

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA DE LOS EXTRACTOS ACETÓNICO Y ETANÓLICO DE LA RAÍZ DE Sechium edule (chayote) SOBRE LA HIPERTENSIÓN E INFLAMACIÓN ASOCIADA



Castro-Martínez Gabriela¹, Trejo-Moreno Celeste², Méndez-Martínez Marisol³, Arrellin -Rosas Gerardo ⁴, Jiménez-Ferrer Jesús Enrique⁵ y Rosas-Salgado Gabriela⁶

1-4,6Facultad de Medicina, UAEM. Calle Iztaccihuátl S/N Volcanes, Cuernavaca Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca. 5 Centro de Investigación Biomédica del Sur, IMSS. Calle Argentina 1, Xochitepec

gcm_19@hotmail.com

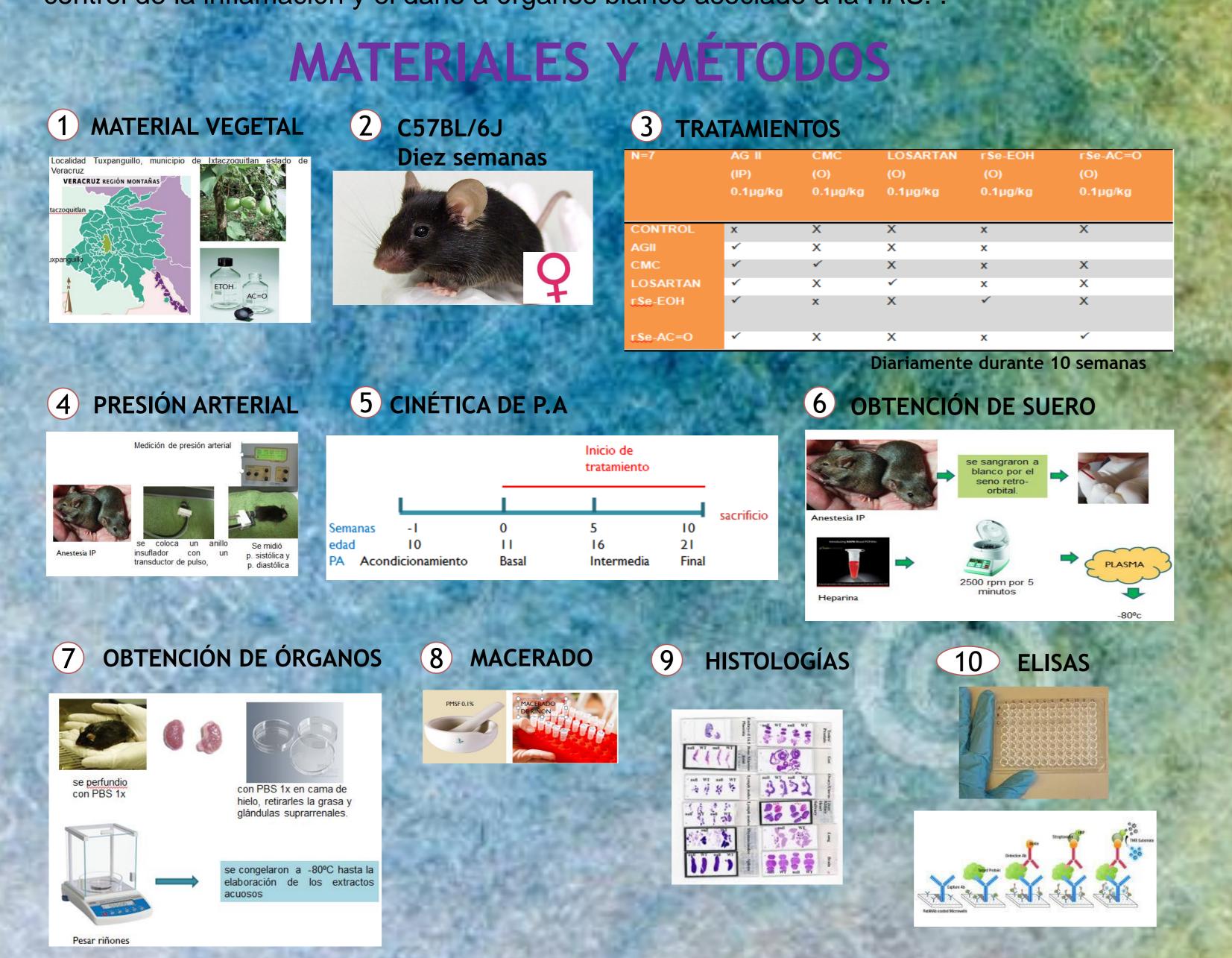
Palabras clave: hipertensión, inflamación, daño, Sechium edule

