Polonia

Estudios
Latinoamericanos

Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos

ISSN 0137-3080

Original title / título original: *Algunos medicamentos minerales tradicionales del sur del Perú - su composición y eficacia*

Author(s)/ autor(es):

Michał Wasilewski

Published originally as/ Publicado originalmente en:

Estudios Latinoamericanos, 30 (2010), pp. 67-92

DOI: <https://doi.org/10.36447/Estudios2010.v30.art4>

Estudios Latinoamericanos is a journal published by the Polish Society for Latin American Studies (Polskie Towarzystwo Studiów Latinoamerykanistycznych).

The Polish Society for Latin American Studies is scholarly organization established to facilitate research on Latin America and to encourage and promote scientific and cultural cooperation between Poland and Latin America.

Estudios Latinoamericanos, revista publicada por la Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos (Polskie Towarzystwo Studiów Latinoamerykanistycznych).

Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos es una asociación científica fundada con el fin de desarrollar investigaciones científicas sobre América Latina y participar en la cooperación científica y cultural entre las sociedades de Polonia y América Latina.

Algunos medicamentos minerales tradicionales del sur del Perú – su composición y eficacia

Michał Wasilewski

Introducción

Las consideraciones acerca del aprovechamiento de los minerales en la farmacia, la medicina y la cosmética tradicionales (no académicas) pueden parecer a primera vista poco efectivas y mucho menos creativas. Partiendo del supuesto contrario, intentaré en el presente trabajo desmentir tal afirmación y presentar los beneficios que podrían resultar de un enfoque distinto. Otro objetivo de este artículo sería también despertar el interés de los médicos, farmaceutas o biólogos contemporáneos por medicamentos procedentes del reino de los minerales, mostrando la legitimidad de su uso en el tratamiento de distintas enfermedades y malestares. Tal intento responde de algún modo a las conclusiones y postulados contenidos entre otros en la obra de Susan Reynolds Whyte, Sjaak van der Geest y Anita Hardon *Social Lives of Medicines* (2003). De algunos estudios no sólo se desprende que en los países desarrollados apenas el 50 por ciento de los pacientes toma medicamentos siguiendo las indicaciones médicas, sino que además un número siempre mayor de ciudadanos con cierta formación se inclina hacia los fármacos y métodos terapéuticos tradicionales. Este hecho se debe muchas veces a la percepción de nocividad de la farmacia y medicina académicas “artificiales” *in toto*. Conviene subrayar que en la mayoría de los países europeos tal postura es, por diferentes motivos, una regla. La tesis que pretendo

defender en el presente trabajo, y que considero de mucha relevancia, es por lo tanto la base racional del uso de algunos minerales en la terapéutica.

Desgraciadamente, las propuestas de empleo de medicamentos tradicionales (incluyendo los minerales) en la medicina alternativa occidental se basan por lo general en los trabajos etnográficos de corte popular o en textos procedentes de siglos pasados y se limitan a transcribir de manera automática, a menudo con errores, las viejas farmacopeas o fórmulas. La mayor parte de los “medicamentos” ahí presentados son piedras preciosas y piedras de adorno. Desafortunadamente, en los siglos veinte y veintiuno no han surgido obras científicas complejas y rigurosas que aborden este tema. Los trabajos referentes a la mayoría de los minerales tienen por lo general carácter de breves artículos o capítulos en obras más amplias (p.ej.: Sinkankas 1989:73-79; Pawlaczyk y Hładoń 1991:164-173; Aleksandrowicz et al. 1991:174-181). En los textos monográficos concernientes a los minerales o piedras de adorno se hace generalmente hincapié en su aspecto simbólico (Kunz 1971; Świerzowska 2003) o más bien al contrario: se tratan las cuestiones puramente mineralógicas (McConnell 1973; Sinkankas 1989), prescindiendo de su importancia médica. En cambio, son numerosas las obras referentes a la terapéutica y la sanidad vegetal que surgen en el marco de tales ramas de la ciencia como la etnofarmacia o la fitofarmacia. Creo que el presente artículo, entre otros, podría contribuir a colmar la laguna que existe en la literatura antropológica respecto a esta cuestión.

Un hecho muy relevante subrayado por la antropología médica es la coexistencia de la medicina popular o tradicional y la terapéutica académica. Hasta mediados del siglo veinte, en varias regiones rurales de Europa se describía la presencia de una tradición terapéutica ortodoxa frente a la medicina. Incluso hoy día se puede apreciar el interés que despiertan los servicios prestados por curanderas o quiroprácticos. Fuera de Europa la medicina arraigada en las tradiciones locales a menudo sigue siendo una práctica dominante (p.ej. en Afganistán, China, India, Perú, Brasil y África supone hasta el 90 por ciento del mercado de servicios médicos; p.ej. Penkala-Gawęcka 1988; Fazel 1995; Ngokwey 1995). La terapéutica occidental se vuelve así sólo una de las maneras de curar posibles. De hecho, se considera que una sustitución total de las prácticas terapéuticas tradicionales no sólo es imposible, sino que sería también contraindicada. Prueba de ello son, entre otros, los fracasos de varios programas médicos internacionales en los así llamados países del Tercer Mundo. Precisamente por eso, desde finales de los años sesenta se ha hablado de la necesidad de adaptar una parte de las intervenciones y fármacos basados en la medicina local. A mediados de los años setenta la Organización Mundial de la Salud lanzó un lema, “*health by the people for the people*”, que promovía el concepto de la integración de la medicina local y occidental en los programas de protección de la salud (Sokołowska 1980). La consiguiente necesidad de evaluar algunas prácticas

médicas y medicamentos empleados en sistemas médicos existentes fuera de Europa, así como de percibirlos dentro de un contexto cultural determinado, dio como fruto una serie de trabajos en el campo de la antropología y la sociología, así como en los relacionados con la botánica, la bioquímica de medicina, la farmacia o la psiquiatría.

