

EL CULTIVO DE SÁBILA (*Aloe vera*)

Luis Federico Molina
Ingeniero agrónomo
MSc. Fitopatología

- *Origen.*
- *Clasificación taxonómica.*
- *¿Como identificar Aloe vera?*
- *Potencial de la sábila.*
- *Contenido de la sábila.*
- *Requerimientos nutricionales.*
- *Requerimientos climáticos.*
- *Producción mundial. Potencial de Colombia.*

La palabra “**aloe**” deriva del árabe “alloeh” y significa “**la sustancia amarga brillante**”; la palabra “**vera**” proviene del latín y significa “**verdadera**”.

Aplicaciones farmacéuticas se pueden encontrar en una tablilla sumeria de arcilla del año 2100 a.C, pero hay informes de dibujos de la planta en las antiguas paredes de templos egipcios desde el año 4000 a.C.



También la **Biblia** la cita muchas veces:

«Nicodemo fue por la noche a Jesús llevando una mixtura de mirra y aloe, casi cien libras »

(S. Juan, cap. 19, vers. 39)

«Mirra, Aloe y Cassia perfuman tus vestidos»

(Salmos cap. 45, vers. 9).

En el **Papiro de Ebers** (1500 a.C.), uno de los más antiguos tratados médicos, se listan las innumerables propiedades de esta planta.



Hipócrates (460-337 a.C.), propiedades antiinflamatorias, regeneradoras y antisépticas.

Dioscórides (20-70 d.C.), propiedades cicatrizantes, antiinflamatorias y para las infecciones cutáneas.

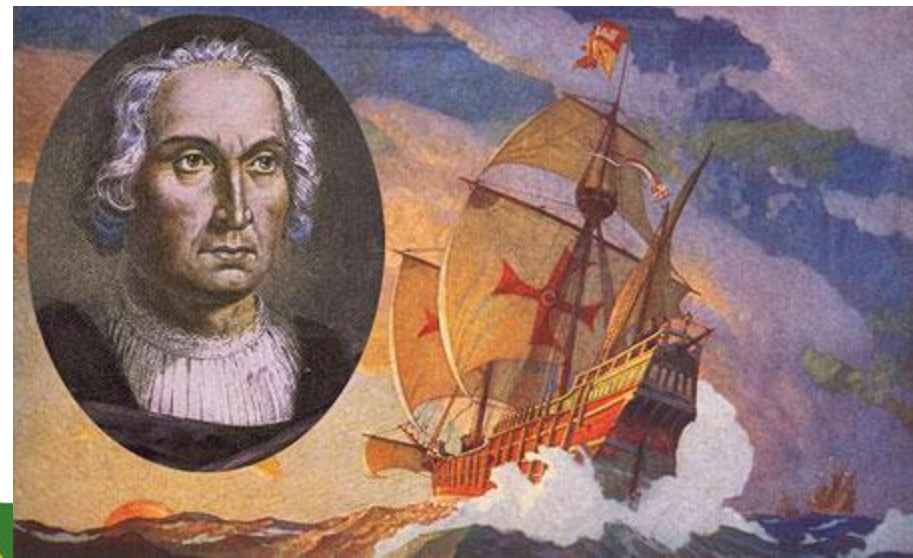
*(*Obra “De Materia Medica” se convirtió en el principal manual de farmacopea durante toda la Edad Media y el Renacimiento.)*

Los jesuitas españoles trasladaron el aloe desde el continente africano al Nuevo Mundo, probablemente a la isla de Barbados, desde la que procedería su nombre científico, *Aloe barbadensis* alrededor del 1.590.



Cristóbal Colón

“Cuatro plantas son imprescindibles para el bienestar del hombre: el trigo, la uva, la aceituna y la sábila. El primero lo alimenta, el segundo realza su espíritu, el tercero le trae armonía y el cuarto lo cura”





Familia: **Xanthorrhoeaceae**

Subfamilia: Asphodeloideae

Genero: Aloe

Especie: *Aloe vera*

- *Aloe vera* (L.) Burm.f.
- *Aloe barbadensis* Mill.

www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/

- *Aloe humilis* Blanco
- *Aloe indica* Royle, nom. nud.
- *Aloe perfoliata* var. *vera* L. (basionym)
- *Aloe vulgaris* Lam.

www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?311403

- *Aloe vera* var. *chinensis* (Haw.) A.Berger
- *Aloe barbadensis* var. *chinensis* Haw.
- *Aloe chinensis* (Haw.) Steud. ex Baker
- *Aloe perfoliata* Lour. non Linnaeus





ESPECIES DEL GENERO ALOE

<i>A. acutissima</i>	<i>A. dawei</i>	<i>A. lineata</i> var. <i>lineata</i>	<i>A. scobinifolia</i>
<i>A. africana</i>	<i>A. deltoideodonta</i>	<i>A. lineata</i> var. <i>muirii</i>	<i>A. sinkatana</i>
<i>A. albida</i>	<i>A. dewinteri</i>	<i>A. lutescens</i>	<i>A. somaliensis</i>
<i>A. albiflora</i>	<i>A. dominella</i>	<i>A. maculata</i>	<i>A. somaliensis</i> var. <i>somaliensis</i>
<i>A. alooides</i>	<i>A. dyeri</i>	<i>A. marlothii</i>	<i>A. speciosa</i>
<i>A. angelica</i>	<i>A. ecklonis</i>	<i>A. melanacantha</i>	<i>A. spicata</i>
<i>A. anivoranoensis</i>	<i>A. erinacea</i>	<i>A. microstigma</i>	<i>A. striata</i>
<i>A. arborescens</i>	<i>A. excelsa</i>	<i>A. mitriformis</i>	<i>A. striata</i> subsp. <i>karasbergensis</i>
<i>A. arborescens</i> var. <i>natalensis</i>	<i>A. ferox</i>	<i>A. mitriformis</i> subsp. <i>distans</i>	<i>A. striata</i> subsp. <i>komaggasensis</i>
<i>A. arenicola</i>	<i>A. forbesii</i>	<i>A. modesta</i>	<i>A. succotrina</i>
<i>A. aristata</i>	<i>A. fosteri</i>	<i>A. morijensis</i>	<i>A. suprafoliata</i>
<i>A. bakeri</i>	<i>A. fouriei</i>	<i>A. munchii</i>	<i>A. thompsoniae</i>
<i>A. bowiea</i>	<i>A. glauca</i>	<i>A. ngobitensis</i>	<i>A. thraskii</i>
<i>A. boylei</i>	<i>A. globuligemma</i>	<i>A. niebuhriana</i>	<i>A. tomentosa</i>
<i>A. brevifolia</i>	<i>A. gneissicola</i>	<i>A. nubigena</i>	<i>A. vaombe</i>
<i>A. broomii</i>	<i>A. greatheadii</i>	<i>A. nyeriensis</i>	<i>A. variegata</i>
<i>A. buhrii</i>	<i>A. greatheadii</i> var. <i>davyaa</i>	<i>A. pearsonii</i>	<i>A. vera</i> (Barbados aloe)
<i>A. bulbillifera</i>	<i>A. haworthioides</i>	<i>A. peckii</i>	<i>A. vera</i> var. <i>chinensis</i>
<i>A. cameronii</i>	<i>A. hereroensis</i>	<i>A. peglerae</i>	<i>A. verecunda</i>
<i>A. cannellii</i>	<i>A. hexapetala</i>	<i>A. pendens</i>	<i>A. viguieri</i>
<i>A. castanea</i>	<i>A. humilis</i>	<i>A. penduliflora</i>	<i>A. vossii</i>
<i>A. chabaudii</i>	<i>A. inermis</i>	<i>A. perfoliata</i>	<i>A. vryheidensis</i>
<i>A. challsii</i>	<i>A. integra</i>	<i>A. perryi</i>	<i>A. welwitschii</i>
<i>A. comosa</i>	<i>A. aff. jacksonii</i>	<i>A. petricola</i>	<i>A. zebrina</i>
<i>A. compressa</i>	<i>A. jucunda</i>	<i>A. pictifolia</i>	
<i>A. compressa</i> var. <i>compressa</i>	<i>A. juvenna</i>	<i>A. pluridens</i>	
<i>A. conifera</i>	<i>A. kniphofioides</i>	<i>A. propagulifera</i>	
<i>A. conifera</i> var. <i>conifera</i>	<i>A. kouebokkeveldensis</i>	<i>A. reynoldsii</i>	
<i>A. craibii</i>	<i>A. lavranosii</i>	<i>A. rupestris</i>	
<i>A. cremnophila</i>	<i>A. lineata</i>	<i>A. saundersiae</i>	

