



## **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA**

### **SISTEMA NACIONAL DE NIVELACIÓN Y ADMISIÓN (SNNA)**

Proyecto integrador

#### **TEMA**

Propuesta para identificar las propiedades y beneficios de la cúrcuma (*curcuma longa L.*) a utilidad de los estudiantes de biología "A"

#### **AUTOR:**

José Naveda, Anmi Rodríguez, Jennifer Custode, Brillit Paguay,  
Mateo Viera, Fernando Leta, Carlos Celi.

#### **NOMBRE DE LA CARRERA:**

Nivelación Biología "A"

#### **TUTOR:**

Ing. Verónica Villareal.

#### **DOCENTE:**

Ing. Diego Montero

**PERÍODO:** OCTUBRE 2018- FEBRERO 2019

**PASTAZA- ECUADOR**

## ÍNDICE GENERAL

### TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO I.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Objetivos.....	5
1.4. Justificación e importancia.....	5
CAPITULO II.....	7
MARCO REFERENCIAL.....	7
2.1 Marco Teórico.....	7
2.2 Marco Conceptual.....	12
CAPITULO III.....	14
PROPUESTA.....	14
3.1. Análisis.....	14
3.2. Desarrollo.....	14
3.3. Resultados.....	15
CONCLUSIONES.....	16
RECOMENDACIONES.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	17
GLOSARIO.....	19
ANEXO.....	21

### ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1.- Composición nutricional.....	11
Tabla 2.- Material de apoyo.....	14

### ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.- Reacción enzimática.....	10
Gráfico 2.- Reacción enzimática.....	10
Gráfico 3.- Reacción enzimática.....	10
Gráfico 4.- Reacción enzimática.....	10
Gráfico 5.- Planta de la Cúrcuma longa L.....	11
Gráfico 6.- Aplicación del método experimental.....	23

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación se realizó como un requisito fundamental para poder completar el proceso de aprobación del curso de nivelación en la Universidad Estatal Amazónica, mismo que fue desarrollado con las destrezas y conocimientos adquiridos durante el periodo de nivelación, cuyo fin es permitirnos con el uso de nuestras capacidades determinar soluciones a problemas de investigación.

En la Universidad Estatal Amazónica ubicada en la ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, se ha analizado que existen deportistas que sufren de lesiones, mismos que desconocen de las propiedades medicinales (curcumina) y efectividad de la cúrcuma (*curuma longa L.*) para desinflamar, que puede ser aprovechada como una alternativa.

Con la intención de disminuir y resolver el problema de desconocimiento en los deportistas sobre métodos eficientes y caseros para la desinflamación de lesiones, estableciendo a la cúrcuma como una alternativa eficiente, se ha planteado; como objetivo general, la identificación de las propiedades y beneficios de la cúrcuma, enfocándonos en las propiedades desinflamatorias y así transmitir información productiva a utilidad de los estudiantes de biología "A" y esto se logrará mediante conferencias.

Este trabajo en su desarrollo contiene tres capítulos en los cuales describe lo siguiente: En el capítulo I se contextualiza: el problema, la justificación y los correspondientes objetivos. En el capítulo II se sistematiza toda la información recopilada en el marco teórico y marco conceptual. Y finalmente en el capítulo III se plantea la propuesta de solución para el problema detectado. Además, se deja constancia de las conclusiones que se determinó, luego de concluir la investigación con las pertinentes recomendaciones.

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema.

A nivel mundial las lesiones en deportistas son muy comunes y existen varios tratamientos farmacéuticos para mejorar el rendimiento y la fácil recuperación muscular, pero aún existe el desconocimiento por parte de los deportistas acerca de los beneficios de tratamientos accesibles y complementamente naturales que también brindan una recuperación rápida, permitiendo continuar al deportista con sus entrenamientos y competencias para que así demuestre sus habilidades, tal es el caso de la **“Curcuma longa L.”**

En Ecuador, los jóvenes se dedican a practicar las diversas disciplinas deportivas, mismas que las desempeñan a nivel profesional, participando incluso a nivel mundial como en los “Juegos Olímpicos”. Sin embargo, también existen jóvenes que simplemente se entregan al deporte como un hobby ya sea para mejorar sus capacidades físicas o solamente para despejar la mente del “estrés” de las labores diarias, por esto al realizar actividad física se encuentran propensos a sufrir todo tipo de lesiones.

