

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Conocimientos y prácticas tradicionales de la piedra roja medicinal en el sur de Marruecos

Traditional Knowledge and Practices of Medicinal Red Rock in Southern Morocco

Fatiha El Hilali. Biomedicine and Infectiology Research Laboratory, The Faculty of Medicine and Pharmacy of Laayoune & Agadir, Ibn Zohr University, Agadir 80000, Morocco.

Email: f.elhilali@uiz.ac.ma, <https://orcid.org/0000-0002-3292-5353>

Hajar El Hilali. Biomedicine and Infectiology Research Laboratory, The Faculty of Medicine and Pharmacy of Laayoune & Agadir, Ibn Zohr University, Agadir 80000, Morocco.

Email: elhajar83@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2799-555X>

Mohammed Diouri. Laboratory of Biotechnology and Bioresources Valorization, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco.

Email: m.diouri@umi.ac.ma, <https://orcid.org/0000-0003-1242-5746>

Recibido: 9 de diciembre de 2024.

Aceptado: 24 de febrero de 2025.

Conflictos de intereses: Ninguno.

DOI: <https://doi.org/10.71164/socialmedicine.v18i3.2025.1935>

Resumen

La investigación sobre geomateriales es un campo en expansión y evolución que revela su potencial en diversas disciplinas, tales como piedras, arcillas y minerales. Éstos se han utilizado en la medicina tradicional durante milenios, sirviendo como valiosos agentes terapéuticos, tanto en aplicaciones tópicas como internas. Este estudio se centra en *El Hammira*, una piedra roja medicinal del sur de Marruecos, conocida por su alto contenido de óxido de hierro y su importancia cultural en las prácticas de salud locales. A pesar de su uso generalizado, *El Hammira* sigue siendo poco explorado en la literatura científica. Para abordar esta deficiencia, se realizó una encuesta estructurada recopilando la opinión de las y los usuarios sobre las aplicaciones, la eficacia percibida, las consideraciones de seguridad, los desafíos y las sugerencias de mejora. Los resultados indican que el 98 % de las y los encuestados manifiesta una alta satisfacción, destacando su reconocimiento y su eficacia percibida. Se encontraron correlaciones significativas entre satisfacción y factores como la línea de terapia, el nivel educativo, la edad, el uso de sustancias mixtas y la probabilidad de recomendación. Estos hallazgos subrayan la urgente necesidad de mayor investigación científica para validar las afirmaciones tradicionales asociadas.

Palabras clave: *El Hammira*, Sur de Marruecos, Encuesta, Satisfacción

Abstract

Research on geomaterials is an expansive and evolving field, revealing the potential of materials such as stones, clays, and minerals across various disciplines. These materials have been utilized in traditional medicine for millennia, serving as valuable therapeutic agents in both topical and internal applications. This study focuses on *El Hammira*, a medicinal red stone from Southern Morocco, known for its high iron oxide content and cultural significance in local health practices. Despite its widespread use, *El Hammira* remains under-explored in scientific literature. To address this gap, a structured survey was conducted to gather insights from users regarding the applications, perceived effectiveness, safety considerations, challenges, and suggestions for improvement. The results indicate that 98% of respondents report high satisfaction levels, highlighting *El Hammira*'s recognition and perceived efficacy. Significant correlations were found between satisfaction and factors such as the line of therapy, education level, age, use of mixed substances, and likelihood of recommendation. These findings underscore the urgent need for further scientific research to validate the traditional claims associated with *El Hammira*.

Keywords: *El Hammira*, Southern Morocco, Survey, Satisfaction

Introducción

La investigación sobre geomateriales es un campo vasto y en constante desarrollo, a menudo descrito como una mina inagotable de conocimiento y potencial. Estos materiales, como piedras, arcillas y minerales, ofrecen numerosas oportunidades de exploración en diversas disciplinas. El alcance de la investigación es amplio, abarcando desde la exploración de sus propiedades físicas y químicas hasta la investigación de sus aplicaciones en la salud, la construcción y la sostenibilidad ambiental. Esta investigación inagotable se ve respaldada por los avances tecnológicos y el desarrollo de nuevas metodologías, que amplían continuamente las posibilidades de innovación y descubrimiento en geomateriales. Este campo dinámico sigue siendo un área de investigación apasionante y continua.

Los geomateriales se han utilizado en la medicina tradicional durante milenios, se aplican tanto tópicamente como internamente para diversos problemas de salud. Tanto en la medicina tradicional, como en la moderna, los geomateriales constituyen un valioso agente terapéutico y una fuente inagotable de investigación.^[1-3] La singularidad de su investigación en medicina reside en la conexión entre diversas disciplinas, como la química, la física, la mineralogía y la farmacología. Este enfoque interdisciplinario mejora nuestra comprensión de sus propiedades y posibles aplicaciones, impulsando la exploración y la innovación. Permite una investigación más profunda de sus propiedades, mejora nuestra comprensión de los mecanismos de acción e identifica nuevas aplicaciones terapéuticas.

