

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS SOBRE LAS PROPIEDADES DE LAS PLANTAS EN REVISTAS MÉDICAS PERUANAS

Oscar G. Pamo-Reyna¹

RESUMEN

Objetivo. Determinar las características de los trabajos originales sobre las propiedades de las plantas publicadas en revistas médicas peruanas. **Material y métodos.** Se revisó las bases de datos bibliográficas SciELO Perú y SISBIB para el período 2004-2008. **Resultados.** En 14 revistas se halló 825 trabajos originales, de los cuales 45 fueron incluidos en el estudio. El número de trabajos por años fue 3 (2004), 5 (2005), 9 (2006), 13 (2007) y 15 (2008). Las revistas que publicaron mayor proporción de artículos sobre plantas fueron revistas de facultades de medicina: *Rev Med Vallejana* (33%), *Horizonte Médico* (29%) y *An Fac Med* (13%). Las instituciones que más publicaron fueron la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (45,5%), Universidad San Martín de Porres (22%) y Universidad Nacional de Trujillo (13%). De un total de 226 autores, 11 de ellos realizaron el 22,1% de la producción total. De 57 plantas estudiadas, las más investigadas fueron *Lepidium sp.* (maca), *Croton palanostigma* (sangre de grado), *Calophyllum brasiliense* (lagarto caspi) y *Smilax sonchifolius* (yacón). Los potenciales usos más estudiados fueron nutritivos, antineoplásicos, antioxidante, hipoglicémico e hipotensor arterial. Seis (13,3%) trabajos fueron clínicos y el resto fue de tipo experimental o bioquímico. **Conclusión.** La producción científica médica relacionada con las propiedades de las plantas y publicada es escasa aunque creciente, se realiza en las universidades públicas y privadas, la participación privada es casi nula; y, existe una élite de investigadores que gran producción de trabajos.

Palabras claves: Plantas medicinales; Fitoterapia; Bibliometría; Perú (fuente: DeCS BIREME).

CHARACTERISTICS OF ORIGINAL PAPERS ABOUT PLANTS PROPERTIES IN PERUVIAN MEDICAL JOURNALS

ABSTRACT

Objective: To determine the characteristics of the original papers about the plants properties published in Peruvian medical journals. **Material and methods.** We reviewed the bibliographic databases of SciELO Peru and SISBIB for the period 2004-2008. **Results.** We found 825 original papers in 14 journals, but only 45 were included to the study. The number of the included original papers by year was 3 (2004), 5 (2005), 9 (2006), 13 (2007) and 15 (2008). The journals that published the highest rate of original papers about plants were journals from medical faculties *Rev Med Vallejana* (33%), *Horizonte Médico* (29%) and *An Fac Med* (13%). The institutions that developed more studies were *Universidad Nacional Mayor de San Marcos* (45,5%), *Universidad de San Martín de Porres* (22%) and *Universidad Nacional de Trujillo* (13%). From 226 authors, 11 were the most productive authors with the 22,1% of the total production. From 57 studied plants, the most investigated were *Lepidium sp.* (maca), *Croton palanostigma* (sangre de grado), *Calophyllum brasiliense* (lagarto caspi) and *Smilax sonchifolius* (yacón). The potential uses of the plants more researched were nutritional, antineoplastic, antioxidative, hypoglycemic and arterial hypotensive. There were only six (13,3%) clinical studies and the rest was experimental or biochemical. **Conclusions.** The published scientific medical production related to the plant properties is scanty but growing, mainly done in the public and private universities with almost null participation of the private enterprise. There is an elite of highly-producing authors.

Key words: Plants, medicinal; Phytotherapy; Bibliometrics; Peru (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas medicinales data desde los albores de la humanidad. En el Perú, en 1937, el doctor Carlos Gutiérrez Noriega (1906-1948) inició el estudio racional de las plantas con la hoja de coca y el cactus *San Pedro*. Su discípulo, el doctor Vicente Zapata Ortiz (1914-

1997) siguió la línea de investigación con lo referente a la cocaína. A partir de 1955 se comenzó a evaluar los efectos farmacológicos de otras plantas como la *Veratrum sp.*, *Rauwolfia sp.*, *Calceolaria deflexa*, *Muehlenbeckia volcanica*, *Erythrina falcata*, *Trychocereus pachanoi*, *Solanum sp.*, *Peperomia galioides*, *Croton draconoide*, *Croton lechleri*, *Sapindus saponaria*, *Uncaria tomentosa*,

¹ Profesor Principal, Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Médico Internista del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima, Perú.

Lepidium meyenii, etc.; así, se desarrollaron 41 trabajos de tesis de 1950 a 1986 ⁽¹⁾.

Las especies más estudiadas en las últimas décadas han sido la *L. meyenii*, *U. tomentosa*, *C. scolimus*, *B. orellanana*, *C. lechleri* y *S. bombin*, hallándose un total de 315 trabajos publicados en MEDLINE entre 1966 y 2005, de los cuales 32 fueron de autores nacionales ⁽¹⁾.

Nuestro país tiene una gran diversidad biológica por el número de especies, recursos genéticos y variedad de ecosistemas. Pero, su participación en el mercado mundial de productos naturales es de 0,02%. Aquí se utilizan 1 400 especies con propiedades medicinales de uso popular y solo un pequeño porcentaje de estas y sus derivados se comercializan dentro y fuera del país. El uso de fitofármacos es una alternativa válida para implementar una política de atención primaria de salud por su bajo costo y su uso tradicional. Antes, se debe garantizar que el fitofármaco tenga la calidad requerida y la eficacia probada ⁽²⁾.

El estudio y desarrollo de las plantas medicinales requiere de equipos multidisciplinarios y debe ser abordado como una cadena productiva, empezando con la investigación y siguiendo con producción, transformación y mercadeo, involucrando al Estado y a las instituciones públicas y privadas que deben actuar coordinadamente.

En realidad, la impresión que se tiene es la de una total descoordinación. Existen numerosos organismos e instituciones nacionales que se ocupan de estudiar a las plantas con un potencial efecto benéfico en medicina y en otras disciplinas; pero, lo concreto es que no se tiene resultados óptimos. En las diversas publicaciones científicas médicas podemos hallar trabajos originales relativos a estudios de las propiedades de las plantas para demostrar nuevas propiedades aparte de aquellas por las cuales se les emplea en la medicina tradicional.

Existe mucho interés por el estudio de las propiedades medicinales de las plantas pero ello no se expresa como trabajos de investigación en las revistas médicas nacionales.

Mucho de la investigación científica sobre las plantas no termina en una publicación científica sino que queda como resumen presentado en los congresos o en publicaciones no académicas.