En la Universidad Estatal Amazónica los deportistas del curso de Biología paralelo “A”, desconocen de remedios naturales, para combatir las lesiones producidas por el exceso de actividad física o simplemente el descuido producido por el desconocimiento acerca de los equipos de protección de cada disciplina. Estas lesiones comunes muchas de las veces no son atendidas con la respectiva importancia, por razones como el costo de cremas o desinflamatorios que no son accesibles para la mayoría de la población aparte el desconocimiento por parte de los jóvenes complementa la incapacidad de seguir realizando el deporte por malestar.

Se plantea resolver los problemas de desconocimiento de los estudiantes de Biología paralelo A, mismos que ignoran la existencia de remedios naturales, por lo que, es fundamental que tengan conocimientos acerca de la cúrcuma como una solución fácil y eficiente para curar lesiones superficiales en la piel.

## 1.2. Formulación del problema.

¿Cómo beneficia las propiedades medicinales de la *Curcuma longa L.*, en la desinflamación de lesiones causados por golpes en deportistas en la provincia de Pastaza, 2018?

## 1.3. Objetivos

### Objetivo General

Identificar las propiedades y beneficios de la cúrcuma (*curcuma longa L.*) a utilidad de los estudiantes de biología “A”

### Objetivos específicos

- Recopilar información bibliográfica acerca de las propiedades de la *Curcuma longa L.*, para fundamentar el presente proyecto.
- Desarrollar el procedimiento de análisis de las propiedades de la *Curcuma longa L.* a través de un método casero.
- Capacitar a los estudiantes de biología A, acerca de los resultados del análisis de las propiedades de la *Curcuma longa L.*, a través de exposición sobre el tema.

## 1.4. Justificación e importancia

La importancia de esta investigación es verificar la eficacia del tubérculo “*Curcuma longa L.*” para disminuir y contrarrestar los procesos inflamatorios, acelerando la regeneración de la piel maltratada, así permitiendo a los deportistas continuar con sus rutinas de entrenamiento, sin el malestar de las lesiones superficiales ocasionadas por algún tipo de golpe. También la importancia del conocimiento de remedios naturales que pueden ser más accesibles con los mismos beneficios de tratamientos farmacéuticos

cuyo costo en ocasiones es inaccesible para algunos sectores sociales, mientras que con la cúrcuma podrá fácilmente elaborar un remedio de simple aplicación y preparación.

El uso del extracto de curcumina es un medicamento tópico, permitiendo en el proceso de absorción la reducción de las citoquinas en el proceso inflamatorio, debido a que, evita el ingreso de bacterias a la herida porque este extracto es antibacteriano. Por lo tanto, también la justificación es que, con el aporte de información, acabar con el desconocimiento de los jóvenes deportistas de Biología paralelo "A" y propiciar el uso del tubérculo "Cúrcuma", porque con sus propiedades medicinales puede ofertarse como una alternativa eficiente para acelerar la curación de lesiones superficiales en la piel que incluso como deportistas pueden añadirla en su dieta diaria para un mejor desempeño y desarrollo muscular.

Por lo que, es fundamental que tengan conocimientos acerca de la cúrcuma como una solución fácil y eficiente para curar lesiones superficiales en la piel. La cúrcuma "***Curcuma longa L.***", considerada una planta medicinal por el principal compuesto polifenol de su colorante denominado "curcumina", mismo que es beneficioso y eficiente para acelerar el proceso de desinflamación de golpes y regenerar la piel maltratada, esta planta pertenece a la familia "***Zingiberaceae***", que se produce en zonas tropicales, por lo que "Pastaza" es una región apropiada para su producción por su clima cálido.

La importancia del proyecto integrador, se refleja en que es necesario para la aprobación de la etapa de "Nivelación" universitaria, porque este aparte de ayudarnos a fortalecer nuestras destrezas indagadoras e innovadoras para encontrar temas de interés relacionado a nuestra carrera de biología y poder ampliar nuestro conocimiento, mismo que nos enfoca a encontrar soluciones a problemas de investigación, nos permite cumplir con un insumo más, nota que permite continuar con el estudio de la carrera de biología.