En el presente artículo me centraré en el análisis de tan sólo algunos de los medicamentos minerales provenientes del sur de Perú, renunciando a las consideraciones acerca de la etiología de las enfermedades, sea ésta tradicional o histórica. Tal enfoque se debe ante todo a mi tesis sobre la racionalidad del uso de medicamentos. Varios autores comparten una opinión contraria, aseverando que la “selección de recetas de la ‘medicina popular’ (...) se basa en un mito y no en un análisis racional de reacciones y efectos” (Stomma 1986). Afirmaciones semejantes no se refieren tan sólo a la medicina popular, sino también a la así llamada medicina tradicional o antigua. Se considera, por ejemplo, que los diversos usos médicos de las piedras en la antigüedad tenían un carácter puramente casual o eran resultado de analogías etimológicas superficiales entre el nombre del mineral y el de la enfermedad o su causa (p.ej. la piedra *scorpions* contra la picadura del alacrán-escorpión). Sin embargo, la mayoría de los científicos que se dedican a la antropología médica, la etnomedicina, la etnofarmacia o la historia de las ciencias médicas sustentan que las acciones emprendidas para prevenir una enfermedad se pueden considerar (al menos parcialmente) racionales, también desde el punto de vista actual (Ackerknecht 1971; Fabrega 1974; Jeszke 1996). En algunos estudios se observa un incremento del uso de remedios curativos racionales a lo largo de los siglos diecinueve y veinte (p.ej. en la medicina popular de la región polaca de Wielkopolska se trataría de un aumento del 29 por ciento a inicios del siglo diecinueve, que llegó al 40 por ciento a mediados del siglo veinte). De dichos estudios se desprende además que el mencionado cambio fue consecuencia no sólo de factores externos (es decir, la medicina académica), sino también internos. Entre éstos últimos encontramos, por ejemplo, una evaluación racional de la eficacia del medicamento a lo largo de las generaciones (Jeszke 1996). En realidad, el propio hecho de la durabilidad y la persistencia de algunas tradiciones curativas puede ser considerado como prueba de su eficacia y por consiguiente de su racionalidad al menos parcial (Jeszke 1996). Aunque una parte de los científicos sigue viendo en la continuidad de la tradición sólo una repetición mecánica de una especie de canon de magia (Seijas 1973), considero sin embargo que tal juicio es erróneo. Por lo tanto, basándome en la continuidad de la mencionada tradición terapéutica (farmacéutica), pretendo demostrar la racionalidad del empleo de ciertas sustancias (en este caso minerales).

Las prácticas mágico-religiosas no racionales inciden indudablemente en la recepción académica de las terapias realizadas en la antigüedad en las sociedades primitivas o entre el pueblo. En mi opinión, hay que tener presente que éstas son a menudo una especie de *teatrum* destinado a preparar a un paciente ignorante y pasivo para la intervención, convencerlo de su eficacia (elemento *placebo*) o finalmente desempeñan el papel de un esquema que permite al terapeuta evitar errores.

Mi opinión se ve reforzada por el hecho de que los pacientes con frecuencia se dan cuenta del “verdadero” carácter de las intervenciones a las cuales son sometidos durante el tratamiento (Ackerknecht 1971). Por supuesto, no es mi intención hacer caso omiso de las interesantes constataciones de Gaston Bachelard sobre las prácticas terapéuticas y el ámbito (generalización/ampliación) del uso de diferentes medicamentos (minerales incluidos). Lo único que pretendo destacar es que, como escribe el mencionado autor, “el hecho de sustituir con valores subjetivos los valores objetivos del conocimiento experimental” se produce sobre todo en los siglos diecisiete y dieciocho, y por lo tanto no se refiere a la historia en su totalidad (Bachelard 2002).

Resumiendo, me parece posible defender mi tesis sobre la racionalidad del uso de un medicamento basándome también en los estudios mineralógicos. La mayoría de las veces dicha racionalidad fue un punto de partida para el inventor del fármaco, además de ser también visible desde la perspectiva de la ciencia actual.

Hablando de Perú en tal contexto, hay que tener en cuenta también su carácter fitogeográfico. Los terrenos desde la costa hasta la sierra son muy pobres en vegetación. Tal situación se debe, entre otras causas, a un número de precipitaciones muy escaso, lo cual dio origen a uno de los desiertos más secos del mundo. La estructura geológica hace en cambio que dichas áreas abunden en rocas y minerales varios. Por lo tanto, gracias a unas condiciones en que el acceso a numerosos minerales es bastante fácil, muchas zonas del país constituyen una fuente muy atractiva de minerales. Cabe mencionar también la desarrollada minería peruana, gracias a la cual muchas nuevas áreas que contienen diversos minerales tratados como gangas (rocas estériles) se vuelven accesibles a la población lugareña, especialmente a los curanderos. El segundo motivo de tal popularidad de la medicina tradicional, medicamentos minerales incluidos, es por un lado el difícil acceso a la terapéutica académica y por el otro el fuerte tradicionalismo de la población local. Los factores mencionados, así como la frecuente aparición de determinadas enfermedades (p.ej. parasitarias), contribuyen a que los medicamentos descritos más abajo se sigan divulgando. Resulta interesante constatar que el hecho de usar estos remedios y métodos viene confirmado no sólo por los representantes de la población agrícola local, sino también por los de la población minera, venida de fuera, incluidas personas con formación media técnica y superior.

Métodos

El material para los estudios instrumentales y los análisis químicos lo reuní durante dos expediciones científicas a Perú realizadas en los años 2004 y 2005. Durante el primero de estos viajes estuve trabajando en el marco de la expedición “Perú 2004 – El Valle de los Volcanes”, organizada por la Universidad de Ciencias

y Tecnologías de Cracovia (University of Science and Technology AGH, Akademia Górniczo- Hutnicza).