En una revisión de todas las publicaciones sobre plantas medicinales del Perú, 760 en total, extranjeras y nacionales, entre 1913 y 2005, se encontró un

crecimiento de la literatura según un modelo exponencial con una tasa media de 6,3% al año y con una tasa de duplicación cada 11,3 años ⁽³⁾.

El presente trabajo se realizó con el objetivo de determinar las características de las publicaciones sobre las propiedades farmacológicas de las plantas en las revistas médicas nacionales en los últimos años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisó la base SciELO Perú (*Scientific Electronic Library Online*) y la colección digital del SISBIB (Sistema de Bibliotecas) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) de Lima para el período comprendido de 2004 al 2008.

Las revistas médicas estudiadas fueron 14: *Acta Médica Peruana*, del Colegio Médico del Perú; *Anales de la Facultad de Medicina*, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; *Dermatología Peruana*, de la Sociedad Peruana de Dermatología; *Diagnóstico*, de la Fundación Instituto Hipólito Unanue; *Folia Dermatológica*, del Círculo Dermatológico del Perú; *Horizonte Médico*, de la Universidad San Martín de Porres; *Revista Peruana de Gastroenterología*, de la Sociedad Peruana de Gastroenterología; *Revista de Medicina Experimental y Salud Pública*, del Instituto Nacional de Salud; *Revista Médica Herediana*, de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; *Revista Peruana de Cardiología*, de la Sociedad Peruana de Cardiología; *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, de la Sociedad Peruana de Ginecología y Obstetricia; *Revista Peruana de Pediatría*, de la Sociedad Peruana de Pediatría; *Revista Médica Vallejana*, de la Universidad César Vallejo de Trujillo; y *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, de la Sociedad Peruana de Medicina Interna.

Se incluyeron los trabajos originales publicados sobre las propiedades de las plantas en las revistas seleccionadas, que investiguen plantas naturales del país o de América, en el caso de las plantas de origen europeo o asiático, deben de mostrar un potencial nuevo uso. No se consideraron resúmenes de congresos ni suplementos.

Se trató de incluir la totalidad de números habientes de las revistas. Esto no se logró con todas ellas por cuanto algunas habían dejado de salir temporalmente en el pasado y porque al cerrarse el estudio algunas no habían publicado el último número del año 2008.

Tabla 1. Números revisados, trabajos originales y trabajos sobre plantas en las revistas médicas nacionales, 2004-2008.

Revista	Institución	Números revisados	Trabajos originales (A)	Trabajos sobre plantas (B)	Relación B/A
Rev Peru Med Exp Salud Publica.	Instituto Nacional de Salud	20	135	7	0,05
An Fac Med (Lima).	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	20	114	15	0,13
Rev Gastroenterol Peru.	Sociedad de Gastroenterología del Perú	20	94	2	0,02
Rev Med Hered.	Universidad Peruana Cayetano Heredia	20	93	0	0,00
Rev Per Ginecol Obstetr.	Sociedad Peruana de Ginecología y Obstetricia	20	78	0	0,00
Act Med Peru.	Colegio Médico del Perú	14	46	3	0,06
Rev Peru Cardiol.	Sociedad Peruana de Cardiología	14	45	0	0,00
Diagnóstico (Lima).	Fundación Hipólito Unanue	20	39	0	0,00
Dermatol Peru.	Sociedad Peruana de Dermatología	15	38	0	0,00
Rev Soc Peru Med Interna.	Sociedad Peruana de Medicina Interna	13	37	0	0,00
Horizonte Med.	Universidad de San Martín de Porres	6	31	9	0,29
Folia Dermatol.	Círculo Dermatológico del Perú	15	28	2	0,07
Rev Peru Pediatr.	Sociedad Peruana de Pediatría	7	22	0	0,00
Rev Med Vallejana.	Universidad César Vallejo	4	21	7	0,33
Total		208	821	45	0,05

Se revisó cada artículo identificando los autores, filiación, planta investigada y propiedades estudiadas. Se realizó un análisis descriptivo usando el programa Excell 2003 para Windows.

RESULTADOS

En los 208 números revisados, se halló 825 trabajos originales publicados a lo largo de cinco años (período 2004-2008). De estos, 49 (5,9%) estuvieron relacionados con las plantas medicinales. De los 49 trabajos sobre plantas hallados, cuatro de ellos fueron excluidos, dos por corresponder a usos ya conocidos (capsaicina en neuralgia postherpética y posible efecto estrogénico de la soya en la mucosa endometrial) ^(4,5); uno por ser realmente una revisión (sobre las propiedades de los compuestos fenólicos) ⁽⁶⁾; y, otro por ser un estudio farmacognóstico de una raíz no nativa (jengibre) ⁽⁷⁾. Por tanto, solo ingresaron al estudio 45 (5,5%) trabajos originales según los criterios exigidos.

La distribución anual de los trabajos originales publicados fue la siguiente: 2004 (3 trabajos), 2005 (5 trabajos), 2006 (9 trabajos), 2007 (13 trabajos) y 2008 (15 trabajos).

En la tabla 1 se muestran los totales de los números revisados para cada revista, los totales de trabajos originales por revista (A) y el número de trabajos sobre plantas (B). Para un mejor entendimiento de la real contribución de trabajos sobre plantas en cada revista se calculó la relación B/A que puede expresarse como porcentaje. Según este indicador, las revistas que

más publicaron sobre plantas, sobre la proporción de sus trabajos originales, fueron *Rev Med Vallejana* (Universidad César Vallejo de Trujillo), 0,33; *Horizonte Médico* (Universidad San Martín de Porres de Lima), 0,29; y *An Fac Med* (UNMSM, Lima), 0,13.

Las instituciones donde se desarrollaron los trabajos originales y que más participaron fueron la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (45,5%), Universidad de San Martín de Porres (22%) y Universidad Nacional de Trujillo (13%). Sólo hubo una empresa privada no universitaria que coparticipó con la UNMSM en uno de los estudios (Tabla 3).

Se tuvo un total de 226 autores que para los 45 trabajos nos dio un promedio de 5,02 autores por trabajo. Se aprecia que 11 autores (4,87% del total), tuvieron la mayor producción de trabajos. Ellos realizaron el 22,1% de la producción total (Figura 1).

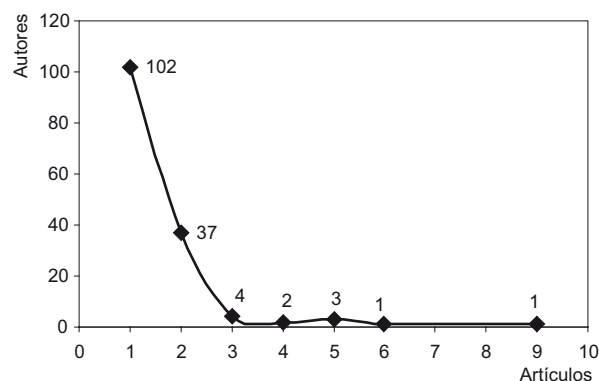
**Figura 1.** Producción de los autores de los trabajos sobre plantas.