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es la principal causa de morbimortalidad en el mundo. Es una patología de etiología múltiple caracterizada por un estado de presión arterial elevada > 140/90 mmHg. Se asocia a disfunción endotelial que es clave para el desarrollo de esta enfermedad [1]. La disfunción endotelial (DE), es una condición fisiopatológica multifactorial con disminución de la producción de óxido nítrico (ON) derivado del endotelio, por lo que se pierde la capacidad de la vasorrelajación [2], produce agregación plaquetaria, incrementa la proliferación de células del músculo liso vascular, aumenta la adhesión de leucocitos al endotelio, produce daño tisular por la liberación de especies reactivas de oxígeno e induce un estado inflamatorio crónico [3]. Sechium edule (chayote), es una planta GRAS (generalmente aceptada como segura), que por sus antecedentes se sabe que contrarresta las alteraciones vasculares derivadas de la DE [4].

OBJETIVO

Conocer la capacidad del extractos etanólico y acetónico de la raíz Sechium edule para el control de la inflamación y el daño a órganos blanco asociado a la HAS. .



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

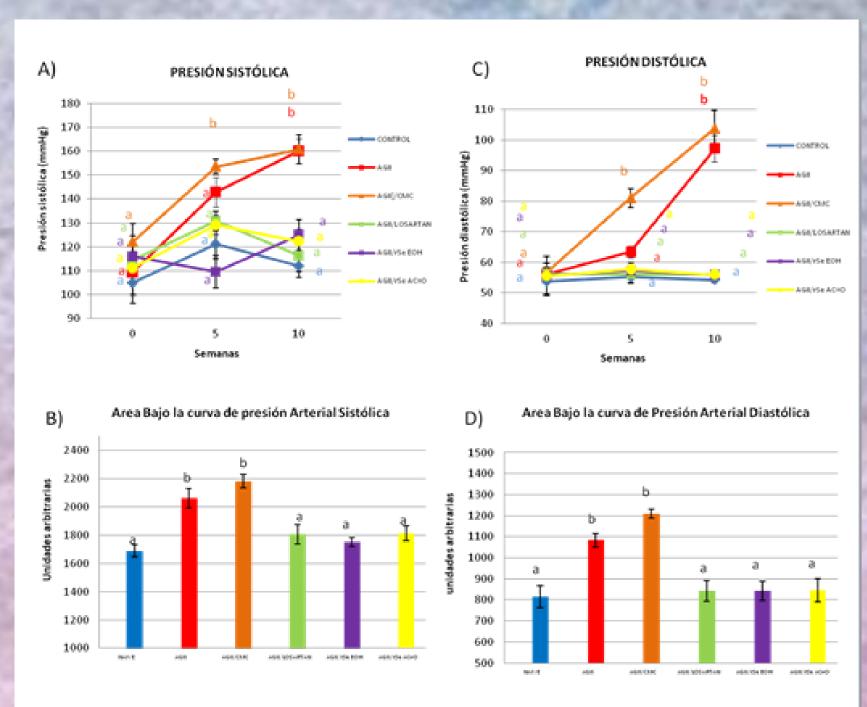
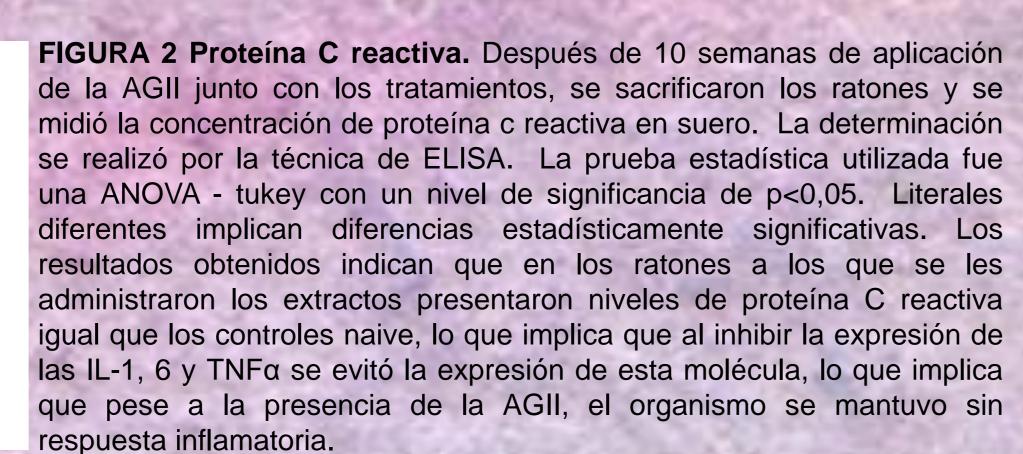
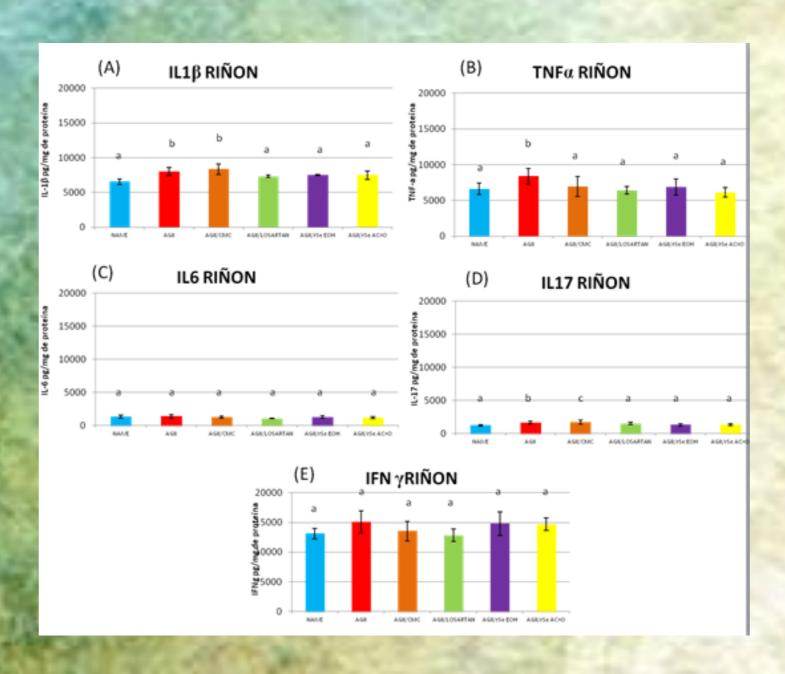