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Marco Teórico

- **Antecedentes de la *Curcuma Longa L.*:**

Pertenece a la familia Zingiberaceae, es una hierba perenne que mide hasta 1 m de altura con un tallo corto, distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del mundo, y se cultiva ampliamente en países asiáticos, principalmente en India y China. ( Araújo CAC y Leon LL, 2001)

En la India se le conoce popularmente como "Haldi", en Malasia, Indonesia e India se ha estudiado bien debido a su importancia económica. Sus rizomas son oblongos, ovados, piriformes, a menudo de ramificación corta y son un remedio doméstico en Nepal. (Eigner D y Scholz D , 1999, págs. 1-6)

Como un polvo, llamado cúrcuma, ha estado en uso continuo por su saborizante, como una especia en preparaciones alimenticias vegetarianas y no vegetarianas y también tiene propiedades digestivas. (VS, 1980, págs. 199-301)

La medicina tradicional en China utiliza *C. longa L.* en enfermedades asociadas con dolores abdominales. Las ceremonias religiosas todavía utilizan la cúrcuma en muchas formas. Entre los múltiples beneficios de la cúrcuma, encontramos que sus componentes pueden ayudarnos a prevenir desde enfermedades cardíacas, ya que reduce el colesterol, hasta trastornos depresivos, por su capacidad de mejorar el estado de ánimo. (Ammon HPT y Wahl MA, 1991, págs. 1-7)

Los efectos beneficiosos de la cúrcuma se logran tradicionalmente a través del consumo en la dieta, incluso en niveles bajos, durante largos períodos de tiempo. Se requiere una comprensión precisa de la dosis efectiva, la seguridad y el mecanismo de acción para el uso racional de la

cúrcuma en el tratamiento de enfermedades humanas. ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

Se requieren estudios clínicos adicionales si la cúrcuma se va a emplear para satisfacer las necesidades humanas y mejorar el bienestar humano. Las actividades de la cúrcuma incluyen actividades antibacterianas, antivirales, antiinflamatorias, antitumorales, antioxidantes, antisépticas, cardioprotectoras, hepatoprotectoras, nefroprotectoras, radioprotectoras y digestivas ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

- **Morfología de la *Curcuma longa* L.**

Las plantas individuales crecen hasta una altura de 1 m, y tienen hojas alargadas y alargadas. Las plantas se recolectan anualmente para sus rizomas y se vuelven a sembrar de algunos de esos rizomas en la temporada siguiente. ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

El rizoma, del cual se deriva la cúrcuma, es tuberoso, con una piel áspera y segmentada. Los rizomas maduran bajo el follaje del suelo. Son de color marrón amarillento con un interior naranja opaco. ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

El rizoma principal es puntiagudo o afilado en el extremo distal y mide 2.5–7.0 cm (1–3 pulgadas) de largo y 2.5 cm (1 pulgada) de diámetro, con tubérculos más pequeños ramificados. Cuando el rizoma de la cúrcuma se seca, se puede moler hasta obtener un polvo amarillo con un sabor amargo, ligeramente agrio, pero dulce. ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

- **Clasificación taxonómica**

La cúrcuma es un producto de *Curcuma longa* L., una planta perenne herbácea rizomatosa perteneciente a la familia del jengibre Zingiberaceae, que es nativa del sur de Asia tropical. Se han identificado hasta 133 especies de *Curcuma* en todo el mundo. La mayoría

de ellos tienen nombres locales comunes y se utilizan para diversas formulaciones medicinales. ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

La planta de cúrcuma necesita temperaturas entre 20 ° C y 30 ° C y una cantidad considerable de lluvia anual para prosperar. Las plantas individuales crecen hasta una altura de 1 m, y tienen hojas alargadas y alargadas. Las plantas se recolectan anualmente para sus rizomas y se vuelven a sembrar de algunos de esos rizomas en la temporada siguiente. ( Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B., 2011)