La complejidad geológica de Marruecos crea una rica diversidad de geomateriales. Esta diversidad surge de factores como la composición mineral, los procesos de formación (ígnea, sedimentaria o metamórfica), la temperatura, la presión, las condiciones ambientales y la historia geológica, cada geomaterial posee propiedades distintivas que influyen en sus diversas aplicaciones. Belghazdis *et al.*^[4] han creado una base de datos comparativa centrada en las características fisicoquímicas, mineralógicas y térmicas de los minerales arcillosos de 14 ciudades de Marruecos. Este análisis proporciona información valiosa sobre las diversas aplicaciones y propiedades de estos recursos arcillosos, especialmente porque

Marruecos se considera uno de los 20 principales productores y consumidores mundiales de materiales arcillosos.^[5]

Un ejemplo típico es El *Ghassoul*, un cosmético elaborado con arcilla mineral natural extraída de la cordillera del Atlas de Marruecos, descubierto en el siglo XVIII, y con un presente predominantemente en la región. Es valorado por sus propiedades únicas, especialmente en aplicaciones para el cuidado de la piel y la salud. Hoy en día, continúa despertando un gran interés en la investigación, ya que los científicos buscan profundizar su conocimiento y explorar nuevas aplicaciones para esta arcilla natural.^[6]

El *kohl* es otro geomaterial cosmético, tradicionalmente utilizado como maquillaje de ojos en diversas culturas, especialmente en Asia y África. Generalmente, se elabora a partir de minerales naturales, como la galena (sulfuro de plomo) y otros, que le confieren su característico color oscuro. Si bien el *kohl* tiene importancia histórica y valor estético, sus formulaciones pueden generar riesgos para la salud, especialmente debido a la presencia de plomo, que puede ser tóxico. Como geomaterial cosmético, el *kohl* destaca la intersección entre la geología y la cosmética, enfatizando la importancia de comprender la composición mineral y la seguridad de estos productos.^[7]

El Hammira es otro ejemplo notable. Esta piedra roja medicinal del sur de Marruecos se caracteriza por su vibrante color, especialmente debido a su alto contenido de óxido de hierro, desempeña un papel fundamental en la medicina tradicional de la región. Sin embargo, a pesar de su amplio uso en la medicina tradicional, sigue siendo poco explorado en la literatura científica. Una mayor exploración de estas propiedades puede mejorar nuestra comprensión de sus aplicaciones únicas en las prácticas de salud tradicionales y modernas.

Comenzamos con una revisión exhaustiva de la literatura de investigación existente sobre *El Hammira*, realizamos búsquedas en diversas bases de datos, como *Google*, *Google Académico*, *PubMed*, *Medline*, *Science Direct*, *Research Gate*

y otras, utilizando palabras clave relevantes como "El Hammira", "Marruecos", "Sáhara" y "Piedra Roja". Sin embargo, no encontramos ningún resultado relevante. Esta falta de literatura disponible sobre *El Hammira*, en particular, fue la principal motivación para realizar nuestro estudio.

La medicina tradicional, en particular, el uso de *El Hammira* ha experimentado una pérdida gradual de sus conocimientos originales, esto ha generado incertidumbre en aspectos cruciales como la dosificación y la administración. Elementos clave de las prácticas tradicionales, como la posología, el pesaje preciso de sustancias, las técnicas de preparación galénica y la comprensión de la relación entre los diferentes métodos de administración, se han olvidado en gran medida, este declive puede atribuirse a la transmisión oral de dichos conocimientos.

Para abordar esta deficiencia realizamos el primer estudio sobre *El Hammira* con dos objetivos principales: recopilar datos de las y los usuarios y preservar la medicina tradicional en peligro de extinción, evitando un mayor deterioro debido a la transmisión oral, además de servir como punto de partida para futuras investigaciones. Iniciamos nuestro estudio con una encuesta en línea destinada a recopilar datos empíricos y proporcionar una visión general de su uso. En el futuro, planeamos ampliar la investigación para incluir sus caracterizaciones químicas, físicas y mineralógicas, seguidas de una evaluación de sus efectos en líneas celulares humanas.

Esta metodología de encuesta recopila información sobre su uso, centrándose en sus aplicaciones, la eficacia percibida, las consideraciones de seguridad, los desafíos que enfrentan los usuarios y las sugerencias de mejora. Mediante este enfoque estructurado, la investigación busca validar su importancia cultural, a la vez que identifica áreas que requieren mayor investigación y educación. Los hallazgos mejorarán nuestra comprensión de las prácticas curativas tradicionales y guiarán futuras líneas de investigación, fomentando una

apreciación más integral del papel de *El Hammira* en los contextos culturales y medicinales.

Este estudio no utiliza un marco teórico ni una representación estadística. Se centra en explorar los usos terapéuticos y preventivos de la piedra roja *El Hammira*, especialmente, entre la población del sur de Marruecos. El estudio no pretende conectar con la teoría de la etnomedicina, sino documentar los conocimientos prácticos y las experiencias de la comunidad.