A close-up photograph of a sliced piece of Aloe vera gel against a black background. The gel is bright green and translucent. A single, clear drop of gel is hanging from the bottom edge of the slice, forming a teardrop shape.

**¿Como identificar
Aloe vera?**

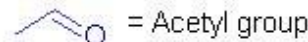
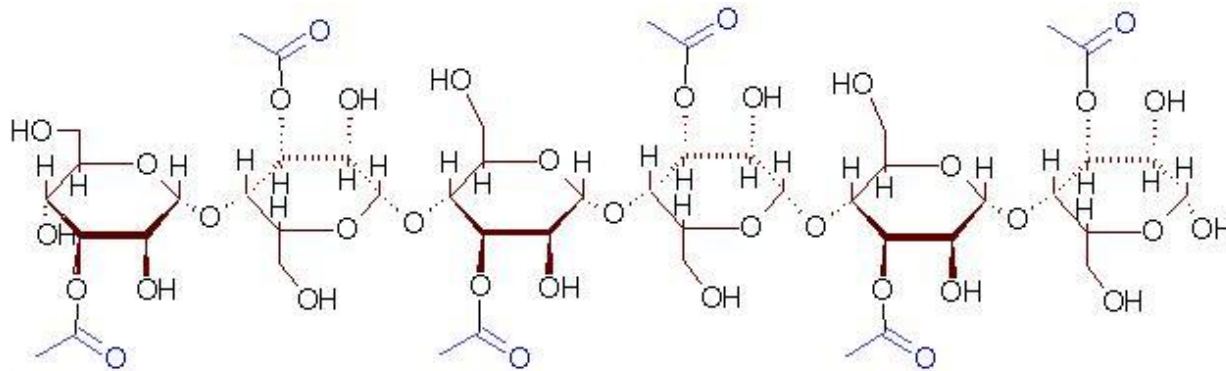
Beta 1-4 **glucomananos** acetilados.
Polisacárido glucosa, manosa.
Fibra que absorbe agua
1 gr fibra:200 ml agua.

¿Como identificar la *Aloe vera*?

ACEMANANO (ACEMANNAN).

D-isomero mucopolisacarido (glucosaminoglucano).

Se pueden **etiquetar con precisión** como el *Aloe vera*.
Identificador de la botánica por **medios analíticos**.





POTENCIAL DE LA SÁBILA

“Aloe vera parece ser el candidato más prometedor del género aloe con una diversa gama de actividades biológicas, incluyendo antivirales, antibacteriales, laxantes, protección contra la radiación, antiinflamatorio, antioxidante, anticancerígeno, antidiabético, antialérgicos, inmunoestimulante y protección UV (Ultravioleta).”

(Ray, A. y S.M. Aswatha, 2013).

“El gel consta de aproximadamente **99,50% de agua y el sólido restante contiene más de 200 diferentes ingredientes** incluyendo una combinación de polisacáridos y los derivados acetilados de los polisacáridos, glicoproteínas, antraquinonas fenólicos, flavonoides, los flavonoles, sustancias de bajo peso molecular, enzimas, minerales, aminoácidos esenciales y no esenciales, esteroides, saponinas y vitaminas. La mayor parte de las propiedades farmacológicas del gel de *A. vera* es atribuido por los polisacáridos acetilados o acemannan presente en el mismo”. (Ray, A. y S.M. Aswatha, 2013).



POTENCIAL DE LA SÁBILA

“Cuando el gel de *Aloe vera* se expone al aire, el gel se oxida rápidamente, se descompone y pierde gran parte de su actividad biológica. Por lo tanto, el uso potencial de los productos de *Aloe vera* a menudo implica algún tipo de procesamiento, por ejem. calentamiento, pasteurización o deshidratación.” (Rodríguez-González *et al.*, 2011).





Contenido *Aloe vera*

- Vitaminas.
- Minerales.
- Aminoácidos.
- Antraquinonas.
- Monosacaridos y polisacaridos.
- Enzimas.
- Hormonas.
- Ácidos grasos.



Contenido *Aloe vera*

Vitaminas

Betacaroteno o provitamina A, B12, C y E, Ácido fólico y colina.

Minerales

Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Cobre, Manganeseo, Hierro, Zinc, Cromo y Selenio.

Aminoácidos

Lisina, Treonina, Valina, Metionina, Leucina, Isoleucina, Fenilalanina, Triptófano, Histidina, Arginina, Cistina, Alanina, Hydroxypolina, Acido Aspártico, Tirosina, Serina, Acido Glutaminico, Prolina, Glicina y Glicocola.

Surjushe A., R. Vasani y D. Saple, 2008. *Aloe vera*: a short review. Indian J Dermatol, 53(4): 163–166.

Antraquinonas

Compuestos fenólicos, propiedades laxantes.

Aloína, emodina, isobarbolina, barbaloina, antraceno, antranol, ácido crisofánico y cinámico, éster de ácido cinámico, aceites etéreos, resistanoles y ácido aloético.