FIGURA 1 CINÉTICA DE LA PRESIÓN ARTERIAL. A y C corresponden a la sistólica (PAS), B y D a la diastólica (PAD) Medido en mmHg, de los ratones sometidos a la administración crónica IP de AGII junto con los diferentes tratamientos aplicados oralmente durante 10 semanas: CMC ,losartán ,rSe-ETOH Y rSe-AC=O.Los grupos control fueron animales que no recibieron tratamiento o que solo recibieron AGII. La N de cada grupo correspondió a 6 animales. A y B corresponden a la cinetica mientras que C Y D al área bajo la curva calculada con el método integral del trapezoide. La prueba estadística utilizada fue una ANOVA - tukey con un nivel de significancia de p<0,05. LITERALES diferentes implican diferencias estadísticamente significativas





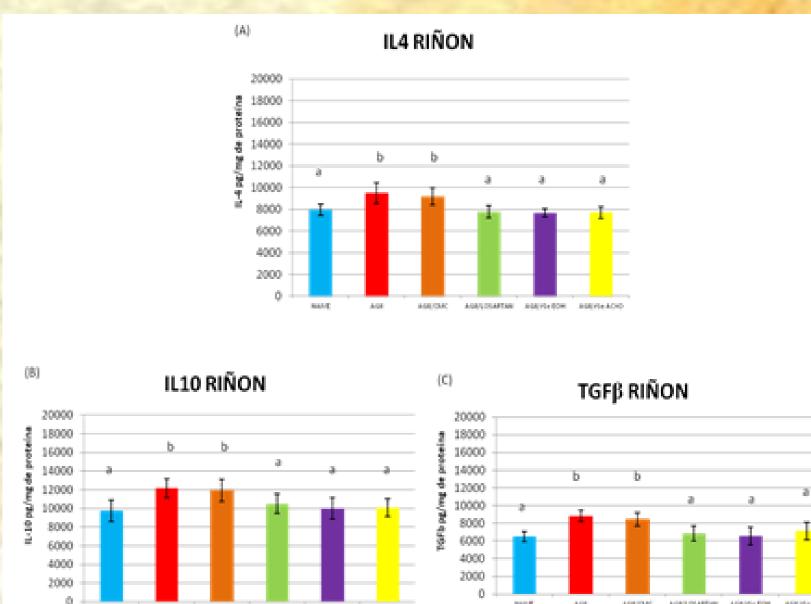


FIGURA 3 INTERLEUCINAS RENALES. Después de 10 semanas de aplicación de la AGII junto con los tratamientos, se sacrificaron los ratones y se midió la concentración de IL en extractos acuosos en presencia de riñón. Se analizaron 6 riñones por tratamiento. La prueba estadística utilizada fue una ANOVA - tukey con un nivel de significancia de p<0,05. Literales diferentes implican diferencias estadísticamente significativas. Los resultados en riñón muestran que en IL pro-inflamatorias los extractos contrarrestaron los efectos de la AGII pues lograron mantener los niveles de IL estadísticamente igual al control, efecto que no se observo en los grupos tratados solo con AGII y AGII más CMC.

