



EL PALMA DE LA JUVENTUD

REVISTA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Vol. 4, n.º 4, enero-junio, 2022, 161-175
Publicación semestral. Lima, Perú
ISSN: 2789-0813 (En línea)
DOI: 10.31381/epdlj.v4i4.4882

LA EXTINCIÓN DEL ÁRBOL DE LA QUINA POR LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA A PROPÓSITO DE LA TRADICIÓN «LOS POLVOS DE LA CONDESA»¹

The extinction of the quina tree due to agricultural activity concerning the story «Los polvos de la condesa»

JOSSELYN YESSENIA ROSAS CARBAJAL

Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma
Lima, Perú

Contacto: 202010997@urp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-0493-3951>

RESUMEN

En el presente artículo se expondrán los resultados de las investigaciones sobre las causas y consecuencias de la casi extinción del árbol de la quina por la actividad agrícola, con base en la relevancia de este árbol que quedó registrada en la tradición «Los polvos de la condesa», de Ricardo Palma. También se analizarán las propiedades de la quina en el ámbito de la medicina desde la época del Perú virreinal, en la que

1 Este artículo se elaboró como parte del curso Taller de Comunicación Oral y Escrita II, asignatura dictada por la profesora Vilma Vera Collazos Alarcón en el semestre académico 2021-II.

eran utilizadas para las diferentes patologías propias de la época, hasta la actualidad. Nos interesa resaltar la importancia de la difusión de la información sobre el árbol de la quina para preservarlo de las actividades agrícolas que son llevadas de manera indiscriminada e inconsciente, y que provocan que la quina esté en riesgo de la casi extinción.

Palabras clave: *Tradiciones peruanas*; deforestación; medicina; quina.

ABSTRACT

This article will present the results of research into the causes and consequences of the near extinction of the quina tree due to agricultural activity, based on the relevance of this tree as recorded in the story «Los polvos de la condesa», by Ricardo Palma. We will also analyze the properties of quina in the field of medicine from the time of viceregal Peru, when it was used for the different pathologies of the time, to the present day. We are interested in highlighting the importance of disseminating information about the quina tree to preserve it from agricultural activities that are carried out in an indiscriminate and unconscious manner, and which cause the quina tree to be at risk of near extinction.

Key words: *Tradiciones peruanas (Peruvian Traditions)*; deforestation; medicine; quina.

Recibido: 30/09/2021 Aceptado: 13/04/2022

Revisores del artículo:

Javier Morales Mena (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)
jmoralesm@unmsm.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-7871-5685>

Jorge Terán Morveli (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)
jteranm@unmsm.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-7164-4434>

INTRODUCCIÓN

El árbol de la quina, o *Cinchona officinalis*, posee diversos alcaloides naturales, entre los cuales destaca la quinina, que posee propiedades antipiréticas, antipalúdicas y analgésicas. El éxito del uso de esta planta quedó registrado en «Los polvos de la condesa», relato perteneciente a las *Tradiciones Peruanas* de Ricardo Palma, conocido como el Bibliotecario Mendigo. No obstante, la casi extinción del árbol de la quina, ocasionada por la indiscriminada actividad agrícola, genera un riesgo para la preservación de uno de los símbolos patrios de nuestro país y de las propiedades medicinales que este árbol nos brinda contra diferentes patologías.

Por otro lado, la deforestación es un problema mundial. Según Dummett et al. (2021), el planeta perdió 77 millones de hectáreas de bosques entre 2013 y 2019 en América Latina, el sureste de Asia y África. De ellas, el 60 % fueron impulsadas por la agricultura comercial, y al menos el 69 % se llevó a cabo de manera ilegal. Estos datos nos permiten inferir que el fenómeno de la deforestación está afectando a gran parte de nuestro planeta. El Perú no se encuentra ajeno a este problema, ya que, según el Ministerio del Ambiente (Minam) (citado en La República, 2017), el 91 % de la deforestación de los bosques se da por la agricultura migratoria. A raíz de este problema, el árbol de la quina ha sido uno de los más afectados en el norte del Perú, donde actualmente se encuentra en una situación vulnerable. Es lamentable que la actividad agrícola en el Perú, que debería ser practicada de manera responsable, con el cuidado debido de las tierras y los bosques, sea realizada de manera indiscriminada e inconsciente, a tal punto que ha llevado a la casi extinción al árbol de la quina.

