	1	166,8	26	
Matagalpa	Julio	1	69,9	22	
Costa Rica	Puntarenas	Agosto	1	112,6	29
	Puntarenas	Octubre	2	161,4	28
	Guanacaste	Junio	2	132,8	28
	Guanacaste	Julio	3	79,2	28
		Septiembr			
	Guanacaste	e	4	180,9	27
	Guanacaste	Octubre	3	64,2	28
	Guanacaste	Noviembre	5	64	28
	Alajuela	Julio	3	95,4	27
	Alajuela	Octubre	1	164,4	26

Panamá	Panamá	Abril	1	62,7	28
	Panamá	Octubre	3	190,2	26
	Panamá	Noviembre	1	180,9	26
	Panamá	Diciembre	3	83,6	27
	Chiriquí	Diciembre	1	76,4	26
	Colon	Enero	1	11,4	27
	Colon	Septiembr e	1	195,2	27
	Colon	Noviembre	2	75	27
	Darién	Julio	1	179,2	26
	Darién	Octubre	1	202,8	26
	Los Santos	Diciembre	1	68,5	26
	San Blas	Enero	1	22	27
	San Blas	Octubre	1	201,9	26
	San Blas	Noviembre	1	196,2	26
Colombia	Antioquia	Octubre	1	191,2	27
	Norte de Santander	Enero	1	25,4	17
	Norte de Santander	Marzo	1	41,2	27
	Sucre	Marzo	1	8,9	28
	Sucre	Julio	1	95,5	27
	Atlántico	Noviembre	1	79,6	27
	La Guajira	Mayo	2	71,9	28
	Chocó	Junio	1	239,5	26
	Chocó	Septiembr e	1	241,9	26
	Magdalena	Agosto	3	66,9	28
	Magdalena	Septiembr e	2	101,9	28
	Magdalena	Octubre	2	133,9	28
	Magdalena	Noviembre	3	79,6	28
	Santander	Noviembre	1	160,1	26
	Santander	Diciembre	1	71,2	27
	Bolívar	Noviembre	4	109,1	28

422

423 **Figura 2.** Altura a la que se encontró cada uno de los registros botánicos de presencia de *S.*

424 *allophyllum* en los países donde fue reportada.





425

426 **Tabla 2.** Recetas que emplean al bleo (*S. allophyllum*) como ingrediente de preparación.

<b>Receta</b>	<b>Tiempo de preparación</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Método de preparación</b>
<b>Bleo 4 porciones</b>	1 hora 30 min de preparación	1 Kg de bleo, 1 Kg costilla, 3 tomates grandes, 3 cebollas cabezonas, 1 cabeza de ajo, 10 ajíes dulces, 1Kg de masa de maíz blanco, 2 L agua, 2 limones grandes, 2 hojas de culantro.	Se limpia el bleo quitándole florecillas, capullos y palitos que tenga la planta luego se lava dos veces. En un recipiente se sazona la costilla con sal al gusto y ajo macerado; a este recipiente se le agrega una parte del bleo picado finamente; el bleo restante también es picado de la misma forma y se pone al fuego por 30 minutos con zumo de limón y ajo macerado; se le agrega agua y se deja al fuego por otros 30 minutos. Terminado este tiempo es adicionada más agua, sal, cebolla, tomate, ajo, culantro y ají picados. Se agrega la costilla y se pone nuevamente al fuego. Cuando la costilla se encuentre bien cocida se le agrega la masa de maíz blanco y se mezcla con un cucharón constantemente hasta que quede espeso.
<b>Arroz con bleo 4 porciones</b>	1 hora 30 min de preparación	1 Kg de arroz, 1/4 L de aceite, 2 Kg de bleo desmenuzado, 1/4 de cebolla picada, 1 cabeza de ajo, 250 gr de masa de maíz, 1 Kg de codillo de res, sal al gusto.	El bleo es cocinado durante una hora hasta que esté completamente cocido, se pica la cebolla, ajo y se le agrega junto con aceite y la masa de maíz dejándolo hervir. En otra olla se cocina el codillo de res y se agrega a la olla con el bleo. Se agrega el arroz y se deja en fuego bajo hasta que esté completamente cocinado.

427

428 **Figura 3:** Espécimen de *S. allophyllum* del jardín Botánico Guillermo Piñeres Bolívar  
429 utilizado como referencia **a.** Fruto, **b.** Flor, **c.** Hojas.



