

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**ESTUDIO FARMACOBOTANICO, HISTOQUIMICO Y
EVALUACION GENOTOXICA DE *Grindelia sp.* "CHIRI
CHIRI" ASTERACEAE DEL VALLE DEL CUSCO**

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE:
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

TESIS PRESENTADA POR:
Bach. Vargas Vitorino Flor Indira

ASESORA:
Dra. Carla del Carpio Jiménez

**CUSCO – PERÚ
2019**

RESUMEN

La escasa información que se tiene y de la importancia que reviste dentro de los recursos fitoterapéuticos nativos de nuestra región, se planteó la presente investigación con el **objetivo** de realizar el estudio farmacobotánico, histoquímico y la evaluación genotóxica de la especie conocida como “chiri chiri” (*Grindelia sp.*) del Valle de Cusco, encaminado a actualizar y profundizar su conocimiento farmacobotánico integral y actividad biológica de sus principales principios activos en nuestra localidad, de la parte aérea vegetativa de *Grindelia sp.* (Asteraceae), procedente del Valle de Cusco, cuyo estatus específico no se ha podido caracterizar aún con certeza, por las diferencias que tiene, frente a la especie conocida como *Grindelia boliviana* Rusby.

Para lo cual se analizó el material de estas plantas, colectados en diferentes localidades del Valle del Cusco, utilizando **métodos** habituales de microscopía óptica y anatomía descriptiva y cuantitativa. Con dichos datos se realizó la comparación fenética con relación a otras especies del género *Grindelia*. Para el estudio de la morfología externa y la morfometría se describe los parámetros (tamaño, número, disposición de hojas, flores, inflorescencias, etc) utilizando como instrumento de medida el vernier y un esteroscopio. Para la anatomía interna se realizó cortes anatómicos mediante el uso de un micrótopo manual que luego fueron fijados, coloreados y montados al microscopio, la densidad e índice estomático se obtienen de la relación porcentual directamente proporcional de la cantidad total de células y el número total de estomas en la cara abaxial y adaxial, Todos estos datos fueron procesados mediante el análisis fenético, utilizando el paquete estadístico *Past 3* complementando la caracterización farmacobotánica con la histoquímica a través de tres reacciones de coloración utilizando Dragendorff, SUDAN III y Lugol para alcaloides, lípidos y carbohidratos, respectivamente; finalmente, se sometió a una infusión al 1% de hojas de *Grindelia sp.*, al test de “*Allium cepa*”, como bioensayo de genotoxicidad, para estudiar el efecto de acción en el ciclo de división celular de la cebolla como indicador de genotoxicidad.

Con respecto a los resultados luego de realizar los cortes histológicos se encontraron que en la hoja de *Grindelia sp.* se caracteriza por presentar una epidermis monoestratificada; los haces vasculares de la vena principal, carecen de vaina protectora endodérmica, y excepcionalmente se puede encontrar adicional a los 3 haces vasculares principales, 1 o 2 pequeños haces rudimentarios indiferenciados que se colocan entre el haz central mayor mostrándose como 5 elementos vasculares; la epidermis en ambas superficies están

formadas por una sola capa de células, proporcionales de cutículas gruesas, y con presencia de glándulas pluricelulares y tricomas tectores y glandulares, los estomas forman amplias cámaras estomáticas a intervalos de la epidermis. En el tallo una banda de floema envuelve los haces vasculares con el xilema, formando un anillo compacto, en un patrón de eustela que desarrolla con mayor compactación según va desarrollando el tallo. Al realizar la coloración histoquímica podemos observar que las pruebas fueron positivas; finalmente en la prueba del test de *Allium cepa* para genotoxicidad obtuvimos como resultado negativo. Finalmente llegamos a las conclusión que al realizar la caracterización farmacobotanica se pudo encontrar diferencias contundentes *Grindelia boliviana*, Rusby , como es la existencia de 3 a 5 haces vasculares en *Grindelia sp.* y la prevalencia de un mesófilo isobilateral en lugar del mesofilo homogéneo de *Grindelia boliviana Rusby*. Se ha establecido diferencias cuantitativas en la frecuencia y tipo de estomas de *Grindelia sp.* que tiene un promedio de 290 estomas por milímetro cuadrado con estomas de tipo anomocítico y anisocítico, en lugar de los 120 estomas anomocíticos por mm² encontrados en *Grindelia boliviana* Rusby . Al realizar el análisis fenético se muestra en las gráficas que no existe similitud morfoestructural con *G. camporum*, *G. Cabrerae*, y *G. boliviana* Rusby; con respecto a la genotoxicidad no se encontró ningún tipo de alteración en la división celular ni en los cromosomas por acción del extracto natural.

PALABRAS CLAVE:

Farmacobotánica, morfometria, índice estomático, análisis fenético, histoquímica, genotoxicidad.