Los estudios y observaciones desarrollados in situ se concentraron en la parte sur de Perú. La recolección de las muestras in situ estuvo acompañada por entrevistas tanto con los habitantes-usuarios como con los mismos curanderos. La mayor parte de las informaciones y muestras se obtuvieron en el Valle de los Volcanes, en las localidades de Arcata, Orcopampa, Andagua, Ayo, así como en Arequipa, Puno y Cuzco. Cada medicamento fue descrito con el nombre local, también se anotaron diferentes tipos de enfermedades cuya curación se les atribuía. Las informaciones recogidas abarcaban también la modalidad de su prescripción (incluyendo la dosis) y eventuales peligros u objeciones en cuanto a su uso. Por desgracia, en casi todas las ocasiones los intentos de conocer la historia del medicamento en cuestión se limitaban a anotar la misma constatación de que era “muy viejo” y había sido empleado “siempre”. Sin embargo, ciertas premisas procedentes de algunas fuentes escritas pueden indicar un origen bastante antiguo de al menos una parte de las fórmulas, si es que no de todas.

El principal objetivo de los estudios realizados fue determinar la composición mineralógica de muestras seleccionadas de medicamentos. Precisamente por esta razón se han tomado en cuenta en primer lugar los análisis macroscópicos y los estudios radiográficos (difracción RTG), sin emplear métodos instrumentales más complicados. Los resultados se han procesado basándose en un programa de ordenador para la interpretación de los espectros radiológicos, XRAYAN.

Resultados de los estudios

En Perú, hasta la época actual se sigue usando el oro pimienta (Figura 1). Este mineral, cuyas tonalidades van desde el amarillo hasta el naranja, tiene una raya amarillo claro y un brillo graso o sedoso, una escasa dureza (inferior a 2 en la escala de Mosh) y una fisilidad bastante buena. Tanto el nombre español como todas las características macroscópicas de este remedio y los estudios evaluando la RTG, confirman que se trata de un auripigmento. Es utilizado para tratar las enfermedades de la piel; sin embargo los informadores advierten que su uso no es del todo seguro y se inclinan más bien a atribuirle propiedades mágicas. Tal hecho afecta a la modalidad de su empleo. En Perú no se espolvorea la superficie cutánea con ningún tipo de remedios preparados a base de este mineral, y el enfermo se limita a rozar (frotar con delicadeza) con éste el lugar afectado y luego tirar al río el pedazo utilizado.

Una aplicación semejante la podemos encontrar también en el mundo árabe, donde es comúnmente conocido un medicamento llamado زرنج (*zarnih*). Se trata también de un auripigmento y resulta interesante constatar que su uso

Figura 1. *Qollpa*, remedio peruano, echo de los minerales del grupo de halotriquita.

es idéntico. El remedio aquí descrito es utilizado por los médicos lugareños para tratar el dolor de dientes y cualquier tipo de úlceras. Algunos de los entrevistados afirman igualmente que éste resulta eficaz en el tratamiento de la rigidez de las articulaciones (utilizado en compresas después de haberlo diluido en grasa animal). Al parecer, existe la conciencia de que este compuesto puede ser potencialmente nocivo, ya que muy raras veces encontramos recetas en las cuales éste apareciera como un medicamento para uso interno y, dado el caso, se supone que tiene que curar la disentería.

Otro medio utilizado en el área objeto de nuestro estudio es la piedra *lipe*, llamada también *qollpa azul*, es decir “sal azul” (Figura 2). Esta substancia se vende en forma de cristales transparentes de color azul que son bastante frágiles y tienen un débil brillo vítreo, mientras que su raya es verde-azul (turquesa). Posee una escasa dureza (cerca de 2-2.5 en la escala de Mohs) y al igual que *kuhl* viene utilizado en polvo. Este mineral se obtiene en las minas de cobre peruanas y chilenas y en las zonas de mineralización cuprífera sin explotar. Los estudios radiográficos confirman las observaciones macroscópicas y con bastante seguridad podemos clasificarlo como calcantita.

Según se desprende de las averiguaciones in situ, la *qollpa azul* se aplica en muchas enfermedades cutáneas en forma de polvo o compresa (con grasa o con un

Figura 2. A – El difractograma RTG del *qolla*: los minerales del grupo de halotriquita, alunógeno (description en el texto); B – Los análisis EDX del *qolla* (description en el texto).

poco de agua). Entre las dolencias tratadas con este mineral se enumeran con más frecuencia las siguientes: acné, granos y úlceras de otro tipo, así como varias clases de tumores.

Según se desprende de las averiguaciones in situ, en Perú se usa el azufre como desinfectante. Dicha sustancia no ha sido sometida a estudios más detallados, por no ser generalmente de origen natural.

Otro remedio, llamado en Perú *piedra de lumbre*, es decir “piedra de fuego”, es un mineral incoloro (Figura 3), y por lo tanto transparente, de un brillo vítreo, un poco mate, con raya blanca. Su dureza oscila entre 2 y 3 en la escala de Mohs, es frágil y quebradizo. Los estudios radiográficos demuestran que hay que clasificarlo como alumbre de potasio. Dicho mineral se obtiene sobre todo en zonas secas de la costa.

Se utiliza *piedra de lumbre* para desinfectar heridas abiertas, en infecciones cutáneas, para enjuagar una garganta ulcerada o enferma, y a veces también para inhalaciones en las enfermedades de las vías respiratorias altas.

El siguiente remedio es la *piedra imán* (“piedra del imán”; Figura 4), un mineral opaco, de color pardo o negro y raya pardo oscuro. Su brillo es metálico o mate, es bastante quebradizo y su dureza es de alrededor de 6 en la escala de Mohs. Los estudios radiográficos confirman que se trata de magnetita con goethita.

Este remedio, después de reducirlo a polvo, es de uso interno en las enfermedades femeninas. El frotar la parte enferma con una pieza de magnetita se considera en este caso una intervención benigna.

