

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**“Efecto citotóxico del extracto de hojas de *Annona muricata*  
sobre la línea celular del adenocarcinoma de mama”**

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Alessandra Valeria Ayona Cánepa (0000-0001-6909-1105)

Sonia Abigail Leguía Zárate (0000-0001-7724-2196)

Asesor:

Amanda Asuncion Lovera Arellano (0000-0001-8225-6920)

Lima – Perú

2023

### ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 28 de abril de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Oscar Reategui Arevalo	<input type="checkbox"/>
Miembro 1: Méd. Rodrigo Corcuera Ciudad	
Miembro 2: Méd. Juan Jhonne Alarco Urquizo	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"EFECTO CITOTÓXICO DEL EXTRACTO DE ANNONA MURICATA SOBRE LA LÍNEA CELULAR DEL ADENOCARCINOMA DE MAMA"

Presentada por

Alessandra Valeria Ayona Cánepa y Sonia Abigail Leguia Zárate

Para optar por el Título de Médico Cirujano

Con la asesoría de: Mg. Amanda Lovera Arellano

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: Alessandra Valeria Ayona Cánepa			Nota (en letras): Quince (15)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )
Tesis: Sonia Abigail Leguia Zárate			Nota (en letras): Catorce (14)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Oscar Reategui Arevalo**  
Presidente del Jurado



**Méd. Rodrigo Corcuera Ciudad**  
Miembro 1



**Mg. Amanda Lovera Arellano**  
Asesora



**Méd. Juan Jhonne Alarco Urquizo**  
Miembro 2

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**

**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS /  
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN<sup>1</sup>**

Lima, 09 de mayo del 2023

Señor,  
Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación  
Universidad Científica del Sur  
Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo: Alessandra Valeria Ayona Cánepa y Sonia Abigail Leguía Zarate, egresados de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis Amanda Asunción Lovera Arellano, declaramos que este informe final de tesis de investigación titulado: Efecto citotóxico del extracto de hojas de *Annona muricata* sobre la línea celular del adenocarcinoma de mama, sustentado para obtener el título de Médico Cirujano es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos<sup>2</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



**Firma tesista  
DNI: 72653086**



**Firma tesista  
DNI: 75886788**



**Firma del asesor de tesis  
DNI: 22259387**

<sup>1</sup> En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

<sup>2</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Efecto citotóxico del extracto de *Annona muricata* sobre la línea celular del adenocarcinoma de mama

**Autores.** Alessandra Valeria Ayona Cánepa; Sonia Abigail Leguia Zárate.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2089572277).

**Resultado de la evaluación.** 9%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

Efecto citotóxico del extracto de hojas

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://www.scielosp.org">www.scielosp.org</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://revistas.uptc.edu.co">revistas.uptc.edu.co</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.orangejournal.info">www.orangejournal.info</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://patents.google.com">patents.google.com</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> Fuente de Internet	<1%

## RESUMEN:

**Antecedente:** El cáncer es un problema de salud a nivel mundial sin alternativas terapéuticas de costo-beneficio mayor al tratamiento convencional, por lo que se han realizado estudios basados en fitomedicina evaluando la citotoxicidad de plantas como la *Annona muricata* (AM), con propiedad citotóxica, frente a diversas líneas celulares oncológicas. **Objetivo:** El presente trabajo busca establecer el efecto citotóxico del extracto de hojas de AM en la línea celular oncológica de adenocarcinoma de mama (MCF7). **Materiales y métodos:** El presente trabajo de investigación es de tipo experimental *in vitro*; con diseño de ensayo pre-clínico, donde se afrontó el extracto hidroalcohólico de hojas de AM (AMOH) con cultivos *in vitro* de líneas celulares de adenocarcinoma de mama (MCF7). Mediante el screening fitoquímico se determinaron los metabolitos secundarios para mostrar el grado de citotoxicidad de AMOH a diferentes diluciones sobre placas de MCF7, datos que fueron extrapolados a GraphPad, expresándose como concentración inhibitoria media máxima (IC50); se realizó el análisis de regresión no lineal para determinar la concentración adecuada que genere efecto inhibitorio de crecimiento celular. **Resultados:** Los hallazgos del screening fitoquímico identificaron grupos funcionales como fenoles, taninos, aldehídos, cetonas y alcaloides. Además, se mostró citotoxicidad de AMOH frente al MCF7 con una IC50 de 81,12 µg/mL a las 24 horas y 24,51 µg/mL a las 48 horas. **Conclusión:** El AMOH demostró presencia de grupos funcionales citotóxicos contra la línea celular MCF7, corroborado mediante la IC50, siendo directamente proporcionales al tiempo al que fueron expuestas las células oncológicas.

**Palabras Clave:** Fitoterapia, *Annona muricata*, citotoxicidad, cáncer de mama.

**ABSTRACT:**

**Background:** Cancer is a global health problem without cost-benefit therapeutic alternatives greater than conventional treatment, which is why studies based on phytomedicine have been carried out evaluating the cytotoxicity of plants such as *Annona muricata* (AM), with cytotoxic properties, against various cancer cell lines.

**Objective:** The present work seeks to determine the cytotoxic effect of the extract of AM leaves in the breast adenocarcinoma cell line (MCF7). **Methodology:** This is an *in vitro* experimental type study; with a pre-clinical trial design, where the hydroalcoholic extract of AM leaves (AMOH) was confronted with *in vitro* cultures of breast adenocarcinoma cell lines (MCF7). Phytochemical screening was performed to determine secondary metabolites and show the degree of cytotoxicity of AMOH at different dilutions on MCF7 plates, data that were extrapolated to GraphPad, expressed as mean maximum inhibitory concentration (IC50); Nonlinear regression analysis was performed to determine the appropriate concentration that generates an inhibitory effect on cell growth. **Results:** The findings of the phytochemical screening identified functional groups such as phenols, tannins, aldehydes, ketones and alkaloids. In addition, AMOH cytotoxicity against MCF7 was shown with an IC50 of 81.12 µg/mL at 24 hours and 24.51 µg/mL at 48 hours. **Conclusion:** The AMOH demonstrated the presence of cytotoxic functional groups against the MCF7 cell line, corroborated by the IC50, being directly proportional to the time the cancer cells were exposed.

**Key Words:** Phytotherapy, *Annona muricata*, cytotoxicity, breast cancer.