El objetivo del presente trabajo es analizar y sustentar las causas y consecuencias de la casi extinción del árbol de la quina en el Perú por parte de la actividad agrícola. Se realizará un enfoque humanístico

con el fin de informar sobre la concientización del cuidado del medioambiente y sobre las propiedades medicinales del árbol de la quina. A su vez, se realizará una aproximación a la tradición «Los polvos de la condesa», texto que relata cómo los jesuitas aprovechaban las propiedades curativas de la quina desde los tiempos del Perú virreinal.

Cabe preguntarnos lo siguiente: ¿no deberían los agricultores del Perú realizar sus actividades de manera responsable y sostenible, cumpliendo con las normas ambientales establecidas? ¿Cuánto tiempo más se debe seguir dilatando la difusión y conservación de las propiedades medicinales de la quina para empezar a valorarla? En la primera parte de este artículo, se analizarán las causas y consecuencias de la actividad agrícola irresponsable que ha ido quitando terreno a los bosques del hábitat de la quina, ocasionando su casi extinción en el Perú; asimismo, se reflexionará sobre la situación de olvido en la que se encuentra la reforestación del árbol de la quina y el aprovechamiento de sus propiedades medicinales. Por último, se presentarán las posturas de los especialistas en el cuidado ambiental y en medicina respecto a la problemática planteada.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA IRRESPONSABLE EN RELACIÓN CON EL ÁRBOL DE LA QUINA

La situación es la que sigue: los bosques húmedos del árbol de la quina en el Perú han sido depredados por los pobladores que realizan la actividad agrícola para obtener más terrenos para sus cultivos. Esta forma de actuar ha puesto en peligro la conservación de este árbol, lo cual ha llevado a que se pierdan muchos ejemplares de la quina y a que se encuentren en una situación vulnerable, a un paso del peligro de extinción.

Los agricultores realizan la tala ilegal y la quema de árboles desde hace mucho tiempo y también en la actualidad. Estas actividades han causado la degradación de los suelos de los bosques húmedos que representan el hábitat de la quina. Esto lo confirma la especialista en bosques de la organización suiza Helvetas, Verónica Galmez: «La gran amenaza para el ecosistema [del árbol de la quina] sigue siendo la tala ilegal y la quema de bosques para expandir la frontera agrícola» (citada en Riepl, 2017, «Muerta de pie», párr. 7).

El Minam, a través de su Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático, informó que «entre el 2001 y el 2020 se perdieron 2 636 585 hectáreas de bosques en el Perú» (citado en Sierra, 2021, párr. 3). Esto significa que la pérdida de bosques en estos años ha sido de gran magnitud, lo cual resulta alarmante para la conservación de nuestros recursos.

Como consecuencia de esta deforestación, en el Perú la quina actualmente se encuentra en una situación vulnerable, ya que solo quedan entre 500 y 600 ejemplares. Al respecto, el ingeniero forestal Alejandro Gómez, coordinador del proyecto de reforestación en uno de los últimos reductos de la especie de la quina en el Perú, menciona que: «Perú cuenta con 20 de las 29 especies de quina que existen en el mundo, pero muchas de ellas ya son difíciles de hallar debido a la deforestación, degradación de los suelos y al crecimiento de las fronteras agrícolas» (citado en El Comercio, 2018, párr. 7). A esta afirmación se añade el comentario del ingeniero José Luis Marcelo, docente de la Universidad Nacional Agraria: «seis cinchonas (uno de los géneros de la quina), que solo crecen en Perú y tienen un alto contenido de quina, están amenazadas con desaparecer» (citado en Andina, 2018, «Solo 500 ejemplares», párr. 1).

A partir de los comentarios de los especialistas, nos queda clara la situación vulnerable en la que se encuentra actualmente la quina.

Podemos presumir que esto era diferente en los tiempos de la Colonia, ya que, como se describe en la tradición «Los polvos de la condesa», la quina se exportaba a Europa para promocionar sus propiedades curativas, a pesar de algunas reticencias por parte de las autoridades del Viejo Mundo (Palma, 2000).