430

431 **Figura 4.** Imágenes comparativas de la morfología de los frutos, flores y hojas de *S. nigrum*,  
 432 *S. lycopersicum* y *S. melongena* siendo; **a.** Fruto *S. nigrum*, **b.** Flor *S. nigrum*, **c.** Hoja *S.*  
 433 *nigrum*, **d.** Fruto *S. lycopersicum*, **e.** Flor *S. lycopersicum*, **f.** Hojas *S. lycopersicum*, **g.** Fruto  
 434 *S. melongena*, **h.** Flor *S. melongena*, **i.** Hojas *S. melongena*.



435

436 **LITERATURA CITADA**

437 Abbas K., Niaz U., Hussain T., Asif Safeed M., Javaid Z., Idrees A., Rasool S. 2014.  
438 Antimicrobial activity of fruits of *Solanum nigrum* and *Solanum xanthocarpum*. *APF*. 71(3):  
439 415-421. doi:  
440 Agencia Nacional de Referencia Regional dirección de medicamentos y productos biológicos.  
441 2018. listado de plantas de toxicidad comprobada o potencialmente tóxicas. [Revisada en: 13  
442 de mayo 2022]. [https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1971/LISTADO-DE-](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1971/LISTADO-DE-PLANTASToxicas-Diciembre-31-2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y)  
443 [PLANTASToxicas-Diciembre-31-2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1971/LISTADO-DE-PLANTASToxicas-Diciembre-31-2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y)  
444 Andrade Daza L. 2019. Cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum L.*) y maíz (*Zea mays*)  
445 como alternativa de sostenimiento para familias campesinas en algeciras huila. [Tesis]. [El  
446 Yopal]: Universidad de La Salle.  
447 Angulo Agudelo N. 2018. Habitar el cuerpo: Memorias de mujeres negras del caribe  
448 colombiano. [Tesis]. [Medellín]: Universidad de Antioquia.  
449 Araméndiz Tatis H., Cardona Ayala C., Pérez Polo D. 2008. Hibridación artificial en  
450 berenjena (*Solanum melongena L.*): efecto sobre la producción de frutos y semillas. *Revista*  
451 *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. 11(2): 121-130.  
452 Asmita, Majid Ansari A. 2021. Scope, importance and production scenario of *Solanum*  
453 *melongena L.* Nova. Chapter 1: 1-11. doi: <https://doi.org/10.52305/RKTC8440>  
454 Cassiani Herrera A., Mendoza Corredor C., Ardila Cuesta R. 2014. Kumina ri palenge pa tó  
455 paraje (cocina palenquera para el mundo). FUIIMZO  
456 Cham B. E. 2017. Solasodine, Solamargine and Mixtures of *Solasodine Rhamnosides*:  
457 Pathway to Expansive Clinical Anticancer Therapies. *Int. J. Clin. Med.* 08(12):692-713. DOI:  
458 10.4236/ijcm.2017.812064

459 Eltayeb E. A., Al-Ansari A. S., Roddick J. G. 1997. Changes in the steroidal alkaloid  
460 solasodine during development of *solanum nigrum* and *Solanum incanum*. *Phytochemistry*.  
461 46(3): 489-494. doi: 0031 9422/97

462 Gamboa Bernal G. A. c2018 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una perspectiva  
463 bioética. *Persona y Bioética*. Página web [Revisada en:

464 Gbile Z. O., Adesina S. K. 1988. Nigerian *Solanum* Species of Economic Importance. *Ann.*  
465 *Mo.* 75(3): 862-865. doi: 10.2307/2399374

466 Gonzales de la Cruz M. 2012. La importancia de la etnobotánica en investigaciones  
467 parasitológicas. [The Biologist](#). 10(2).

468 Fornaris G. J. c2016 Características de la planta c2016. Conjunto Tecnológico para la  
469 producción de Berenjena. Página web [Revisada en: 23 Julio 2022]

470 Gutiérrez R., Vidal L. A., Barrera N., Cadena R. 2000. Sinopsis de las especies colombianas  
471 del género *Cyphomandra* (Solanaceae) transferidas a *Solanum*. *Acta agronómica*. 50(1-2).

472 Hernández Cassiani R., Marrugo Fruto L. M., Henry A. M., Delgado Salazar R., Vanegas D.,  
473 Morales Bedoya E., Daza Rosales S. F., Gavalo Meléndez G. M. 2020. Saberes ancestrales y  
474 soberanía alimentaria en sus diversas formas afrodescendientes y palenqueras. *Palobra*. 20(1):  
475 126-129. doi: <https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.20-num.1-2020-3229>

476 Kandoliya U.K, Bajaniya V.K, Bhadja N.K, Bodar N.P, Golakiya B.A. (2015). Antioxidant  
477 and nutritional components of eggplant (*Solanum melongena* L) fruit grown in Saurashtra  
478 region. *IJCMAS*. Vol 4 (2): 806-813.

