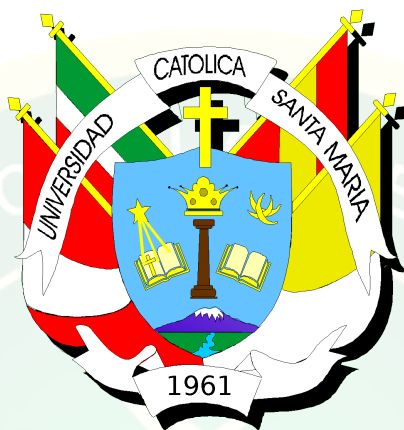


Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Bioquímicas y
Biotecnológicas

Escuela profesional de Ingeniería Biotecnológica



Interacción de Antraquinonas del Aloe Vera como inhibidores potenciales de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP4) como alternativa a tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2)

Tesis presentada por el Bachiller:

Quispe Ppacco, David Jonatán

Para Optar el Título Profesional de:

Ingeniero Biotecnólogo

Asesor:

Barazorda Ccahuana, Haruna Luz

**Arequipa – Perú
2024**

Contenido

Contenido	1
1 Introducción	3
2 Planteamiento de la Investigación	4
2.1 Problemática de la investigación	5
2.2 Pregunta de investigación	5
2.3 Justificación	6
2.4 Alcance	6
2.5 Objetivos	6
2.5.1 General	6
2.5.2 Específicos	6
2.6 Hipótesis	6
2.7 Variables e indicadores	6
2.8 Tipo y Nivel de Investigación	6
3 Antecedentes	7
3.1 Estado del Arte	7
4 Marco Teórico	8
4.1 Título de la sección	8
4.1.1 Título de la subsección	8

5	Planteamiento Metodológico	9
5.1	Lugar en donde se desarrollará la investigación	9
5.2	Ambientes por utilizar	9
5.3	Materiales	9
5.4	Métodos	9
5.4.1	Primer método	9
5.4.2	Segundo método	9
5.5	Flujograma de actividades	9
6	Cronograma y Presupuesto de la Investigación	10
6.1	Cronograma	11
6.2	Presupuesto	12
	Referencias Bibliográficas	13

Capítulo 1

Introducción



Capítulo 2

Planteamiento de la Investigación

La Diabetes se encuentra entre las diez enfermedades con alta mortalidad en adultos, presentando una prevalencia del 9,3% en el año 2019 y según predicciones se puede esperar un aumento del 0,9% para el año 2030. Esta alarma no es indiferente a la búsqueda de soluciones alternativas para tratar mencionada enfermedad, existen diversos métodos y tratamientos que se han expuesto a la sociedad como son medicamentos asociados a reducir la glucosa en la sangre como los son la metformina que es uno de más usados actualmente. Las investigaciones nos indican que existen otros blancos disponibles como lo es el tratamiento de la DMT2 aumentando la prevalencia de la activación de la vía de señalización dependiente de GLP1, evitando su inhibición por la enzima Dipeptidil peptidasa 4 (DPP4) mencionada proteína puede inhibirse por diversos fármacos del grupo de las gliptinas, como lo es la Vildagliptina entre otras.

Se ha querido encontrar diversos metabolitos que puedan evitar la interacción farmacéutica o solo reducirla para poder ser reemplazada por algún metabolito proveniente de agentes naturales como lo son las plantas. En esta investigación nos centraremos en el potencial de diversos metabolitos encontrados en el aloe vera para poder ser comparados y encontrar diferencias significativas entre el uso de los agentes farmacológicos y los agentes naturales. viendo las diferencias podremos afirmar si los agentes derivados del aloe vera podrían ser similares, o mejores que los agentes farmacológicos.