En varios países (p.ej. Egipto, Polonia, Rumanía) los minerales arcillosos se usan generalmente en el tratamiento de enfermedades estomacales. Los medicamentos destinados a curar este tipo de dolencias se han obtenido también durante los estudios in situ en Perú. El remedio popular peruano se llama *chajo* (o *chaco*). Se vende en forma de barras secas de arcilla de un color que pasa de gris claro a amarillento (Figuras 5 y 6). Se considera que las mejores variedades del *chajo* proceden de la región Puno en el sur de Perú. Tomando como base los estudios radiográficos, se ha reconocido en su composición sobre todo esmectitas con escasas mezclas de cuarzo y feldespatos (albitos).

Dicho fármaco se consume en forma de suspensión de agua o después de haberlo diluido en una papilla hecha a base de patatas. Se recomienda su uso ante todo en casos de gastritis, úlceras, catarros de estómago y otro tipo de dolores (p.ej. funcionales). La composición de un medicamento contemporáneo llamado *Smecta*, utilizado en intoxicaciones y otros problemas gástricos, es muy similar a la del *chajo*.

En diferentes partes del mundo se aprovechan en cosmética varias arcillas. En América del Sur son muy populares los jabones tradicionales, cuya composición se basa entre otros en minerales arcillosos. Para el presente trabajo se ha analizado el producto *Barra ecológica de arcilla “Mascarilla antiacné”*

Figura 3. *Qollpa*, remedio peruano, formado del pirita, cuarzo y sulfatos.

(Figura 7), que se presenta en forma de unas barras de color gris, muy duras, disecadas y fuertemente comprimidas. La raya del mineral es blanca pasando al gris claro, su dureza escasa (alrededor de 1-1.5 en la escala de Mohs), el brillo graso o sedoso y el aroma un poco alcalino. Para determinar la composición mineralógica se han realizado estudios radiográficos. En base a sus resultados, se ha constatado que el remedio consta principalmente de caolinita con escasas mezclas de cuarzo.

El remedio descrito anteriormente es recomendado para un cuidado regular de la piel en forma de mascarillas. Según las descripciones, tales mascarillas eliminan el exceso de sebo, puntos negros, granos y erupciones cutáneas, abren poros y son bactericidas (o al menos bacteriostáticas) además de ayudar a alisar la piel y a nutrirla. Es muy significativo el hecho de que el *تين مخيم* (*tīn mahtūm*) egipcio, es decir una arcilla que también consta principalmente de caolinita, cuarzo y una escasa cantidad de ilita, es según algunos informadores muy utilizada para el cuidado del cutis y se le atribuye unas propiedades muy parecidas a las que posee la sustancia peruana anteriormente descrita.

Discusión

Resulta suficiente citar algunas fuentes procedentes de Europa, Oriente Medio o Lejano Oriente para darse cuenta de que la mayoría de los usos anteriormente descritos se conocen también en zonas muy distantes desde el punto de vista geo-

Figura 4. A – El difractograma RTG del *qollpa*: pirita, cuarzo, sulfatos (description en el texto);
B – Los análisis EDX del *qollpa* (description en el texto).

Figura 5. Las muestras del *chaqo*, un remedio peruano de smectita, cuarzo, Ca-Na feldespatos, moscovita. Los símbolos P-1, P-4, P-12, P-13, P-14 se refieren al terreno, no al texto, y son usados en la description del Fig. 6A-E.

Figura 6A-B. El difractograma de rayos X del *chaño*: smectitas, illita, cuarzo, moscovita, Ca-Na feldespatos (description en el texto). Los difractogramas se refieren a los muestras del Fig. 5: 6A a P-1, 6B a P-4.

Figura 6C-D. El difractograma de rayos X del *chaño*: smectitas, illita, cuarzo, moscovita, Ca-Na feldespatos (description en el texto). Los difractogramas se refieren a los muestras del Fig. 5: 6C a P-12, 6D a P-13.

Figura 6E. El difractograma de rayos X del *chaño*: smectitas, illita, cuarzo, moscovita, Ca-Na feldespatos (description en el texto). Los difractogramas se refieren a los muestras del Fig. 5: 6E a P-14.

Figura 7. *Quarachunta*, el remedio peruano, de punto de vista mineralógico es la calcedonia.

Figura 8. *Quarachunta*, el remedio peruano, de punto de vista mineralógico es la aragonita.

gráfico o/y temporal (p.ej. Joachim 1973; Hippocrate 1883, 1998; Pliny 1952; Celsus 1948-1953; Lev y Amar 2002; Szychowska-Boebel 1972; Talko-Hryniewicz 1893). Llama la atención esta increíble coincidencia en el uso de algunos minerales. La pregunta sería entonces: ¿a qué se debe esto?

Las propiedades de las diferentes arcillas dependen estrictamente de su composición mineralógica y por lo tanto de la estructura de sus componentes, propiedades quimicoeléctricas y carga. Por ejemplo, las excelentes propiedades absorbentes de las esmectitas (Konta 1995) se deben a los así llamados *easily hydratable cations*. Algunos de los minerales arcillosos (esmectitas, vermiculitas), además de una superficie externa, poseen también una interna, lo cual incrementa mucho sus propiedades adsorbentes (no sólo de las partículas de agua, sino también de los iones que se encuentran en ella). Se puede suponer que los minerales arcillosos utilizados internamente (y también las zeolitas), al igual que sucede en la industria petrolera contemporánea, absorben también los metales del organismo. En algunos minerales arcillosos (esmectitas, ilita, caolinita, saponita) se produce una delaminación (los enlaces, o sea las células, se separan). Gracias a ello incluso las moléculas muy grandes pueden agarrotarse y bloquearse en la estructura del mineral. Además, desde los inicios del siglo veinte, se sabe que las propiedades catalíticas de la montmorillonita se pueden mejorar acidificando el ambiente, lo cual explicaría bastante bien las propiedades de los remedios como el *chajo*, destinados para uso interno. Conviene también recordar que la acidificación de la disolución que contiene los minerales arcillosos hasta el valor pH 3 (los jugos gástricos tienen un pH 3 o hasta 1) origina la coagulación de dichos minerales (éstos pueden ser expulsados en forma de coloides). Una intensa absorción de las esmectitas (pueden aumentar su volumen hasta un 19.5 por ciento¹) puede llevar en cambio a la disminución del pH en el estómago. El abuso de este medicamento puede causar una peligrosa esterilización del tubo digestivo, visto que los minerales arcillosos absorben no sólo las partículas del agua y los iones de metales, sino también las bacterias. Por ello, se recomienda utilizarlos con precaución.

