



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Título

**EXPERIENCIAS DEL USO DE GEL A BASE DE CANNABIS EN LA
TERAPIA FÍSICA DE LA ESCLERODERMIA LOCALIZADA**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva**

Autor:

Cárdenas Zurita Melissa Penélope

Tutor:

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa

Riobamba, Ecuador.2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Melissa Penélope Cárdenas Zurita, con cédula de ciudadanía 0604944264, autora del trabajo de investigación titulado: experiencias del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, febrero 2023



Melissa Penélope Cárdenas Zurita

C.I: 0604944264

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación experiencias del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada, presentado por Melissa Penélope Cárdenas Zurita, con cédula de identidad número 0604944264, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba febrero 2023.

MSc. María Belén Pérez García
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma

MSc. Laura Verónica Guaña Tarco
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma

MSc. Carlos Eduardo Vargas Allauca
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa
TUTOR

Firma

Melissa Penélope Cárdenas Zurita

C.I: 0604944264

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación experiencias del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada, presentado por Melissa Penélope Cárdenas Zurita, con cédula de identidad número 0604944264, bajo la tutoría de Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba febrero 2023

MSc. María Belén Pérez García
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



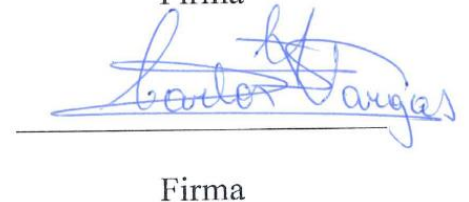
Firma

MSc. Laura Verónica Guaña Tarco
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

MSc. Carlos Eduardo Vargas Allauca
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado “**Experiencias del uso de gel de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada**”, elaborado por la señorita **Melissa Penélope Cárdenas Zurita**, certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 16 de marzo de 2023

Atentamente,

**Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa
DOCENTE TUTOR**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: “EXPERIENCIAS DEL USO DE GEL DE CANNABIS EN LA TERAPIA FÍSICA DE LA ESCLERODERMIA LOCALIZADA”; presentado por **MELISSA PENÉLOPE CÁRDENAS ZURITA** y dirigido por el **DR. JORGE RICARDO RODRÍGUEZ ESPINOSA** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa

TUTOR

Mgs. María Belén Pérez García

Miembro de Tribunal

Mgs. Laura Verónica Guaña Tarco

Miembro de Tribunal

Riobamba, marzo, 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 14 de marzo del 2023
Oficio N° 161-URKUND- CID-TELETRABAJO-2022-2S-2023

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
				Si	No
D- 155370972	Experiencias del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la Esclerodermia localizada	Cárdenas Zurita Melissa Penélope	6	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ
Firmado digitalmente
por CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2023.03.14
11:16:11 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación le dedico con toda mi pasión a la Universidad Nacional de Chimborazo, por haber permanecido dentro de sus aulas cuatro años de aprendizaje, disfrutando de los conocimientos recibidos, de las mañanas, tardes y noches en donde conviví con mis amigos, compañeros y compañeras y con mis apreciados docentes y docentes de tan loable institución.

También la dedico con todo mi amor y consideración a mis padres, abuelos maternos y paternos, a mi hijo Jeremy por haber sido perseverantes conmigo y pasar largas jornadas de apoyo incondicional.

Y como no dedicarle, con toda mi devoción a mi Dios por haberme permitido un día más de vida para seguir cumplimiento mis metas, sé que en cada paso dado ha estado guiando mi sendero.

Con todo mi alma, vida y corazón

Mely

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento leal para cada una de las personas que han hecho posible mi permanencia y culminación de la carrera, a mi Dios por las bondades recibidas, a mi Institución por haberme permitido ser parte de vuestras aulas, orgullosa llevo su vocación; a mi tutor Dr. Jorge Rodríguez por la paciencia y su guía permanente para lograr este trabajo de investigación.

Agradezco infinitamente al personal docente que permaneció conmigo en el transcurrir de mi carrera, gracias por los aplausos, los jalones de oreja y por sus conocimientos y experiencias que seguro me han servido y me servirán eternamente, gracias por mi formación profesional.

Para finalizar agradezco amorosamente a mis padres, abuelos, hermanas, y a mi familia en general por ser la raíz de mi existencia, especialmente a mi hermoso hijo Jeremy que ha sido mi impulso por ser mejor cada día.

Muchas Gracias

Mely

ÍNDICE GENERAL

Tabla de contenido

RESUMEN	14
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	18
Justificación.....	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
¿Qué es la esclerodermia?	25
Esclerodermia localizada.....	27
Clasificación de la esclerodermia localizada.....	27
Síntomas de la esclerodermia localizada	29
Tratamientos de la esclerodermia localizada.....	29
Terapia física	29
Terapia física en la esclerodermia	30
Terapia física en la esclerodermia localizada	30
Cannabis	31
Marco legal acerca del uso del cannabis con fines médicos.....	31
Evolución del uso del cannabis	32
Productos a base de cannabis con fines médicos.....	32
El sistema endocannabinoide y la esclerodermia	33
Experiencias clínicas del cannabinoides en la esclerodermia.	34
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	37

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION	41
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Síntomas y efectos de la esclerodermia.....	26
Tabla 2: Clasificación de la esclerodermia localizada.....	28
Tabla 3 Composición química del gel caliente de cannabis.....	35
Tabla 4 Composición por cada 5ml. Gel básico.....	35
Tabla 5 Resultados más significativos dentro de la escala de PEDro.....	41
Tabla 6 Comparación de resultados de las variables entre los diferentes autores.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 La estructura anatómica y fisiológica de la piel.....	23
Figura 2 Estructura nerviosa de la piel	24
Figura 3 Sistema endocannabinoide	25
Figura 4 Cannabis.....	31
Figura 5 Productos a base de cannabis	33
Figura 6 Productos a base de cannabis YUYO.....	36

RESUMEN

El medio ambiente, la genética y la globalización constante en la que estamos inmersos; han hecho que se desarrollen nuevas y raras enfermedades para las cuales aún no se encuentran un tratamiento uniforme y adecuado, ya que depende en forma exclusiva de las condiciones físicas, morfológicas y psicológicas de cada persona, sin embargo, la ciencia trata de combatir al tiempo y generar nuevas alternativas de tratamientos poco invasivos, para sobrellevar estas enfermedades crónicas y mejorar la calidad de vida de los individuos afectados. La piel es uno de los órganos más afectados por diferentes patologías por encontrarse expuesta al medio ambiente y a sus contaminantes, este es el caso de la esclerodermia que incide en 4-12 casos/millón de habitantes/año, de igual manera, la incidencia de la esclerodermia localizada es de 0,4-2,7/100 000 personas; 2,6-6 veces más en mujeres y aparece en adultos entre 40 y 50 años. Los avances de los médicos científicos para tratar esta enfermedad degenerativa se han enfocado en el uso del cannabis para aliviar el dolor y la inflamación.

Es así, que el objetivo principal de esta investigación es fundamentar las experiencias del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada usando las TICs, para obtener evidencias de sus resultados, que puedan ser compartidas, y de esta manera mejorar la calidad de vida de quienes padecen la enfermedad y también ampliar los conocimientos de sus tratantes. Para lograr el objetivo se desarrolló una investigación cualitativa, descriptiva y bibliográfica que permitió la obtención de una base documental.

Dentro de los resultados obtenidos de los casos clínicos estudiados se ha evidenciado una mejoría en la calidad de vida de los pacientes, al utilizar el cannabis en forma de gel o aceite, que juntamente con la fisioterapia han logrado apaciguar el dolor a

través de la disminución de la inflamación de los tejidos afectados, además de recuperar el movimiento en un porcentaje aceptable. Es prometedor la cantidad de estudios científicos que existen en cuanto a los casos clínicos y tratamientos para la patología, lo que alienta a las personas invadidas por la misma, pero si es necesario que en Ecuador se considere a la esclerodermia y a su clasificación dentro de las enfermedades raras o huérfanas para que puedan acceder a los beneficios que contempla el Ministerio de Salud Pública desde el año 2022.

Abstract

The environment, genetics and the constant globalization in which we are immersed; have originated new and rare diseases for which a uniform and adequate treatment has not yet been found, since they depend exclusively on the physical, morphological and psychological conditions of each person, however, science tries to combat the time and generate new alternatives for minimally invasive treatments, to cope with these chronic diseases and improve the quality of life of affected individuals. The skin is one of the organs most affected by different pathologies due to its exposure to the environment and its pollutants. This is the case of scleroderma, which affects 4-12 cases/million inhabitants/year, similarly, the incidence of localized scleroderma is 0.4-2.7/100,000 people; 2.6-6 times more in women and appears in adults between 40 and 50 years of age. Advances by medical scientists in treating this degenerative disease have focused on the use of cannabis to relieve pain and inflammation.