Por otro lado, la reforestación de los bosques en donde crece el árbol de la quina está en una situación de olvido por parte del Estado peruano. La capacidad de gestión ambiental ha sido insuficiente, y esto se refleja en la falta de priorización de políticas ambientales eficaces de reforestación para la conservación del árbol de la quina y en la falta de inventarios sobre esta especie a lo largo de los años. Según el ingeniero Alejandro Gómez, la quina «es un árbol en extinción y ni siquiera existe un inventario de los que quedan» (citado en Riepl, 2017, «Muerta de pie», párr. 5).

Esta dejadez del Estado evidencia el daño que ocasiona la creación de normas políticas medioambientales para solucionar el problema de la reforestación sin contar con los datos de cuántos especímenes del árbol de la quina quedan exactamente y en qué situación se encuentran en cada región del Perú. Existe también un desconocimiento acerca de los requerimientos que cada una de las especies de quina necesita para una correcta conservación. Según, Albán et al. (2020), los requerimientos de estas especies son muy específicas, además que solo prosperan en sitios de alta humedad, y que el conocimiento sobre su propagación y manejo forestal es dispar e incompleto.

La insuficiencia de investigaciones sobre el comportamiento del árbol de la quina y el desconocimiento de los requerimientos que sus especies necesitan para crecer generan políticas que no dejan claro su accionar y demuestran su desconocimiento sobre el tema. Un ejemplo de ello es la Resolución Directoral Ejecutiva n.º 067-2020-Minagri, en la que tres «especies emblemáticas» de *Cinchona* han sido las

seleccionadas para su producción en vivero y posterior uso en el repoblamiento forestal: *C. calisaya* Wedd., *C. officinalis* L. y *C. pubescens* Vahl (Minagri, 2020). Sin embargo, los criterios de selección de estas especies se desconocen, motivo por el cual se vuelve ineficaz esta política ambiental, ya que no está basada en investigaciones que ayuden verdaderamente a la conservación.

Lo contrario sucede en la tradición «Los polvos de la condesa», donde se evidencia el uso y la conservación de la quina y cómo los jesuitas conservaban el árbol de la quina y sabían cuáles eran sus requerimientos. A partir de sus conocimientos, ellos podían generar remedios para combatir los males, como el paludismo. Por lo expuesto hasta aquí, la reforestación ligada a una adecuada gestión ambiental debe estar basada en investigaciones actualizadas y continuas. Asimismo, es importante conocer los requerimientos y el número exacto de ejemplares que existen del árbol de la quina para poder llevar a cabo políticas sensatas y efectivas que permitan conservarlo.

LAS PROPIEDADES DE LA QUINA Y LA IMPORTANCIA DE SU DIFUSIÓN

No existe una difusión efectiva de las propiedades del árbol de la quina que sirva para el conocimiento de toda la población, menos aún hay una promoción del respeto a la diversidad y la protección que necesita esta planta que ha salvado muchas vidas. Tampoco hay una política comunicacional que resalte lo que representa la quina en los ámbitos histórico, cultural y medicinal. Ante ello surge la preocupación de diversos profesionales, entidades públicas y privadas, entre otros, quienes se han pronunciado sobre la poca difusión que ha habido del árbol de la quina a lo largo de los años, a pesar de que esta planta es un símbolo patrio que nos representa como nación.

El ingeniero Alejandro Gómez señala que:

Lo que nos falta justamente es conocimiento; y hay un dicho que dice que lo que no se conoce no se quiere, y lo que no se quiere no se defiende. Por eso, para nosotros defender algo, tenemos que quererlo, y para quererlo, tenemos que conocerlo (citado en Gimeno, 2020, «Víctima de la deforestación», párr. 3).

Otro punto que señala el ingeniero es que se debe aprovechar el contexto actual en que se conmemora los 200 años de independencia de la nación: «El Bicentenario nos ofrece una oportunidad inigualable para poder recuperar el árbol emblemático que años atrás ha estado olvidado prácticamente de sus propiedades medicinales. La quina es cultura, es historia y es medicina» (citado en Gimeno, 2020, «Santuarios para el Bicentenario», párr. 2).

Así también, el ingeniero forestal Franklin Fernández expone que:

El Perú se olvidó del árbol de la quina. Hubo poca difusión sobre qué es lo que significa cada elemento del escudo. Se señala a la vicuña que representa la riqueza animal y se implementaron muchos programas, con el fin de rescatar a esta especie. Se habla de la parte mineral. ¿Y la parte vegetal? Quedó atrás (citado en Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo [Pronabec], 2020, párr. 7).