Tabla 2. Relación de las plantas estudiadas, centros de estudios y conclusiones de los trabajos por año.

Año	Nombre científico (Nombre común)	Locación del estudio*	Conclusiones	Posible utilidad
2004	<i>Cucurbita maxima</i> ⁽⁸⁾	UNJBG	Se halló efecto antiparasitario contra la tenia canina.	Antiparasitario
2004	<i>Senecio culcitoides</i> (huira huir) ⁽⁹⁾	UNMSM	El extracto etanólico del <i>S. culcitoides</i> presentó efecto cicatrizante significativo comparado con el fármaco de sangre de grado al 1% (Vibe®) y el control, corroborándose con estudios histológicos.	Cicatrizante
2004	Palta/soya ⁽¹⁰⁾	HNERM, HMC, HNAS, UNMSM	Con los insaponificables de palta/soya se obtuvo buena respuesta clínica desde el 3 ^{er} mes de tratamiento en los parámetros clínicos de eficacia para evaluar la osteoartritis de rodilla, que se mantuvo hasta los seis meses y con buena tolerancia.	Antiinflamatorio
2005	<i>Croton palanostigma</i> (sangre de grado) ⁽¹¹⁾	UNMSM	La administración oral de sangre de grado en dosis terapéuticas y de mayor concentración no produjo alteraciones bioquímicas, hepáticas o renales en animales de experimentación.	Seguridad del fármaco
2005	<i>Annona muricata</i> (guanábana) y <i>Krameria lappacea</i> (ratania) ⁽¹²⁾	UNMSM	Las fracciones 7 a 17 de la asociación de <i>Annona</i> más <i>Krameria</i> mostraron acción citotóxica <i>in vitro</i> frente al cultivo de células cancerosas de mama, pulmón y del sistema nervioso central.	Antineoplásico
2005	<i>Lepidium meyenii walp</i> (maca fresca) ⁽¹³⁾	UNMSM, LS	La maca fresca incrementó el rendimiento físico de deportistas en la altura a una dosis de 1500 mg/día durante un período de 60 días.	Energizante
2005	<i>Peperomia scutellaeifolia</i> R. et <i>P. (munyu-munyu)</i> ⁽¹⁴⁾	UNMSM	<i>P. scutellaeifolia</i> presentó mayor actividad cicatrizante como gel al 5% que con otras concentraciones y con corroboración histológica.	Cicatrizante
2005	<i>Myrciaria dubia</i> (camu camu) ⁽¹⁵⁾	UNMSM	Por su gran contenido de vitamina C se incrementó la generación de radicales libres en presencia de Fe (III) y EDTA.	Antioxidante
2006	<i>Capsicum anuum</i> (ají de trueno) ⁽¹⁶⁾	INS, UPCH	La capsaicina evidenció un efecto antiinflamatorio al disminuir los niveles de TNF-alfa en cultivos celulares.	Antiinflamatorio
2006	<i>Physalis peruviana</i> (capuli) ⁽¹⁷⁾	UNMSM, UPCH	Los extractos etanólicos de hojas y tallos de <i>P. peruviana</i> fueron más citotóxicos que el 5-FU, en las líneas colo-205 y K562; y, menos citotóxicos en la línea 3T3.	Antineoplásico
2006	<i>Psoralea glandulosa</i> (culén) ⁽¹⁸⁾	UNT	La infusión de las hojas de <i>P. glandulosa</i> tuvo un efecto hipoglucemiante en ratas albinas.	Hipoglucemiante
2006	<i>Dracontium lorentense</i> (jergón sacha) ⁽¹⁹⁾	INS	El extracto acuoso de <i>D. lorentense</i> neutralizó la actividad letal del veneno de <i>B. atrox</i> .	Antiveneno ofídico
2006	<i>Croton palanostigma</i> (sangre de grado) ⁽²⁰⁾	UNMSM	La sangre de grado por vía orogástrica tuvo un efecto antioxidante sobre la mucosa gástrica y menor lipoperoxidación que en el grupo de injuria por alcohol.	Protección gástrica
2006	<i>Annona muricata</i> (guanábana) ⁽²¹⁾	UNMSM, UPCH	Se demostró la acción citotóxica selectiva <i>in vitro</i> del muricin H con mayor efecto citotóxico para la línea H460 y menor para la línea 3T3 en relación con el 5-fluorouracilo.	Antineoplásico
2006	<i>Passiflora edulis</i> (maracuyá) ⁽²²⁾	UNMSM	El extracto etanólico de las hojas y el jugo del fruto de <i>P. edulis</i> disminuyeron la presión arterial en ratas hipertensas y no hubo toxicidad aguda oral.	Hipotensor arterial
2006	<i>Gigartina chamissoi</i> (mococho) ⁽²³⁾	UNT	La carragenina de <i>G. chamissoi</i> disminuyó el colesterol sérico en personas con hipercolesterolemia.	Hipocolesterolemia
2006	<i>Polimnia sonchifolia</i> (yacón) ⁽²⁴⁾	USMP	Se halló diferencias en el contenido de proteínas, grasas, fibra, hierro y cobre entre los diferentes tipos de yacón.	Propiedades nutritivas
2007	<i>Bixa orellana</i> (achiote) ⁽²⁵⁾	UNMSM	El extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>B. orellana</i> incrementó la producción de grupos sulfhidrilos no proteicos y moco gástrico, sin inhibición de la acidez total.	Protección gástrica
2007	<i>Physalis peruviana</i> (aguaymanto) ⁽²⁶⁾	UNT	La ingestión de frutos de <i>P. peruviana</i> redujo la glicemia a los 90 y 120 minutos postprandial en adultos jóvenes.	Hipoglucemiante
2007	<i>Bidens pilosa</i> L. (amor seco) ⁽²⁷⁾	UNMSM	El extracto etanólico y la fracción metanólica de <i>B. pilosa</i> L. detuvo la progresión de la neoplasia gástrica inducida en ratas.	Antineoplásico
2007	<i>Capparis avicennifolia</i> (bichayo) ⁽²⁸⁾	UNT	El tamizaje fitoquímico evidenció la presencia de aceite y grasas, triterpenos y esteroides, alcaloides, taninos, flavonoides, principios amargos, resinas, catequinas, antocianidinas y proteínas.	Propiedades nutritivas
2007	<i>Amaranthus caudatus</i> (kiwicha) ⁽²⁹⁾	UNS, UNMSM	La proteína de 35 kDa, rica en lisina de la fracción albúmina de <i>A. caudatus</i> , tiene una composición en aminoácidos esenciales comparable a lo recomendado por la OMS.	Propiedades nutritivas
2007	<i>Lepidium meyenii</i> (maca) y <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet (chocho) ⁽³⁰⁾	USMP	La alimentación con maca y chocho no alteró los parámetros bioquímicos en ratas.	Propiedades nutritivas
2007	<i>Carica stipulata</i> V. M. Badillo (papayita) ⁽³¹⁾	USMP	La pulpa liofilizada del fruto de <i>C. stipulata</i> es una fuente importante de hierro, magnesio, vitamina C, pectina y de bajo valor calórico.	Propiedades nutritivas
2007	<i>Capsicum</i> sp. (ají) ⁽³²⁾	UNMSM	La terapia tópica con capsaicina es eficaz y segura en el tratamiento del prurito en la foliculitis eosinofílica asociada al VIH.	Antipruriginoso tópico