- **Actividad antiinflamatoria:**

Hay un gran número de artículos en la literatura que relacionan la actividad de los compuestos extraídos de *C. longa* L. que son inhibidores potentes de la inflamación. Estas sustancias pueden clasificarse como curcuminoides, análogos de diarilheptanoides. ( Araújo CAC y Leon LL, 2001)

Hay dos modelos de inflamación que se estudiarán: modelos crónicos (bolitas de algodón y bolsa de granuloma), donde la inflamación y los granulomas se desarrollan durante un período de tiempo, lo que indica la fase proliferativa de la inflamación; y los modelos agudos, donde se pueden estudiar los efectos agudos de los agentes antiinflamatorios, que prueban su acción inhibitoria en el desarrollo del edema de la pata de rata. ( Araújo CAC y Leon LL, 2001)

La curcumina muestra propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, lo que le da el potencial para ser considerado en el desarrollo de estrategias y aplicaciones preventivas del cáncer en la investigación clínica. (Tayyem RF 1 , Heath DD , Al-Delaimy WK y Rock CL ., 2006)

Los estudios experimentales han demostrado las actividades biológicas del compuesto, pero se necesita mucha más información sobre la farmacocinética, la biodisponibilidad y el contenido de los alimentos. (Tayyem RF 1 , Heath DD , Al-Delaimy WK y Rock CL ., 2006)

La curcumina tiene una poderosa acción antimicrobiana, inhibiendo el crecimiento de bacterias patógenas, virus y hongos (incluyendo *Candida albicans*, *Candida krusei* y *Candida parasilosis*). (Pérez Elena y Carril Urría , 2014, págs. 84-99)

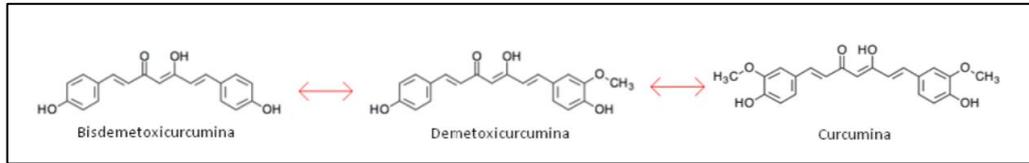


Gráfico 1.- Reacción enzimática  
Fuente: [www.genome.jp](http://www.genome.jp)

- **Extracción de la cúrcuma**

Para obtener extracto de la cúrcuma se han utilizado una variedad de métodos sin embargo hemos considerado el método de extracción más accesible, a continuación, se citará el debido proceso para la preparación del aceite de cúrcuma, el mismo que se aplicará en inflamaciones causadas por golpes. (Pérez Elena y Carril Urría , 2014, págs. 84-99)

Es importante verificar que la cúrcuma esté en su plena madurez para su máximo provecho de nutrientes que esta raíz brinda. Se puede ingerir el rizoma en polvo o como té. Por otro lado, su uso externo consiste en que el mismo rizoma en polvo se mezcla con un solvente el mismo que facilita dicha aplicación externa. (Pérez Elena y Carril Urría , 2014, págs. 84-99)

- **Lesiones comunes deportistas**

La actividad deportiva se asocia con un determinado riesgo de lesión, el incremento en la energía musculo-esquelética en los deportes de alto rendimiento tiene mayor probabilidad para que se presenten lesiones agudas y crónicas. ( Villaquirán Andrés, Portilla-Dorado Enmanuel, Vernaza-Pinzón Paola, 2016)

Las lesiones deportivas han sido definidas como el hecho que ocurre durante una sesión de entrenamiento, programa o partido causando ausencia para la próxima sesión de entrenamiento ( Villaquirán Andrés, Portilla-Dorado Enmanuel, Vernaza-Pinzón Paola, 2016)

De acuerdo con el tipo de lesión, el 75% de lesiones deportivas ocurren en los tejidos blandos produciendo: esguinces, calambres, desgarros, contusiones y abrasiones y se estima que de un 30% a 50% de las lesiones deportivas son causadas por uso excesivo de los tejidos blandos (Moreno, s.f.)