Aloina y emodina: analgésicos, antibacteriales y antivirales.

Monosacaridos y polisacaridos

Celulosa, Fructosa, Glucosa, Arabinosa, Manosa, Xilosa, Galactosa, Aldonentina, Glucomananos (Acemanano).

Glucoproteína Alprogen (antialérgico),
C-glucosil cromona (antiinflamatorio).



Contenido *Aloe vera*

Enzimas

Aliiasa, alkanin fosfatasa, amilasa, bradykinasa, carboxipeptidasa, catalasa, celulasa, lipasa y peroxidasa.

Ácidos grasos

Colesterol, campesterol, β -sisosterol y lupeol.

Acción antinflamatoria; lupeol, antiséptico y analgésico.

Otras

Auxinas y giberelinas. Cicatrizantes y antinflamatorios.

Ácido salicílico, propiedades antinflamatoria y antibacterial.

Lignina, sustancia inerte mejora efecto penetrante otras sustancias en la piel.

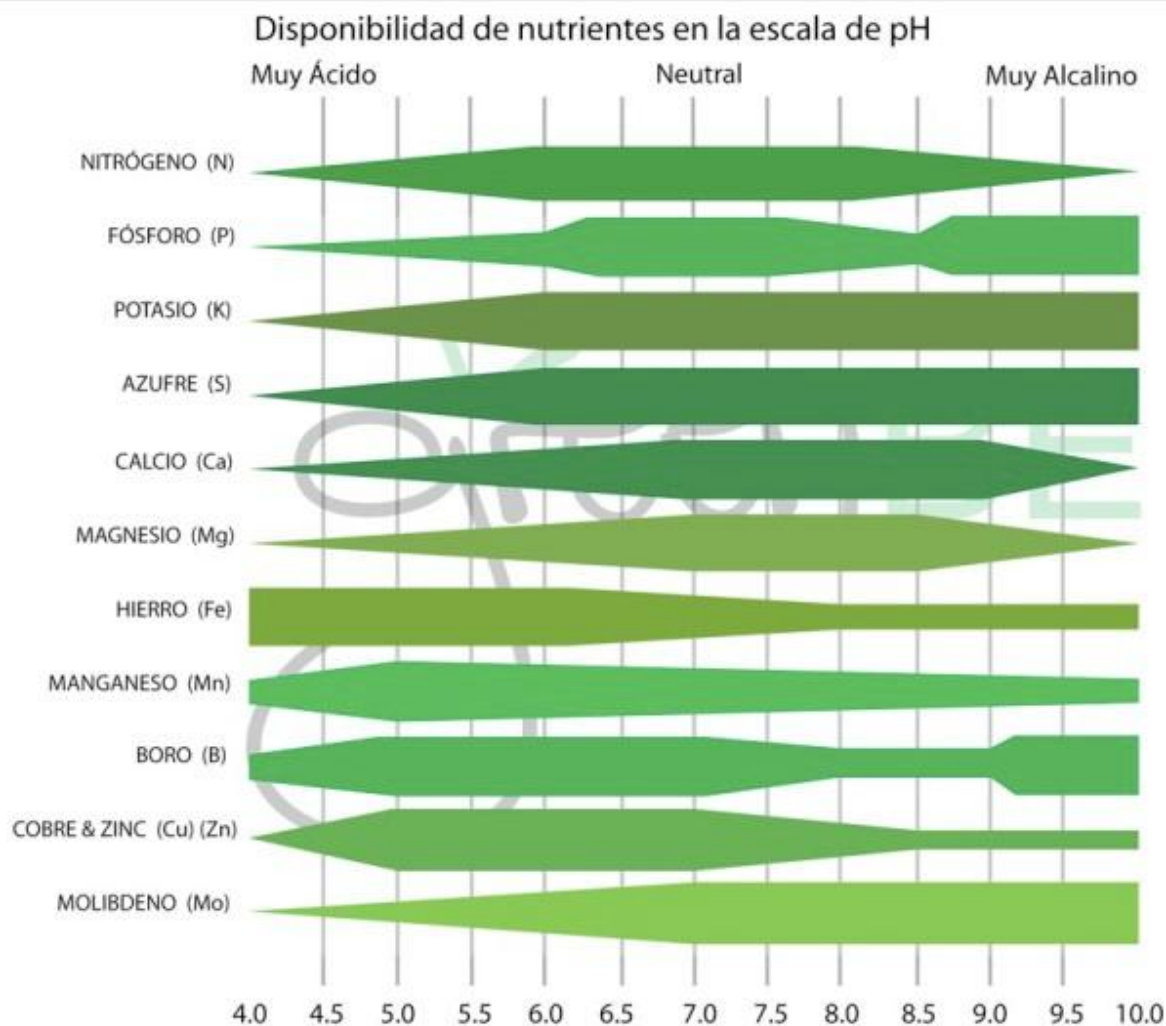
Saponinas, limpieza y propiedades antisépticas.