Año	Nombre científico (Nombre común)	Locación del estudio*	Conclusiones	Posible utilidad
2007	<i>Zea mays</i> L. variedad morado (maíz morado) ⁽³³⁾	UNMSM	El consumo crónico del extracto hidroalcohólico atomizado de maíz morado disminuyó los niveles de colesterol total y aumentó la capacidad antioxidante en ratas.	Hipocolesterolemiente
2007	<i>Laccopetalum giganteum</i> (pacra-pacra) ⁽³⁴⁾	UNMSM	El extracto etanólico de las flores de pacra-pacra incrementó la fertilidad en ratas normales.	Adyuvante de fertilidad
2007	<i>Petroselinum sativum</i> (perejil) ⁽³⁵⁾	UNMSM	El perejil ejerció un mayor efecto antioxidante y hepatoprotector que el fármaco Purinor® en la necrosis hepática por intoxicación con paracetamol en ratas.	Antioxidante
2007	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess (lagarto caspi, Santa María o bari) ⁽³⁶⁾	USMP	Se observó una inhibición mitótica significativa sobre las líneas celulares tumorales U251 (SNC), PC-3 (próstata), HCT15 (colon), MCF7 (mama) y K562 (tejido linfoide); y, sobre la transcriptasa reversa del VIH.	Antineoplásico
2007	<i>Lepidium peruvianum</i> G. Chacón (maca) ⁽³⁷⁾	UNMSM	Las proteínas solubles mostraron un patrón electroforético complejo, siendo la macatina la proteína más abundante.	Propiedades nutritivas
2008	<i>Allium sativum</i> (ajo) ⁽³⁸⁾	UNT	El aceite de <i>A. sativum</i> disminuyó el nivel de parasitemia y el número de nidos de amastigotas de <i>Trypanosoma cruzi</i> en cerebro y corazón de <i>Mus musculus</i> BALB/c en la infección experimental, que no fue significativo.	Antiparasitario
2008	<i>Bidens pilosa</i> L. (amor seco) ⁽³⁹⁾	UNMSM	El extracto etanólico de la planta entera de <i>B. pilosa</i> presentó un efecto quimioprotector sobre el cáncer de colon inducido en ratas.	Antineoplásico
2008	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> (canela), <i>Calophyllum brasiliense</i> (lagarto caspi), <i>Myrciaria dubia</i> (camu camu), <i>Mintostachys mollis</i> (muña), <i>Alchornea castaneifolia</i> (hiporuro), <i>Smallanthus sonchifolius</i> (yacón), <i>Lepidium peruvianum</i> (maca) y <i>Lepidium meyenii</i> (maca) ⁽⁴⁰⁾	USMP	A diversas concentraciones, todas ellas mostraron muy buena actividad antioxidante comparada con la vitamina C.	Antioxidante
2008	<i>Maytenus kruckii</i> (chuchuhuasi) ⁽⁴¹⁾	USMP	El extracto metanólico de <i>M. kruckii</i> presentó acción hipotensora y cronotropa negativa en ratas albinas.	Hipotensor arterial
2008	<i>Ocimum sanctum</i> (albahaca morada), <i>Notholaena nivea</i> (cuti-cutí), <i>Geranium lechleri</i> (pasuchaca) y <i>Smallanthus sonchifolius</i> (yacón) ⁽⁴²⁾	USMP	Los extractos atomizados y los alcaloides de cuti-cutí, pasuchaca y hojas de yacón mostraron un excelente efecto hipoglucemiante frente a la hiperglicemia inducida por aloxano, y con escasa toxicidad; y, los alcaloides y el atomizado de de albahaca mostraron escasa acción hipoglucemiante.	Hipoglucemiante
2008	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess (lagarto caspi) ⁽⁴³⁾	USMP	Los extractos acuoso, metanólico y etanólico de <i>C. brasiliense</i> presentaron un buen efecto antioxidante y antifúngico.	Antifúngico
2008	<i>Lepidium peruvianum</i> G. Chacón (maca) ⁽⁴⁴⁾	USMP	Se demostró la capacidad antioxidante de la maca, y que podría estar relacionada con la presencia de flavonoides (quercetina) y de antocianinas, entre otros compuestos.	Antioxidante
2008	<i>Zea mays</i> L. variedad morado (maíz morado) ⁽⁴⁵⁾	UNMSM	Se demostró la actividad antihipertensiva y antioxidante del extracto hidroalcohólico atomizado de <i>Zea mays</i> L.	Hipotensor arterial
2008	<i>Mintostachys mollis</i> (muña) ⁽⁴⁶⁾	UNMSM	Se demostró la actividad antimicótica del aceite esencial de muña, probablemente por la acción de los monoterpenos encontrados.	Antifúngica
2008	<i>Aloe vera</i> (sábila) ⁽⁴⁷⁾	UNT	El extracto acuoso de <i>A. vera</i> tuvo un efecto inmunopotenciador sobre la fagocitosis y la producción de anticuerpos.	Inmunoestimulante
2008	<i>Croton palanostigma</i> (sangre de grado) ⁽⁴⁸⁾	UNMSM	Hubo un incremento de la actividad péptica gástrica tras la aplicación del látex de <i>C. palanostigma</i> por vía gástrica y sin variación del pH.	Protector gástrico
2008	<i>Lupinus mutabilis</i> sweet (chocho o tarwi) ⁽⁴⁹⁾	USMP	El yogurt con sustitución parcial con leche de tarwi presentó adecuada cantidad de proteínas, grasas y carbohidratos, formación de ácido láctico y características sensoriales.	Propiedades nutritivas
2008	<i>Caesalpinia spinosa</i> (molina) ⁽⁵⁰⁾		El extracto alcohólico de <i>C. spinosa</i> tuvo efecto antibacteriano sobre el crecimiento de <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .	Antibacteriano
2008	<i>Uncaria tomentosa</i> (uña de gato) ⁽⁵¹⁾	UPCH	Los alcaloides oxindólicos pentacíclicos de la <i>U. tomentosa</i> disminuyeron la subpoblación de células dendríticas mieloides e incrementaron la expresión de moléculas HLA-DR y CD86 en pacientes con AR definida.	Inmunomodulador
2008	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (yacón) ⁽⁵²⁾	INS, UNMSM	Se halló compuestos fenólicos, flavonoides, alcaloides, esteroides, glicósidos y carbohidratos; y, de 7,8 % de inulina en el extracto hidrolizado y de 7,1 % en el sin hidrolizar, con potencial uso prebiótico.	Propiedades nutritivas