Thus, the main objective of this research is to state the experiences of the use of cannabis-based gel in the physical therapy of localized scleroderma using ICT, to obtain evidence of its results, which can be shared, and in this way improve the quality of life of those who suffer from the disease and broaden the knowledge of their treaters. To achieve the objective, a qualitative, descriptive, and bibliographical investigation was developed which allowed locating a documentary base.

Among the results obtained from the clinical cases studied, an improvement in the quality of life of patients has been evidenced, when using cannabis - gel or oil, which together with physiotherapy have managed to alleviate pain by reducing of the inflation of the affected tissues, in addition to recovering the movement in an acceptable percentage. The number of scientific studies that exist in terms of clinical cases and treatments for the pathology is promising, which encourages people invaded by it, but it is necessary that in Ecuador scleroderma and its classification was considered as rare or orphan diseases so that, they can access the benefits provided by the Ministry of Public Health from the year 2022.

Keywords: cannabis, physical therapy, scleroderma, localized scleroderma.



GABRIELA MARIA DE
LA CRUZ FERNANDEZ

Reviewed by:
Gabriela de la Cruz F. Msc
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603467929

CAPÍTULO I. INTRODUCCION

Según la Fundación Española de Reumatología (s.f.), las enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas (ERAS) pertenecen a un grupo de enfermedades caracterizadas por la producción de anticuerpos y la destrucción de tejidos por parte del sistema inmunológico de un individuo. Sobresalientes por una presentación muy heterogénea tienen una tendencia a agruparse en familias.

Dentro de éstas, se encuentra la esclerodermia y se trata de una enfermedad multisistémica, que degenera ciertos órganos del sistema circulatorio, respiratorio, articular y digestivo, como resultado de cambios inflamatorios, originados por diversos factores sean estos genéticos, ambientales o infecciosos. Según Farreras (2016), citado por (Fundación Española de Reumatología, s.f.) a nivel mundial, esta enfermedad incide en 4-12 casos/millón de habitantes/año, invade más a las mujeres en edades de 40 años, no tiene preferencia étnica y su síntoma más visible es que la piel se vuelve brillante y dura.

Mientras que, la esclerodermia localizada que se encuentra dentro de su clasificación se trata de una inflamación en la dermis sin invadir órganos internos, concluyendo en un endurecimiento de la piel por exceso de colágeno. Knobler, (2017) citado por (Fundación Española de Reumatología, s.f.) indica que su incidencia es de 0,4-2,7/100 000 personas; 2,6-6 veces más en mujeres y aparece en adultos entre 40 y 50 años.

Según el Registro Oficial No. 798 publicado el jueves, 27 de septiembre de 2012 se reconocen 106 enfermedades huérfanas o raras en el territorio ecuatoriano, en cuya lista no se encuentra registrada ningún tipo de Esclerodermia, sin embargo en el Acuerdo Ministerial MSP 1829: “se consideran a las enfermedades raras como aquellas

potencialmente mortales y debilitantes a largo plazo, de baja prevalencia y alta complejidad y constituyen un conjunto amplio y variado de trastornos que se caracterizan por ser crónicos. Sus recursos terapéuticos son limitados y de alto costo.” (Órgano de la República del Ecuador, s.f.), lo que derivaría a que la Esclerodermia sea considerada como una más de la lista anterior.

Según la (Sociedad Ecuatoriana de Dermatología, 1997) se registró el primer caso clínico en marzo de 1997, que fue atendido por los doctores Marlene Legña, Gabriel Bonilla y Diana Legña, un paciente de sexo masculino de 21 años procedente de la ciudad de Quito, que presentaba un cuadro de 8 años de evolución caracterizado por deformidad en la cara; en el examen físico se encontró hemiatrofia facial izquierda con desviación del tabique nasal hacia la derecha. A nivel de cuero cabelludo se apreció dos placas alopecicas con atrofia marcada, se realizó la biopsia y se luego del análisis correspondiente y de acuerdo con su grado de afectación se decidió que su tratamiento debería ser quirúrgico por lo que se procedió a una cirugía correctiva, mediante resección del tejido afectado y cierre primario.

Sin embargo, para su tratamiento no existen protocolos clínicos estandarizados, pero hay diversos procedimientos que pueden ayudar a sobrellevarla, uno de los regímenes utilizados es la cannabinoide, que consiste en el uso tópico del cannabis, más sin embargo sus datos son limitados, debido a que se trata de un campo de estudio muy joven, pero esto no le resta potencialidad en cuanto a su uso y resultado. (Muñoz, s.f.)

Es así como, Marquart y Cols, (2010) citado (Muñoz, s.f.), indican evidencias recientes donde la manipulación genética y farmacológica del sistema endocannabinoide modula la respuesta fibrótica. Así, los receptores CB1 y CB2 han mostrado patrones

diferentes en modelos experimentales de fibrosis dérmica. La inactivación del CB1R previene la activación de fibroblastos y ejerce un potente efecto antifibrótico.

Planteamiento el problema

En la actualidad, el uso de productos a base de cannabis en el tratamiento de las enfermedades de la piel se está propagando de forma generalizada, de esta manera se puede dar fe de los beneficios y resultados de su aplicación tópica, esta evidencia permite plantear la pregunta ¿Existe información fidedigna de los avances de la medicina en cuanto al uso del cannabis en la esclerodermia localizada?, todo ello para fomentar un canal de investigación que conlleve al beneficio teórico – práctico de la comunidad involucrada.

Justificación

Considerando que la piel es el órgano más extenso del cuerpo humano, y siendo el protector primario del organismo, que se mantiene en contacto directo con el entorno, se debe tener muy en cuenta el desarrollo de productos que actúen en beneficio de su mantenimiento y sanidad, asegurando que la misma cumpla a cabalidad con sus funciones corporales. Sin embargo, son múltiples las patologías que pueden afectar la piel, desde un simple salpullido hasta una enfermedad grave como lo es la esclerodermia localizada, cuyo efecto principal es el crecimiento anormal del tejido conectivo y hace que se vuelva rígido y engrosado. Este tejido es el que da forma y estructura a los órganos del cuerpo. Por todo ello, puede ser grave para los afectados, que ven mermada su calidad de vida por algunos de los síntomas que provoca.

También es importante recalcar que este tipo de anomalías no tienen un tratamiento seguro y tampoco desaparecen, por lo que se presentan secuelas problemáticas dentro del núcleo familiar, cuyas consecuencias van desde la afectación

económica hasta la estabilidad emocional, es decir, que esta enfermedad degenerativa y progresiva merma la estabilidad de la familia, ya que imposibilita el desarrollo normal dentro del entorno del paciente, aún más cuando no se tiene la certeza de un tratamiento idóneo que asegure la recuperación parcial o total de la persona afectada, finalmente se ve consumido por la falta de políticas de salud que apoyen a la convivencia con la enfermedad.

Razón, por lo que es importante evidenciar los casos clínicos, su tratamiento fisioterapéutico y sus resultados, como medio de soslayar el uso del cannabis como solución a la enfermedad, basadas en las experiencias divulgadas por expertos y también por los pacientes.

Objetivo General

Fundamentar las experiencias del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada usando las TICs, para obtener evidencias de sus resultados, que puedan ser compartidas, y de esta manera mejorar la calidad de vida de quienes padecen la enfermedad y también ampliar los conocimientos de sus tratantes.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

Anatomía y fisiología de la piel

La piel es el órgano más grande y conforma la capa externa del cuerpo humano, ya que cubre una superficie de alrededor de 2 m² y un peso de 4-5 kg (aproximadamente el 6% del peso corporal total).

Está constituida por tres capas muy diferentes entre sí en anatomía y función, pero con complejas interrelaciones: epidermis, dermis e hipodermis.

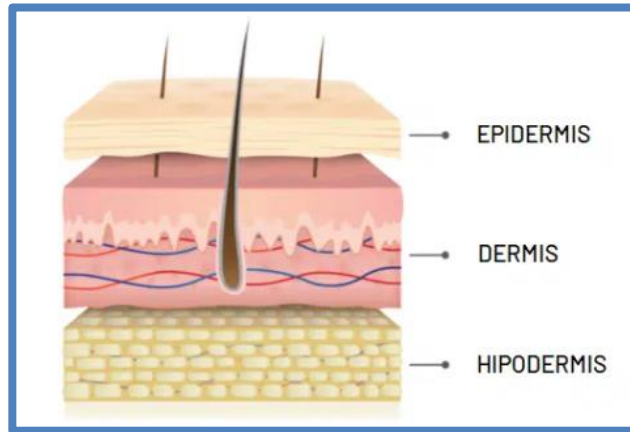
La epidermis es un epitelio plano poli estratificado y queratinizado que cubre la totalidad de la superficie corporal. Es la capa de la piel con mayor número de células presenta un espesor variable, con un valor medio de 0,1 mm, pudiendo alcanzar en zonas, como las plantas de los pies y las palmas de las manos, espesores de hasta 1 o 2 mm.