Requerimientos

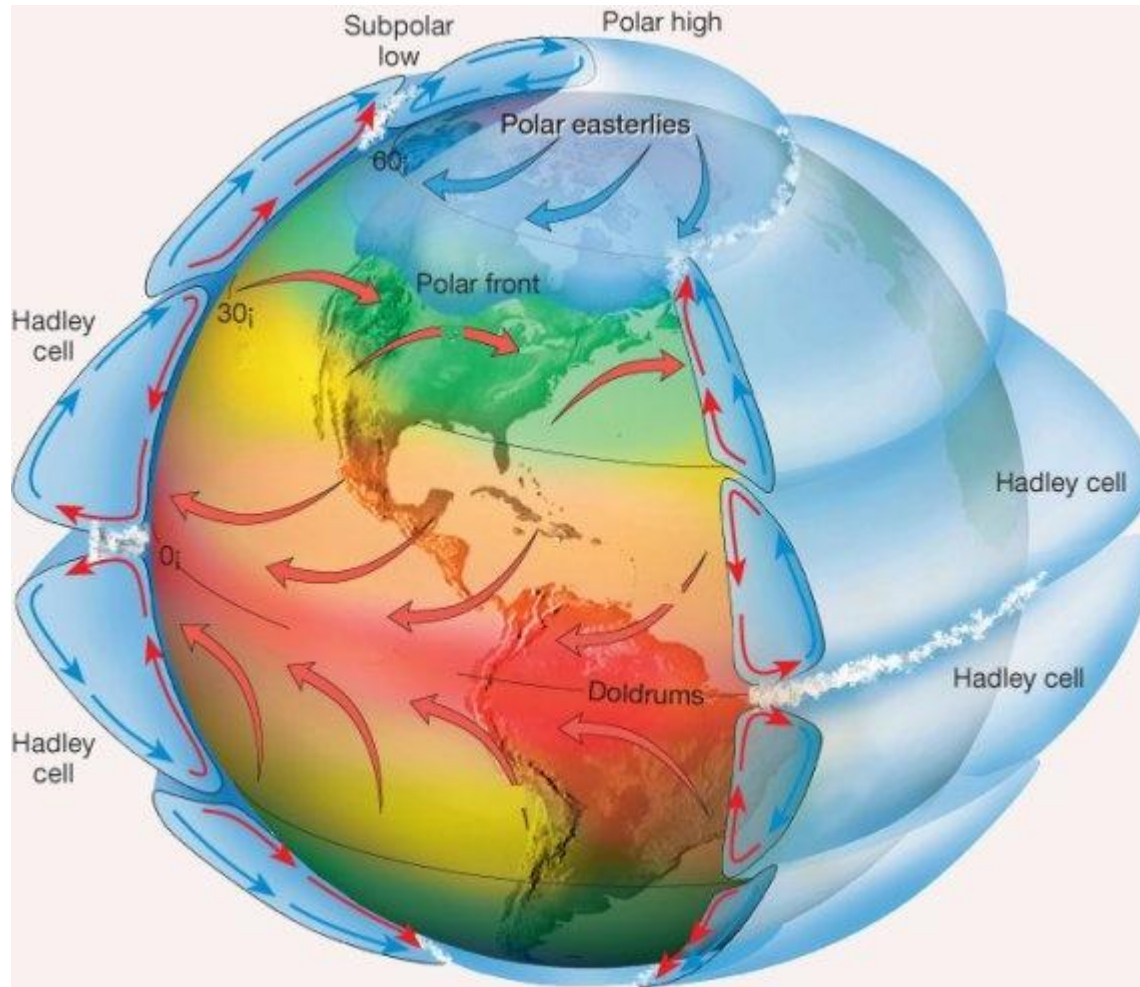
- **Nutricionales.**
- **Climáticos.**



Requerimientos nutricionales



Requerimientos climáticos





Requerimientos climáticos





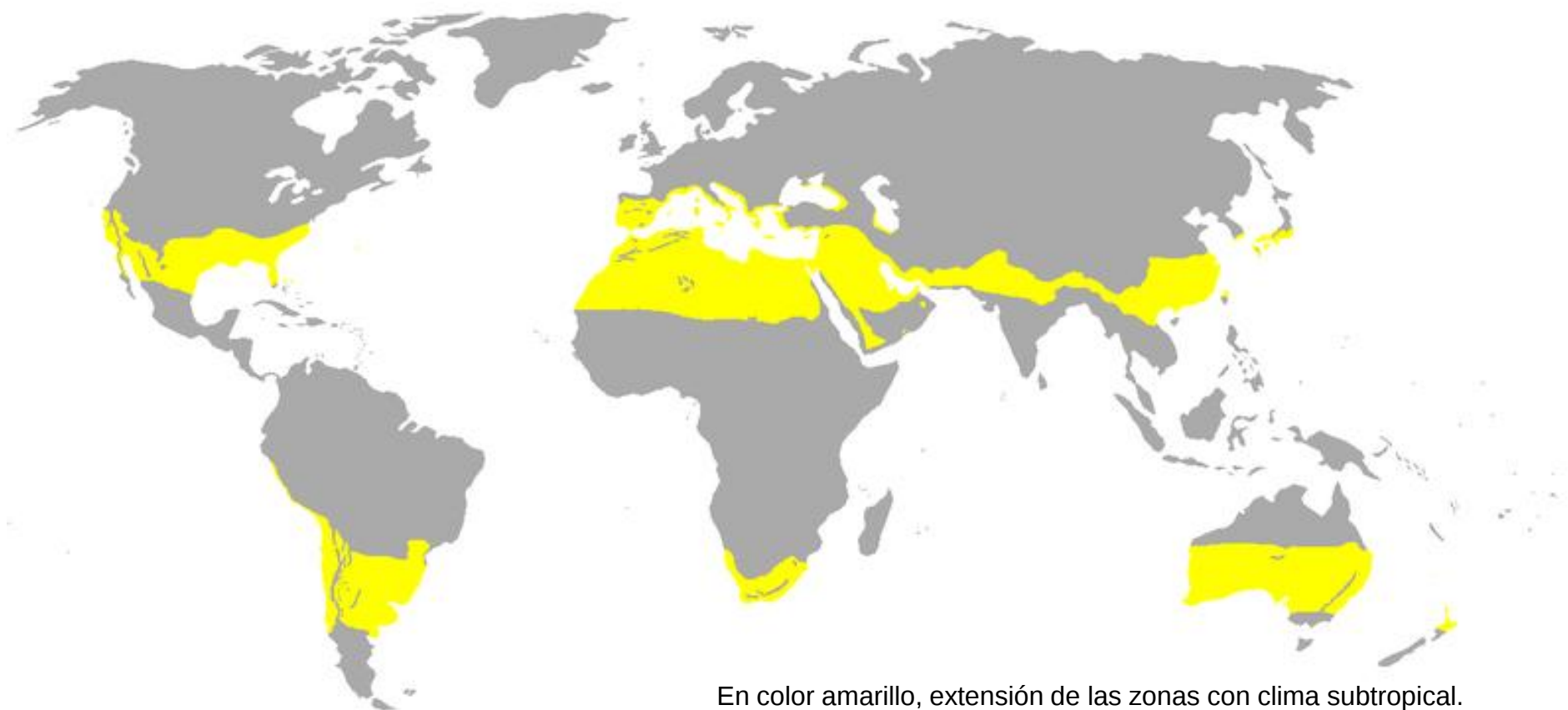
El Teide en Tenerife, es con 3.718 metros sobre el nivel del mar, el punto más alto de España

