

ATZIN¹: el agua como recurso y su cuidado como eje de desarrollo social

Paola Sofía Serrano Bravo, Escuela Nacional Preparatoria plante 6 "Antonio Caso"
Objetivo: aprovechar los recursos naturales propios de cada región del país y los conocimientos herbolarios tradicionales para obtener productos de limpieza de bajo costo ecológico y económico. Del mismo modo, las comunidades con estos recursos podrían, a través de su procesamiento y venta, utilizarlos para mejorar sus condiciones de vida.

PREAMBULO. El acceso al agua es un rasgo diagnóstico de inequidad social, las grandes ciudades despojan de este recurso a los habitantes de las cuencas hidrológicas de donde toman el líquido, usualmente devolviéndolo contaminado e inutilizable. Por ello, resulta esencial e inaplazable generar acciones que permitan un aprovechamiento sustentable y redunden, a largo plazo, en la conservación del vital recurso. Con este objetivo, desde 2010 he llevado a cabo trabajo de investigación, primero en campo y luego en laboratorio, con el propósito de sustituir el uso de detergentes industriales (por demás contaminantes, tanto en su producción como en su uso y desecho), por detergentes naturales, investigación que tiene como antecedente el proyecto "ATZIN²": propuesta para el uso de detergentes herbolarios que ofrecen ventajas medioambientales".

PLANTEAMIENTO. El uso generalizado de detergentes³ industrializados deriva en la contaminación acumulativa y en aumento de los cuerpos hidrológicos por el desecho de las aguas residuales cada vez más tóxicas que, en su constante movimiento, generan grandes cantidades de espumas de diferentes densidades que impiden la oxigenación y la purificación natural, así como la vida acuática.

MATERIAL Y MÉTODO. La etnobotánica entendida como la aplicación de los antiguos conocimientos tradicionales sobre las plantas para aprovechar sus beneficios y utilizarlos para mejorar la relación ser humano-medioambiente. A través de entrevistas etnográficas y estudio participativo, se obtuvieron plantas que se empleaban tradicionalmente en el lavado de ropa. A través de controles cualitativo-cuantitativos y comparativos, se evaluó la eficacia de los diferentes detergentes (naturales y dos industrializados⁴ —duro y blando—), también se valoraron las aguas residuales resultantes.

Plantas colectadas y el procesamiento a que fueron sometidas para su posterior uso (en concentración al 10%) en lienzos de algodón sucio para medir la eficacia de limpieza, se agregaron detergentes degradables y no biodegradables.

Producto y nombre científico.	Proceso.	Presentación.	Modo de uso.
Alfalfa⁵ (<i>Medicago sativa</i>)	Se licúan las hojas y tallos. Se filtró en dos ocasiones.	Líquido	Se aplica directamente sobre la mancha o tela a continuación se frota y enjuaga.
Amol⁶ (<i>Allium tricoccum</i>)	Es un bulbo. Se descorza y se licúa el centro de la raíz.	Gel	Se combina en agua o se aplica directamente sobre la tela, se procede a frotar y enjuagar.
Barbasco⁷ (<i>Dioscorea mexicana</i>)	Es un tubérculo. Se retiró la corteza y se rayó la pulpa.	Hojuelas	Se diluye en agua y se frota sobre la tela. Finalmente se enjuaga.
Hoja de papaya⁸ (<i>Carica papaya</i>)	Se desgran secar las hojas y semolton.	Polvo	Se aplica directamente sobre la tela y se frota combiéndola con agua se enjuaga.
Sábila (<i>Aloe saponaria</i>)	Es una penca. Se le retira la corteza y se somete al procesamiento de alimentos.	Gel	Directamente sobre la tela húmeda o mojada, se frota y enjuaga.

NOTAS:

- ¹Del náhuatl, atz: agua; tzin: sufijo reverencial, honorífico o diminutivo; da al sustantivo la calidad de ser objeto de respeto o afecto. Para mí, expresa el cuidado y respeto que merece el agua como recurso invaluable para la humanidad.
- ² Dicho proyecto fue enviado al Premio Nacional Juvenil del Agua 2013, convocado por la Embajada de Suecia y la Academia Mexicana de Ciencias, el cual obtuvo una mención honorífica.
- ³ "...detergente es cualquier substancia que, debido a ciertas características de su composición molecular, tienen propiedades físicas "tenso-activas" que nos permiten utilizarlo como agente de lavado." (Siewers 1963:525).
- ⁴ Los detergentes sintéticos con agentes surfactantes propician la formación de espuma, estos detergentes son altamente contaminantes pues la acción bacteriana no los degrada fácilmente. Contienen como principal agente tensoactivo dodecibencensulfonato de sodio de alta toxicidad, a los cuales se les denomina detergentes "duros", los biodegradables son nombrados "blandos" (Martínez 2010:27-28).
- ⁵ Surgió en la búsqueda bibliográfica (García Rivas 1991), el mismo autor sugiere la sábila.
- ⁶ El amol, *amalli* o *amulli*, según Siméon (2004:27), es una planta cuya raíz sirve para jabón. La planta nos fue proporcionada por la Sra. Adela Almazán originaria de Villa del Carbón, Edo. de México. Se trata de un grupo de plantas de bulbo que generan espuma, entre los que también se cuenta la *Saponaria americana*. Asimismo, nos informó que también se usaba otro tubérculo conocido como sanacoche, que no fue posible conseguir.
- ⁷ Tras intensa búsqueda de la "cabeza de negro", también conocida como gordolobo y barbasco, la encontramos en una empinada barranca sembrada de cafetales. Don Ángel y Don Jero comentaron que era un jabón muy eficaz.
- ⁸ La Sra. Edith Barradas habitante de Zentla, Veracruz, refirió "mi mamá blanqueaba la ropa sólo tallando, la hoja se deshacía y la ropa quedaba limpia".