Material y métodos

Método de estudio del cuestionario

Elegimos aplicar estudio utilizó un cuestionario en línea anónimo, usando *Google Forms*, debido a su capacidad para llegar a una población amplia y geográficamente dispersa. Este método proporcionó una plataforma accesible y anónima para que las y los participantes compartieran sus experiencias, fomentando respuestas honestas y detalladas. Además, el formato en línea permitió recopilar datos a gran escala de forma eficiente en un corto período de tiempo, minimizando las dificultades logísticas y facilitando el análisis de tendencias en diversos grupos demográfico, se distribuyó aleatoriamente a través de redes sociales y correo electrónico a marroquíes dentro y fuera del país. El idioma utilizado fue el árabe clásico para facilitar la accesibilidad. Constó de 21 preguntas organizadas en categorías que abarcaban datos demográficos (edad, sexo, nivel educativo, ciudad), conocimiento y uso de *El Hammira*, años de familiaridad, fuentes de información, sus aplicaciones médicas, vías de administración, frecuencia de uso, terapia de primera línea frente a segunda línea, duración de la aplicación, presentaciones disponibles y sustancias mezcladas con *El Hammira*. También se abordó su eficacia (plazo de mejora, satisfacción, disposición a recomendar), su seguridad (efectos secundarios), así como los desafíos a los que se enfrentan las y los usuarios y las sugerencias de mejora.

El cuestionario se estructuró en cuatro secciones: una introducción, que describe los objetivos de la investigación, un conjunto de preguntas sobre su uso, una sección opcional para que las y los

participantes proporcionen sus datos de contacto para un posible seguimiento, y una sección final donde se agradece su participación.

Tras la sección demográfica, se pregunta a si son usuarios de *El Hammira*. Según su respuesta, las y los usuarios pasan a las preguntas posteriores sobre el uso, mientras que las y los no usuarios son redirigidos automáticamente al final del cuestionario. El formato combinó preguntas de opción múltiple para datos específicos y abiertas para obtener información personal y enriquecedora. Elegimos el *softwareR* [R-core Team 2021] por su flexibilidad, potencia estadística y su naturaleza de código abierto, lo que lo convirtió en una herramienta ideal para el análisis de datos. Además, nuestro dominio del software R nos permitió gestionar y analizar eficientemente grandes conjuntos de datos, garantizando resultados robustos y completos. Utilizamos principalmente una prueba de chi cuadrado de independencia para explorar la relación entre diversos factores y su impacto en su uso y su nivel de satisfacción, con el objetivo de optimizar la experiencia del o la usuaria y lograr una satisfacción positiva.

Resultados y discusión

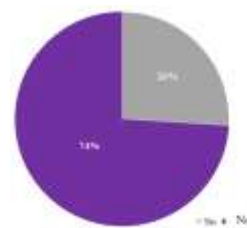
Uso y perfil sociodemográfico de las y los usuarios

El cuestionario en línea se distribuyó a través de redes sociales y correo electrónico a marroquíes, tanto dentro como fuera del país. Recibimos un total de 550 respuestas de 550 participantes. Los resultados se recopilaron mediante *Google Forms* y se capturaron en *Excel*. Los datos revelan que un alto porcentaje (61%) desconocía *El Hammira* y que la mayoría no lo había usado con fines medicinales (Fig. 1). El cuestionario se distribuyó aleatoriamente y abarca unas 50 ciudades marroquíes, así como a residentes marroquíes residentes en el extranjero. La mayoría de los usuarios de *El Hammira* provienen de El Aaiún (65%), seguido de Es-Smara (15%), Dajla (4%), Tantan (3%) y el 13% restante de otras ciudades (Fig. 2). Su uso limitado se debe a su importancia cultural entre los pueblos originarios del Sáhara marroquí y a su disponibilidad regional, lo que limita su adopción generalizada. Según el

documento del Ministerio de Energía, Minas, Agua y Medio Ambiente de Marruecos y el mapa geológico de Es-Smara, los yacimientos de *El Hammira* afloran principalmente en las formaciones Labtayniya y Khrebichat, ubicadas al norte y noroeste de la región de Es-Smara.

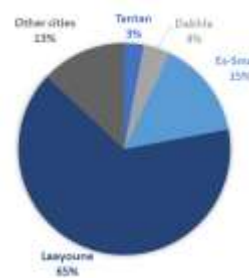
Las mujeres presentan su mayor uso de (valor $p = 0.0397$). Los grupos de edad de 36 a 55 años tienden a reportar tasas de uso más altas, en comparación con otros. Las poblaciones de adultas y adultos mayores y hombres están subrepresentadas. Las mujeres y los jóvenes a menudo se benefician de sólidas redes comunitarias que promueven las terapias tradicionales, percibidas como más seguras y menos invasivas que los fármacos. Las personas con menor nivel educativo muestran un mayor uso, en comparación con aquellas con mayor nivel educativo. Esto podría explicarse por el hecho de que las personas con un nivel educativo alto a menudo priorizan la medicina basada en la evidencia y la validación científica. Todas las gráficas se elaboraron con los datos del proyecto.