Las lesiones deportivas son multicausales: las intrínsecas, tienen relación con las características personales, ya sean biológicas o psicológicas: morfología, condición física, predisposición al riesgo, condición individual de aprendizaje y experiencia. (Junge A, Langevoort G, Pipe A, Peytavin A, Wong F y Mountjoy M, 2004, págs. 565-576)

Influyen en la técnica correcta y aptitudes hacia la práctica deportiva; y las extrínsecas se asocian al proceso de entrenamiento, equipamiento deportivo, la superficie, el nivel de competición y el clima, además de las exigencias del propio deporte. (Junge A, Langevoort G, Pipe A, Peytavin A, Wong F y Mountjoy M, 2004, págs. 565-576)

NUTRIENTES	UNIDAD	VALOR POR 100g	VALOR POR 3g
Agua	g	12.85	0.39
Energía	kcal	312	9
Proteínas	g	9.68	0.29
Lípidos totales (grasas)	g	3.25	0.10
Carbohidratos	g	67.14	2.01
Fibra dietética total	g	22.7	0.7
Azúcares totales	g	3.21	0.10
<b>MINERALES</b>			
Calcio, Ca	mg	168	5
Hierro, Fe	mg	55.00	1.65
Magnesio, Mg	mg	208	6
Fósforo, P	mg	299	9
Potasio, K	mg	2080	62
Sodio, Na	mg	27	1
Zinc, Zn	mg	4.50	0.14
<b>VITAMINAS</b>			
Vitamina C total (ácido ascórbico)	mg	0.7	0.0
Tiamina	mg	0.058	0.002
Riboflavina	mg	0.150	0.004
Niacina	mg	1.350	0.041
Vitamina B-6	mg	0.107	0.003
Folato, DFE	µg	20	1
Vitamina B-12	µg	0.00	0.00
Vitamina A, RAE	µg	0	0
Vitamina A, IU	IU	0	0
Vitamina E (alfa-tocoferol)	mg	4.43	0.13
Vitamina D (D2 + D3)	µg	0.0	0.0
Vitamina D	IU	0	0
Vitamina K (filoquinona)	µg	13.4	0.4
<b>LÍPIDOS</b>			
Ácidos grasos saturados, total	g	1.838	0.055
Ácidos grasos monoinsaturados, total	g	0.449	0.013
Ácidos grasos poliinsaturados, total	g	0.756	0.023
Ácidos grasos trans, total	g	0.056	0.002

Tabla 2.- Composición nutricional

- **Industria alimentaria**

La cúrcuma es conocida en la industria alimentaria, su resina se utiliza como agente saborizante y colorante alimenticio de color anaranjado siendo el responsable de éste la curcumina, compuesto fenólico que sirve para aromatizar y dar color a mantequillas, quesos, diversas conservas, mostaza, palomitas de maíz de colores, cereales, sopas, caldos, productos cárnicos y lácteos. (Benavides, A.; Hernández, R. E.; Ramirez, H. y Sandoval, A. , s.f.)

## **2.2 Marco Conceptual**

**Cúrcuma:** Ingrediente insustituible del curry, la cúrcuma es más que una especia aromática, ya que ayuda a cuidar el corazón, el hígado y las articulaciones, y representa una prometedora esperanza en la lucha contra el cáncer. (Cebrián, 2018)

**Lesiones:** Se conoce como lesión a un golpe, herida, daño, perjuicio o detrimento. El concepto suele estar vinculado al deterioro físico causado por un golpe, una herida o una enfermedad. ( Pérez Porto & Merino., 2010)

**Tratamiento:** tratamiento se designará a la acción y el resultado de tratar alguna cuestión o cosa, es decir, la forma o aquellos medios que se utilizarán para llegar a conocer la esencia que compone algo y que no se nos presenta de manera clara, ya sea porque no se conoce o bien porque su composición fue alterada por otros componentes. (Ucha, 2009)

**Deporte:** Se denomina deporte a la actividad física, tal como el fútbol, y mental, como por ejemplo el ajedrez, pautada conforme a reglas y que se practica con finalidad recreativa, profesional o como medio de mejoramiento de la salud. ( Editorial Definición MX, 2014)

**Natural:** El término natural tiene varios significados y usos, es un adjetivo que se refiere a aquello pereciente o relativo a la naturaleza. (Pérez Porto & Gardey, 2009)