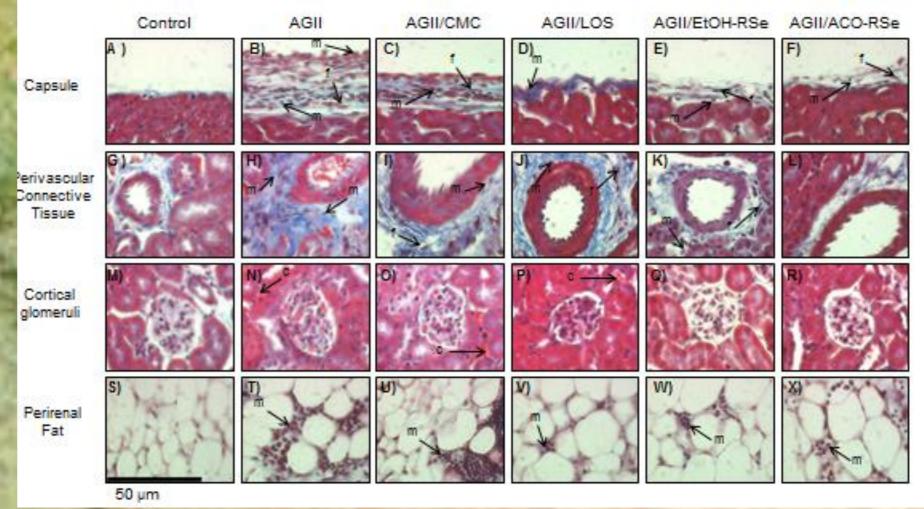


FIGURA 4. Evaluación de daño renal a través de Tricrómica de Massón. A-F) Cápsula renal, G-L) Tejido Conectivo Perivascular, M-R) Glomérulo Cortical, S-X) Tejido Adiposo Perirrenal. Tanto en cápsula como en tejido graso y tejido perivascular el daño es inflamatorio debido al edema y presencia de células mononucleares y fibroblastos, siendo los grupos de AGII y AGII/CMC los mas severos. Los tratamientos con los extractos EtOH-Rse y ACO-Rse aminoraron o evitaron esos patrones de daño, incluso mejor que el tratamiento con losartan. m: células mononucleares; f: fibroblastos; c: congestión. Microfotografías tomadas a 100X.

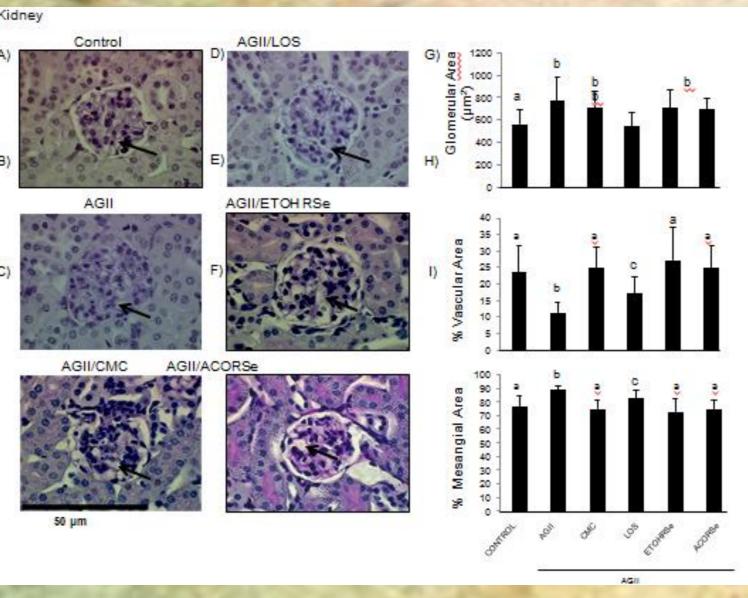


FIGURA 5. Evaluación de daño renal a través de PAS. A-F) Glomerulos. G-I) Análisis del área glomerular y % de las áreas vasculares y mesangiales de los glomérulos. Los glomérulos de los grupos de AGII y AGII/LOS (B y D) presentaron expansión de las células mesangiales y colapso de la vasculatura glomerular. El tratamiento con los extractos ETOHRSe y ACORSe (E-I) restablecieron la vasculatura de los glomérulos a las condiciones del grupo control. Las flechas indican áreas vasculares. Microfotografías tomadas a 100X. Se realizó un ANOVA y la prueba post-Hoc de Tukey-Kramer con un valor de p<0.05 considerado significativo.