Requerimientos climáticos

MACARONESIA

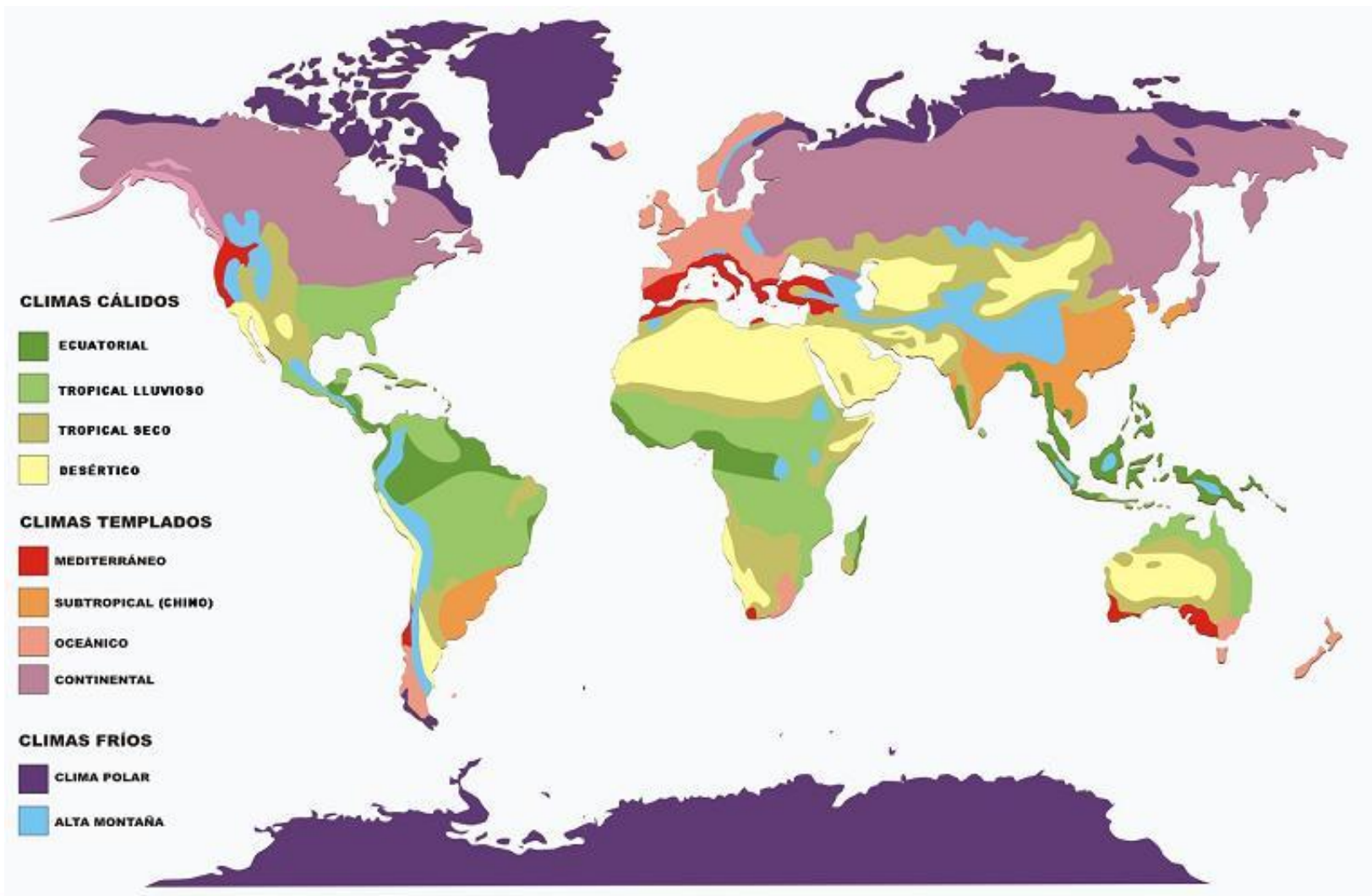
Clima subtropical

- Temperatura media anual no baja de 18 °C.
- Temperatura media del mes más frío entre 6 -18 °C.



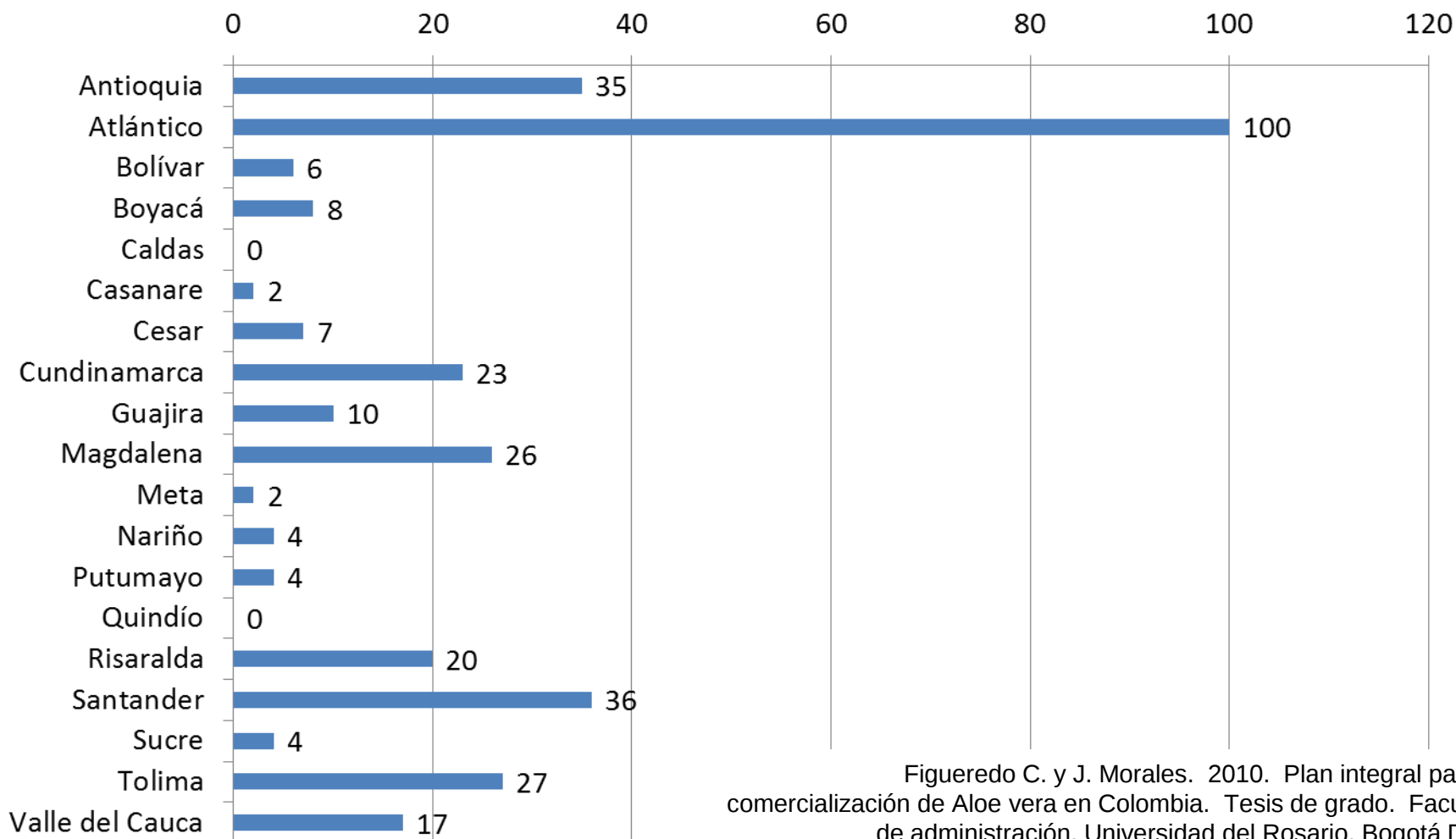
En color amarillo, extensión de las zonas con clima subtropical.