La dermis es la estructura de soporte de la piel y le proporciona resistencia, elasticidad y capacidad de adaptación a movimientos y cambios de volumen. De origen mesenquimal, constituye la mayor masa de la piel y su grosor máximo es de unos 5 mm, la composición es principalmente fibro-elástica, además se mantiene unida mediante una proteína llamada colágeno, está formado por fibroblastos. Esta capa le da a la piel flexibilidad y fuerza, contiene receptores del dolor y el tacto.

Hipodermis está formada por tejido adiposo que forma lobulillos separados por tabiques de tejido conectivo, continuación del conectivo de la dermis reticular. Se trata de tejido conectivo laxo y muchas de sus fibras se fijan a las de la dermis, formando puntos de anclaje, fijando así la piel a las estructuras subyacentes fascia, periostio o pericondrio. Si estos puntos de fijación están poco desarrollados, la piel se desplaza formando plegamientos. Si están muy desarrollados o son muy numerosos, como es el caso de la planta de los pies o del cuero cabelludo, la piel es casi inamovible. El grosor de la

hipodermis es muy variable, dependiendo de la localización, el peso corporal, el sexo o la edad. (Dorado & Fraile, 2021)

Figura 1 La estructura anatómica y fisiológica de la piel



Fuente: (Laboratorios Sorel, s.f.) Tomado de: <https://laboratoriosorel.com/capas-de-la-piel-funciones/>

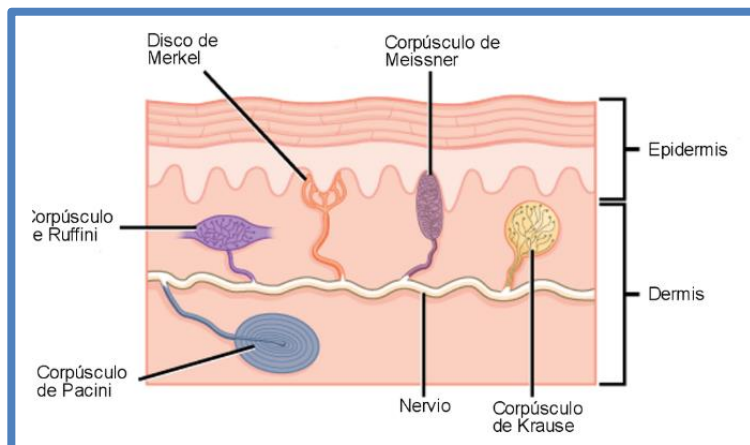
Estructura nerviosa de la piel

El sistema nervioso periférico, tanto autónomo como somático, discurre por el espesor de la piel. Existe un sistema eferente representado por el sistema nervioso autónomo simpático, que es responsable del funcionamiento del sistema vascular y aneural: tono de la vasculatura, estimulación pilomotora de la raíz del cabello y de la sudoración. Y un sistema aferente, el somático sensorial, responsable de procesar información sensorial a través de diferentes receptores sensoriales. (Dorado & Fraile, 2021)

La función primordial de la piel es construir una capa córnea eficaz, protectora, semipermeable, que haga posible nuestra supervivencia en el medio en el que nos desenvolvemos. Esta barrera impide tanto la pérdida de fluidos corporales, como la entrada al organismo de elementos nocivos como microorganismos, radiación UV, etc.

Además, cumple la función de soporte, termorregulación y con un proceso complejo en el que se implican diversos componentes para completar las diferentes fases de hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación para la curación de heridas. (Dorado & Fraile, 2021).

Figura 2 Estructura nerviosa de la piel



Fuente: (TecnoXplora, s.f.) Tomado de: https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoplora/ciencia/piel-mucho-mas-que-capasensorial_202004175e999bb17ea8b8000185c36a.html

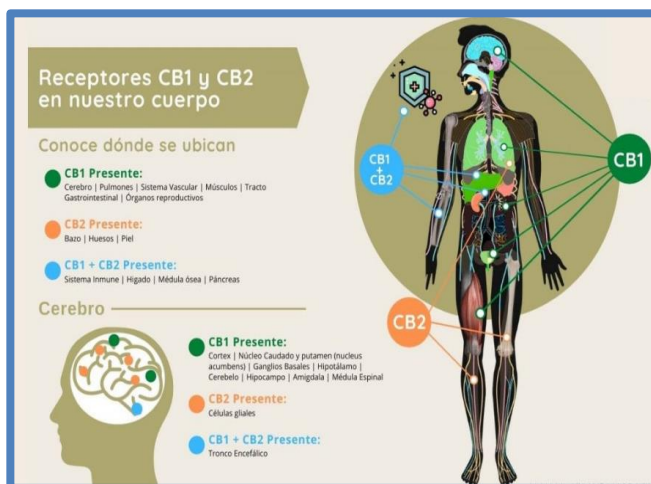
Sistema endocannabinoide.

El Sistema Endocannabinoide (ECS) descubierto en los 90, es un sistema de neurotransmisión presente en zonas y tejidos diferentes, como en el cerebro, órganos, sistema nervioso central y periférico, tejidos, glándulas y células inmunes, excepto en el bulbo raquídeo, en otras palabras, es el que regula las funciones esenciales de nuestro cuerpo, siendo la homeostasis uno de los factores más importantes. (Muñoz, s.f.)

En el cerebro yacen en abundancia los receptores cannabinoide de tipo 1 y 2, abreviados CB1 y CB2, en donde, el CB1 está acoplada a la proteína G que se encuentra fundamentalmente en los sistemas nerviosos centrales y periférico, y se responsabiliza de los procesos mentales y fisiológicos, además se asocia con la moderación del dolor; mientras que el CB2 es heterotrímico, que se encuentra mayormente en los nodos

linfáticos, su activación se da por los cannabinoides y repercute en el sistema inmune y funciona como ente antiinflamatorio. Fue el Dr. Raphael Mechoulam quien descubrió que nuestro cerebro produce de forma natural su propio cannabis en una sustancia denominada anandamida proveniente de ananda que significa “bienaventuranza” (Fundación CANNA, s.f.)

Figura 3 Sistema endocannabinoide



Fuente: (Hemps, s.f.). Tomado de: <https://hempspharma.com/que-es-el-sistema-endocannabinoide/>

¿Qué es la esclerodermia?

Según el diccionario de la NCI (Instituto Nacional del Cáncer), la esclerodermia es el trastorno crónico caracterizado por el endurecimiento y engrosamiento de la piel. En otras palabras, la Esclerodermia es una enfermedad auto inmune dificultosa poco ocurrente, que virtualmente invade a todos los órganos y sistemas, por ende, es supremo saber su manipulación y reconocer las complejidades más frecuentes. (Instituto Nacional del Cáncer, s.f.)

La evolución de la esclerodermia se presenta en tres fases:

- Fase edematosa
- Fase endurativa
- Fase atrófica

(Garza, Villarreal, & Ocampo, 2013, pág. 52)

Epidemiología y sus causas

La enfermedad es poco frecuente, registrándose cada año de 18 a 20 casos por cada millón de habitantes a nivel mundial. En cuanto a Europa se observan 25 casos por cada 100.000 habitantes al año. En Ecuador es una enfermedad poco conocida, y no hay datos exactos sobre su incidencia. Las causas no han sido definidas, sin embargo, datan estudios recientes que señalan un origen multifactorial en el que intervienen factores genéticos y ambientales. Por lo que es menester, tomar en cuenta de que es una enfermedad autoinmune, lo que quiere decir que es el propio sistema inmune del cuerpo que reacciona frente a otros órganos de este. (Mecoli, 2019).

Tabla 1: Síntomas y efectos de la esclerodermia

SÍNTOMAS	EFFECTOS
Fibrosis difusa Cambios degenerativos en la piel Anomalías vasculares en la piel Anomalías de las articulaciones y los órganos internos, especialmente en el esófago, el aparato digestivo inferior, el pulmón, el corazón y los riñones. Muerte	Fenómeno de Raynaud, poliartralgia, disfagia, pirosis, tumefacción Engrosamiento de la piel, contractura de los dedos Afectaciones pulmonar, cardíaca y renal Piel brillante, áreas hipo e hiperpigmentadas, alopecia, calcinosis cutánea. Miopatía, telangiectasias encara, mucosa oral, pecho y manos, inflamación difusa dedos y manos Esclerodactilia, limitación para la apertura bucal, adelgazamiento y retracción, arrugas verticales alrededor de la boca Úlceras digitales dolorosas, afección tendinosa, contracturas de flexión y osteólisis.