Figura 1. Distribución de usuarios y no usuarios de *El Hammira*



Nota: los datos de las gráficas y tablas son resultado de la investigación.

Figura 2. Distribución urbana de los usuarios de *El Hammira*



Experiencias de los usuarios de El Hammira

Los usos tópicos de *El Hammira* fueron más comunes que los orales, probablemente debido a preocupaciones de seguridad, familiaridad y creencias culturales. Tanto las aplicaciones tópicas como las orales de minerales arcillosos son eficaces, y cada una utiliza mecanismos distintos relacionados con la movilidad e intercambiabilidad de los elementos.^[8]

Los resultados de la encuesta muestran que existen muchos usos, pero el histograma en la Figura 3 se limita a las 10 aplicaciones más comunes. El eje X representa varios usos médicos, mientras que el eje Y muestra el número de usuarios. Sus 10 usos más comunes (Fig. 3) están enumerados del más frecuente al menos frecuente: hematomas, orzuelo, cataratas, dolor muscular y articular, hinchazón, heridas, inflamación ocular, quemaduras, psoriasis y eczema. Se clasificaron en tres categorías: afecciones de la piel, que incluyen hematomas, heridas, quemaduras, psoriasis, eczema e hinchazón, donde *El Hammira* se usa comúnmente por sus propiedades calmantes y curativas; afecciones oculares, como orzuelo, inflamación ocular y cataratas, porque se cree que la piedra reduce la irritación y promueve la salud ocular; y problemas musculoesqueléticos, como dolor muscular y articular, donde se usa para aliviar el malestar y la inflamación.

Otros usos reportados incluyen diarrea infantil, aborto espontáneo, migraña, depresión, quistes, zona, cólicos menstruales, fertilidad, fiebre, salud sexual general y sanación espiritual. El estudio de Isabel Carretero respalda la eficacia de los usos tópicos, como tratamientos cosméticos.^[9] En las preguntas abiertas sobre sus usos, las y los encuestados también mencionaron sus aplicaciones veterinarias en el ganado. Estos usos resaltan su papel no solo en la salud humana, sino también en el tratamiento de animales.

Desde el siglo XV, Marruecos ha sufrido una serie de epidemias, entre ellas la peste, el tifus y el cólera, viruela y fiebre tifoidea, hasta la pandemia de COVID-19. Algunas de estas epidemias se originaron en el Mashreq o en Europa, a menudo vinculadas a los movimientos de ejércitos,

peregrinos y comercio internacional. Además, estos brotes solían ir acompañados de sequías, plagas de langostas, hambrunas y guerras civiles, que tuvieron diversos impactos en la sociedad marroquí.^[9]

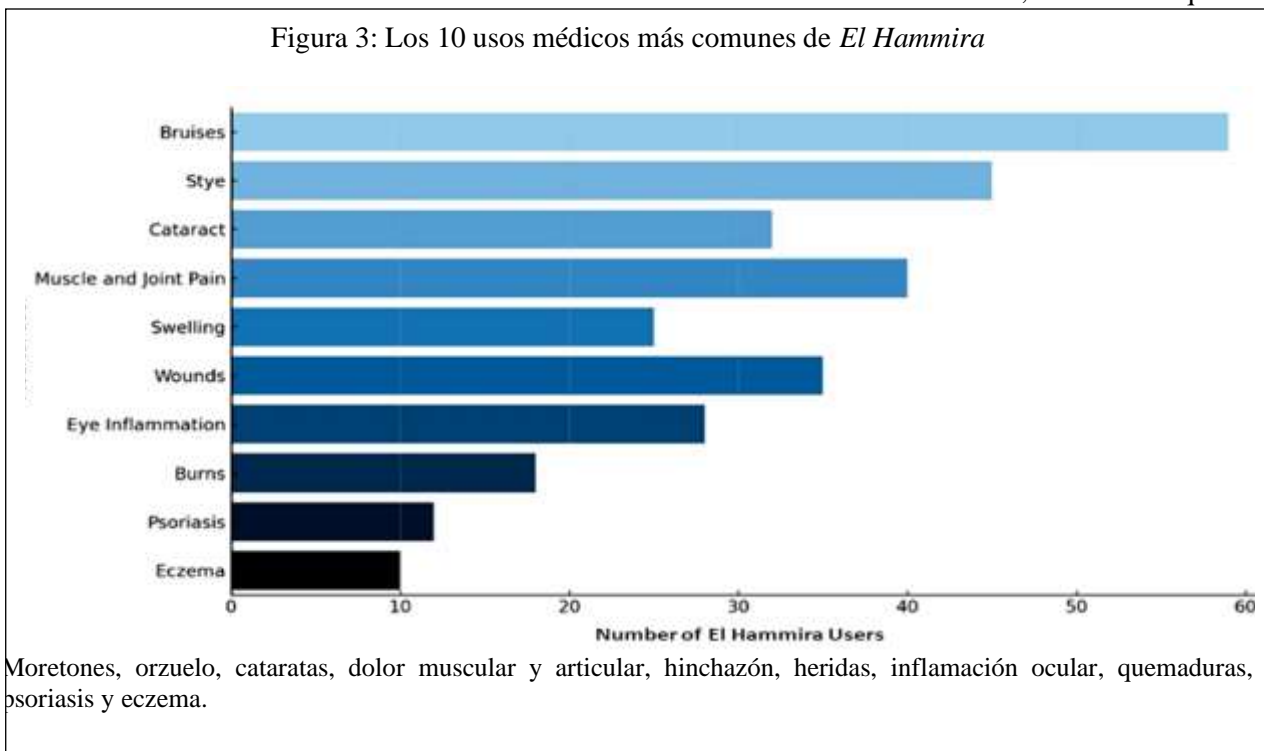
En el contexto del Protectorado Español en Marruecos, varias epidemias afectaron significativamente tanto a la población local como al ejército español. Entre las enfermedades más destacadas se encontraban la malaria, la peste bubónica, el cólera, la lepra, la disentería, la tuberculosis, la sífilis, la gonorrea, la sarna y la viruela.^[11-14]