479 Knapp S., Vorontsova M. S., Prohens J. 2013. Wild Relatives of the Eggplant (*Solanum*  
480 *melongena* L.: Solanaceae): New Understanding of Species Names in a Complex Group.  
481 *PLoS ONE* 8(2): e57039. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057039>

482 Mahmood A., Ranjan Dash P., Sanjana Jurashe P. 2019. Exploring The Medicinal Importance  
483 of *Solanum Xanthocarpum*: A Review. IJLSR. 5(7): 104-111. doi: 10.13040/IJPSR.0975-  
484 8232.IJLSR.5(7).104-11

485 Meléndez Torres J. M, Cañez De la Fuente G. M. 2009. La cocina tradicional regional como  
486 un elemento de identidad y desarrollo local. El caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México.  
487 [Revisada en: FECHA]. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-  
488 45572009000300008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000300008&lng=es&nrm=iso)

489 Ministry of Environment, Forest and Climate Change. 2016. Biology of *Solanum*  
490 *Lycopersicum* (Tomato). New Delhi. MEFCC

491 Molina M., Pardo de Santayana M., Tardío J., Aceituno Mata L., Morales R. 2018. Inventario  
492 Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola. Ministerio  
493 de Agricultura, Pesca y Alimentación. Tomate (*Solanum lycopersicum L.*); p.264-280.

494 G., Rodríguez A. 2020. Claves Dicotómicas para las Especies de *Solanum* (Solanaceae) en  
495 México. Bot. Sci. 99(2): 413-446. doi: 10.17129/botsci.2713.

496 Niño J., Correa Y. M., Mosquera O. M. 2005. Antibacterial, Antifungal, and Cytotoxic  
497 Activities of 11 Solanaceae Plants from Colombian Biodiversity. Pharm. Biol. 44(1): 14-18.

498 Pardo de Santayana M., Gómez Pellón E. 2003. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de  
499 plantas y patrimonio cultural. Anales Jard. Bot. Madrid. 60(1): 171-182.

500 Pasquini M. W., Mendoza J. S., Sánchez Ospina C. 2018. Traditional Food Plant Knowledge  
501 and Use in Three Afro-Descendant Communities in the Colombian Caribbean Coast: Part I  
502 Generational Differences. Economic Botany. 72(3):278-94. doi: 10.1007/s12231-018-9422-6.

503 Pérez R. M., Perez J. A., Garcia L. M., Sossa H. 1998. Neuropharmacological activity of  
504 *Solanum nigrum* fruit. J. Ethnopharmacol. 62(1998): 43-48.

505 Quintana Arias R. 2016 Medicina tradicional en la comunidad de San Basilio de Palenque.  
506 Nova. 14(25): 67-93.

507 [INTA] Quiróz García, Laplace L. V., Rodríguez A. M., Laplace S. A. c2011. Plantas tóxicas  
508 para el ganado en la cuenca del Salado. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

509 Ramesh Kumar A., Srivignesh S., Vijayalakshmi K. 2021. Botanical classification, taxonomy  
510 and floral biology of *Solanum melongena* L. Nova. Chapter 2: 13-23.

511 Sudha Rani Y., Jayasankar Reddy V., Jilani Basha S., Koshma M., Hanumanthu G.,  
512 Swaroopa P. 2017. A review on *Solanum nigrum*. WJPPS. 6(12): 293-303. doi:  
513 10.20959/wjpps201712-10538

514 Taher D., Solberg S. Ø., Prohens J., Chou Y. Y., Rakha M., Wu T. H. 2017. World Vegetable  
515 Center Eggplant Collection: Origin, Composition, Seed Dissemination and Utilization in  
516 Breeding. Frontiers in Plant Science. 1484. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01484>

517 Voeks R., Rashford J. 2013. Ethnobotany. Forest policy and economics. 38(1): 1-7. doi:  
518 10.1002/9781118786352.wbieg0300

519 Weissenberg M., Levy A., Svoboda J. A., Ishaaya I. 1998. The effect of some solanum  
520 steroidal alkaloids and glycoalkaloids on larvae of the red flour beetle, *tribolium castaneum*,  
521 and the tobacco hornworm, *manduca sexta*. Phytochemistry. 47(2): 203-209. doi: 0031-  
522 9422/98.