Fuente: (Mayo Clinic, s.f.). Tomado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/scleroderma/symptoms-causes/syc-20351952#:~:text=Cuando%20la%20esclerodermia%20afecta%20el,con%20el%20transcurso%20del%20tiempo.>

Tipos de Esclerodermia

El American College of Rheumatic Diseases (ARA) en 1980 definió los Criterios y Clasificación de la Esclerodermia. Se consideró entonces criterio mayor para la ES la

esclerosis proximal, y criterios menores las cicatrices puntiformes de pulpejos, la fibrosis pulmonar bibasal y la esclerodactilia. La clasificación depende de la extensión de la fibrosis cutánea, por lo que incluye:

- Formas localizadas (morfeas)
- Formas sistémicas (ES): Limitada y Difusa. (Simeón, 2014)

Esclerodermia localizada

La esclerodermia localizada constituye un desorden autoinmune órgano específico, que compromete sobre todo la piel. Se caracteriza por inflamación seguida de esclerosis e incluye distintas formas clínicas. (*Leroux & Bergero, 2011*)

La causa de la esclerodermia localizada se desconoce, sin embargo, refiere a la acumulación del colágeno en la piel, la incidencia de esta enfermedad comprende a personas en edades que oscilan entre 30 a 50 años, y es más propenso en las mujeres, es más frecuente en los afroamericanos, otra causa que se ha registrado puede ser la presencia de polvo de sílice y policloruro de vinilo en el ambiente. También se debe a la conformación genética y a las hormonas. (Roth, 2019)

La esclerodermia localizada trata de la esclerosis más frecuente en niños, corresponde de 40 a 70% del total de los casos, teniendo una incidencia de 2.7 por cada 100,000 habitantes, con predilección por la raza caucásica y el sexo femenino, con una relación de 2.4 a 4.1 por cada varón. (Ruiz-Mejía, y otros, 2021)

Clasificación de la esclerodermia localizada

La esclerodermia localizada se clasifica en: Factores genéticos, epigenéticos, autoinmunes, infecciosos y tóxicos se asocian a la aparición de cuadros similares a esclerodermia. Asimismo, diversas enfermedades de origen inflamatorio, vascular, e

metabólico y endocrino presentan manifestaciones cutáneas, con las que se impone el diagnóstico diferencial.

Tabla 2: Clasificación de la esclerodermia localizada

MORFEA		DESCRIPCION
Limitada	En gotas	Presenta lesiones pequeñas, superficiales, con muy poca induración y bordes bien definidos
	En placa	Comienza como lesiones induradas de extensión diversa, de color violáceo, que luego pierden su color central y dejan elementos más típicos con un anillo eritemato-violáceo
Generalizada		Es una variante rara, ocurre en 7 a 9 % de los pacientes con morfea. Se define como más de cuatro placas induradas mayores de 3 cm o que afecten dos o más partes del cuerpo, respetando cara y manos.
Profunda		Se refiere al compromiso subcutáneo, que involucra primariamente la grasa subcutánea y estructuras subyacentes como la fascia muscular.
ESCLERODERMIA LINEAR		
En banda		Bandas de piel induradas con brillo característico, rodeadas de un halo violáceo y en muchas ocasiones, ausencia de vello.
Golpe de sable		Se presenta en forma de una banda esclerótica y alopecica, localizada en la porción fronto-parietal del cuero cabelludo, que se puede extender a la cara y al cuello
Hemiatrofia facial progresiva		Puede ser el resultado de la hipoplasia de los tejidos subyacentes
FORMAS INFANTILES SEVERAS		
Síndrome de Parry Romberg		Es un trastorno caracterizado por atrofia progresiva sin esclerosis cutánea, por lo que se debate si esta entidad debe ser incluida o no, dentro de la variante lineal de esclerodermia localizada

Fuente: Revista Argentina de Dermatología. (Leroux & Bergero, 2011) Tomado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-300X2011000300002&script=sci_arttext&tlng=pt

Síntomas de la esclerodermia localizada

Los síntomas dependen de cada persona, la esclerodermia localizada presenta los siguientes síntomas:

- Parches de piel gruesa y dura con los siguientes patrones:
- Parches ovalados y firmes que se propagan o permanecen en una sola área de la piel.
- Líneas de piel engrosada o de color diferente en los brazos, piernas y en pocas ocasiones en la frente. (García, 2018)

Tratamientos de la esclerodermia localizada

Universalmente no existe un tratamiento eficaz ni controlado para tratar esta enfermedad huérfana, sin embargo, para implementar un tratamiento es necesario evaluar de manera correcta la extensión y el grado de complejidad de la enfermedad antes de direccionar un tratamiento terapéutico.

Entre los tratamientos terapéuticos que han sido sugeridos para fines prácticos tenemos:

- Tópica
- Sistémica
- Física (fototerapia)
- Nuevas alternativas con productos biológicos y los de rellenos. (García, 2018)

Terapia física

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la fisioterapia como:

El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas

para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución. (Colexio Oficial de Fisoterapeitas de Galicia, s.f.)

Es decir, se trata del conglomerado de acciones y técnicas utilizadas para disminuir y/o eliminar posibles inflamaciones derivadas del movimiento corporal o por afecciones internas que provoquen inmovilidad o dolor.

Terapia física en la esclerodermia

El objetivo central de la terapia física dentro de los tratamientos de rehabilitación en esclerodermia es mejorar las limitaciones en las actividades cotidianas que conlleve a mejorar la calidad de vida de los pacientes, entre las prácticas más utilizadas están:

- Terapia de ejercicios
- La aplicación de modalidades físicas
- Baños de parafina (calor)
- Drenaje linfático manual (terapia manual)
- Masaje de tejido conectivo
- Manipulaciones articulares
- Protección de las articulaciones
- Intervenciones complementarias al tratamiento médico.

(Romero, 2016)

Terapia física en la esclerodermia localizada

Entre el conjunto de actividades utilizadas dentro de la terapia física para mejorar la esclerodermia localizada se evidencia los siguientes:

- La masoterapia
- Rehabilitación facial

- Masaje de tejido conectivo
- Técnica de Kabat
- Kinesioterapia

(Romero, 2016)

Cannabis

El cannabis constituye una droga extraída de la planta *Cannabis sativa*, para elaborar drogas ilegales se utilizan la resina, hojas, tallos y flores, contiene Tetrahidroccannabinol o THC, que es utilizado para elaborar la marihuana, el hachís y el aceite de hachís. (Plan Nacional de Drogas, s.f.)

Figura 4 Cannabis



Fuente: (Diario Médico, s.f.) Tomado de: <https://www.diariomedico.com/medicina/neurologia/el-cannabis-causa-aislamiento-social-y-esta-es-su-base-bioquimica.html>

Marco legal acerca del uso del cannabis con fines médicos

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), según la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2019, que insinuó la eliminación del cannabis de la lista IV por considerarla “particularmente dañino”, Manuel Guzmán catedrático de Bioquímica de la Universidad Complutense de Madrid y miembro del

Comité Directivo de la Asociación Internacional por la Medicina Cannabinoide aunque no está en la lista IV, el cannabis sigue estando en el apartado I de la Convención de 1961, listado que contiene los estupefacientes que requieren alto control por su potencial adictivo, pero accesibles para actividades médicas, como la morfina. (OMS & OPS, 2018)

El 19 de octubre de 2020 el Ministerio de Agricultura y Ganadería expide el Acuerdo Ministerial N° 109, que regula la siembra, cosecha, procesamiento, comercialización y exportación de Cannabis no psicoactivo o Cáñamo para uso industrial, cuya concentración de THC (molécula delta-9- Tetrahidrocannabinol) sea menor al 1% en peso seco. El 9 de diciembre del 2020 se expide el Acuerdo Ministerial N° 141, excluyendo al cannabis no psicoactivo o cáñamo industrial sujetas a fiscalización por el Código Orgánico Integral Penal (COIP). (Ministerio de Salud Pública, 2021)

Evolución del uso del cannabis

Al hablar del uso tópico del Cannabis Sativa L nos refiere a la antigua China donde se utilizaban para curar las erupciones cutáneas, úlceras, heridas y pérdida de cabello, de igual manera existen evidencias arqueológicas que de su uso en Egipto para tratar afecciones oculares y en los vendajes de heridas, en la Medicina Árabe medieval se utilizaban las hojas de cannabis para tratar afecciones de la piel como pitiriasis y el liquen plano, a principios del siglo XX las tinturas de cannabis se utilizaban en las callosidades, la vejiga irritable, los dolores menstruales y para dejar la adicción al opio. (Muñoz, s.f.)

Productos a base de cannabis con fines médicos

Entre las enfermedades que son tratadas con productos medicinales con cannabis se encuentran:

- Insomnio y ansiedad

- Dolores y coyunturas
- Epilepsia
- Sistema inmunológico.

(CME)

Figura 5 Productos a base de cannabis



Fuente: (CME). Tomado de <https://www.cannabismedicinalec.com/>

Estos productos han sido elaborados con la intención de que actúen como relajante, antiinflamatorio, aliviando el dolor y causando bienestar general.

El sistema endocannabinoide y la esclerodermia

Considerando que la esclerodermia es una anomalía de la salud autoinmune degenerante que no se conoce qué lo produce ni cuál es el tratamiento uniforme y adecuado, los científicos médicos teorizan que puede ser la genética y los componentes ambientales los que influyentes en su desarrollo.

En cuanto a la esclerodermia localizada el sistema endocannabinoide, tiene compuestos endógenos liados a los receptores cannabinoides CB1 y CB2, que están contenidos en la variedad de células de la piel, este sistema es esencial en el tratamiento de la homeostasis de la piel a través del sistema de señalización que renueva la piel sana y funciona como barrera. Un sistema endocannabinoide óptimo mantiene el equilibrio entre las características pro y antifibrótico de CB1 y CB2. (Muñoz, s.f.)