En respuesta a estas crisis recurrentes, la medicina tradicional desempeñó un papel fundamental en la sociedad marroquí. Remedios como *El Hammirase* desarrollaron a partir de siglos de conocimiento acumulado, a menudo transmitido de generación en generación. La ubicación geográfica del Sahara, alejada de las zonas centrales y con acceso limitado a centros de salud, acentúa aún más la dependencia en *El Hammira* como remedio tradicional. El riesgo de no utilizarlo, sobre todo, en ausencia de atención médica accesible, podría provocar un empeoramiento de la salud, un sufrimiento prolongado y la agravación de dolencias comunes, como problemas de piel, quemaduras o problemas respiratorios.

Por otro lado, también es utilizado por la población originaria del Sahara Océánico, una región conocida por su clima y características geográficas únicas, donde factores ambientales adversos, como las frecuentes tormentas de arena y la presencia de agua salada, pueden afectar la salud de la población local. La exposición constante al polvo, aire seco, sol, arena y viento es casi inevitable, lo que puede agravar problemas de la piel, como deshidratación, quemaduras, heridas, psoriasis y eczema, así como irritaciones oculares y problemas respiratorios. Parece que *El Hammira* no es solo un remedio al que recurren las personas cuando están enfermas, sino también una medida preventiva para ayudar a controlar estas afecciones antes de que se agraven.

respuesta práctica a los desafíos de salud, sino también una expresión de identidad cultural y de resiliencia. Existe un debate en estas regiones sobre la medicina tradicional, con un lado que

Figura 3: Los 10 usos médicos más comunes de *El Hammira*



Moretones, orzuelo, cataratas, dolor muscular y articular, hinchazón, heridas, inflamación ocular, quemaduras, psoriasis y eczema.

Los resultados muestran que 80% de las y los encuestados aprendieron sobre *El Hammira* a través de tradiciones familiares. En las familias marroquíes, los miembros mayores poseen un valioso conocimiento de los remedios tradicionales, que son valorados por su simplicidad y eficacia. Estos remedios, transmitidos de generación en generación, resaltan la fuerte influencia de las tradiciones familiares y culturales en las prácticas de salud personal.^[15]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que 80% de la población del mundo emergente depende de la medicina tradicional para la terapia. En regiones como el Sahara Océánico, *El Hammira* está profundamente entrelazado con las costumbres, creencias y prácticas locales transmitidas de generación en generación. Este significado cultural a menudo se extiende más allá de la curación de dolencias físicas: representa una profunda conexión con el patrimonio, la comunidad y el entorno natural. El conocimiento de tales remedios no es solo una

sostiene posiciones tradicionalistas y culturalistas que a menudo conllevan sentimientos anticoloniales, exaltando el prestigioso pasado de la cultura, el arte y la ciencia árabes e islámicos, la confianza en estas perspectivas se fortalece naturalmente cuando la medicina moderna comete errores. Por otro lado, un segundo grupo considera la medicina tradicional en términos de sus elementos irracionales y milagrosos, aunque reconoce su importancia cultural.^[15]

La preferencia por *El Hammira* está profundamente arraigada en su tradición, ya que ofrece no solo beneficios terapéuticos efectivos, sino también una sensación de accesibilidad. Los remedios tradicionales como éste son de origen local y están fácilmente disponibles, lo que fomenta un profundo sentido de confianza y continuidad. Las limitaciones y los fracasos de la medicina convencional no han hecho más que

reforzar esta convicción, la rentabilidad de los remedios tradicionales también desempeña un papel importante, ya que suelen ser más asequibles en comparación con los tratamientos convencionales, lo que los convierte en una opción atractiva.^[15]