HMC (Hospital Militar Central), HNAS (Hospital Nacional Alberto Sabogal, EsSalud), HNERM (Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud), INS (Instituto Nacional de Salud), LS (Laboratorios Schüller), UNS (Universidad Nacional del Santa), UNT (Universidad Nacional de Trujillo), UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos), UNJBG (Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna), UPCH (Universidad Peruana Cayetano Heredia) y USMP (Universidad San Martín de Porres).

Tabla 3. Centros donde se realizaron los trabajos originales sobre las propiedades de plantas medicinales.

Institución	N
UNMSM	18
USMP	10
UNT	6
UNMSM, UPCH	2
UNMSM, Laboratorios Schüler	1
UNMSM, UNS	1
UNMSM, HMC, HNAS, HNERM,	1
UNMSM, INS	1
UPCH, INS	1
UPCH	1
INS	1
UNS	1
UNJBG	1
Total	45

HMC (Hospital Militar Central), HNAS (Hospital Nacional Alberto Sabogal, EsSalud), HNERM (Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud), INS (Instituto Nacional de Salud), LS (Laboratorios Schüler), UNS (Universidad Nacional del Santa), UNT (Universidad Nacional de Trujillo), UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos), UNJBG (Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna), UPCH (Universidad Peruana Cayetano Heredia) y USMP (Universidad San Martín de Porres).

De un total de 57 plantas estudiadas, 6 (10,5%) fueron con *Lepidium sp.* (maca), 3 (5,3%) con *Croton palanostigma* (sangre de grado), 3 (5,3%) con *Calophyllum brasiliense* (lagarto caspi), 3 (5,3%) con *Smilax sonchifolius* (yacón), 2 (3,5%) con *Annona muricata* (guanábana), 2 (3,5%) con *Bidens pilosa* L. (amor seco), 2 (3,5%) con *Capsicum sp.* (ají), 2 (3,5%) con *Lupinus mutabilis sweet* (chocho o tarwi), 2 (3,5%) con *Minthostachys mollis* (muña), 2 (3,5%) con *Myrciaria dubia* (camu camu), 2 (3,5%) con *Physalis peruviana* (aguaymanto o capulí), etc (Tabla 2).

En cuanto al posible uso de las plantas según las conclusiones de los trabajos, podemos agruparlos de la siguiente manera: nutritivo 8 (17,8%); antineoplásico 6 (13,3%); antioxidante 4 (8,9%); hipoglicemiante 3 (6,7%); hipotensor arterial 3 (6,7%); antiparasitario 2 (4,4%); cicatrizante 2 (4,4%); antiinflamatorio 2 (4,4%); hipocolesterolemia 2 (4,4%); antifúngico 2 (4,4%); inmunoestimulante/modulador 2 (4,4%); etc. (Tabla 2). Seis (13,3%) trabajos fueron clínicos o emplearon sujetos humanos; y, el resto fue de tipo experimental o bioquímico.

DISCUSIÓN

La proporción de trabajos sobre las propiedades de las plantas publicados en las revistas médicas nacionales fue muy exigua (5,9 %). Sin embargo, se observó una tendencia creciente, de 3 trabajos en 2004 a 15 trabajos en 2008. Este interés por las plantas medicinales ha

tenido un crecimiento exponencial a juzgarse por la profusión de escritos en la literatura nacional y extranjera⁽³⁾ aunque no todos fueron verdaderas publicaciones científicas ya que se incluyó a resúmenes presentados en congresos, revisiones de temas, comentarios, monografías, etc.

A pesar de su poca regularidad, la *Revista Médica Vallejana* (Universidad César Vallejo de Trujillo) fue la revista con la mayor proporción de trabajos (33%); pero, los investigadores que publicaron en ella pertenecían a la Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Esto ocurre cuando los investigadores trabajan o hacen docencia en más de una institución y cuando no existen los canales adecuados para publicar los resultados de sus investigaciones por lo que se envía los trabajos a las revistas de otras instituciones. También puede ser porque se desea publicar en una revista más conocida, indizada y que salga con regularidad. En cambio, *Horizonte Médico* (Universidad de San Martín de Porres), y *Anales de la Facultad de Medicina* (UNMSM), al parecer, son el mejor canal para publicar los resultados de las investigaciones de sus docentes.

Ahora, si lo vemos de otra manera, la UNMSM tiene una mayor producción científica pero ella está diversificada. En cambio, por lo hallado, asumimos que la escasa producción científica de las otras instituciones está relacionada prioritariamente con el estudio de las plantas y sus potenciales usos.

Considero que, dado la escasa productividad nacional, no es recomendable que se formen revistas especializadas en plantas medicinales. Llama la atención que los investigadores de la UPCH no publiquen sus trabajos en su revista médica, *Revista Médica Herediana* (0%), y recurran a otras publicaciones y, muy probablemente, lo estén haciendo en revistas extranjeras, al igual que otras instituciones.

La mayoría de trabajos (86,7%) fueron de tipo experimental o de laboratorio, lo cual es interesante remarcar porque la gran mayoría de los trabajos originales de las revistas médicas nacionales suelen ser de tipo clínico. Se puede apreciar que el mayor interés sobre el potencial uso de las plantas radicó en sus propiedades nutritivas y alimenticias (17,8%) y como antineoplásico (13,3%), y el resto se repartió en estudios casi aislados. Por esto, se puede afirmar que, salvo excepciones, no existen verdaderas líneas de estudio o de investigación sostenida en las instituciones nacionales. La mejor prueba de esta afirmación es que ninguna institución universitaria o centro de investigación nacional tiene un producto vegetal debidamente estudiado, patentado y comercializado por sus propiedades.

Parece que muchos investigadores son transitorios, publican un trabajo para engrosar sus currículos y luego se dedican a otras actividades. Hay honrosas excepciones y ellas son los investigadores que tuvieron una mayor producción de trabajos. Once de ellos (4,87%) realizaron el 22,1% de la producción total. Este hecho de contar con un grupo de investigadores con una gran productividad científica en nuestro medio ha sido descrito en un estudio previo. Así, una elite de 36 autores produjo seis y más publicaciones cada uno, representaron el 2,8% del total de investigadores y en conjunto fueron responsables del 26,45% de las publicaciones producidas ⁽⁵³⁾.