El WIN55, es un complejo cannabinoide sintético que activa tanto CB1 como CB2, se emplea generalmente en vez de THC en ensayos cuyos resultados fueron el desarrollo de colágeno en menor cantidad, lo que alivio las molestias de la esclerodermia. Tetrahidrocannabinol (THC), como ingrediente intoxicante importante del cannabis, provoca satisfacción terapéutica al activar los dos subtipos de receptores de cannabinoides, es decir, cuando el THC se conjuga con los receptores CB2 en las células inmunes y en el sistema inquieto periférico calma la enfermedad y la inflamación. (Rodriguez S. , 2022)

En cuanto a los efectos en la esclerodermia localizada, la piel es el órgano más extenso del cuerpo humano, y a pesar que el cannabis ha sido utilizado desde tiempos ancestrales para tratar sus afecciones, en la actualidad todavía es un proceso investigativo nuevo y las evidencias de su uso son muy limitantes, sin embargo, se ha ido incursionando en su uso para el tratamiento de enfermedades inflamatorias de la piel como la psoriasis, la dermatitis atópica y para enfermedades autoinmunes como la Esclerodermia derivada de la inflamación y fibrosis. En Israel existe el único caso un joven con esclerodermia que fuma cannabis y aseguró que le calmo el mal inflamatorio. (Muñoz, s.f.)

Experiencias clínicas del cannabinoides en la esclerodermia.

De lo anterior, se denota que por investigaciones preclínicas el CB1 promueve el exceso de tejido y la formación de colágeno, al contrario de los resultados de la activación del receptor CB2 cuyo efecto es opuesto, es así, que los investigadores están buscando un fármaco que ignore el CB1 y potencie el CB2, cuya denominación es “agonista selectivo de CB2”, el mismo que serviría de tratamiento para la esclerodermia. Lo que le beneficia a este fármaco es que no causaría ningún efecto secundario

psicoactivo. (Hemps, s.f.). Es así, que dos compañías han apostado por agonistas selectivos de CB2, el ácido ajuémico (AJA) bajo la marca Lenabasum, que se encuentra en fase 3, y el CBD denominado EHP-101 que se encuentra en fase 1, los mismos que reducen la producción de tejidos. Estas experimentaciones se han dado en modalidades terapéuticas efectivas y son alentadoras, sin embargo, aún es desconocido si podrían salir al mercado o cuando se podría contar con el suministro. Aun así, los remedios de la planta entera están disponibles y se considera una opción viable para los pacientes de esclerodermia en los países donde ya ha sido aprobado el cannabis medicinal y su uso en adultos es legal. (Rodriguez S. , 2022)

Tabla 3 Composición química del gel caliente de cannabis.

Cantidad	Elementos de materia prima
1 lt	Agua destilada
10 gr.	Carbopol
5 ml.	TEA (Trietanol amina)
100 ml.	Extracto alcohólico
70 ml.	Consuelda
70 ml.	Ortiga
70 ml.	Gualag
100 ml.	Extracto alcohólico cáñamo
10 ml.	Extracto aceite de cáñamo
30 ml.	Salicilato de metilo

Fuente: (YUYO, 2021)

Tabla 4 Composición por cada 5ml. Gel básico

<p>50 ml. de agua destilada, 0,50 g. de carbopol, 0,25 ml. de TEA. 0,50 g. de consuelda en extracto etílico al 20%. 0,50 g. de ortiga en extracto etílico al 20%, 0,50 g. de gulag en extracto etílico al 20%. 0.20 g. de Cannabis sativa en extracto alcohólico de espectro completo al 5%.</p>
--

Fuente: (YUYO, 2021)

Figura 6 Productos a base de cannabis YUYO

The advertisement features a green background with a white central panel. At the top, the YUYO logo is displayed with the text 'HERBOLARIA ANCESTRAL'. Below the logo, the main heading reads 'INFLAMACIÓN, DOLOR?' followed by the tagline 'Tenemos la solución' in a cursive font. The central panel shows three product types: two jars of 'GEL RESOLUEVIT', two syringes, and two more jars of 'POMADA RESOLUEVIT'. White arrows point from each product to its corresponding text block below. The text blocks describe the benefits of each product: the gel for rapid relief of rheumatic, bone, muscular, and joint pain; the syringes for vasoconstriction, fever reduction, and relief of sciatica; and the ointment for warming and reducing inflammation in muscles and joints affected by rheumatic diseases. At the bottom, contact information and social media handles are provided.

YUYO
HERBOLARIA ANCESTRAL

INFLAMACIÓN, DOLOR?
Tenemos la solución

GEL RESOLUEVIT

Rápido alivio de dolores reumáticos, óseos, musculares y articulares.

RESOLUEVIT

Produce vasoconstricción, aplaca la fiebre, comprime varices, alivia dolores causados por golpes, artritis y gota. Reduce la inflamación del nervio ciático.

POMADA RESOLUEVIT

Abriga y desinflama músculos y articulaciones afectados por enfermedades reumáticas.

Contactos: 098 704 4623 / 098 266 3205

@LaboratorioYuyo

Fuente: (YUYO, 2021)

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

El presente proyecto es de tipo documental, debido a que la información del uso de gel a base de cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada se obtuvo a través de la recolección de documentos científicos, bibliográficos, académicos y experimentales con que se cuenta dentro del internet.

El diseño es descriptivo bibliográfico por que se recurrió a datos secundarios, se observó y describió la patología sin influir de ninguna manera en su data, además trata de describir y analizar ampliamente el tema de estudio o por lo menos abarcar la información que pueda ser útil para mejorar la calidad de vida de los afectados.

El nivel es explicativo ya que se tiene una relación causal entre la esclerodermia localizada y el uso del cannabis para su tratamiento, pretendiendo conocer el origen de la patología.

El enfoque del estudio es cualitativo porque es un procedimiento metodológico, donde se resume las investigaciones centradas en la evolución de la esclerodermia localizada y la posibilidad de ser tratada con el cannabis, observando casos clínicos que han denotado mejoría en los pacientes.

El método de investigación es inductivo, porque parte del conocimiento de las premisas existentes acerca de la esclerodermia localizada, lo que concluiría en garantizar que la aplicación del gel de cannabis reduzca o elimine el padecimiento de forma parcial o total

La relación con el tiempo de investigación es retrospectivo, porque es un estudio que data desde tiempos remotos, ya que el uso del cannabis con fines religiosos y terapéuticos estuvieron presentes en las antiguas culturas china, árabe, india y griega, para contrarrestar los dolores producidos por enfermedades como la gota, el reumatismo,

la malaria, entre otros, actualmente se evalúa la realidad del uso del cannabis con tendencia medicinal, que, por tratarse de un artículo prohibido por sus propiedades adictivas y alucinógenas, creó un gran debate acerca de su uso, sin embargo, veinte países incluido el Ecuador han normado su manejo dentro del esquema medicinal para ciertas enfermedades incluida la esclerodermia.