De quienes utilizan *El Hammira*, la mayoría (51%) lo utiliza como terapia de primera línea, además, 52% lleva más de dos décadas utilizándolo. La mayoría recurre a la terapia tradicional como tratamiento de primera línea y, a menudo, continúan haciéndolo durante períodos prolongados. Esto es evidente en la clientela de la medicina tradicional, incluyendo los nuevos usuarios, lo que refleja una amplia adhesión a las prácticas tradicionales entre la población.^[15]

La mayoría (68%) lo utiliza específicamente para problemas de salud. Este enfoque selectivo destaca su función como remedio específico, más que como aplicación regular. Esta falta de uso constante puede deberse a instrucciones poco claras, olvidos, problemas de accesibilidad o incomodidad.

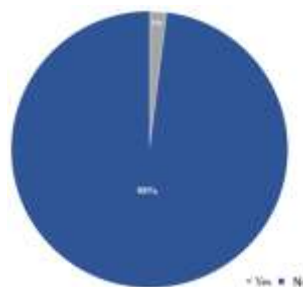
Más de la mitad de las y los usuarios se lo aplica durante más de un día, probablemente debido a creencias culturales que exigen un uso prolongado para obtener resultados óptimos. En contraste, 20% lo usa entre 30 minutos y una hora, posiblemente para mitigar riesgos para la salud. Estudios sugieren que el uso de otros geomateriales, como el *kohl*, durante periodos más cortos puede reducir la exposición a sustancias nocivas, aunque no elimina los riesgos por completo. Limitar el tiempo de aplicación ayuda a las personas a equilibrar los beneficios de los cosméticos tradicionales con sus posibles peligros.^[16]

Según 75% de las y los usuarios, *El Hammira* se encuentra más comúnmente en forma de roca, lo que indica que esta forma es la más accesible y, posiblemente, la preferida por los consumidores, similar al *Ghassoul*. Históricamente, utilizado en Marruecos y regulado oficialmente desde 1786, hoy en día, éste último se sigue utilizando en su forma cruda, lo que refleja la preferencia de las y los marroquíes por los materiales naturales y

auténticos, en lugar de los productos industriales.^[17]

El Hammira requiere un complejo proceso de preparación antes de ser utilizado externamente o, incluso, consumido como mezcla ingerible. Un notable 73% de las y los usuarios lo mezcla con grasa animal por sus propiedades emulsionantes, hidratantes y estabilizadoras. Una minoría (8%) lo mezcla con goma arábiga (GA), que tiene propiedades antiinflamatorias, prebióticas y antibacterianas.^[18] Algunas y algunos encuestados sugirieron mezclarlo con agua de rosas, lo que puede deberse a sus propiedades calmantes, aromáticas e hidratantes. Otras y otros afirman que lo usan sin mezclarlo con otras sustancias, posiblemente debido a la influencia de las prácticas tradicionales, la pureza percibida y el temor a las interacciones con otras sustancias. La mayoría (60%) nota beneficios al día siguiente de la aplicación, en contraste, una minoría (3.8%) considera que es completamente ineficaz. Esta disparidad puede deberse a una combinación de factores personales, como las expectativas individuales, las percepciones subjetivas, la composición genética y las condiciones de salud preexistentes, así como a factores relacionados con la aplicación, como las variaciones en la frecuencia y los métodos de uso, las inconsistencias en la formulación o de la concentración de *El Hammira*. La Figura 4 presenta un gráfico circular 2D que ilustra los resultados de la encuesta: 98% no reportó efectos secundarios, sólo 2% experimentó algunos. Estos resultados sugieren que es, en general, bien tolerado y presenta un perfil de seguridad favorable.

Figura 4. Distribución porcentual de los efectos secundarios notificados por las y los usuarios de *El Hammira*



Los efectos adversos, incluso en un pequeño porcentaje, pueden atribuirse a la presencia de sustancias nocivas, como se menciona en la literatura, como el arsénico, el cadmio y el plomo, que se encuentran en niveles bajos en algunas muestras de arcilla.^[19-23]

Con base en las preguntas sobre su uso, podemos concluir que se utiliza principalmente para problemas de salud, específicamente, por vía tópica. Para garantizar su eficacia y seguridad, es fundamental seguir las pautas tradicionales y evitar contraindicaciones. Además, verificar la autenticidad de la piedra es crucial, ya que solo el genuino conserva todas sus propiedades terapéuticas. Siguiendo estas pautas, *El Hammira* puede proporcionar beneficios terapéuticos seguros y efectivos. La mayoría de las y los usuarios (68%) lo recomendaría sin reservas debido a sus beneficios. Ofrece notables beneficios en el tratamiento de afecciones cutáneas, oculares y musculoesqueléticas, y muchas y muchos usuarios experimentan un alivio rápido. Es ampliamente confiable como terapia de primera línea, con alta satisfacción y sin efectos secundarios significativos reportados. Su uso prolongado, que abarca más de dos décadas para gran cantidad de personas, refleja su duradera eficacia. Más allá de su valor terapéutico, está profundamente arraigado en las tradiciones culturales y sociales, simbolizando un aspecto vital de la identidad comunitaria y el prestigioso patrimonio árabe, transmitido de generación en generación. Su uso continuo refuerza los lazos sociales dentro de las comunidades.