Los mayores centros donde se realizaron los trabajos fueron las facultades de medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (45,5%), Universidad San Martín de Porres (22%) y Universidad Nacional de Trujillo (13%). La participación de la empresa privada fue prácticamente nula. Esta escasa participación de la empresa privada en investigación y desarrollo es una característica de los países subdesarrollados a diferencia de lo que ocurre en los países industrializados ⁽⁵⁴⁾.

Las plantas más estudiadas fueron la maca, sangre de grado, lagarto caspi y yacón, llamando la atención la escasa producción relativa a la, antes muy comentada por sus supuestas propiedades, uña de gato (*U. tomentosa*) que actualmente se comercializa profusamente dentro y fuera del país. Es interesante encontrar que, aparte de las propiedades nutritivas de las plantas, existe mucho interés en estudiar las propiedades antineoplásicas de algunas de ellas pero no hay una línea de investigación que vaya más allá del trabajo experimental inicial o aislado tal que después de algunos años se concrete en un fármaco debidamente estudiado tal que sea factible su comercialización.

Con las plantas, la perspectiva inmediata es la investigación de sus propiedades e identificación de los principios activos para su potencial uso terapéutico. La otra perspectiva es la de su uso en la medicina tradicional, donde se busca aliviar las dolencias bajo un concepto de enfermedad diferente de la medicina occidental. La investigación científica sobre plantas medicinales es una necesidad pero si no se ubica en una cadena de valor que identifique prioridades por razón de su posible incorporación en una cadena productiva, continuará siendo un ejercicio académico gratificante pero inútil en su contribución al desarrollo nacional ⁽⁵⁵⁾.

Las leyes sobre plantas medicinales en el país han generado más confusión en lugar de facilitar el uso comercial de ellas. Es consenso y no negociable que los productos que se ofrecen con atribuciones preventivas o curativas

de la enfermedad deben tener un registro sanitario diferenciado al de los alimentos por su natural condición. Este proceso de registro y su monitoreo debe adecuarse a las particularidades de productos que no se equiparan a los productos farmacéuticos convencionales ⁽⁵⁵⁾.

Sin embargo, encontramos en el mercado numerosos productos o derivados de vegetales que se expenden con supuestas propiedades farmacológicas. Muchas han sido patentadas en el exterior por extranjeros. Por esto, se debe fomentar una cultura sobre la propiedad intelectual en todos los sectores vinculados a los productos naturales que se emplean en la industria farmacéutica, cosmética y alimenticia; mantener una vigilancia sobre las invenciones que se solicitan y se conceden respecto a los productos naturales, sobre todo en aquellos mercados de destino de las exportaciones; y, hacer uso eficiente de la información de propiedad intelectual con valor agregado para lograr estrategias eficientes de investigación-desarrollo y comercialización ⁽⁵⁶⁾.

Generalmente, los trabajos que se realizan sobre las propiedades de las plantas resaltan resultados positivos. Por otro lado, los estudios publicados sobre seguridad de las plantas también son muy escasos, uno de 45 (2%) en nuestro caso, a diferencia de lo que viene sucediendo en las principales revistas donde la mayoría de trabajos trata de posibles intoxicaciones con las hierbas medicinales. La creciente popularidad de productos naturales, té de diferentes hierbas y medicamentos a base de plantas podría provocar la ocurrencia de intoxicaciones por mal uso, sobreuso o por productos contaminados. Muchos casos de intoxicación son causados por usar productos naturales contaminados con plantas nocivas, metales tóxicos, microorganismos patógenos, radiactividad, pesticidas y medicamentos sintéticos ⁽⁵⁷⁾. Es muy importante, informar a los médicos y al público en general de los problemas que pueden provocar el uso de diferentes productos naturales, especialmente las interacciones con los fármacos usuales, y para esto se requiere de una investigación que lo sustente. Hay que remarcar que lo natural no significa exento de toxicidad.

Es necesario difundir las actividades relacionadas con la investigación, producción, comercialización y financiamiento de los proyectos de investigación y extensión realizados por instituciones del Estado, empresa privada y Organismos No Gubernamentales en torno a las plantas medicinales; e, integrar los esfuerzos de instituciones públicas y privadas en temas de investigación, producción y financiamiento de proyectos para conformar y fortalecer la cadena productiva de plantas medicinales en el país ⁽⁵⁸⁾. Asimismo, organizar encuentros de empresarios e

investigadores científicos para identificar los obstáculos tecnológicos a su competitividad en los mercados y determinar las investigaciones pertinentes para superar esas dificultades ⁽⁵⁹⁾.

En conclusión, podemos resumir que la producción científica médica relacionada con las propiedades de las plantas es exigua en nuestras revistas médicas, que la mayor investigación sobre ellas es creciente y se viene realizando en las universidades nacionales y privadas, que la participación de la empresa privada es casi nula; y, que existe una elite de investigadores con una elevada producción científica a la vez que hay numerosos autores ocasionales.