2.1 Problemática de la investigación

Según lo encontrado por Rachi et al podemos afirmar que la prevalencia de Diabetes irá en aumento hasta llegar a un nivel de aumento del 0,9-1% de prevalencia en aproximadamente 5 años, es por ello que se requiere de nuevas tecnologías que puedan ayudar al tratamiento o control de mencionada patología. Dentro de la problemática principal como lo es el aumento de la prevalencia de los casos de diabetes a nivel global, esto trae consigo problemas asociados como lo son las neuropatías, daño renal, retinopatías entre otras. Por otro lado se ha observado que la Metformina ha empezado a presentar algunos efectos secundarios en gente adulta como lo son malestares gástricos e intestinales los cuales han forzado a los tratamientos ayudarse del grupo de los fármacos como las gliptinas para poder ayudar a estos cambios siendo la solución la inhibición de la proteína DPP4.

Finalmente el consumo de fármacos seguirá en crecimiento durante este aumento de la prevalencia de Diabetes es por ello que es mejor optar por otras opciones aparte de los fármacos y tratamientos convencionales enfocándonos en la naturaleza, es por ello que haciendo un análisis de posibles inhibidores postulamos al aloe vera como uno de los posibles portadores de metabolitos secundarios que puedan contener compuestos que interaccionen a nivel del intestino y estómago con fundamento a los antecedentes que presenta mencionada planta frente a la diabetes.

2.2 Pregunta de investigación

Dentro del análisis de datos obtenidos de los antecedentes del aloe vera con la diabetes ¿Es posible mencionar que los metabolitos secundarios encontrados en el aloe vera presenten mayor capacidad inhibitoria que los fármacos convencionales que interactúan con la proteína DPP4 para el control de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2)?