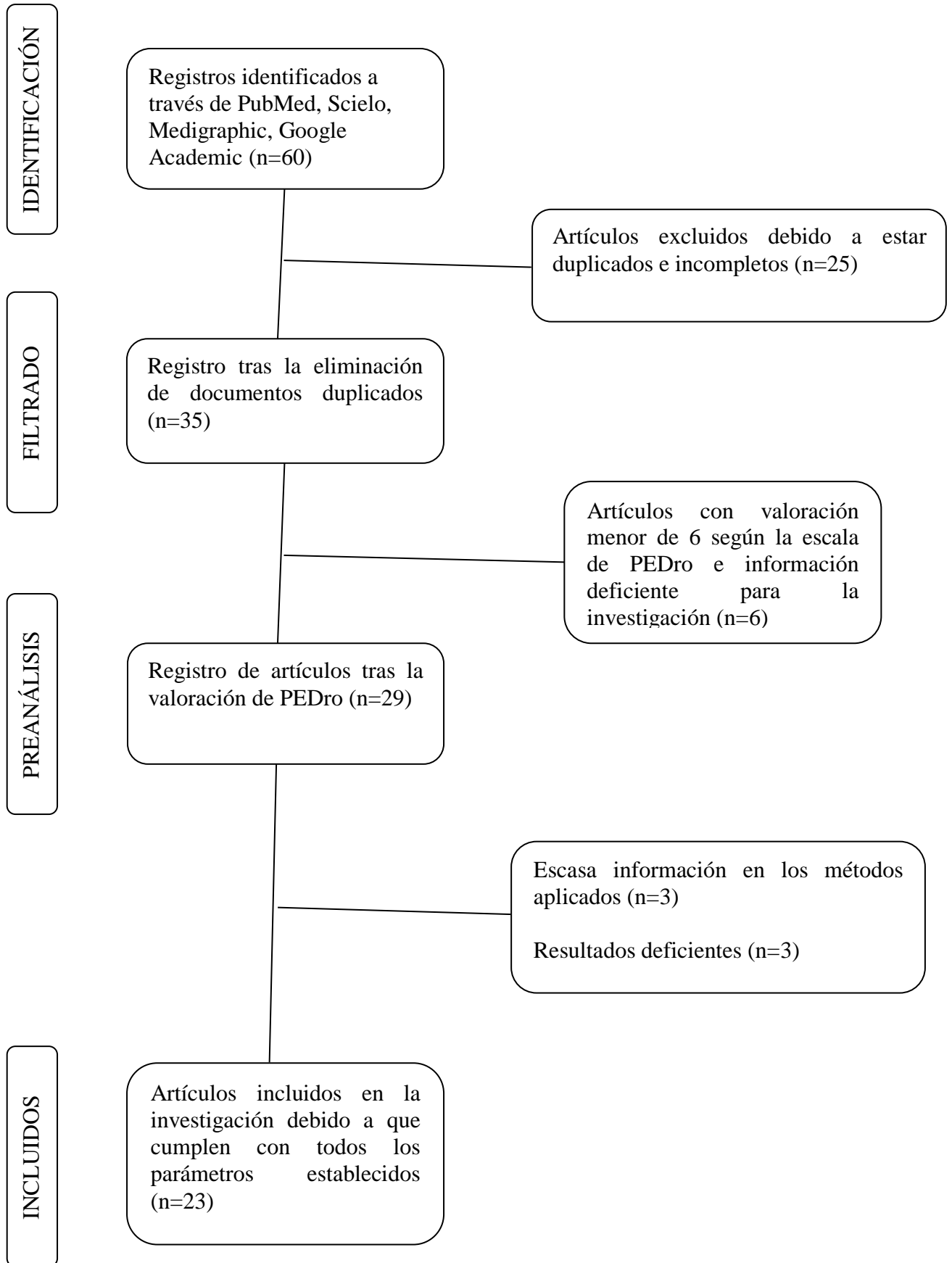
Las técnicas de recolección de datos necesarios para poder sustentar la validez del tema de estudio se realizaron a través de un análisis de documentos, iniciando por la recolección de información en artículos especializados, donde se evidencia el uso del cannabis con fines medicinales, los mismos incluían el tratamiento de la esclerodermia, luego de ello se realizó una clasificación y elección adecuada a través de la lectura lo que conllevó al desarrollo final del tema investigado.

La población de estudio son 23 artículos científicos del uso del cannabis en la terapia física de la esclerodermia localizada, que se encuentran dentro de los canales de información, específicamente en las páginas de internet, que puedan sustentar bibliográficamente su estudio.

Los métodos de análisis y procesamiento de datos de la investigación se enfocan en el análisis de los archivos virtuales especializados, lo anterior se justifica, porque es la única fuente de información evidente del uso de cannabis en la esclerodermia, esta muestra permitió constatar la poca información que hace referencia al tema, por lo que, es importante procesar la información más relevante, para poder direccionar a los médicos científicos dentro del tema y las experiencias existentes para que sirvan de base para estudios futuros.

Se encontró un total de 60 artículos que contaban con las variables a investigar, los cuales fueron valorados por los parámetros de la escala de PEDro y filtrados por puntos de inclusión y exclusión teniendo como resultado 23 artículos válidos para la investigación.

Diagrama de flujo



Fuente: (Gilbreth & Gilbreth, 1921)

Criterios de inclusión:

- Artículos científicos publicados entre los años 2016 al 2021.
- Artículos científicos que hablen de las variables de estudio.
- Artículos científicos en idioma: español, inglés, portugués.
- Artículos científicos que mediante la valoración de la escala de PEDro sean igual o mayor a la puntuación de 6.

Criterios de exclusión:

- Artículos científicos incompletos
- Artículos científicos duplicados
- Artículos con escasa información en los métodos aplicativos y resultados deficientes
- Artículos con valoración de PEDro menor a 6

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION

Resultados

Tabla 5 Resultados más significativos dentro de la escala de PEDro

N°	Título original	Autores	Año	Base de datos	Escala PEDro
1	Esclerodermia: aspectos conceptuales, epidemiológicos, etiopatogénicos y clínicos.	Ferrer M Cuadra L Diez M Saíz A Sanmartín M. Fernández R	2021	Google Academic	7
2	Esclerodermia Juvenil. Experiencia de los autores.	Figuroa Z Blanc M Samada T Mesa L Mendoza R	2018	Google Academic	7
3	Esclerodermia	García B	2018	Google Academic	7
4	Temas de actualidad esclerodermia localizada	Garza V Villarreal, M Ocampo J	2019	Google Academic	8
5	Sistema endocannabinoide	Mecoli C	2019	Google Academic	8
6	Reglamento para el uso terapéutico del cannabis	Ministerio de Salud Pública	2021	Google Academic	7
7	Fundación CANNA	Muñoz E		Google Academic	7
8	Efectos sociales y para la salud del consumo de cannabis sin fines médicos	OMS, & OPS	2018	Google Academic	8
9	Rehabilitación en la esclerodermia	Romero M	2019	Google	7

				Academic	
10	Esclerodermia Localizada	Roth, E	2019	Google Academic	7
11	Manejo ortopédico de la esclerodermia lineal localizada en niños: reporte de un caso	Ruiz-Mejía O Pimentel- Rangel J Oribio- Gallegos J Valle de Lascurain G Esquivel- Vallejo A Vega- España E	2021	Scielo	8
12	Nuevos criterios clasificatorios de la Esclerosis Sistémica	Simeón C	2021	Google Academic	8
13	Cannabinoides para la esclerodermia.	Rodriguez S	2022	Google Academic	8
14	Esclerodermia localizada. Reporte de casos servicio de Dermatología, Instituto Nacional e Pediatría	Bernal Ruiz E	2018	Google Academic	7
15	Esclerodermia localizada: a propósito de un caso clínico.	Imbett S, Suárez C, González A.	2019	Google Academic	8
16	Esclerodermia generalizada en una niña	Velásquez Y Morales M Torres J	2017	ScienceDirect	7
17	Morfeas	Goussot R Francès C	2019	ScienceDirect	8
18	Morfea o esclerodermia localizada juvenil, caso clínico	Strickler A Gallo G Jaramillo P De Toro G	2016	ScienceDirect	7
19	Actualización en la clasificación y el tratamiento de la esclerodermia localizada	Bielsa Marsol I	2017	ScienceDirect	7
20	Morfea profunda solitaria. Una forma infrecuente de esclerodermia localizada en la infancia. Caso clínico	De La Fuente P Gonzales J Castaño A Gonzalvo P Rodriguez E	2019	Scielo	8

		Vasquez I			
21	Avances en la Clasificación, Inmunopatogenia y Tratamiento de la Esclerodermia	Roa J	2018	Scielo	7
22	Morfea o esclerodermia localizada	Gaviria C Jimenez S Gutierrez J	2016	Google Academic	8
23	Esclerodermia localizada na criança: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos	Zancaro P Isaac A Garcia L Costa I	2019	Scielo	7

Interpretación: para el presente cuadro se ha considerado los artículos científicos que presenten una valoración igual o mayor a 6 dentro de los criterios considerados en la Escala de PEDro.

Tabla 6 Comparación de resultados de las variables entre los diferentes autores.

N°	Autor	Título	Resultados
1	Mecoli C	Sistema endocannabinoide	El ECS es un sistema de neurotransmisión que se encuentra en zonas y tejidos diferentes. Consiste en una serie de receptores cannabinoides y endocannabinoides, que interactúan y unas enzimas que regulan el ciclo de vida de los endocannabinoides.
2	OMS, & OPS	Efectos sociales y para la salud del consumo de cannabis sin fines médicos	Los receptores CB1 (que responden al THC [9-tetrahidrocannabinol], el principal componente psicoactivo del cannabis) están ampliamente distribuidos en el encéfalo, incluidas. Estos receptores modulan los efectos de otros sistemas de neurotransmisores El consumo de cannabis a corto y a largo plazo inhibe estos receptores
3	Rodríguez S	Cannabinoides para la esclerodermia.	Al mismo tiempo, el CBD es un potente antiinflamatorio que aumenta la señalización de los receptores CB2, impulsando así la actividad antifibrogénica que es muy deficiente en los pacientes con esclerodermia.
4	Bernal Ruiz E	Esclerodermia localizada. Reporte de casos servicio de Dermatología,	No hay tratamiento específico, el diagnóstico oportuno de EL permite establecer el tratamiento encaminado a evitar y/o limitar el daño. Los medicamentos sistémicos más utilizados