Los usos internos de los minerales arcillosos derivan entonces de sus propiedades higroscópicas (adsorbentes) que en el interior del estómago impiden o dificultan el contacto de los jugos gástricos con la membrana mucosa, así como contribuyen a captar las toxinas y sustancias indeseables. Sin embargo, desde el punto de vista de la farmacia contemporánea, estas propiedades protectoras de los medicamentos minerales tales como la caolinita o las esmectitas no acaban de ser confirmadas (Kostowski y Kubikowski 1996). Se destaca también el hecho de que en usos internos pueden causar la esterilización del tubo digestivo y su uso requiere la regeneración de la flora bacteriológica con ayuda de unos preparados especiales (Reid 1995).

¹ Esta propiedad de los minerales aquí descritos puede causar una sensación de saciedad.

Cabe mencionar aquí las frecuentes informaciones sobre el consumo de arcilla (tierra) en diferentes partes del mundo. Tales prácticas se pueden observar por ejemplo entre los indígenas Kreen-Akarores que viven en el río Teles Pires en la cuenca del Amazonas (Puttkamer 1975). A menudo encontramos una opinión según la cual el consumo de arcilla por parte de los indígenas era un remedio contra las diarreas (Dousset 1985:99). Tal uso sería además análogo a las recetas europeas del siglo diecisiete, cuando para las diarreas se prescribía la tierra sellada o sigillata de Lemnos², *terra sigillata lemniae* (Dousset 1985). En la medicina india se considera que la deficiencia de hierro y calcio en el organismo puede ser compensada comiendo arcilla (lodo). A lo mejor algunos pueblos compensan de tal manera la falta de microelementos. Una explicación semejante se ha empleado para el fenómeno de la geofagia entre los niños, observado en Alger, mientras que la falta de otro alimento obligó a tales prácticas a los habitantes de Ucrania en los años veinte del siglo veinte.

Durante su viaje por América del Sur, Alexander von Humboldt describió unas costumbres de la tribu de los Otomacos del Orinoco que le parecieron asombrosas. Estos indígenas durante las inundaciones consumen grandes cantidades de arcilla (375-625 g/24 h). También la almacenan para poder ingerirla en otras temporadas. Humboldt subraya especialmente el hecho de que los indígenas no almacenan una arcilla cualquiera, sino “la más grasosa y la más fina al tacto (...) de color gris amarillento” (a lo mejor se trata de ilita o esmectitas). El consumo de esta roca no afectaba negativamente a la salud de los indígenas mientras lo hacían con moderación; en caso contrario podían perder la salud y las fuerzas (Humboldt 1959). Efectivamente, comportamientos semejantes se han descrito en otros primates.

El hecho de comer arcilla también fue explicado de otra forma. En América del Sur, en la cuenca del río Madre de Dios, hasta los inicios del siglo veinte se perseguía y castigaba a los indígenas que se convertían en “devoradores de arcilla”. Algunos viajeros consideraban que el hecho de ingerir tierra tan compulsivamente era provocado por un parásito de los intestinos y en consecuencia aliviaba a los enfermos. Por lo general, los indígenas que comían tierra se hinchaban y morían, lo cual se atribuía precisamente a los “gusanos” (Fawcett 1964). Aquí vale la pena añadir que algunas variedades de arcilla en Indonesia sirven a los babirusas³ para neutralizar venenos ingeridos junto con algunos alimentos de origen vegetal. Existen testimonios según los cuales también los monos lechuza consumen arcilla⁴.

² Cabe mencionar que estas arcillas provenían además a menudo no de la isla griega de Lemnos, sino de Francia, Alemania y también Polonia, lo cual fue por supuesto relacionado con el precio y las posibilidades de transporte.

³ El babirusa (*Babirusa babirusa*) es un mamífero perteneciente a la familia de los Suidos que vive en Célebes y numerosas islas de Indonesia que la circundan. Se nutre de hojas, frutas y setas, o sea, ingiere alimentos muy variados en comparación con otros representantes de la misma familia.

⁴ El mono lechuza o aullador (*Aotus trivirgatus*), llamado también mirikiná, es el único simio activo

El uso externo-cosmético de los minerales arcillosos se debe también en cierto grado a sus propiedades absorbentes. Aplicados en forma de compresas o mascarillas, gracias al agua aprisionada en su interior, reblandecen los sustratos superficiales de la piel y al mismo tiempo actúan como un exfoliante de la epidermis, eliminando excreciones cutáneas, bacterias, etc. Sin embargo, a veces se destaca, por ejemplo, la acción desfavorable de las bentonitas, que penetran en los poros de la piel y al hincharse hacen que éstos se obturen. Eso favorece, entre otros, la creación de puntos negros. Esta objeción se refiere tanto a las Ca-bentonitas (montmorillonita, beidelita) como a las Na-bentonitas (nontronita). En la actualidad, el primero es utilizado principalmente como absorbente y material de relleno, y el segundo como portador y sustancia de relleno.

Mucho menos se sabe sobre la acción desinfectante de los minerales. Entre los medicamentos analizados que son asépticos están los compuestos del arsénico (auripigmento), el cobre (calcantita), el hierro (magnetita), el potasio (alumbre de potasio) y el azufre.