Los usuarios enfatizan que todos los hogares deberían tenerlo y que su uso debe ser exclusivamente tópico. Si bien la mayoría reportaron experiencias positivas, también es importante destacar que 2% experimentó efectos secundarios. La naturaleza específica de estos efectos secundarios no se detalló en las preguntas abiertas, lo que puede llevar a recomendar un uso regular, pero moderado, y es crucial verificar su autenticidad antes de usarlo. Las precauciones adicionales incluyen evitar el contacto con los ojos y no aplicarlo sobre heridas abiertas.

La mitad de las y los usuarios tienen dificultades para adquirir la calidad adecuada, 47% destaca la

ausencia de evidencia sólida que respalde sus beneficios terapéuticos. Otros obstáculos identificados incluyen su alto costo y las dificultades para preparar la piedra en polvo fino, lo que dificulta su uso. Sugieren promover la investigación en *Hassaniya* (dialecto árabe local), así como abordar la falta de validación científica con encuestas y entrevistas a curanderos tradicionales y proporcionarles en polvo. Estas recomendaciones coinciden estrechamente con los desafíos identificados por las y los usuarios, con el objetivo de resolver los problemas que experimentan.

Con base en las respuestas abiertas sobre las recomendaciones y los efectos secundarios de *El Hammira*, concluimos varias contraindicaciones importantes para su uso. No debe ingerirse y se recomienda evitar su aplicación en heridas recientes para prevenir complicaciones como infecciones e inflamación. Además, se debe evitar el contacto con los ojos, también se desaconseja su uso excesivo. *El Hammira* también debe mantenerse alejado de la luz solar. Estas precauciones son esenciales para garantizar un uso seguro y eficaz, minimizando, al mismo tiempo, los posibles riesgos.

Análisis de la satisfacción de los usuarios de El Hammira

Una mayoría significativa (98%) de las y los usuarios reportan niveles positivos de satisfacción, respondiendo como "Muy Satisfecho" o "Algo Satisfecho". Esto indica que es bien reconocido y apreciado, y que la mayoría considera que cumple o supera sus expectativas. Se encontró una dependencia significativa entre la satisfacción y varias variables: línea de terapia ($p = 0.0264$), nivel educativo ($p = 0.0031$), edad ($p = 0.0374$), sustancias mixtas ($p = 0.0013$) y tendencia a recomendar ($p = 0.00007$). Se encontró una dependencia no significativa entre la satisfacción y el género ($p = 0.9452$), el desafío ($p = 0.5697$) y las vías de administración ($p = 0.0910$).

Conclusión

El Hammira, una piedra roja del sur de Marruecos destaca por su uso histórico y continuo en la

medicina tradicional. A pesar de su amplia aplicación, este estudio representa la primera exploración científica sobre el geomaterial, con el objetivo no solo de preservar este remedio tradicional del deterioro causado por la transmisión puramente oral, sino también de servir de base para futuras investigaciones.

Los hallazgos de este estudio destacan el alto nivel de satisfacción entre sus usuarios y usuarias, ya que se aplica con mayor frecuencia de forma tópica para afecciones cutáneas, oculares y musculoesqueléticas. Se identificaron correlaciones significativas entre la satisfacción y factores como el tipo de terapia, el nivel educativo, la edad, el uso de sustancias mixtas y la probabilidad de recomendarlo. Más allá de la satisfacción directa de la o el usuario, el sentimiento positivo se refleja en su uso como terapia de primera línea y la confianza que se ha ganado a lo largo del tiempo y en las comunidades. *El Hammira* tiene profundas raíces culturales en la tradición marroquí, la mayoría de las y los usuarios lo conocen a través de prácticas familiares, lo que subraya aún más su eficacia duradera. Su alta tasa de recomendaciones, indica la gran confianza de las y los usuarios en sus beneficios terapéuticos. Sin embargo, aunque manifiestan satisfacción y confianza, siguen siendo conscientes de la falta de pruebas científicas que respalden sus afirmaciones, lo que consideran un desafío.

En conclusión, el estudio confirma el importante papel cultural de *El Hammira* y su uso generalizado en el sur de Marruecos, donde las y los usuarios manifiestan altos niveles de satisfacción y confianza. Los hallazgos subrayan la importancia de continuar la investigación científica para validar sus propiedades tradicionales, en particular, sus propiedades químicas, físicas y terapéuticas. Esta validación podría mejorar nuestra comprensión de los mecanismos de acción de *El Hammira* y facilitar su integración segura y eficaz en las prácticas sanitarias modernas.