De los comentarios precitados se desprende que los profesionales especialistas en el rubro resaltan la falta de conocimiento sobre el árbol de la quina y el significado que este tiene como símbolo patrio y como parte de nuestra historia e identidad nacional. Además, la quina representa nuestra riqueza vegetal y tiene importantes propiedades curativas; sin embargo, esto no parece ser suficiente, ya que lamentablemente se encuentra en un estado de casi extinción.

A causa de la situación de olvido en la que se encuentra la quina, no se está valorando sus propiedades medicinales, que desde hace

muchos años ya eran conocidas, como es el caso del alcaloide quinina que produce. Este compuesto salvó la vida de miles de personas durante la epidemia de la malaria (o paludismo), que azotó al mundo en el siglo XVII. Actualmente, se investiga más sobre la capacidad de la quina para regenerar el sistema inmunológico, lo cual sería de ayuda en la actual pandemia por causa de la COVID-19. Rueda expone que:

Son varias las especies pertenecientes al género *Cinchona* que poseen propiedades medicinales. El nombre de este género de rubiáceas se lo dedicó el gran naturalista Carl Linneo a la condesa de Chinchón. Las principales especies son la *Cinchona succirubra* (quina roja), *Cinchona officinalis*, *Cinchona calisaya* (quina amarilla) y *Cinchona ledgeriana* (2016, «¿Cómo se difunde la quina por Europa?», párr. 4).

El presidente del Instituto Nacional de Investigación Científica, Roque Rodríguez, señala que «tenemos nuestra farmacología natural a la mano, lamentablemente se están privilegiando los medicamentos sintéticos. No entendemos cómo una planta que produce un millón de semillas cada vez que florece pueda encontrarse en peligro de extinción» (citado en Andina, 2020, párr. 5).

Un caso concreto de cómo las bondades de la quina salvaron una vida lo encontramos en la tradición «Los polvos de la condesa». En este relato, Ricardo Palma expone el caso de la condesa de Chinchón:

El virrey había llegado a Lima en enero de 1639, y dos meses más tarde su bellísima y joven esposa, doña Francisca Henríquez de Ribera, a la que había desembarcado en Paita, para no exponerla a los azares de un probable combate naval con los piratas. Algún tiempo después se sintió la virreina atacada de esa fiebre periódica que se designa con el nombre de terciana, y que era conocida por los Incas como endémica en el valle del Rímac (2000, apartado I, párr. 13).

Más adelante, el Bibliotecario Mendigo narra cómo se descubrió que la quina tenía propiedades curativas:

Atacado de fiebres un indio de Loja, llamado Pedro de Leyva, bebió, para calmar los ardores de la sed, del agua de un remanso, en cuyas orillas crecían algunos árboles de quina. Salvado así, hizo la experiencia de dar de beber a otros enfermos del mismo mal cántaros de agua en los que depositaba raíces de cascarilla. Con su descubrimiento vino a Lima y lo comunicó a un jesuita, el que, realizando la feliz curación de la virreina, hizo a la humanidad mayor servicio que el fraile que inventó la pólvora (2000, apartado II, párr. 14).

Estas propiedades medicinales antimaláricas son conocidas desde hace siglos, como queda registrado en la tradición de Palma. De la cita se identifica que la esposa del virrey, Francisca Henríquez de Ribera, al llegar al Perú en 1639 fue víctima de la malaria o, como dice Palma, «fiebres tercianas». También se nos narra cómo un indio descubrió las propiedades curativas de la quina y que se lo conto a los jesuitas, quienes en secreto empezaron a recolectar los polvos de la corteza de la quina. Afortunadamente, la condesa pudo encontrar a un jesuita y este le brindó la cura con los polvos de la quina, aliviándole así de las terribles fiebres. Tanta fue la popularidad de estos polvos, que se les llegó a conocer como los «polvos de la condesa» durante mucho tiempo.

Han pasado ya muchos años desde este caso y se han dejado de lado las propiedades medicinales de la quina, llevándolas al olvido, como también lo hace saber el tecnólogo médico Roque Rodríguez, quien lamenta que actualmente no se investigue ni se trate de preservar este árbol y que, por el contrario, se privilegie los medicamentos sintéticos. Por ello es importante que haya una reforestación continua del árbol de la quina, para así conservar y preservar su historia, que está plasmada en el escudo nacional, además que solo así podremos seguir beneficiándonos de sus propiedades medicinales.