2.3 Justificación

2.4 Alcance

2.5 Objetivos

2.5.1 General

2.5.2 Específicos

-
-
-

2.6 Hipótesis

2.7 Variables e indicadores

Tabla 2.1: Cuadro de variables

Variables	Variable	Indicadores	Unidades
Independientes			
Dependientes			

2.8 Tipo y Nivel de Investigación

Capítulo 3

Antecedentes

3.1 Estado del Arte

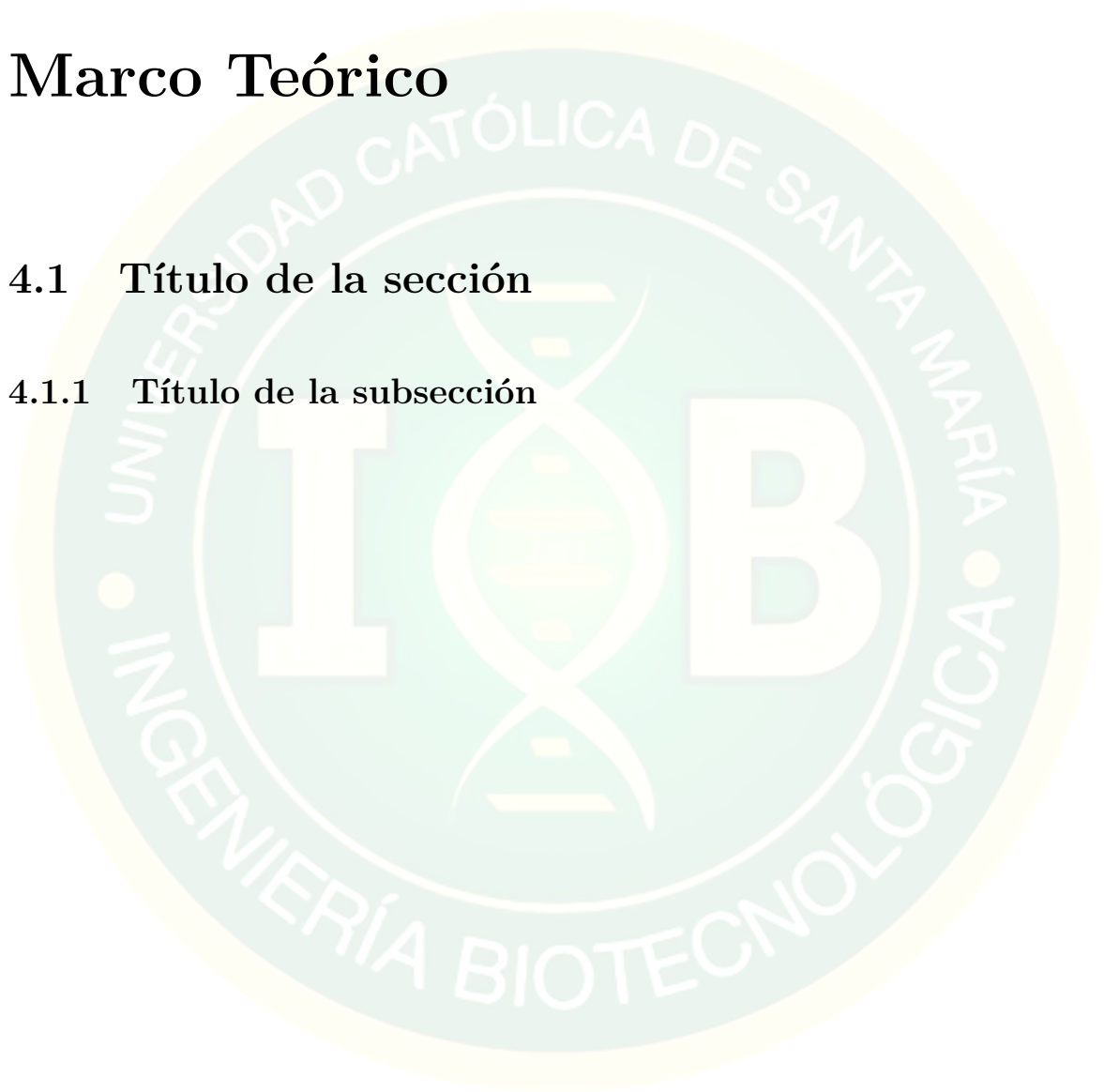
En el artículo titulado "Phthalate-induced testosterone/androgen receptor pathway disorder on spermatogenesis and antagonism of lycopene" publicado en el año de 2022, se detalla que la vía de señalización de testosterona (T)/receptor de andrógenos (AR) está involucrada en el mantenimiento de la espermatogénesis y la fertilidad masculina. Los resultados obtenidos en la investigación demostraron que el ftalato de mono-2-etilhexilo (MEHP) causó daño mitocondrial y daño oxidativo, por lo que se determinó que esta sustancia química sería amenaza para el progreso de la espermatogénesis. Sin embargo, en la investigación también realizaron estudios antagonistas del licopeno frente a la alteración que produce los ftalatos en el trastorno de la vía del receptor de andrógenos/ testosterona, teniendo como resultados que este suplemento LYC es una agente antioxidante natural que inhibe los cambios producidos por los ftalatos frente la función espermatogénica de los testículos. En general, este estudio reveló un papel fundamental para la transducción de señales T/AR en la fertilidad masculina y proporcionó información prometedora sobre el papel protector de LYC en los trastornos reproductivos masculinos inducidos por ftalatos.¹

Capítulo 4

Marco Teórico

4.1 Título de la sección

4.1.1 Título de la subsección



Capítulo 5

Planteamiento Metodológico

- 5.1 Lugar en donde se desarrollará la investigación
- 5.2 Ambientes por utilizar
- 5.3 Materiales
- 5.4 Métodos
 - 5.4.1 Primer método
 - 5.4.2 Segundo método
- 5.5 Flujograma de actividades

Capítulo 6

Cronograma y Presupuesto de la Investigación



6.1 Cronograma

Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

6.2 Presupuesto

Financiado por el fondo



Referencias Bibliográficas

- [1] Zhao Y, Li XN, Zhang H, Cui JG, Wang JX, Chen MS, et al. Phthalate-induced testosterone/androgen receptor pathway disorder on spermatogenesis and antagonism of lycopene. *Journal of Hazardous Materials*. 2022 10;439:129689.