En la mayoría de los casos son remedios tóxicos y su abuso puede provocar intoxicaciones, porque se absorben bastante bien también a través la piel (p.ej. el arsénico). La farmacia contemporánea subraya también el impacto indeseable de los compuestos de cobre (especialmente óxidos) y del arsénico, así como del alumbre, en una piel sana, en la membrana mucosa y en los ojos. En caso de una exposición prolongada provocan inflamaciones y ulceraciones (Seńczuk 1994). Incluso, para curar zonas bastante delicadas, como por ejemplo el interior de las ventanas de la nariz en el tratamiento de pólipos, se utilizaban mixturas que contenían no sólo compuestos de cobre, sino también calcio o compuestos de plomo. Tales usos se mantuvieron hasta la primera mitad del siglo veinte (Douset 1985). Conviene especialmente subrayar la prudencia al usar estos remedios (p.ej. *oro pimienta*⁵), lo cual indica que los curanderos siempre se daban cuenta de los peligros que conllevaba este tipo de tratamiento.

La eficacia de los compuestos de arsénico se basa en su gran afinidad a muchos enzimas, gracias a la cual los iones de este metal bloquean su acción. Sin embargo, por desgracia esto se refiere tanto a las bacterias o parásitos como a su huésped, en este caso el hombre. De igual manera actúa el cobre y sus compuestos, que uniéndose fácilmente con las albúminas (especialmente las que contienen azufre) o acumulándose en el ADN y el ARN provocan deficiencia del desarrollo y la atrofia de los organismos que se dividen muy rápidamente (p.ej. las bacterias). Una cierta eficacia de los compuestos de hierro inorgánicos (como la magnetita)

principalmente por la noche. Vive en los bosques en la frontera entre Venezuela y Brasil. Su inclinación a comer arcilla es confirmada por, entre otros, los estudios de Marcos Jiménez de la Espada (1831-1898), que fue el primero en observar estos casos.

⁵ Conviene recordar que los sulfuros de arsénico (es decir, entre otros, el auripigmento) son mucho menos asimilables, y por lo tanto menos perjudiciales, que los óxidos (es decir, el arsénico).

Figura 9. *Condor qallta*, eso es el guano (contiene una mezcla de fosfatos y sulfatos poco comunes).

Figura 10. *Qollpa transparente*, remedio peruano que es el yeso.

se la debemos también a su acción tóxica. Otros dos desinfectantes —el alumbre de potasio y el azufre— son eficaces probablemente gracias a la presencia de los iones de azufre (e iones de sulfato) y del potasio, muy reactivo. Quizá el alumbre (al igual que durante la desinfección del agua) provoca la disminución del pH y la coagulación de las partículas de los compuestos que contaminan la herida (incluidas las bacterias y otras formas vivientes), impidiendo o dificultando su crecimiento y facilitando su eliminación de la superficie de la herida. Se considera que el alumbre actúa de la manera más eficaz en un ambiente con pH entre 5.5 y 6.0, o sea similar al valor natural de la piel. Estos hechos podrían explicar su uso bastante generalizado como desinfectante (de hecho algunas farmacopeas occidentales admiten su uso; p.ej. *FDA Cosmetology Administrative Rules: 83.111 y 83.112. Health and Safety Standards, March 1, 2006, 31 TexReg 1280*). Los compuestos de hierro realizan una acción semejante, pero para conseguir un mejor resultado requieren de un pH un poco más bajo. Hay que añadir también que el alumbre tiene una fuerte acción astringente, lo cual ayuda considerablemente en el tratamiento de heridas.

En cualquier caso, las mencionadas constataciones deberían ser avaladas por estudios fisiológicos y bioquímicos más detallados. Resulta que en la actualmente se pone en tela de juicio la validez del uso de otro desinfectante muy popular antaño, el mercurio y sus compuestos inorgánicos. Tal punto de vista se basa en la constatación de que el mercurio tiene una acción más bacteriostática que bactericida (Kostowski y Kubikowski 1996). Sin embargo, esto no modificó las muy difundidas opiniones sobre la validez del uso de dicho metal en la terapéutica. La acción del mercurio consiste en bloquear el crecimiento de organismos (especialmente las bacterias). Se ha constatado empero que incluso un tratamiento a largo plazo con mercurio no provoca una deficiencia constante de los organismos tratados, que tras eliminar el factor inhibidor (incluso después de varios meses) pueden seguir desarrollándose. Un argumento más en contra del uso del mercurio y sus compuestos en farmacia es su alta toxicidad (es absorbido por la piel y las membranas mucosas de las vías respiratorias).

También hay que percibir las amenazas que se asocian al uso indebido de algunas sustancias. Se conoce el caso de prescribir yeso en el tratamiento de la diarrea, lo cual dio como resultado la necesidad de eliminar quirúrgicamente el mineral endurecido del cuerpo del paciente.

Conclusiones

Tanto las fórmulas presentadas provenientes de las fuentes escritas como los numerosos estudios etnográficos y las experiencias y observaciones propias del autor, demuestran una increíble durabilidad y universalidad de algunos usos de fármacos que contienen minerales. No cabe la menor duda de que la medicina actual, a partir

del siglo diecinueve, ha eliminado de sus farmacopeas los sucesivos medicamentos de origen mineral, a causa de las crecientes habilidades para obtener sustitutos sintéticos, a veces mucho más baratos. Otra razón muy importante fue (y sigue siendo) el esmero por lograr la mayor pureza posible del medicamento, es decir la eliminación de cualquier tipo de mezclas y sustancias consideradas nocivas, inútiles o de acción desconocida. A menudo también el hecho de eliminar de la farmacopea un medicamento cuyo mecanismo no se entendía bien, era simplemente un “mal menor”. Además, el abandono de algunos minerales se debía también a sus efectos colaterales (p.ej. en el caso del mercurio), una eficacia escasa o finalmente el descubrimiento de remedios más eficaces destinados a un uso semejante. No se debe tampoco restar importancia a las vicisitudes históricas, que provocaron el olvido de una parte de las fórmulas y maneras de curar.