Requerimientos climáticos





ÁREA EN COLOMBIA (Ha). Total: 331 Ha



Figueredo C. y J. Morales. 2010. Plan integral para la comercialización de Aloe vera en Colombia. Tesis de grado. Facultad de administración, Universidad del Rosario, Bogotá D.C..
(Fuente: Cadena Nacional Productiva de Sábila. Censo Sep 2009).

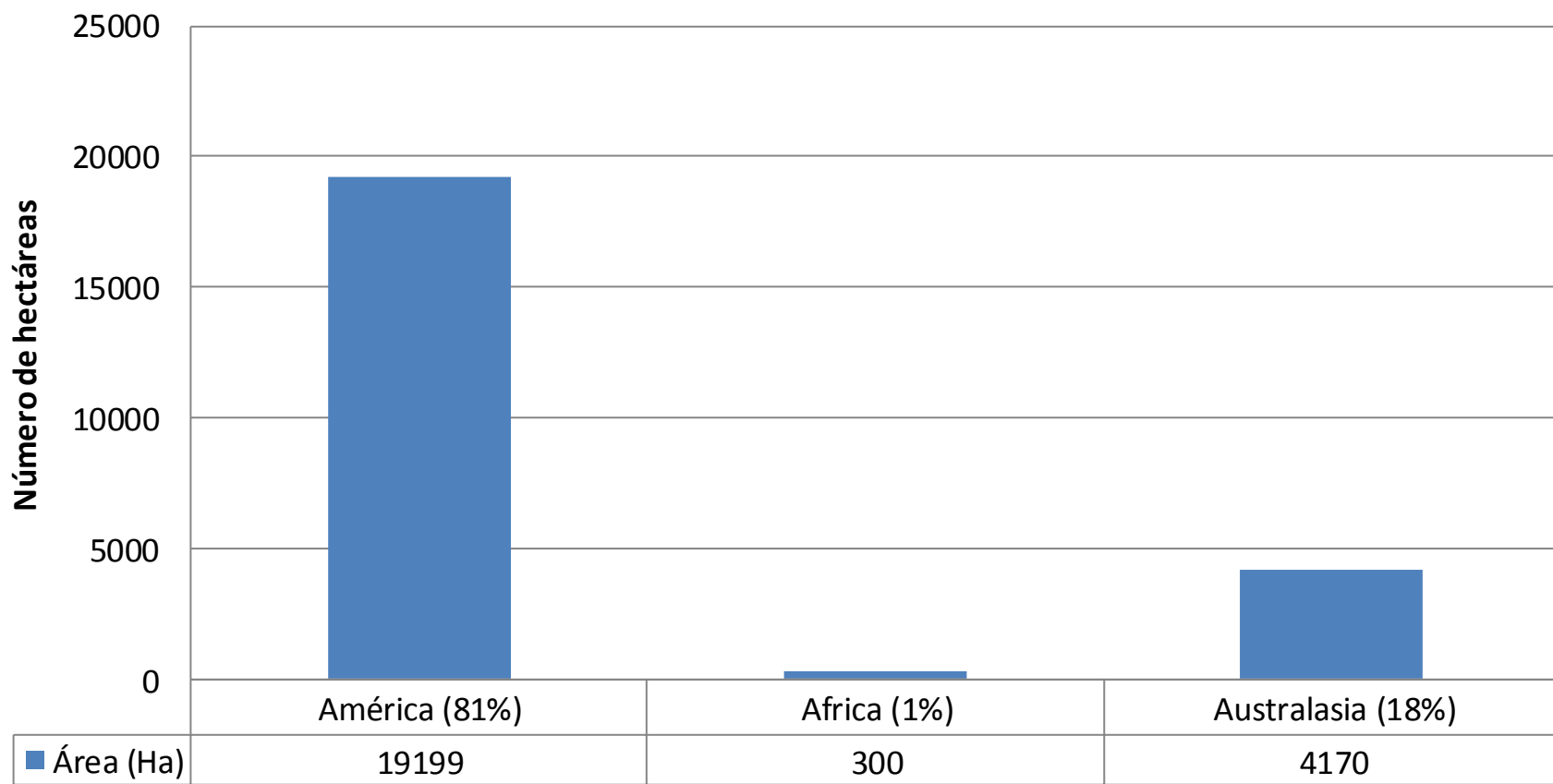