**Inflamación:** La inflamación engloba a un conjunto de procesos que involucran al sistema inmunitario, siendo especialmente importante en enfermedades del sistema nervioso. Toda aquella afección que culmine con el sufijo “itis” están caracterizadas por un fenómeno común: la inflamación. (Pereira, 2018)

**Desconocimiento:** La palabra desconocer, implica la ignorancia que se tiene respecto de algo, de alguien, una verdad, un hecho, una situación, entre otras opciones. (Ucha F. , 2014)

**Remedio:** Un remedio es algo que se emplea para solucionar un problema o revertir un perjuicio. El término, suele mencionarse como sinónimo del medicamento que ingiere una persona cuando sufre alguna enfermedad o siente algún malestar. (Pérez Porto & Gardey, 2012)

**Beneficios:** son los resultados que se obtiene al realizar cierta actividad ya sea para el ámbito de salud, belleza, siguiendo un tratamiento específico. Con resultados positivos. ( López, 2018)

**Planta medicinal:** Las plantas medicinales, por lo tanto, son aquellas que pueden emplearse en el tratamiento de una afección. Las partes o los extractos de estas plantas son utilizados en infusiones, ungüentos, cremas, comprimidos, cápsulas u otros formatos. (Pérez Porto & Merino, 2011)

## CAPITULO III

### PROPUESTA

#### 3.1. Análisis

##### 3.1.1 Ubicación geográfica del objeto de investigación

La cúrcuma es un tubérculo que se produce en climas tropicales, por aquello, en Puyo- Pastaza, al tener este clima se produce fácilmente. El grupo objetivo de esta investigación serán los estudiantes de nivelación de la carrera biología A, pertenecientes a la Universidad Estatal ubicada en el Km. 2. 1/2 vía Puyo a Tena (Paso Lateral).

##### 3.1.2 Situación actual

Las lesiones son muy comunes en las jornadas deportivas de los jóvenes mismos que no las atienden, existiendo plantas medicinales que puede cumplir el mismo rol curativo de medicamentos farmacéuticos, por aquello, es fundamental compartir este conocimiento con aquellos jóvenes y muchas más personas.

##### 3.1.3 Beneficiarios del proyecto

Primeramente, la intención del proyecto es beneficiar a los jóvenes estudiantes deportistas de nivelación de biología A, sin embargo, este conocimiento de alternativas para curar de una manera rápida y efectiva se intentará promover por toda la Universidad Estatal y de ahí se empezará a maximizar.

#### 3.2. Desarrollo

##### 3.2.1 Materiales

*Tabla 4 Material de apoyo*

-Computadora	-Información de la Cúrcuma	-Infocus
-Rayador	-Molino	
-Aceite de Oliva	-Cúrcuma	

### **3.2.2 Modelo operativo**

- Con el acceso a internet podremos obtener información sobre los beneficios de las propiedades de la cúrcuma al momento de curar problemas como lesiones dérmicas.
- En el laboratorio podremos realizar un extracto de la cúrcuma, solamente ya sea rayando la cúrcuma y si es posible mezclarla con aceite de oliva, para poder aplicar directamente a la parte de la piel inflamada por la lesión.}
- Por último, se utilizará la parte teórica y experimental para sustentar el problema de investigación y se realizará conferencias para poder explicar cómo son sus beneficios en lesiones a los estudiantes deportistas.

### **3.3. Resultados**

#### **3.3.1 Resultado final**

- Se realizó la parte experimental y teórica que permitió verificar la eficacia de la cúrcuma para curar lesiones en deportistas, y se resolvió el problema de desconocimiento en los jóvenes, indicando el uso de la cúrcuma como una opción alternativa de tratamiento.

## CONCLUSIONES

- Se logró recopilar información bibliográfica acerca de los beneficios medicinales, enfocándonos en la propiedad desinflamatoria de la “curcumina”, obtenida de la ***Curcuma longa L***, misma que fue eficaz para fundamentar el problema de investigación.
- Se desarrolló el procedimiento de análisis de las propiedades de la curcuma ***longa L***, a través de un método experimental (casero), con el que se logró aprovechar la curcumina, extracto que se pudo aplicar en las zonas afectadas.
- Se consiguió realizar una capacitación a través de conferencias sobre el tema a los estudiantes de biología A, acerca de los resultados del análisis de las propiedades de la ***Curcuma longa L***, mismo que obtuvo éxitos al resolver el problema de desconocimiento en los jóvenes deportistas, aportando a la cúrcuma como una alternativa para desinflamar lesiones superficiales de la piel.