		Instituto Nacional e Pediatría	fueron: griseofulvina, corticoesteroides y metotrexato; y los tópicos urea, calcipotriol y corticoesteroides. Se practicaron 43 procedimientos quirúrgicos encaminados a limitar el daño y/o mejorar las secuelas funcionales y/o estéticas.
5	Imbett S, Suárez C, González A.	Esclerodermia localizada: a propósito de un caso clínico.	Los resultados de la fototerapia con UVA han sido satisfactorios en condiciones in vitro en casos de esclerodermia, por reducir la síntesis de procolágeno y aumentar la expresión de colagenasa
6	Velásquez Y Morales M Torres J	Esclerodermia generalizada en una niña	En el tratamiento tópico se orientó masajes diarios de la piel afectada usando sustancias lubricantes
7	Goussot R Francès C	Morfeas	Ningún tratamiento ha sido validado hasta la fecha, y la opción terapéutica depende del subtipo clínico, así como de la extensión y gravedad de las lesiones. En las morfeas en placas o lineales superficiales, es suficiente un tratamiento tópico. Las morfeas profundas, lineales o generalizadas, requieren un tratamiento sistémico
8	Strickler A Gallo G Jaramillo P De Toro G	Morfea o esclerodermia localizada juvenil, caso clínico	Se inició tratamiento con prednisona oral 2 mg/kg/d por 7 días y en dosis decreciente un mes, asociado a metotrexato oral (14,5 mg/m ²), con el cual continuó por 16 meses, mejorando la textura de las lesiones de la extremidad inferior, sin cambio significativo en la extremidad superior, sin aparición de nuevas lesiones. Simultáneamente realizó kinesioterapia y terapia ocupacional intensivas.
9	Bielsa Marsol I	Actualización en la clasificación y el tratamiento de la esclerodermia localizada	El mecanismo por el que la fototerapia puede resultar eficaz en la morfea es desconocido. La mayor parte de los estudios que analizan este aspecto se centran en el UVA1. El UVA1 es capaz de ocasionar la apoptosis de las células de Langerhans y los linfocitos T, a la vez que disminuye la síntesis de colágeno, aumenta la producción de colagenasas y altera la concentración local de citocinas
10	De La Fuente P Gonzales J Castaño A Gonzalvo P	Morfea profunda solitaria. Una forma infrecuente de esclerodermia localizada en la	Se han empleado diferentes tratamientos tópicos (clobetasol, tacrolimus, imiquimod o calcipotriol) y sistémicos (corticoides y metotrexato), con buena respuesta en algunos casos

	Rodriguez E Vasquez I	infancia. Caso clínico	
11	Roa J	Avances en la Clasificación, Inmunopatogenia y Tratamiento de la Esclerodermia	De esta manera, a pesar de que no existe actualmente una terapia definitiva para la esclerodermia, ésta no debe considerarse como una enfermedad intratable. La aplicación de tópicos para lograr una lubricación haciendo más fácil la movilidad y disminuyendo la inflamación
12	Gaviria C Jimenez S Gutierrez J	Morfea o esclerodermia localizada	La UVA ₁ , la UVA banda ancha, la PUVA y la UVB de banda estrecha, han demostrado eficacia en el tratamiento de la morfea. Sin embargo, la UVA1 a altas dosis es probablemente la opción más eficaz y con menos efectos adversos en comparación con la fotoquimioterapia
13	Zancaro P Isaac A Garcia L Costa I	Esclerodermia localizada na criança: aspectos clínicos, e diagnósticos e terapêuticos	Concluyen que la terapia combinada de MTX y corticoides debe considerarse como tratamiento de primera línea en la esclerodermia localizada grave, que también afecta estructuras extracutáneas como tejido adiposo, músculo, fascia y /o huesos. Sin embargo, los pacientes con morfea en placa, que suele afectar solo a la dermis, no se benefician tanto de esta opción terapéutica, considerando sus posibles efectos secundarios. Estos pacientes generalmente responden bien al tratamiento tópico con corticoides, análogos de la vitamina D3 y/o fototerapia. La terapia PUVA debe considerarse en las primeras etapas de la inflamación, mientras que la fototerapia UVA1 es más beneficiosa en la etapa fibrótica de la morfea. ^{76,77} La fisioterapia regular es fundamental, especialmente en casos de morfea lineal, para prevenir el desarrollo de contracturas. En el caso de niños con piernas acortadas, pueden ser necesarias cirugías ortopédicas.

Interpretación; En el presente cuadro se ha considerado los artículos científicos que presenten el estudio de las variables en conjunto, además de profundizar tratamientos sugeridos para la esclerodermia localizada.

Discusión

La investigación no presenta datos alentadores, puesto que no se precisa de un gel a base de cannabis para el tratamiento de la esclerodermia localizada, sin embargo, existe una empresa Cannabis Medicinal Ecuador (CME) que ha incursionado, en este ámbito médico y ha colocado en el mercado productos de uso tópico con base de cannabis como aceites, pomadas, *rollon* y *spray* que podrían brindar alivio a la enfermedad. Si bien es cierto, el cannabis es una sustancia que se considera ilegal, existen varias posiciones que apuestan por su regulación siempre y cuando no se confunda la regulación con liberación, es decir, que los países tendrían que legislar de forma adecuada para que no se deleite al crimen organizado.

También se determinó que la esclerodermia es una enfermedad degenerativa, motivo por el cual no va a poder ser curada, sin embargo, es preciso buscar las soluciones más adecuadas, en virtud del sufrimiento de las personas que lo padecen, aprovechando los beneficios de la terapia física, a través de sus técnicas y con el apoyo de médicos científicos que están incursionando en los estudios necesarios para mejorar la calidad de vida de las personas que padecen esta enfermedad rara.

Es importante recalcar que el sistema endocannabinoide ha demostrado que el cannabis surte un efecto muy extenso a nivel del cuerpo humano, recordemos lo que manifestó en Dr. Di Marzo a finales de los años 90, “relájate, come, duerme, olvida y protege”; en sí, manifiesta que el estímulo diario del sistema endocannabinoide asegura la sanidad y equilibrio de nuestro cuerpo; puesto que, cuando presentamos problemas de la salud este sistema libera naturalmente el cannabinoide y trabaja conjuntamente con los diferentes sistemas de nuestra humanidad, de esta manera restablece el equilibrio de nuestro cuerpo.

La licitación de productos a base de cannabis en el tratamiento de la esclerodermia localizada aplicando la terapia física para aliviar los dolores producidos por la enfermedad huérfana, que se ha comprobado se da en pacientes relativamente jóvenes y teniendo la premisa de garantizar salud, aún más en estas edades; es muy importante, hacer un llamado a las políticas de salud pública de los estados, para que se prevean la necesidad de salvaguardar la salud de la población en general, permitiendo incursionar en estas nuevas alternativas médicas, obviamente observando la legalidad del uso del cannabis.

Es altamente beneficioso contar con este tipo de incursiones médicas que aparte de ser novedosas son beneficiosas, al contar con los estimulantes necesarios para reducir los efectos negativos de la esclerodermia localizada, también conocemos que el cultivo, la producción y el tratamiento del cannabis tiene un costo elevado y por ende el producto terminado asume estos costos, más sin embargo se tendría que hacer un consenso, en virtud de los resultados hasta hoy obtenidos y tratar de reducir el precio al público a niveles adquisitivos aceptables para que puedan ser consumidos por las personas necesitadas de estos productos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Siendo la esclerodermia una enfermedad huérfana e incurable, se ha introducido el uso de medicinas alternativas que coadyuven a la convivencia, lo más normal posible entre el paciente y la afección clínica, lo que ha permitido incursionar en el uso del cannabis como agente de control del dolor, la inflamación y la capacidad de movimiento de las partes afectadas específicamente por la esclerodermia localizada o morfea, procurando de esta manera desarrollar un sistema de medicación uniforme y tópica para solventar las falencias que produce la enfermedad, mejorando así la estabilidad física y emocional de la persona afectada.
- Las sustancias generadas a partir del cannabis hace años atrás ha venido desarrollando un potencial en cuanto a las aplicaciones terapéuticas, de igual manera en el uso tópico para aliviar el dolor de la esclerodermia localizada ha sido de buen ver, en cuanto al desarrollo de cremas, espray, rollon, aceites y gel, que han mejorado la calidad de vida en las personas que padecen esta enfermedad.
- Al tratarse de un campo de estudio todavía joven, no se tiene mayor información en cuanto al uso del cannabis en la esclerodermia localizada, sin embargo; es muy notorio el desarrollo de ciertas empresas que han empezado a producir múltiples medicamentos de uso tópico para contrarrestar las deficiencias que provoca la esclerodermia localizada y sus tipos, que ya han sido puestos en el mercado con el fin de contribuir a la salud de las naciones.

Recomendaciones

Debe socializarse acerca de los resultados obtenidos con la aplicación de los medicamentos a base de cannabis para contrarrestar la esclerodermia localizada, puesto que, bibliográficamente no existe mayor información dentro de las TICs, puede ser de gran ayuda para los tratantes y los pacientes contar con la información de estos resultados para ir avanzando en el tratamiento más adecuado de la enfermedad.

Es menester que los gobiernos tomen políticas de salud pública que permitan de cierta manera incursionar en nuevas terapias para enfermedades catastróficas como es el caso de la esclerodermia localizada, de igual manera aperturar de manera eficaz el uso de sustancias que ya han sido evaluadas como curativas desde épocas ancestrales con la debida legislación para que no se tergiverse su uso, como es el caso del cannabis de uso medicinal.