Fuente de Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de Interés

El autor declara no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Villegas León F. Investigación universitaria y desarrollo integral de la biodiversidad. Iquitos: CONCYTEC; 2006.
2. Palacios EE. Economía y plantas medicinales. Boletín CSI. 2004; 52: 28-31.
3. Urbizagástegui R, Lane-Urbizagástegui S. El crecimiento de la literatura sobre plantas medicinales en el Perú. Rev AIBDA. 2008; 29(1-2): e4.
4. Galarza-Manyari C. Eficacia y seguridad del tratamiento tópico con capsaicina 0,075% vs. capsaicina 0,050% en el tratamiento de la neuralgia postherpética. Hospital Nacional Dos de Mayo. Marzo 2003-febrero 2004. Dermatol Peru. 2005; 15(2):108-12.
5. Jara D, Valer V, León I. Efectos de la soya en la mucosa endometrial de mujeres posmenopáusicas. An Fac Med (Lima). 2006; 67(2): 101-7.
6. Muñoz AM, Ramos F. Componentes fenólicos de la dieta y sus propiedades biomedicinales. Horizonte Med. 2007; 7(1): 23-31.
7. Enríquez AM, Prieto EP, De los Ríos Elena, Ruiz SG. Estudio farmacognóstico y fitoquímico del rizoma de *Zingiber officinale* Roscoe "Jengibre" de la ciudad de Chanchamayo - Región Junín. Perú. Rev Med Vallejana. 2008; 5(1): 50-64.
8. Díaz D, Lloja L, Carbajal V. Estudios preclínicos de *Cucurbita maxima* (semilla de zapallo) un antiparasitario intestinal tradicional en zonas urbano rurales. Rev Gastroenterol Peru. 2004; 24(4): 323-27.
9. Soriano M, Bonilla P, Arroyo J, Pereyra S. Actividad cicatrizante tópica de los metabolitos secundarios en el extracto etanólico de hojas de *Senecio culcitoides* Weed. Folia Dermatol Peru. 2004; 15(3): 155-59.
10. Becerra-Rojas F, León-Flores D, Salinas A. Ensayo clínico del uso de los insaponificables de palta/soya en el manejo de la osteoartritis de rodilla. Acta Med Peru. 2004; 21(1): 16-21.
11. Sandoval M, Ayala S, Oré M, Valdivieso L, Loli R, Ricra V, et al. Evaluación de la toxicidad hepática y renal aguda y subaguda del látex de *Croton palanostigma* (sangre de grado) en animales de experimentación. An Fac Med (Lima). 2005; 66(2): 119-26.
12. Arroyo J, Prashad M, Vásquez Y, Li E, Tomás G. Actividad citotóxica de *Annona muricata* y *Krameria lappacea* sobre células cancerosas de glándula mamaria, pulmón y sistema nervioso central. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2005; 22 (4): 247-253.
13. Ronceros G, Ramos W, Garmendia F, Arroyo J, Gutiérrez J. Eficacia de la maca fresca (*Lepidium meyenii* walp) en el incremento del rendimiento físico de deportistas en altura. An Fac Med (Lima). 2005; 66(4): 269-273.
14. Guillermo F, Bonilla P, Arroyo J. Efecto cicatrizante del tallo subterráneo de *Peperomia scutellaeifolia* R. et P. en geles aplicados a *Ratus norvergicus*. Folia Dermatol Peru. 2005; 16(1): 15-22.
15. Guíja H, Troncoso L, Guíja E. Propiedades prooxidantes del camu camu (*Myrciaria dubia*). An Fac Med (Lima). 2005; 66(4): 261-68.
16. Vergara D, Lozada-Requena I, Aguilar J. Efecto de la capsaicina sobre la producción de TNF- α en células mononucleares. Estudio piloto. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2006; 23(1): 52-56.
17. Zavala D, Quispe A, Posso M, Rojas J, Vaisberg A. Efecto citotóxico de *Physalis peruviana* (capuli) en cáncer de colon y leucemia mieloide crónica. An Fac Med (Lima). 2006; 67(4): 283-89.
18. Gutiérrez M, Alva S. Fitoconstituyentes de las hojas de *Psoralea glandulosa* y efecto del infuso sobre la glicemia en *Rattus rattus* var. albinus con hiperglicemia experimental. Rev Med Vallejana. 2006; 3(2): 85-90.
19. Lovera A, Bonilla C, Hidalgo J. Efecto neutralizador del extracto acuoso de *Dracontium lorentense* (jergón sachá) sobre la actividad letal del veneno de *Bothrops atrox*. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2006; 23(3): 177-81.
20. Sandoval M, Ayala S, Oré R, Loli A, Huamán O, Valdivieso R, et al. Capacidad antioxidante de la sangre de grado (*Croton palanostigma*) sobre la mucosa gástrica, en animales de experimentación. An Fac Med (Lima). 2006; 67(3): 199-205.
21. Quispe A, Zavala D, Rojas J, Posso M, Vaisberg A. Efecto citotóxico selectivo in vitro de muricin H (acetogenina de *Annona muricata*) en cultivos celulares de cáncer de pulmón. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2006; 23(4): 265-69.
22. Rojas J, Ronceros S, Palomino R, Tomás G, Chenguayen J. Efecto antihipertensivo y dosis letal 50 del jugo del fruto y del extracto etanólico de las hojas de *Passiflora edulis* (maracuyá), en ratas. An Fac Med (Lima). 2006; 67(3): 206-13.
23. Pretel O, Nomberto C, Acosta R, Reyna W. Efecto de la concentración de la carragenina de *Gigartina chamissoi* "mococho" sobre el colesterol sérico de humano. Rev Med Vallejana. 2006; 3(2): 91-96.
24. Muñoz AM, Blanco T, Serván K, Alvarado C. Evaluación del contenido nutricional de yacón (*Polymnia sonchifolia*) procedente de sus principales zonas de producción nacional. Horizonte Med. 2006; 6(2): 69-75.
25. Huamán O, Arnao I, Béjar E, Sandoval M. Efecto del extracto hidroalcohólico liofilizado de hojas de Bixa orellana (achiote), en la secreción gástrica de ratas. An Fac Med (Lima). 2007; 68(4): 314-20.