## RECOMENDACIONES

- Verificar el estado de maduración de la raíz de la cúrcuma, aportaría de mejor manera sus propiedades medicinales y que mejor que ésta esté en su mejor condición. Esto es posible, al ver el color de su rizoma, siendo de color naranja.
- La planta de cúrcuma para su conservación no debe ser podada, basta con retirar manualmente las hojas secas de vez en cuando.
- Hay que saber distinguir entre una lesión superficial y una lesión grave, pues si es una lesión grave tiene que ser atendida y medicada por los respectivos profesionales de la salud.
- Si se presenta algún tipo de comezón o ardor al aplicarse, retirarlo inmediatamente, ante posibles reacciones alérgicas.
- La Cúrcuma para su mejor rendimiento una vez ya hecha pomada debe ser aplicada sobre la zona afectada, frotar suavemente sobre la parte afectada ya sean inflamaciones o golpes, una vez ya aplicada funcionará como analgésico y refrescará la zona afectada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Araújo CAC y Leon LL. (Junio de 2001). *SciELO*. Obtenido de Actividades Biológicas de Curcuma longa L.: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci\\_arttext&tIng=es#back](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci_arttext&tIng=es#back)
- Editorial Definición MX. (Abril de 2014). Obtenido de <https://definicion.mx/?s=Deporte>
- López, J. (2018). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/beneficio.html>
- Pérez Porto, J., & Merino., M. (2010). Obtenido de <https://definicion.de/lesion/>
- Prasad Sahdeo y Aggarwal Bharat B. (2011). *NCBI*. Obtenido de Medicina herbaria: aspectos biomoleculares y clínicos. 2ª edición.: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92752/#ch13\\_sec3](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92752/#ch13_sec3)
- Villaquirán Andrés, Portilla-Dorado Enmanuel, Vernaza-Pinzón Paola. (12 de Diciembre de 2016). *SciELO*. Obtenido de Caracterización de la lesión deportiva en atletas caucanos con proyección a Juegos: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n3/v18n3a14.pdf>
- Ammon HPT y Wahl MA. (1991). *SciELO*. Obtenido de Farmacología de Curcuma longa.: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci\\_arttext&tIng](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci_arttext&tIng)
- Benavides, A.; Hernández, R. E.; Ramirez, H. y Sandoval, A. . (s.f.). *E-Prints*. Obtenido de Tratado de Botánica Económica Moderna.: <https://eprints.ucm.es/27836/1/C%C3%9ARCUMA%20%20Paula%20Saiz.pdf>
- Cebrián, J. (Mayo de 2018). Obtenido de <https://www.webconsultas.com/belleza-y-bienestar/plantas-medicinales/que-es-la-curcuma-y-principios-activos>
- Eigner D y Scholz D . (1999). *SciELO*. Obtenido de Ferula asa-foetida y Curcuma longa en el tratamiento médico tradicional y la dieta en Nepal. : [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci\\_arttext&tIng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci_arttext&tIng=es)
- Freire, R. (2014). *Caracterización fitoquímica de la Curcuma longa L*. Riobamba: Cubana Quím.