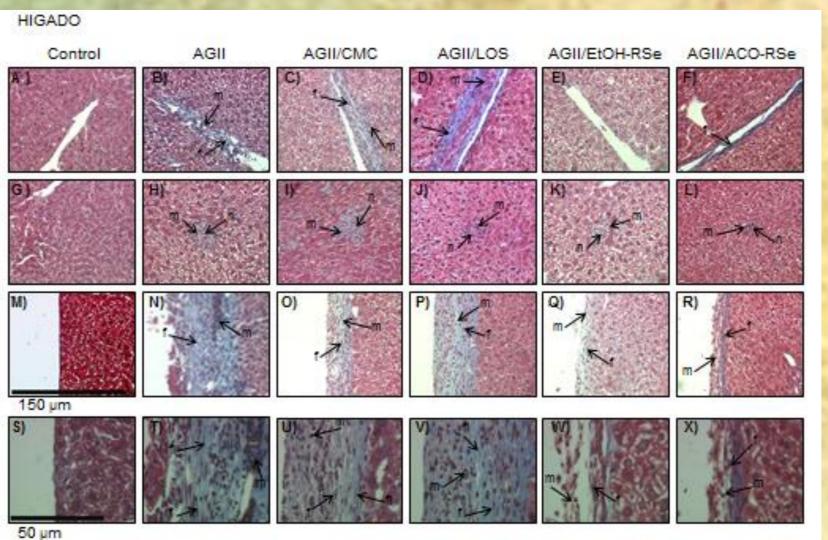


FIGURA 6. Evaluación de daño hepático a través de Tricrómica de Massón. A-F) Trabécula. G-L) Microabsceso. M-X) Cápsula de Glisson. Los grupos que recibieron AGII presentan infiltrado de células mononucleares en trabéculas como en la cápsula de Glisson, promoviendo el depósito de fibras y su engrosamiento, además presentan microanscesos linfocitarios, siendo los grupos de AGII, AGII/CMC y AGII/LOS los más severos. Los tratamientos con EtOH-RSe y ACO-RSe evitaron que este órgano tuviera la misma severidad de daño que los grupos que recibieron AGII. m: células inflamatorias mononucleares; f: fibroblastos, fi: fibrocitos, n: necrosis. Microfotografías tomadas a 40X (barra a 150 μm) y 100X (barra a 50 μm).

CONCLUSIÓN

Con los resultados obtenidos podemos decir que los extractos etanólico (rSe-EOH) y acetónico (rSe-AC=O) de la raíz de Sechium edule controlan la hipertensión y la inflamación asociada a esta enfermedad así como el daño a órganos blanco en un modelo murino inducido por la aplicación crónica de AGII.

LITERATURA CITADA

- [1] Favela P.E., Gutierrez B.J., Medina G.M., Rolon M. M., Sierra S.C., Viniegra O.A. Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención. Mexico instituto Mexicano del Seguro Social. 2010; 40p
- [2] Marchesi C, Paradis P y. Schiffrin EL. Role of the renin–angiotensin system in vascular inflammation. Trends in Pharmacological Sciences 2008; 29 (7):367-374.
- [3] Paravicini, T.M. and Touyz, R.M. Redox signaling in hypertension. Cardiovasc.Res. 2006; 71, 247–258.

 [4] Argueta, A. (Coord). Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Vol.3 Instituto Nacional Indigenista.
- [4] Argueta, A. (Coord). Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Vol.3 Instituto Nacional Indigenista. México D.F. 1994.

 [5] Siciliano T, De Tommasi N, Morelli I, Braca A. Study of flavonoids of Sechium edule (Jacq) Swartz

(Cucurbitaceae) different edible organs by liquid chromatography photodiode array mass spectrometry. J Agric Food

Chem. 2004; 52(21):6510-5.

[6] Lombardo E. G. Comparación fitoquimica entre raíces de *Sechium edule* con actividad antihipertesiva cultivadas en campo y raíces propagadas en hidroponía. México. Tesis de maestría Ciencias en desarrollo de productos bióticos. IPN. 2008.