Propuesta.

Realizar investigaciones en conjunto (estudiantes del semillero de investigación, tesis y docentes investigadores) acerca de los avances en cuanto a la esclerodermia localizada y su tratamiento a base de cannabis dentro de la terapia física, para coadyuvar esfuerzos hacia la concertación de una población sana o por lo menos asegurar una población con menos sufrimiento al padecer este tipo de enfermedades raras.

BIBLIOGRAFÍA

CME. (s.f.). *Vive el bienestar*. Obtenido de Cannabis Medicinal Ecuador:
<https://www.cannabismedicinalec.com/>

Colexio Oficial de Fisoterapeitas de Galicia. (s.f.). *Fisioterapia, definición*. Obtenido de Colexio Oficial de Fisoterapeitas de Galicia:
<https://www.cofiga.org/ciudadanos/fisioterapia/definicion#:~:text=Fisioterapia%20Definici%C3%B3n,%20agua%20masaje%20y%20electricidad.>

Diario Médico. (s.f.). *Neurología*. Obtenido de El cannabis causa aislamiento social y esta es su base bioquímica:
<https://www.diariomedico.com/medicina/neurologia/el-cannabis-causa-aislamiento-social-y-esta-es-su-base-bioquimica.html>

Dorado, G. J., & Fraile, A. P. (2021). *Pediatría Integral. Anatomía y fisiología de la piel*. Obtenido de https://pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/xxv03/07/n3-156e1-13_RB_JesusGarcia.pdf

Ferrer, M., Cuadra, L., Diez, M., Saíz, A., Sanmartín, M., & Fernández, R. (17 de Noviembre de 2021). *Esclerodermia: aspectos conceptuales, epidemiológicos, etiopatogénicos y clínicos. Artículo monográfico*. Obtenido de RSI. Revista Sanitaria de Investigación:
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/esclerodermia-aspectos-conceptuales-epidemiologicos-etiotogonicos-y-clinicos-articulo-monografico/>

Figueroa, Z., Blanc, M., Samada, T., Mesa, L., & Mendoza, R. (25 de Mayo de 2014). *Esclerodermia Juvenil. Experiencia de los autores*. Obtenido de Revista

- Electrónica de Portales Medicos.com: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/esclerodermia-juvenil/>
- Fundación CANNA. (s.f.). *The scientist*. Obtenido de <http://mechoulamthescientist.com/>
- Fundación Española de Reumatología. (s.f.). *Newsletter*. Obtenido de Enfermedades Autoinmunes Sistémicas (EAS): <https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/enfermedades-autoinmunes-sistemicas-eas/>
- García, B. (4 de Junio de 2018). *¿Cómo se desarrolla la esclerodermia?* Obtenido de Cinfasalud: <https://cinfasalud.cinfa.com/p/esclerodermia/>
- Garza, V., Villarreal, M., & Ocampo, J. (2013). *Temas de actualidad*. Obtenido de Etiopatogenia y tratamiento de la esclerodermia. Conceptos actuales: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131g.pdf>
- Gilbreth, F., & Gilbreth, L. (1921). Diagrama de flujo.
- Hemps. (s.f.). *El sistema endocannabinoide*. Obtenido de Hemps Pharma: <https://hempspharma.com/que-es-el-sistema-endocannabinoide/>
- Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). *Instituto Nacional del Cáncer de los institutos nacionales de los Estados Unidos*. Obtenido de Esclerodermia sistémica: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/esclerodermia-sistemica>
- Laboratorios Sorel. (s.f.). Obtenido de ¿CUÁLES SON LAS CAPAS DE LA PIEL Y QUÉ FUNCIONES CUMPLEN?: <https://laboratoriosorel.com/capas-de-la-piel-funciones/>
- Leroux, M., & Bergero, A. (2011). Revista argentina de dermatología. *Esclerodermia localizada: Diagnósticos diferenciales*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-300X2011000300002&script=sci_arttext&tlng=pt

Mayo Clinic. (s.f.). *Esclerodermia*. Obtenido de © 1998-2022 Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER): <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/scleroderma/symptoms-causes/syc-20351952#:~:text=Cuando%20la%20esclerodermia%20afecta%20el,con%20el%20transcurso%20del%20tiempo.>

Mecoli, C. (Marzo de 2019). *American College of Rheumatology*. Obtenido de Esclerodermia: <https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Enfermedades-y-Condicion/Esclerodermia>

Ministerio de Salud Pública, E. (13 de Mayo de 2021). *REGLAMENTO PARA EL USO TERAPÉUTICO DEL*. Obtenido de Acuerdo Ministerial 148: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/06/Acuerdo-Ministerial-148_Reglamento-para-el-uso-terapeutico-prescripcion-y-dispensacion-del-cannabis-medicinal-y-productos-farmaceuticos-que-contienen-cannabinoides.pdf

Muñoz, E. (s.f.). *Fundación CANNA*. Obtenido de Cannabinoides en Dermatología: <https://www.fundacion-canna.es/cannabinoides-y-enfermedades-inflamatorias-de-la-piel>

OMS, & OPS. (2018). *Efectos sociales y para la salud del consumo de cannabis sin fines médicos*. Obtenido de © World Health Organization : https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34944/9789275319925_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Órgano de la República del Ecuador. (s.f.). *Registro Oficial*. Obtenido de <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/registro-oficial/item/5364-registro-oficial>

Plan Nacional de Drogas. (s.f.). *Cannabis*. Obtenido de Ministerio de Sanidad de España:

<https://pnsd.sanidad.gob.es/ciudadanos/informacion/cannabis/home.htm>

Rodriguez, S. (2022). *Cannabinoides para la esclerodermia*. Obtenido de

<https://www.cannalim.com/post/cannabinoides-para-la-esclerodermia>

Rodriguez, S. (2022). *Cannabinoides para la esclerodermia*. Obtenido de

<https://www.cannalim.com/post/cannabinoides-para-la-esclerodermia>

Romero, M. (5 de Noviembre de 2016). *Rehabilitación en la esclerodermia*. Obtenido de

Revista Paraguaya de Reumatología:

<https://www.revista.spr.org.py/index.php/spr/article/view/44/87#:~:text=La%20rehabilitaci%C3%B3n%20en%20esclerodermia%20puede,protecci%C3%B3n%20de%20las%20articulaciones%20e>

Roth, E. (Marzo de 2019). *Esclerodermia Localizada (juvenil)*. Obtenido de American

College of Rheumatology.org: [https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-](https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Enfermedades-y-Condicion/Esclerodermia-Localizada-Juvenil#:~:text=La%20esclerodermia%20localizada%20es%20una%20enfermedad%20autoinmunitaria%20en%20la%20cual,parte%20importante%20de%20muchos%20tejidos)

[Caregiver/Enfermedades-y-Condicion/Esclerodermia-Localizada-](https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Enfermedades-y-Condicion/Esclerodermia-Localizada-Juvenil#:~:text=La%20esclerodermia%20localizada%20es%20una%20enfermedad%20autoinmunitaria%20en%20la%20cual,parte%20importante%20de%20muchos%20tejidos)

[Juvenil#:~:text=La%20esclerodermia%20localizada%20es%20una%20enfermedad%20autoinmunitaria%20en%20la%20cual,parte%20importante%20de%20muchos%20tejidos](https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Enfermedades-y-Condicion/Esclerodermia-Localizada-Juvenil#:~:text=La%20esclerodermia%20localizada%20es%20una%20enfermedad%20autoinmunitaria%20en%20la%20cual,parte%20importante%20de%20muchos%20tejidos)

Ruiz-Mejía, O., Pimentel-Rangel, J., Oribio-Gallegos, J., Valle de Lascuraín, G.,

Esquivel-Vallejo, A., & Vega-España, E. (6 de Agosto de 2021). *Manejo ortopédico de la esclerodermia lineal localizada en niños: reporte de un caso*.

Obtenido de Scielo.org.mx:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000400261

Simeón, C. (19 de 11 de 2014). *Semi*. Obtenido de Nuevos criterios clasificatorios de la

esclerosis sistémica:

<https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/ponencias/xxxv-congreso-semi/53.pdf>

Sociedad Ecuatoriana de Dermatología. (1997). *Dermatología*. (D. S. Palacios, Ed.)

Obtenido de <http://sed.com.ec/wp-content/uploads/2020/07/Vol.6N197.pdf>

Stanford Medicine. (s.f.). *Anatomía de la piel*. Obtenido de

<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomadelapiel-85->

P04436

TecnoXplora. (s.f.). *El tacto, el sentido más desconocido*. Obtenido de La piel, mucho

más que una capa sensorial: <https://www.lasexta.com/tecnologia->

[tecnoxplora/ciencia/piel-mucho-mas-que-capa-](https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoxplora/ciencia/piel-mucho-mas-que-capa-)

[sensorial_202004175e999bb17ea8b8000185c36a.html](https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoxplora/ciencia/piel-mucho-mas-que-capa-sensorial_202004175e999bb17ea8b8000185c36a.html)

YUYO, H. a. (2021).