PRODUCCIÓN

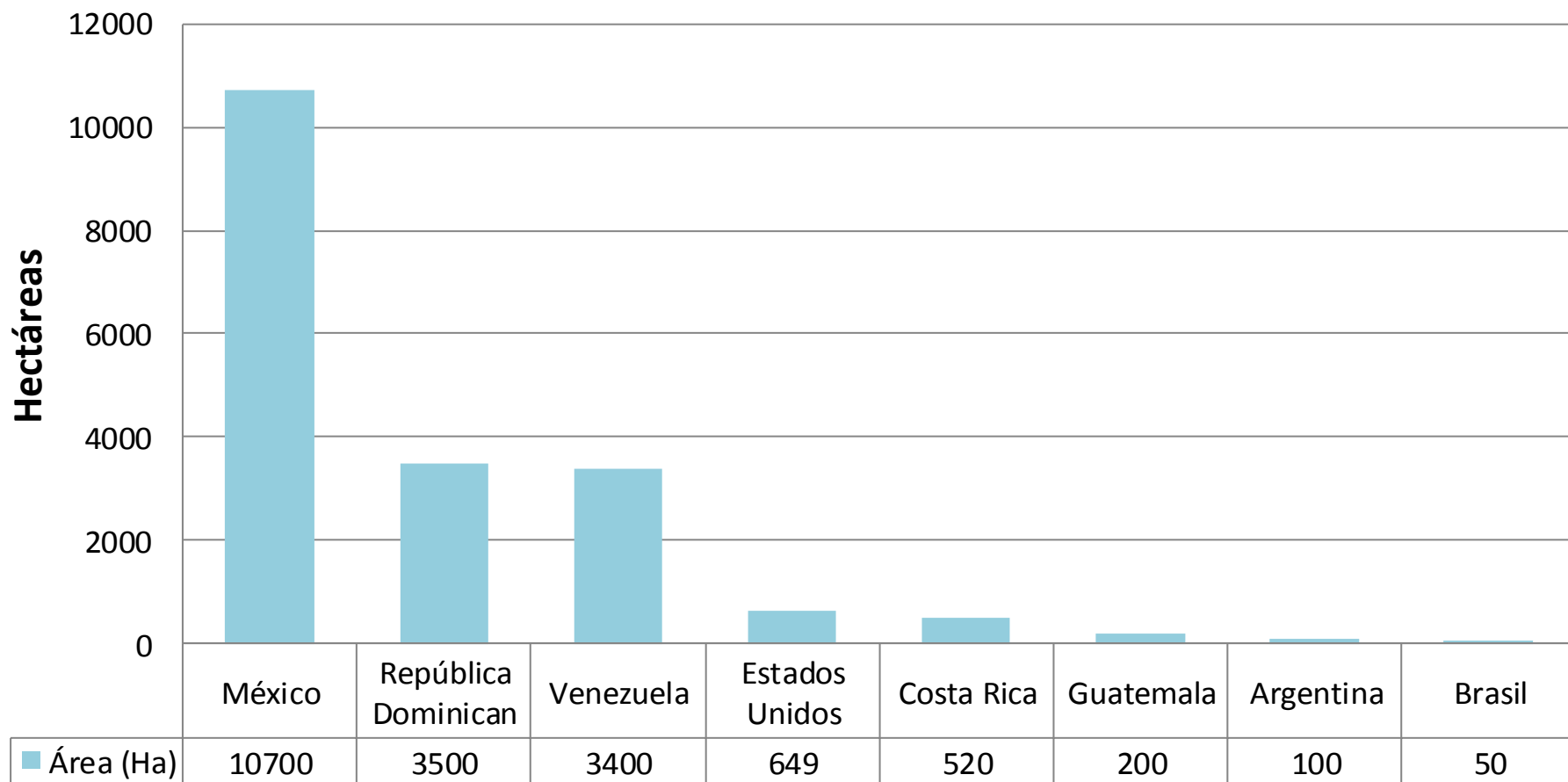


www.iasc.org

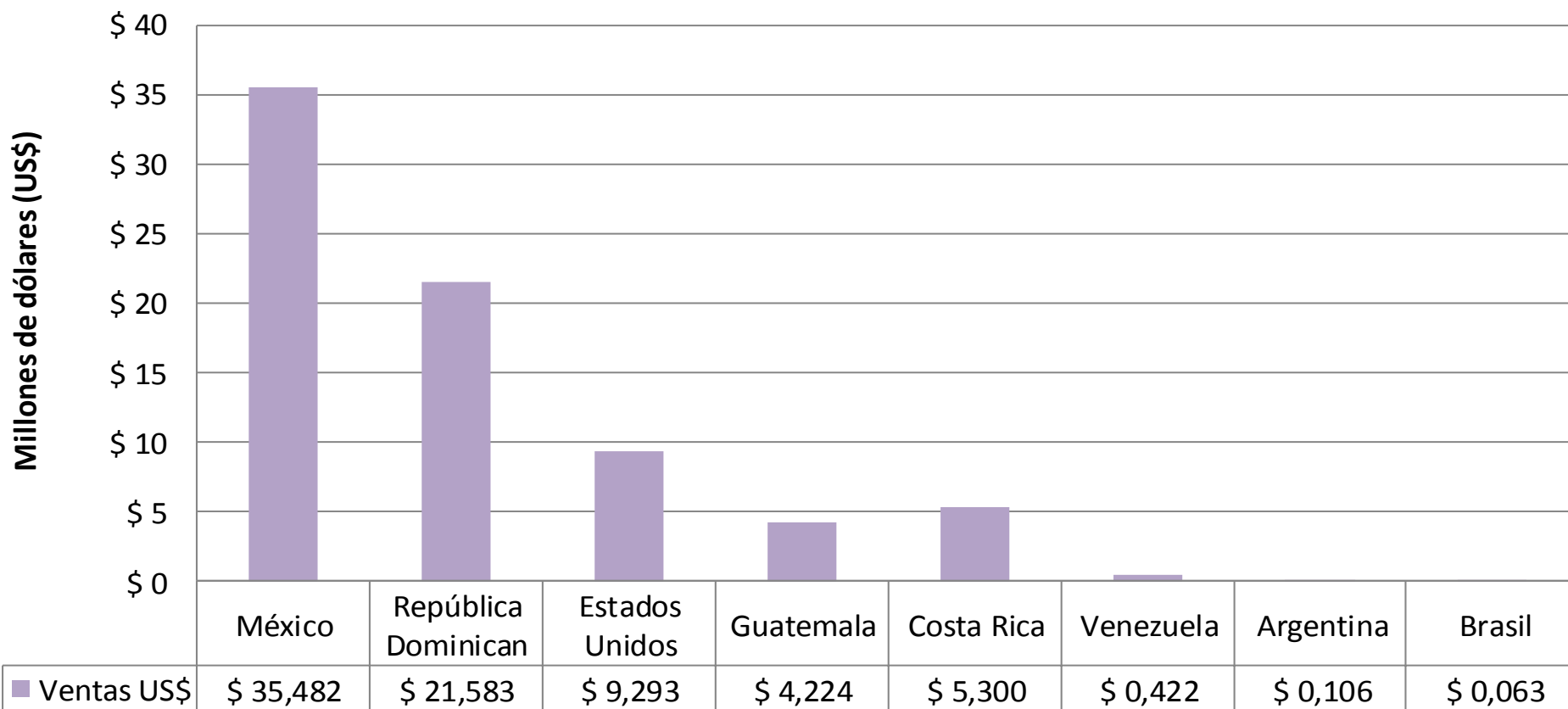
Participación mundial



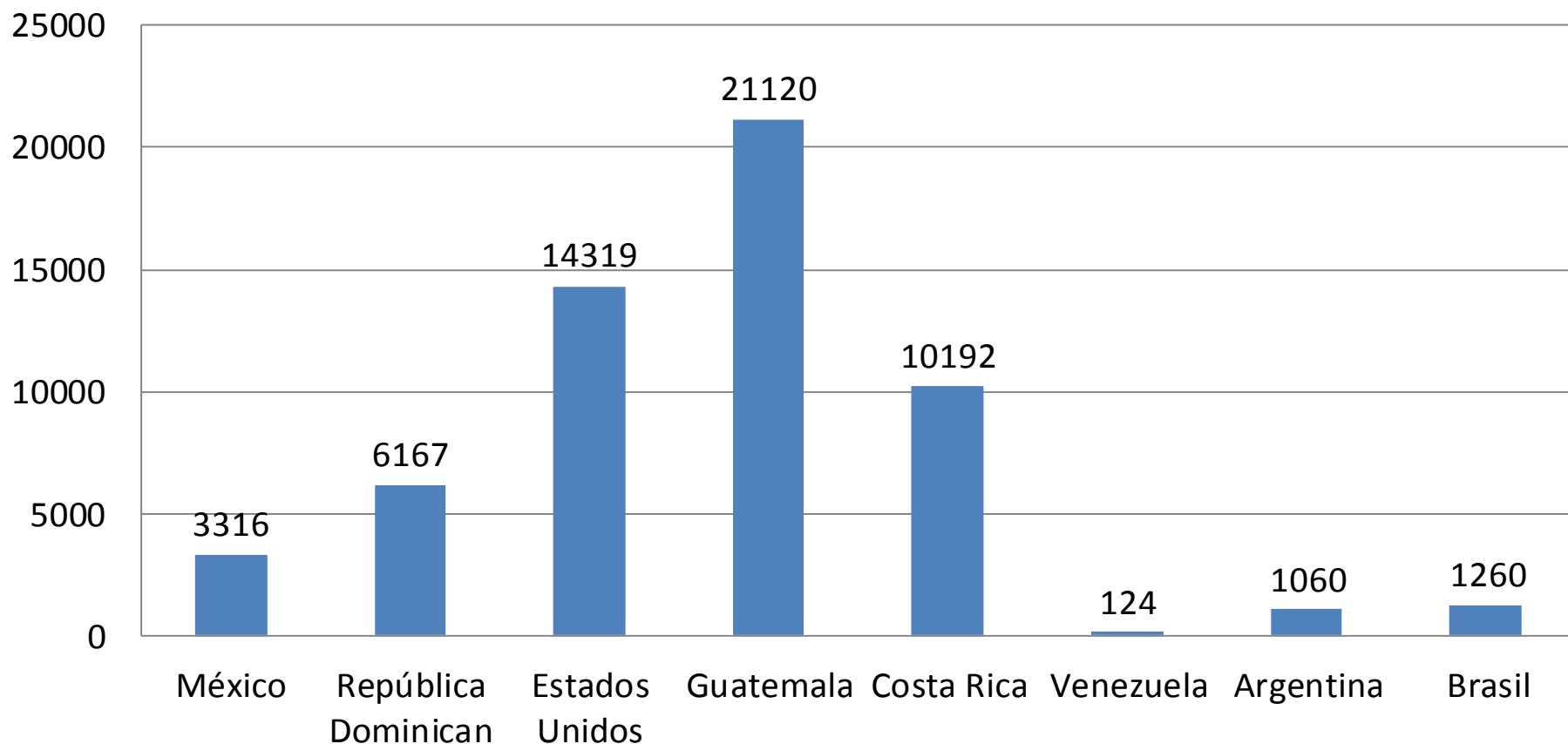
Participación mundial



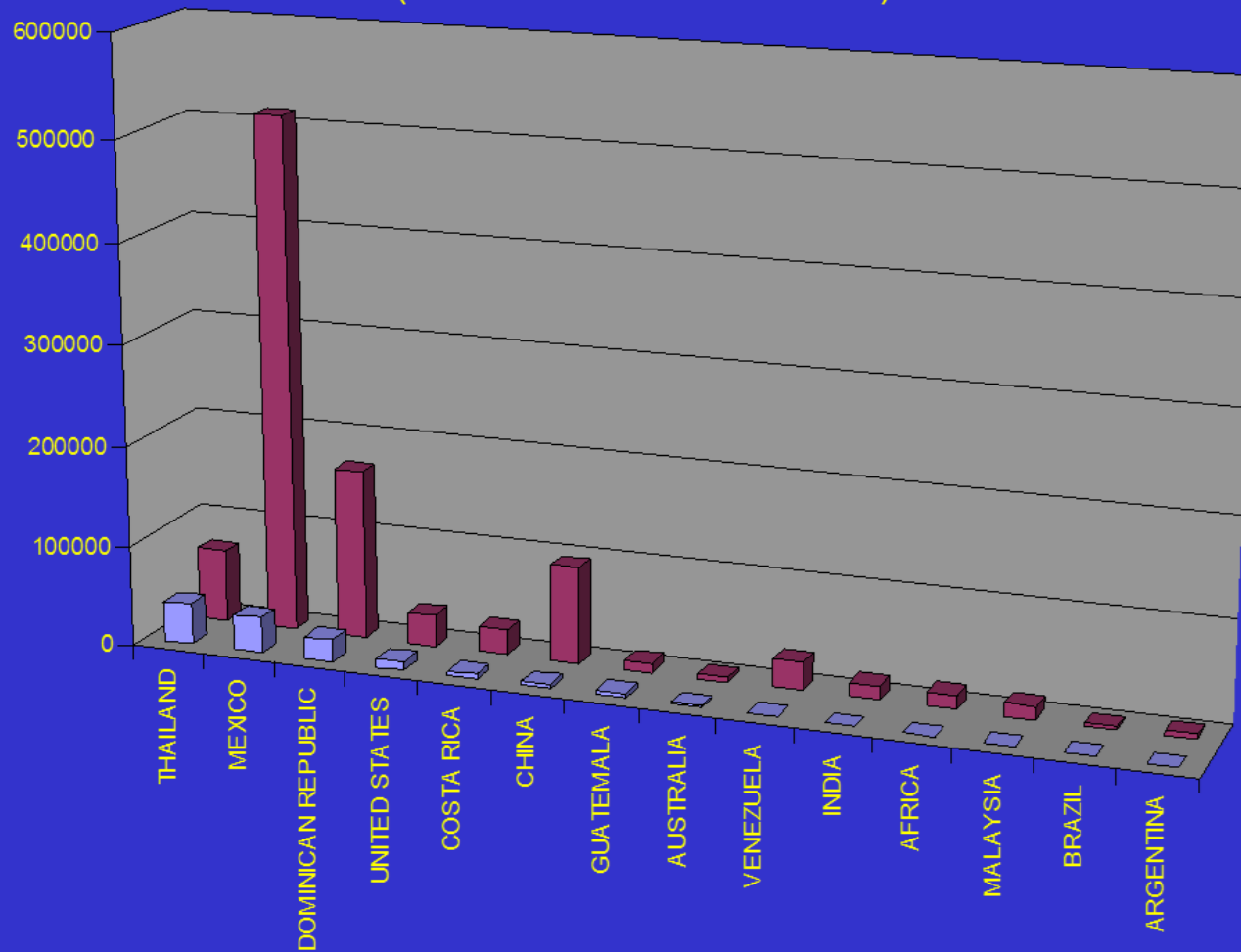
Ventas anuales (gel)



RELACIÓN DOLARES /Ha



GLOBAL REPORTED PRODUCTION VRS POTENTIAL PRODUCTION (THOUSANDS OF DOLLARS)



REPORTED: \$ 124 MILLION

POTENTIAL: \$ 997 MILLION





“La información no es conocimiento. La única fuente de conocimiento es la experiencia.

...

“Tienes que aprender las reglas del juego. Y luego tienes que jugar mejor que nadie”.

*Albert Einstein
(1879-1955)*

luis.molnav@ica.gov.co



Certificado
No.SC5917-1



Certificado
NTCGP No.077-1