Referencias

1. Gomes C, Naturoterapias basadas en minerales, geomateriales. *Geomateriales*. 2013;3(1):1-14.
2. Gomes C, Arcillas curativas y comestibles: una revisión de conceptos básicos, beneficios y riesgos. *Environ Geochem Health*, 2018;40:1739–1765.
3. Finkelman RB, Beneficios para la salud de los materiales y procesos geológicos. *Int J Environ Res PublicHealth*. 2006; 4:338-42.
4. Belghazdis M, Hachem E, Bendouch A, Natural clays from Morocco: Potentials and applications. *J. Sustain. Sci. Manage*. 2022; 17:240–254. <https://doi.org/10.46754/jssm.2022.02.017>.
5. Fikri-Benbrahim K, Houti A, El OualiLalami A, Flouchi R, El Hachlafi N, Houti M, Rachiq S. Principales usos terapéuticos de algunas aguas termales marroquíes. *Complemento Alternativo Basado en la Evidencia Med*. 2021;5599269.
6. Moussout H, Ahlafi H, Aazza H, Chfaira R, Mounir C. Propiedades electroquímicas interfaciales de la arcilla Ghassoul marroquí natural (stevensita) en suspensión acuosa. 24 de marzo de 2020 ;6 (3):e03634.
7. Lekouch N, Sedki A, Nejmeddine A, Gamon S. Plomo y farmacopea tradicional marroquí. *Sci Total Environ*. 2001; 280 (1-3):39-43.
8. Tateo F, Summa V. Movilidad de elementos en arcillas para uso curativo. *ApplClaySci*. 2007; 36:64-76.
9. Carretero I. Minerales arcillosos y sus efectos beneficiosos para la salud humana. *Appl Clay Sci*. 2002; 21(3-4):155-163.
10. Nachoui M. Historia de las epidemias en Marruecos: Des pestes à la Covid-19. *Revue espace géographique et société marocaine*. Septiembre 2020. Número 40
11. Martínez-Antonio F J. En la enfermedad y en la salud : medicina y sanidad españolas en Marruecos (1906-1956). *El protectorado español en Marruecos . La historia trascendida . Volumen IEl protectorado español en Marruecos. La historia trascendida*. Edición: Bilbao. Editorial: Iberdrola. Editores: Manuel Gahete Jurado. Edición: Bilbao. Julio 2013. Volumen I pp. 363-392
12. Martínez-Antonio F J. Entre la diplomacia médica y políticas sanitarias : médicos militares en el protectorado español en Marruecos (1906-1927). *Revista de Historia Militar · Octubre 2012*. 0-1950, Año 56, N° Extra 2. páginas 204-241

13. El Barkani A. Algunos aspectos de la acción sanitaria durante el Protectorado de España en Marruecos, Aldaba. Diciembre de 2017; DOI:10.5944/aldaba.39.2014.20556
14. Martínez-Antonio F J. La medicina y la sanidad en el Protectorado español en Marruecos. Apuntes iconográficos. Awraq: Estudios sobre el mundo árabe e islámico contemporáneo, 2012; N° 5-6: 135-156
15. Bellakhdar J. Una nueva mirada a la medicina tradicional en Marruecos. Foro Mundial de la Salud. 1989;10(2):193-9.
16. Lekouch N, Sedki A, Nejmeddine A, Gamon S. Plomo y farmacopea tradicional marroquí. Sci Total Environ, 2001; 280(1-3):39-43.
17. Informe definitivo del estudio geológico de Gisement de Ghassoul de Tamdafelt Ksabi. Disponible en línea: <http://www.equipement.gov.ma/Documents/RapportdelEtudegeologique.pdf>
18. Al- Jubori Y, Ahmed NTB, Albusaidi R, Madden J, Das S, Sirasanagandla SR. La eficacia de la goma arábiga en el manejo de enfermedades: una revisión sistemática de ensayos clínicos basados en la evidencia. Biomoleculas. 2023;13(1):138.
19. Bioaccesibilidad y biodisponibilidad in vitro de metales pesados en complejos de arcilla mineral utilizados en productos naturales para la salud. Sci Rep. 2020;10(1):8823.
20. Grabau AW. Sobre la clasificación de las rocas sedimentarias. 1904.
21. Udden JA. Composición mecánica de sedimentos clásticos. Bull Geol Soc Am. 1914; 25:655-744.
22. Wentworth CK. Una escala de términos de grado y clase para sedimentos clásticos. J Geol. 1922; 30:377-392.
23. Rakhila Y, Ezzahi A, Elmchaouri A, Mestari A. Síntesis y caracterización de un nuevo material cerámico compuesto a base de arcilla roja. Adv Mater Phys Chem, 2018;8: 295-310.



Social Medicine
Health For All

ISSN: 1557-7112