

# EVALUACIÓN TOXICOLÓGICA Y FITOQUÍMICA DE EXTRACTOS METANÓLICOS DE HOJA Y RIZOMA DE *Sansevieria trifasciata* COMO POTENCIAL PARA INHIBIR EFECTOS DEL VENENO DE SERPIENTE.

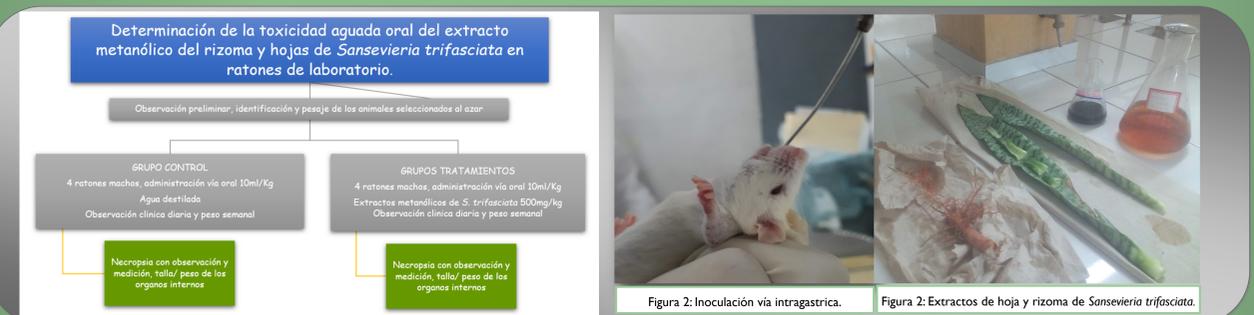
Coto Hernández, Elizabeth Monserrath<sup>1</sup>; Guardado Castillo, Ulises Oswaldo<sup>2</sup>; Nuñez, Marvin J<sup>2</sup>; Mejía Valencia, José Guillermo<sup>1</sup>.

Laboratorio de Experimentación Animal del Centro de Investigación y Desarrollo en Salud (CENSALUD), Universidad de El Salvador<sup>1</sup>. Laboratorio de Investigación de Productos Naturales, Facultad de Química y Farmacia, Universidad de El Salvador<sup>2</sup>.

## OBJETIVOS

- Conocer los metabolitos secundarios presentes en el extracto metanólico de hojas de *Sansevieria trifasciata* (Asparagaceae).
- Determinar la toxicidad aguda oral de los extractos metanólicos de hoja y rizoma de *Sansevieria trifasciata* (Asparagaceae), en ratones de laboratorio.

## MATERIALES Y MÉTODOS



## ANIMALES

Se emplearon ratones albinos suizos machos cepa Balb/C con peso corporal entre 18-20g, de 4 a 5 semanas de nacidos, procedentes del Laboratorio de Experimentación Animal del Centro de Investigación y Desarrollo en Salud (CENSALUD) de la Universidad de El Salvador.

## RESULTADOS

Se realizó la identificación de los respectivos metabolitos secundarios en la búsqueda de los compuestos encargados de inhibir efectos de las actividades biológicas del venenamiento (Otero et al; 200; Ferreira et al; 1992) (Tabla 1), donde se presentaron Alcaloides, Glicósidos saponinicos, Sesquiterpenactonas y Terpenoides.

**Tabla No. 1**  
Identificación de metabolitos secundarios en el extracto de *Sansevieria trifasciata*.

Metabolitos secundarios	Resultado
Alcaloides	+
Flavonoides	-
Glicósidos saponinicos	+
Sesquiterpenactonas	+
Taninos	-
Terpenoides	+

Además, se ejecutaron las observaciones clínicas diarias a cada individuo de los grupos de ensayo (control y tratamiento), después de la administración oral, sin mostrar durante el periodo experimental alteraciones en los parámetros toxicológicos observados en ningún de los animal, siendo estos: ataxia, parálisis, vaso constricción periférica, vaso dilatación periférica, pilo erección, sialorrea, temblores y convulsiones, deshidratación, diarrea, actividad motora, reacción a estímulos, ojos y membranas mucosas, apariencia de la piel, entre otros patrones de comportamiento (LEA 2010; Ramesh et al; 2007).

Probablemente los metabolitos secundarios presentes en estas plantas son inofensivos para los animales experimentales a concentraciones inferiores a la dosis ensayada. Debido a esto, se puede mencionar que los animales no presentan signos que indiquen efectos de toxicidad; ya que no modificaron su conducta y tampoco existieron defunciones en el transcurso del experimento, tomando en cuenta la evaluación de dichos parámetros en los animales experimentales (Gámez & Mas 2007).

**Tabla No. 2**  
Resumen de pesos promedios de los ratones experimentales durante la prueba de toxicidad aguda oral por extracto a lo largo de los 14 días evaluados de los extractos metanólicos de hoja y rizoma de *Sansevieria trifasciata* a 500 mg/kg de peso corporal y aumento total.

Grupo	Día 0	Día 7	Día 14	A (%)	Sig.
Agua Destilada	26.42 ± 1.16	29.72 ± 2.76	31.04 ± 2.60	18.02 ± 15.54	-
Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	25.40 ± 0.45	28.17 ± 1.38	29.47 ± 1.24	16.10 ± 6.32	0.825
Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	26.06 ± 2.18	28.46 ± 1.00	29.24 ± 0.83	12.90 ± 10.74	0.561

Los valores se expresan como la Media ± Desviación Estándar y Aumento Porcentual (Aumento%). Las diferencias significativas (\*) se expresan cuando P < 0.05 entre grupo control y tratamiento.