Al otro lado de la discusión, el argumento de los agricultores sobre la deforestación del árbol de la quina es que, para ellos, resulta más beneficioso en su economía el uso de las tierras para la agronomía que para la conservación de la quina. Asimismo, afirman que las propiedades medicinales que posee el árbol de la quina son muy cuestionadas. Esta postura también la plantean algunos investigadores, quienes argumentan que con el uso de las plantas medicinales no siempre se tiene la seguridad de su eficacia ni de la dosis exacta necesaria. También cuestionan el consumo de estas planta por los efectos adversos que puedan tener y por el acompañamiento de rituales que requieren para su funcionamiento. Según Toloza et al.:

Es ampliamente conocido que la concentración de constituyentes químicos en el material vegetal es variable debido a las diferencias en el ambiente de crecimiento, temporada de recolección, procesos de secado, almacenamiento y condiciones de extracción, por lo que no es posible asegurar que el contenido de rutina aportado por los infusos será idéntico en cada preparación debido al gran número de factores que influyen en este proceso (2015, p. 26).

De esta cita se comprende que no es posible determinar la eficacia de la quina, debido a que la concentración de principios activos tiene una naturaleza variable que depende del ambiente, de la temporada de recolección, del almacenamiento y del proceso de preparación. Asimismo, los autores señalan que la comunidad científica no ha elaborado un conocimiento uniforme con respecto del dosaje exacto, o de una cantidad determinada de plantas que se requiera para producir el efecto terapéutico.

En esta misma línea de ideas, se señala que los remedios a base de hierbas son frecuentemente asociados a ser responsables de patologías debido a su toxicidad. Defensores de esta postura son Oveimar et al., quienes exponen que:

Es necesario controvertir la errónea idea de que los productos naturales son seguros. Es indispensable realizar un cuestionamiento exhaustivo. La relación de la ingesta se ha visto relacionada con comienzos y evolución de enfermedades. Además, las hierbas tienen efectos farmacológicos y están asociadas con efectos adversos e interacciones tóxicas en diferentes dosis (2010, p. 4 [en versión digital]).

Se comprende que, para estos autores, los remedios herbales están relacionados con riesgos directos a la salud, que provocan reacciones adversas asociadas a su consumo. Para ellos, la medicina a base de plantas no es apta para el consumo humano, debido a la falta de naturaleza uniforme en su efectividad y porque se asocia a niveles de toxicidad que pueden ser causantes de patologías en el ser humano.

CONCLUSIONES

La agricultura irresponsable está talando indiscriminadamente los bosques del árbol de la quina para el beneficio económico de quienes la practican. Esta situación trae como consecuencia la pérdida irreparable de la quina y que esta se encuentre en una situación de casi extinción. Asimismo, se pone en peligro los beneficios medicinales de esta planta y el valor histórico que el árbol de la quina posee.

En cuanto a las propiedades medicinales de la quina, es correcto afirmar que el uso exclusivo de estos puede traer consigo resultados a largo plazo y que es ideal consumirla como complemento de la medicina convencional. Estas propiedades curativas son expuestas en la tradición «Los polvos de la condesa», donde se relata el uso de la quina como un remedio muy eficaz contra diversas patologías en el Perú virreinal, como la malaria.

El presente trabajo tiene como finalidad brindar información sobre la influencia de la medicina a base de plantas en el Perú y sobre la

importancia de contribuir a la medicina peruana, concientizando a las autoridades sanitarias sobre el potencial de la medicina alternativa y complementaria, especialmente en momentos de salud pública y comunitaria tan difíciles como en el que nos encontramos actualmente por la pandemia de la COVID-19.

Por último, se recomienda a los agricultores respetar las normas ambientales para poder conservar el árbol de la quina. También se pide a las instituciones responsables de la salud que brinden mayor presupuesto económico y logístico a los servicios de medicina alternativa y complementaria, para brindar una atención de mayor calidad. Tanto la medicina tradicional como los productos botánicos son una alternativa de tratamiento particularmente interesante en nuestra década, en que la resistencia farmacológica a medicamentos convencionales y los sobrevalorados precios de estos en el mercado actual son algunos de los principales problemas de los fármacos contemporáneos.