En la tradición popular, y también entre numerosos y diferentes grupos étnicos o sociales sin acceso a la medicina “occidental”, se ha mantenido hasta la actualidad una serie de maneras propias de enfrentarse con el mundo de la enfermedad. Dichas tradiciones a menudo están muy arraigadas en el pasado. Por supuesto, cabe subrayar el hecho de que, según se iban descubriendo nuevas poblaciones y sus culturas, una parte de estas prácticas penetraba en otras áreas culturales (p.ej. en Europa) y fue incluida en las prácticas de la medicina oficial. Al mismo tiempo existía y sigue existiendo un flujo de ideas médicas (incluidos los modos e ingredientes de producción y uso de los fármacos) de la medicina “occidental” a la popular y la así llamada tradicional (fuera de Europa). Como resultado de tal intercambio surgen en los países no europeos unos sistemas médicos eclécticos, mientras que en Europa o América del Norte sigue triunfando cada vez más la así llamada medicina alternativa. Tampoco se puede olvidar que la actual medicina académica y la industria farmacéutica “occidental” siguen utilizando en gran medida los remedios y prácticas médicas populares o procedentes de zonas situadas fuera del continente europeo. Por supuesto, tales adaptaciones vienen precedidas de una serie de análisis y estudios detallados. Revisando la literatura farmacológica encontramos decenas de artículos dedicados a las posibilidades de implantar los fármacos de origen vegetal y animal (o más bien utilizar unas sustancias estrictamente definidas contenidas en éstos). Los medicamentos minerales nunca han constituido más del 10 por ciento de la totalidad de los fármacos en las medicinas tradicional o popular. Sin embargo, algunos de ellos gozan de una popularidad incesante y cada vez más a menudo llegan a los mercados europeos (o norteamericanos) atrayendo a un número cada vez más significativo de compradores.

Finalmente, hay que abordar el problema de los medicamentos dejando de lado el punto de vista eurocéntrico y notar que no todas las poblaciones tienen un acceso igual de fácil a los nuevos fármacos. Estos últimos son a veces pro-

ducidos a base de sustancias químicas inorgánicas que en la naturaleza no siempre existen en un estado tan “puro” como lo exigen las farmacopeas “occidentales”; sin embargo, tal estado hace posible su aprovechamiento en el tratamiento de algunas enfermedades. Considero que sólo este último aspecto de toda la cuestión sería suficiente como para ocuparse más de cerca de la importancia y eficacia de los medicamentos cuya composición se basa en los minerales. En mi opinión, se trataría de una eficaz realización del lema de la OMS “*health by the people for the people*”, lo cual permitiría una mejora del acceso a la medicina.

El uso repetido de los minerales en la terapéutica tanto diacrónica como sincrónica constituye a mi parecer la primera prueba, muy relevante, a favor de la tesis de que tal empleo no es casual. Sería muy difícil atribuir tan sólo a una casualidad todas las situaciones en que la misma o muy parecidas sustancias químicas existentes en la naturaleza (minerales) son empleadas en tratamientos de enfermedades idénticas en zonas muy alejadas o incomunicadas. En mi opinión, tales situaciones no se pueden explicar sólo por una difusión de comportamientos o inventos culturales. La única explicación que podría ser válida en este caso sería la de una aparición convergente de ideas y luego una consolidación de la tradición de usar algunos minerales. Sería muy dudoso suponer que tal situación se debe sólo a una pura casualidad. También el uso repetitivo de un determinado remedio en épocas lejanas o la asombrosa durabilidad de algunas fórmulas médicas, deberían ser motivo de que los científicos opinaran con cierta prudencia sobre la irracionalidad del uso de fármacos fuera de la medicina académica, o incluso que tal enfoque fuera totalmente descartado.

Otra prueba considerable, que he intentado presentar y precisar en el presente artículo, sería la eficacia comprobada científicamente de al menos una parte de los remedios minerales en el tratamiento de muchas enfermedades. Así, una vez más vuelvo a cuestionar las tesis sobre una selección casual de los componentes de un fármaco destinado a curar una enfermedad determinada. Sería muy difícil imaginarse una situación en la cual dos personas que vivan en zonas alejadas y/o en diferentes épocas tomasen el mismo remedio médico para prevenir la misma enfermedad o enfermedades muy parecidas y lo hicieran tan sólo “por casualidad” o movidos por un “mito, y no un análisis racional de reacciones y efectos” (Stomma 1986:195).

Por supuesto, en ningún momento pretendo aseverar que los creadores de la cultura indígena o las culturas prehistóricas se guiaban por una “racionalidad”, tal como nosotros la entendemos, es decir, realizando tests empíricos sobre la eficacia de los medicamentos o analizando su composición para averiguar qué ingredientes eran deseables y cuáles no. Lo único que deseo destacar es que la llamada “sabiduría popular” o “tradición generacional” se ha basado siempre en una atenta observación del universo de la naturaleza (con el cual además a menudo el hombre se identificaba), incluidas las enfermedades y la acción de los remedios que las combatían,

mientras que la exégesis de fenómenos naturales (incluida la eficacia de los fármacos) es una cuestión aparte. En consecuencia, tal postura poco tenía que ver con “casualidad y mito”, y mucho en cambio con “experiencias”, aunque éstas últimas no fueran necesariamente desarrolladas conforme a lo que nosotros entendemos como “científico”. Los resultados de tal procedimiento coincidían sin embargo con los obtenidos por nosotros, hasta que las especulaciones mentales (p.ej. en la Europa de los siglos diecisiete y dieciocho) acabaron deformando este patrimonio y sólo entonces dieron lugar al nacimiento de la ciencia contemporánea.

Evidentemente, los susodichos argumentos deberían ser tratados con prudencia, ya que las conclusiones resultantes de los experimentos presentados no se pueden generalizar sin fundamento y mucho menos aplicarlas a todos los minerales y situaciones. Cada medicamento debería ser estudiado individualmente, prestando especial atención no sólo a su composición mineral, sino también a su génesis, sustancias concomitantes y lugar de origen. Este último elemento es especialmente relevante en el caso de los minerales arcillosos difíciles de identificar macroscópicamente.