En la Tabla 2 se observa el peso corporal semanal de los grupos experimentales, por un periodo de 14 días, tomando en cuenta las medias del aumento porcentual de cada uno; estos fueron obtenidos al finalizar el ensayo. Al apreciar detalladamente los resultados, se puede afirmar que no existieron diferencias significativas entre los dos grupos.

### Evaluación macroscópica y peso de órganos

En la necropsia no se reportaron alteraciones macroscópicas en cuanto a superficie, color o consistencia, al comparar los órganos del grupo tratamiento con respecto al grupo control. Además, como puede observarse en la Tabla 3, se presenta la media del peso de los órganos, y se reporta únicamente diferencia significativa en el peso del riñón derecho del grupo tratamiento con respecto al control.

En cuanto al peso de los órganos, los cambios en el tamaño, forma, superficie, color, consistencia y peso; determinan la presencia de daños toxicológicos (Höfle 2007). Igualmente se expone que la hinchazón celular es la primera manifestación de casi todas las formas de lesión en las células, considerando el órgano en su totalidad, cuando afecta a muchas células, causa una cierta palidez, también presenta un aumento de la turgencia y en el peso corporal (Kumar et al 1997), por lo que al no observarse daños físicos de ninguna índole en los órganos, ni diferencias significativas en el peso de los órganos a excepción del riñón derecho, se puede decir que la sustancia de ensayo no presento riesgos considerados como tóxicos en los animales estudiados.

**Tabla No. 3**  
Resumen de pesos promedios de órganos después de 14 días de administrados los extractos metanólicos de hoja y rizoma de *Sansevieria trifasciata* dosis de 500 mg/kg.

Órgano	Grupo	Peso (g)	Sig.
Hígado	1 Agua destilada	1.896 ± 0.286	
	3 Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	1.700 ± 0.060	0.091
	2 Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	1.612 ± 0.098	0.206
Corazón	Agua destilada	0.142 ± 0.286	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.137 ± 0.012	0.780
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.130 ± 0.018	0.455
Pulmones	Agua destilada	0.164 ± 0.021	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.157 ± 0.029	0.716
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.164 ± 0.021	1.00
Riñón derecho	Agua destilada	0.260 ± 0.025	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.257 ± 0.036	0.907
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.290 ± 0.041	0.208
Riñón izquierdo	Agua destilada	0.252 ± 0.021	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.242 ± 0.001	0.184
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.284 ± 0.041	0.166
Estomago	Agua destilada	0.378 ± 0.096	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.385 ± 0.115	0.924
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.382 ± 0.029	0.932
Bazo	Agua destilada	0.138 ± 0.035	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.107 ± 0.009	0.130
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.082 ± 0.047	0.067
Intestino delgado	Agua destilada	0.986 ± 0.165	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	1.127 ± 0.352	0.448
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	0.932 ± 0.174	0.629
Intestino grueso	Agua destilada	1.902 ± 0.450	
	Extracto de hoja <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	1.842 ± 0.304	0.829
	Extracto de rizoma <i>S. trifasciata</i> (500mg/kg)	1.868 ± 0.157	0.880

Los valores se expresan como la Media ± Desviación Estándar (D.E.). Las diferencias significativas (\*) se expresan cuando P < 0.05 entre grupo control y tratamiento.

## CONCLUSIONES

La comprobación de la presencia de terpenoides con estudios fitoquímicos cromatográficos, aumenta el potencial para el uso de esta planta; abriendo un campo en la búsqueda de una solución económica viable, a partir de una planta con potencial de actividad antiofidica sobre el efecto del veneno de serpientes. Probar con organismos nativos reduce costos y da una respuesta oportuna para los pacientes reduciendo la probabilidad de fatalidades en personas afectadas por accidentes ofídicos en el país. El estudio de toxicidad asegura evitar efectos secundarios al momento de utilizar *Sansevieria trifasciata*.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ferreira ML, Moura AM, Mota I. 1992. Neutralization of different activities of venoms from nine species of Bothrops snakes by Bothrops jararaca antivenom. *Toxicon* 30, 1591-1602.
- Höfle U. Técnicas de Diagnóstico Post-Mortem: Necropsia y Toma de Muestras. España: Sevilla de la Jara; 2007. p. 23.
- Infante JF, Sifontes S, Perez P, Gonzalez P, Muñoz E, Marrero O, et al. Toxicología de VA-DIFTET por aplicación a dosis única en ratones. *Caccimonitor*. 2000;9(2):1-6.
- LEA 2010. Protocolo: Toxicidad por administración aguda. Laboratorio de Experimentación Animal. Identificación: PROC-NT-004.
- Otero R, Fonnegra R, Jiménez SL, Nunez V, Evans N, Alzate SP, et al. 2000. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia: Part I: traditional use of plants. *J Ethnopharmacol*, 71(3): 483-504.
- Rafael Gámez y Rosa Más. 2007. Aspectos generales de los estudios toxicológicos preclínicos más empleados. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, Vol. 38, No. 3, 2007.
- Ramesh T, Lee K, Kim S. 2007. Acute oral toxicity study of *Asiasari radix* extract in mice. *International Journal of Toxicology* (26) 247-251.