Bibliografía básica.

García Rivas, Heriberto, 1991, *Plantas curativas mexicanas: descripción y usos*. Panorama México.
Martínez-Domínguez, Gerardo Paolo, 2010, *Plaguicidas y detergentes: efectos sobre la salud*, tesis de licenciatura en Química, Universidad de las Américas, Puebla, México.
Serrano Bravo, Paola S., ATZIN: propuesta para el uso de detergentes herbolarios que ofrecen ventajas medioambientales. Proyecto de investigación, archivo. proyecto "Antropología de Orizaba", IIA-UNAM.
Siewers, Joaquín F., 1963, "Consideraciones acerca del problema de los detergentes en aguas residuales", *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 55(5):254-234, Organización Panamericana de la Salud, O.M.S., E.U.A.
Siméon, Rémi, 2004, *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*, Siglo XXI editores, México.



Cuadro de muestras que expone la eficacia de cada detergente en comparación con las muestras testigo limpia (5 puntos) y sucia (cero). Las aguas resultantes fueron sometidas a diversas pruebas de valoración para medir su contaminación: color, olor, sabor, viscosidad y pH, tomando como parangón H₂O bidestilada y potable, con la siguiente calificación:

Agua residual limpia	α
Agua residual poco contaminada	β
Agua residual muy contaminada	γ

La valoración de estos parámetros permitió emitir una apreciación final que calificó los productos como:

Producto para lavado muy recomendable	☺
Producto para lavado recomendable	☺
Producto para lavado no recomendable	☹

Todo ello fue registrado en una tarjeta-control individual con una valoración final que permitió emitir los siguientes:

RESULTADOS.

Propiedades	Alfalfa	Amol	Barbasco	Hoja de papaya	Sábila	Deterg. no biodegrad.	Deterg. Biodegrad.	H ₂ O potable	H ₂ O bidest.
Color	Verdoso turbio	Verdoso turbio	Cafésoso Transp.	Verdoso turbio	Rosado Transp.	Azuloso turbio	Amarillento transparente	incoloro	incoloro
Olor	vegetal	inoloro	madera	vegetal	inoloro	fedido	perfumado	inoloro	inoloro
Sabor	alfalfa	insaboro	irsaboro	insaboro	amargo	Amargo fuerte	Amargo fuerte	insaboro	irsaboro
Viscosidad	no	poca	no	no	poca	poca	poca	ninguna	ninguna
pH	7	6	6	7	6	10	10	8	5
Espuma	4	3	5	1	1	5	5	No aplica	No aplica
Nivel de limpieza sin tallado	4	4	3	3	1	3	2	No aplica	No aplica
Nivel de limpieza con tallado	4	4	5	4	2	5	5	No aplica	No aplica
Contaminación	β	α	α	β	α	γ	γ	No aplica	No aplica
CALIFICACION FINAL	☺	☺	☺	☺	☺	☹	☺	No aplica	No aplica

DISCUSIÓN Y APLICACIÓN POTENCIAL. A partir de los análisis realizados, se concluyó que hay detergentes herbolarios (ecológicamente convenientes y muy baratos, incluso gratuitos), que son muy eficaces, nos referimos a la alfalfa y al amol, después, se encuentran el barbasco y la hoja de papaya, la sábila resultó poco eficaz, pero son tan eficaces como los detergentes industrializados.

Después del proceso a que se sometieron las plantas, tras valorar su eficacia y sus aguas residuales, se ha propuesto la presentación de los productos con miras a la incentivación de proyectos productivos en las comunidades que cuentan con dichos recursos, o bien, el uso de estos detergentes como un significativo ahorro en estas comunidades; en ambos casos para mejorar su nivel de vida, además de propiciar una oportunidad de ser amigables con el planeta.

CONCLUSIONES. La etnobotánica mexicana es una fuente inagotable de posibilidades que esperan a ser científicamente investigadas. Esta propuesta es una alternativa para la conservación del agua, recurso cada vez más inaccesible y escaso. Dejar de emplear productos químicos industrializados y cambiar al uso de nuestros detergentes naturales requerirá, empero, de una reeducación de la población para ser más amable con su medioambiente y con el mundo en un ámbito más humano de convivencia. ☺

Agradecimientos. A la UNAM que, a través del proyecto multidisciplinario PAPIT IN302313 "Mapa humano de la Región de las Grandes Montañas: historia biológica, sociedad y cultura. Una aproximación a la antropología del Centro de Veracruz", con sede en el Instituto de Investigaciones Antropológicas, impulsó el desarrollo de mi inquietud científica y mi deseo de remediar el deterioro ecológico al que hemos sometido a nuestro planeta. También al Dr. Luis A. Barba del IIA-UNAM por su valiosa asesoría; sin embargo, débesele eximir de cualquier imprecisión y/o error —*mea culpa*. Del mismo modo, a las personas que generosamente compartieron conmigo sus conocimientos tradicionales sobre herbolarios: a Doña Adela Almazán del Estado de México, así como a Don Ángel Martínez, Don Jero y la Sra. Edith Barradas, del municipio de Zentla, Veracruz.