Considero que, al igual que el universo de las plantas, el reino de los minerales todavía sigue ocultando más de un medicamento que podría ser incluido en el arsenal de remedios de la medicina académica o cuya eficacia real se merece al menos ser confirmada en otros sistemas médicos.

Agradecimientos

El presente trabajo constituye parte del proyecto científico polaco desarrollado en el Valle de los Volcanes de Perú desde el año 2003. El objetivo del proyecto, en el marco del cual han sido ya realizadas cuatro expediciones científicas polacas dirigidas por el Prof. Andrzej Paulo, consiste en preparar una completa documentación necesaria para crear el Parque Nacional del Valle de los Volcanes-Cañón del Colca.

Traducido al español por Sarah Kuźmicz

Referencias bibliográficas

- Ackerknecht, Erwin H.
1971 *Medicine and Ethnology. Selected Essays*. Verlag Hans Huber, Bern-Stuttgart-Wien.
- Aleksandrowicz, Julian, Leon Łukwiński y Emanuel Romańczyk
1991 Lecznicze własności dolomitu. En *Biomineralizacja i biomateriały*, editado por Andrzej Szymański, pp. 174-181. PWN, Warszawa.

Bachelard, Gaston

1993 *La formation de l'esprit scientifique*. Librairie Philosophique J. Vrin, Paris.

Celsus, Aulus Cornelius

1948-1953 *De medicina*. 3 vols. Loeb Classical Library, London.

Dousset, Jean-Claude

1985 *Histoire des médicaments*, Peyot, Paris.

Fabrega, Horacio, Jr.

1974 *Disease and Social Behavior: An Interdisciplinary Perspective*. MIT Press, Cambridge.

Fawcett, Percy Harrison

2001 *Exploration Fawcett*. Phoenix Press, London.

Fazel, Mina

1995 Now Show Me Your Tongue: A Taste of Medicine in China. *The Lancet* 346:1687-1688.

Hippocrate

1853 Des maladies des femmes I; Des maladies des femmes II; Des femmes stériles; De la superfétation. En *Œuvres complètes d'Hippocrate, editado por Émile Littré*, tomo 8, pp. 1-463, 472-509. J. B. Bailliére Libraire de l'Académie Nationale de Médecine, Paris.

1998 *Plaies...* Société d'Édition "Les Belles Lettres", Paris.

von Humboldt, Alexander

1997 *Del Orinoco al Amazonas: Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente*. Timun Mas, Barcelona.

Jeszke, Jaromir

1996 *Lecznictwo ludowe w Wielkopolsce w XIX I XX wieku. Czynniki i kierunki przemian*, Oficyna Wyd. Arboretum s.c., Wrocław.

Konta, Jiří

1995 Clay and Man: Clay Raw Materials in the Service of Man. *Applied Clay Science* 10:275-335.

Kostowski, Wojciech y Piotr Kubikowski (editores)

1996 *Farmakologia – Podstawy farmakoterapii i farmakologii klinicznej*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

Kunz, Geoge Frederick

1971 *The Curious Lore of Precious Stones*. Dover Publications Inc., New York.

Lev, Efraim y Zohar Amar

2002 Ethnopharmacological Survey of Traditional Drugs Sold in the Kingdom of Jordan. *Journal of Ethnopharmacology* 82:131-145.

McConnell, Duncan

1973 *Apatite: Its Crystal Chemistry, Mineralogy, Utilization, and Geologic and Biologic Occurrences*. Springer, New York.

Paluch, Adam

1995 *Etnologiczny atlas ciała ludzkiego i chorób*. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.

Joachim, Heinrich

1973 *Papyrus Ebers. Das älteste Buch über Heilkunde*. Walter de Gruyter, Berlin-New York. Publicado originalmente en 1890 en Verlag von Georg Reimer, Berlin.

Pawlaczyk, Jan y Teresa Hładoń

1991 Współczesne zastosowanie minerałów w medycynie i farmacji. En *Biom mineralizacja i biomateriały*, editado por Andrzej Szymański, pp.164-173. PWN, Warszawa.

Penkala-Gawęcka, Danuta

1988 *Medycyna tradycyjna w Afganistanie i jej przeobrażenia*. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Wrocław.

Pliny

1952 *Natural History*. 9 vols. William Heinemann Ltd.-Harvard University Press, London-Cambridge Massachusetts.

von Puttkamer, W. Jesko

1975 Brazil's Kreen-Akaroes: Requiem for a Tribe? *National Geographic* 147(2):254-269.

Reid, Daniel

1995 *The Complete Book of Chinese Health and Healing*. Ghambhala, Boston.

Reynolds Whyte, Susan, Sjaak van der Geest, y Anita Hardon

2003 *Social Lives of Medicines*. Cambridge University Press, Cambridge.

Seijas, Haydee

1973 An Approach to the Study of the Medical Aspects of Culture. *Current Anthropology* 14(5):544-545.

Seńczuk, Witold

1994 *Toksykologia*. PZWL, Warszawa.

Sinkankas, John

1989 *Emerald and other Beryls*. Geoscience Press, Prescott.

Sokołowska, Magdalena

1980 Medycyna nowoczesna a systemy tradycyjne. *Odra* 2:22-29.

Stomma, Ludwik

1986 *Antropologia kultury wsi polskiej XIX w.* Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa.

Szychowska-Boebel, Barbara

1972 *Lecznictwo ludowe na Kujawach*. Muzeum Etnograficzne w Toruniu, Toruń.

Świerzowska, Agata

2003 *Bursztyn, koral, gagat. Symbolika religijna i magiczna*. Zakład Wydawniczy Nomos, Kraków.

Talko-Hryncewicz, Julian

1893 *Zarys lecznictwa ludowego na Rusi Południowej*. Nakład Akademii
Umiejętności, Kraków.