- Junge A, Langevoort G, Pipe A, Peytavin A, Wong F y Mountjoy M. (2004). *SciELO*. Obtenido de Injuries in team sport tournaments during the Olympic games. American Journal of Sports Medicine:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n3/v18n3a14.pdf>
- Moreno, C. (s.f.). *SciELO*. Obtenido de Epidemiología de las lesiones deportivas:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n3/v18n3a14.pdf>
- Pereira, D. (Febrero de 2018). Obtenido de <https://infotiti.com/2018/02/inflamacion/>
- Pérez Elena y Carril Urría . (2014). *E- Prints*. Obtenido de Cúrcuma I (Curcuma longa L.) :  
<https://eprints.ucm.es/27836/1/C%C3%9ARCUMA%20%20Paula%20Saiz.pdf>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2009).
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2012).
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2011). Obtenido de <https://definicion.de/plantas-medicinales/>
- Soto, L. (17 de julio de 2015). [https://elle.mx/estilo-de-vida/2015/07/17/10-facts-sobre-la-curcuma-la-especie-maravilla/?fbclid=IwAR2rAchEREKizvAGOPmzZWQ1OrQ5\\_83GEkFru31KFY5nrzXVoszQ0OuWUY](https://elle.mx/estilo-de-vida/2015/07/17/10-facts-sobre-la-curcuma-la-especie-maravilla/?fbclid=IwAR2rAchEREKizvAGOPmzZWQ1OrQ5_83GEkFru31KFY5nrzXVoszQ0OuWUY).
- Tayyem RF 1 , Heath DD , Al-Delaimy WK y Rock CL . (2006). *NCBI*. Obtenido de Contenido de curcumina de cúrcuma y curry en polvo.:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17044766>
- Ucha, F. (Agosto de 2009). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/salud/tratamiento.php>
- Ucha, F. (Abril de 2014). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/desconocer.php>
- VS, G. (1980). *SciELO*. Obtenido de Cúrcuma-química, tecnología y calidad.:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci\\_arttext&tlng=es#back](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0074-02762001000500026&script=sci_arttext&tlng=es#back)

## GLOSARIO

**Farmacéuticos:** De la farmacia como ciencia y técnica o de los medicamentos, o relacionado con ellos.

**Hobby:** Actividad u ocupación que se realiza meramente por placer durante el tiempo libre.

**Recopilar:** Juntar o reunir varias cosas dispersas, en especial obras o textos literarios, bajo un criterio que dé unidad al conjunto.

**Tubérculo:** es un tallo subterráneo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta

**Antibacteriano:** Que sirve para combatir las infecciones causadas por bacterias.

**Zingiberaceae:** Es una familia de plantas herbáceas. Cuenta con más de mil especies repartidas en medio centenar de géneros.

**Nefroprotectoras:** Diversas medidas preventivas y terapéuticas que tienen como objetivo mejorar el pronóstico y evitar el deterioro de la función renal

**Radioprotectoras:** Sustancias cuya principal propiedad es la de proteger al organismo de las radiaciones ionizantes. La mayoría poseen un grupo -SH y aminos, como la cisteamina.

**Rizomas:** es un tallo subterráneo con varias yemas que crecen de forma horizontal emitiendo raíces y brotes herbáceos de sus nudos

**Perenne:** una planta perenne es la que vive más de dos años. Se usa además para nombrar a la planta cuyo follaje se mantiene verde en todas las estaciones del año.

**Citoquinas:** son proteínas que regulan la función de las células que las producen sobre otros tipos celulares.

**Hepatoprotectoras:** Son aquellas que ayudan a proteger el hígado de los agentes externos, radicales libres y a hacer bien su trabajo, toda la zona hepática

se ve beneficiada con estas plantas, colaborando para que las funciones que realiza se hagan como corresponde, evitando que se dañe.

**Inhibidores:** suspender transitoriamente una función o actividad del organismo mediante la acción de un estímulo adecuado.

**Curcuminoides:** una molécula fascinante, cubren campos como cáncer y Alzheimer. Se describen sus propiedades químicas y fisicoquímicas con unas potentes propiedades antiinflamatorias y antioxidantes.

**Granulomas:** Es una masa más o menos esférica de células inmunes que se forma cuando el sistema inmunológico intenta aislar sustancias extrañas que ha sido incapaz de eliminar.

**Antimicrobiana:** El término antimicrobiano se usa para describir sustancias que demuestran la capacidad de reducir la presencia de microorganismos, como bacterias y hongo.

## ANEXO



*Gráfico 2 Planta de la cúrcuma L longa*



*Gráfico 3 cosecha de la Cúrcuma Longa L*



*Gráfico 4 Raíz de la Cúrcuma Longa L*



*Gráfico 5 Preparación del extracto de la Cúrcuma*



*Gráfico 6 Aplicación del método experimental*