REFERENCIAS

- Albán, J., Chilquillo, E., Melchor, B., Arakaki, M., León, B. y Suni, M. (2020). *Cinchona* L. «árbol de la quina»: repoblamiento y reforestación en el Perú. *Revista Peruana de Biología*, 27(3), 423-426. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v27i3.18697>
- Andina (2018, 19 de octubre). *La quina: el árbol nacional de Perú libra batalla para sobrevivir*. <https://andina.pe/agencia/noticia-la-quina-arbol-nacional-peru-libra-batalla-para-sobrevivir-729098.aspx>
- Andina (2020, 3 de noviembre). *La Libertad: piden crear área natural protegida para preservar el árbol de la quina*. <https://andina.pe/agencia/seccioneconomia-%202.aspx/goo.gl/ncia/ncia/andina.pe/Agencia/noticia-la-libertad-piden-crear-area-natural-protegida-para-preservar-arbol-de-quina-820097.aspx>

- Dummett, C., Blundell, A., Canby, K., Wolosin, M. y Bodnar, E. (2021, 18 de mayo). *Illicit harvest, complicit goods*. Forest Trends. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2021/05/Illicit-Harvest-Complicit-Goods_rev.pdf
- El Comercio (2018, 18 de octubre). *El árbol nacional de Perú libra una batalla para sobrevivir*. <https://elcomercio.pe/peru/arbol-nacional-peru-libra-batalla-sobrevivir-noticia-568916-noticia/>
- Gimeno, F. (2020, 13 de agosto). *Perú busca rescatar la quina, el amenazado árbol que salvó millones de vidas*. EFE: Verde. <https://www.efeverde.com/noticias/peru-quina-amenazado-arbol/>
- La República (2017, 16 de agosto). *El 91 % de la deforestación de los bosques de la Amazonía se da por la agricultura informal*. <https://larepublica.pe/sociedad/1074919-el-91-de-la-deforestacion-de-los-bosques-de-la-amazonia-se-da-por-la-agricultura-informal/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2020). Resolución Directoral Ejecutiva n.º 067-2020-MINAGRI-DVDIAR-AGRO RURAL-DE. Lima: 4 de junio de 2020. <https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/transparencia/documentos/rde/RDE-67-2020-AG-AGRORURAL-DE.PDF>
- Oveimar, E., Hoyos, Y. C. y Hernán, F. (2010). Hepatotoxicidad asociada al consumo de árnica. Reporte de caso. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca*, 12(1), 44-47. <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rfcs/article/view/125>
- Palma, R. (2000). Los polvos de la condesa. En *Tradiciones peruanas. Segunda serie*. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/tradiciones-peruanas-segunda-serie--0/html/ff16c636-82b1-11df-acc7-002185ce6064_4.html#I_18_

- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (2020, 27 de julio). *Talento cajamarquino lucha por rescatar el árbol de la quina en el Perú*. <https://www.pronabec.gob.pe/noticias/talento-cajamarquino-lucha-por-rescatar-el-arbol-de-la-quina-en-el-peru/>
- Riepl, M. (2017, 28 de julio). *Quina, el casi extinto árbol medicinal del escudo de Perú que pocos patriotas conocen e inspiró el gin tonic*. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40744976#:~:text=%E2%80%9CLa%20gran%20amenaza%20para%20su,Am%C3%A9rica%20Latina%20sino%20en%20Asia>
- Rueda, F. J. (2016, 7 de noviembre). *La quina y la condesa de Chinchón*. El Correo de España. <https://elcorreodeespana.com/politica/128119493/La-quina-y-la-Condesa-de-Chinchon.html>
- Sierra, Y. (2021, 7 de octubre). *Perú alcanza cifra de deforestación más alta en los últimos 20 años*. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2021/10/peru-aumenta-deforestacion-cifras-bosques/#:~:text=El%20reporte%20tambi%C3%A9n%20indica%20que,que%20va%20de%20este%20siglo>
- Tolosa, P., Avello, M. y Fernández, P. (2015). Determinación de rutina y trigonelina en extractos de hojas de *Bauhinia forficata* subsp. *pruinosa* y evaluación del efecto hipoglicemiante en humanos. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 14(1), 21-32. <https://www.redalyc.org/pdf/856/85632845003.pdf>