26. Rodríguez S, Rodríguez EM. Efecto de la ingesta de *Physalis peruviana* (aguaymanto) sobre la glicemia postprandial en adultos jóvenes. Rev Med Vallejana. 2007; 4(1): 43-53.
27. Arroyo J, Bonilla P, Ráez E, Suárez S, Palomino R, Terán S, et al. Compuestos fenólicos de la fracción metabólica de *Bidens pilosa* sobre la neoplasia gástrica inducida en ratas. An Fac Med (Lima). 2007; 68(2): 105-12.
28. Vidaurre MF, Querevalú LM, De los Ríos E, Ruiz SG. Características farmacognósticas de las hojas de *Capparis avicennifolia*. Rev Med Vallejana. 2007; 4 (2): 121-131.
29. Villanueva O, Arnao I. Purificación de una proteína de 35 kDa rica en lisina, de la fracción albúmina de *Amaranthus caudatus* (kiwicha). An Fac Med (Lima). 2007; 68(4): 344-50.
30. Castañeda B, Castro de la Mata R, Manrique R, Ibáñez L. Efectos metabólicos de *Lepidium meyenii* Walpers, "maca", y *Lupinus mutabilis* Sweet, "chocho", en ratas. Horizonte Med. 2007; 7(1): 32-38.
31. Muñoz AM, Blanco T, Alvarado C, Serván K, Ramos F, Laja B, et al. Estudio nutritivo, bioquímico y toxicológico del fruto de la *Carica stipulata* V. M. Badillo (Papayita olorosa). Horizonte Med. 2007; 5(2): 55-60.
32. Galarza C, Ramos W, Chía H, Ronceros G, Santiani J, Gutiérrez E, et al. Eficacia y seguridad de la terapia tópica con capsaicina 0,075% versus mentol 1%, en el tratamiento del prurito de la foliculitis eosinofílica asociada al virus de la inmunodeficiencia adquirida. An Fac Med (Lima). 2007; 68(3): 244-48.
33. Arroyo J, Ráez E, Rodríguez M, Chumpitaz V, Burga J, De la Cruz W, et al. Reducción del colesterol y aumento de la capacidad antioxidante por el consumo crónico de maíz morado (*Zea mays* L) en ratas hipercolesterolémicas. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2007; 24(2): 157-62.
34. Arroyo J, Barreda A, Ráez E, Jurado B, Moral G, Martínez J, et al. El extracto etanólico de las flores de *Laccopetalum giganteum* (pacra-pacra) aumenta la fertilidad en ratas. An Fac Med (Lima). 2007; 68(3): 238-43.
35. Troncoso L, Guija E. Efecto antioxidante y hepatoprotector del *Petroselinum sativum* (perejil) en ratas, con intoxicación hepática inducida por paracetamol. An Fac Med (Lima). 2007; 68(4): 333-43.
36. Ibáñez L. Marcadores y efecto antitumoral, anti-VIH de las hojas y corteza de *Calophyllum brasiliense* C, "Lagarto caspi, Santa María, Barí" de las zonas de Satipo y Pucallpa. Horizonte Med. 2007; 7(2): 63-70.
37. Monteghirfo M, Yarlequé A. Caracterización de las proteínas totales de tres ecotipos de maca (*Lepidium peruvianum* G. Chacón), mediante electroforesis unidimensional y bidimensional. An Fac Med (Lima). 2007; 68(4): 301-6.
38. Jiménez M, Saravia V, Miranda K, Luján M, Castillo M, Agreda J. Efecto de *Allium sativum* "ajo" sobre el nivel de parasitemia y número de nidos de amastigota producidos por *Trypanosoma cruzi* en *Mus musculus* BALB/c infectados experimentalmente. Rev Med Vallejana. 2008; 5(1): 44-49.
39. Arroyo J, Bonilla P, Oré R, Ráez E, Marín M, Valencia J, et al. Estudio morfohistológico y efecto quimioprotector de las hojas de *Bidens pilosa* L. sobre el cáncer de colon inducido en ratas. An Fac Med (Lima). 2008; 69(2): 77-83.
40. Castañeda B, Ramos E, Ibáñez L. Evaluación de la capacidad antioxidante de siete plantas medicinales peruanas. Horizonte Med. 2008; 8(1): 56-72.
41. Salazar-Granara A, Milla-Flores D, Morales-Gutiérrez V, Velarde-Barrantes L, Villanueva-Espinoza A, Segura-Carrillo K, et al. Evaluación de la actividad hipotensora del *Maytenus krukovichii* (Chuchuhuasi) en rata consciente. Horizonte Med. 2008; 8(2): 41-47.
42. Castañeda B, Castro de la Mata R, Manrique R, Ibáñez L, Fujita R, Barnett L, et al. Estudio fitoquímico y farmacológico de 4 plantas con efecto hipoglicemiante. Horizonte Med. 2008; 8(1): 6-34.
43. Flores W, Fuentes R, Galindo D, Gonzáles F, Hernández G, Hernández K, et al. Evaluación de los efectos antioxidante, antibacteriano y antifúngico de *Calophyllum brasiliense* Cambess (Lagarto caspi). Horizonte Med. 2008; 8(2): 7-16.
44. Cuentas R, De la Cruz L, Hernández G, Mateo I, Castañeda C, Ibáñez L, et al. Evaluación del efecto antioxidante de hojas de *Lepidium peruvianum* Chacón, "maca". Horizonte Med. 2008; 8 (1): 45-55.
45. Arroyo J, Ráez E, Rodríguez M, Chumpitaz, Víctor, Burga J, De la Cruz W, et al. Actividad antihipertensiva y antioxidante del extracto hidroalcohólico atomizado de Maíz morado (*Zea mays* L) en ratas. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2008; 25(2): 195-99.
46. Cano C, Bonilla P, Roque M, Ruiz J. Actividad antimicrobiana in vitro y metabolitos del aceite esencial de las hojas de *Minthostachys mollis* (muña). Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2008; 25 (3): 298-301.
47. Luján M, Becerra L, Chávez M, Otiniano N, Benites S. Efecto del extracto acuoso del gel de *Aloe vera* "sábila" sobre la fagocitosis por macrófagos de *Mus musculus* BALB/c y la producción de anticuerpos por *Oryctolagus cuniculus*. Rev Med Vallejana. 2008; 5(1): 7-15.
48. Sandoval M, Ayala S, Oré R, Loli R, Huamán O. Estimulación de la actividad péptica del jugo gástrico, inducida por látex de *Croton palanostigma* (sangre de grado). An Fac Med (Lima). 2008; 69(3):164-67.
49. Castañeda B, Manrique R, Gamarra F, Muñoz A, Ramos F, Lizaraso F, et al. Probiótico elaborado en base a las semillas de *Lupinus mutabilis* sweet (chocho o tarwi). Acta Med Peru. 2008; 25(4): 210-15.
50. Escobar LE, Chávez M. Efecto in vitro de diferentes concentraciones de extracto alcohólico de *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze, sobre la viabilidad de *Corynebacterium diphtheriae*. Rev Med Vallejana. 2008; 5 (1): 28-37.
51. Núñez C, Lozada Requena I, Akamine I, Carbajal L, Aguilar JL. Efecto de *Uncaria tomentosa* (Uña de gato) sobre la población y activación de células dendríticas en sangre periférica de pacientes con artritis reumatoidea. Acta Med Peru. 2008; 25(3): 135-39.
52. Alvarez PP; Jurado B, Calixto M, Incio N, Silva J. Prebiótico inulina/oligofructosa en la raíz del yacón (*Smallanthus sonchifolius*), fitoquímica y estandarización como base de estudios preclínicos y clínicos. Rev Gastroenterol Peru. 2008; 28(1): 22-27.
53. Urbizagástegui R, Lane-Urbizagástegui S. Productividad de los autores de literatura sobre plantas medicinales del Perú. Rev ACB. 2007; 12(2): 235-53.

54. Piñón F. Ciencia y tecnología en América Latina: una posibilidad para el desarrollo. En: Globalización, Ciencia y Tecnología. Volumen II. Madrid: Organización de Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura; 2006. p. 29-39.
55. Salaverry O. La complejidad de lo simple: plantas medicinales y sociedad moderna. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2005; 22(4): 245-46.
56. Huerta-Reyes M, Aguilar-Rojas A, Zamilpa A, Tortoriello J. Conocimientos básicos en propiedad industrial. Una guía para la solicitudes de patente para investigadores mexicanos en el área de estudio de las plantas. Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat. 2009; 8(1): 41-51.
57. Alvarez-Falconí PP. Decisiones en reacciones adversas a medicamentos, intoxicaciones y respuestas inesperadas de productos naturales como problemas de salud pública. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2007; 24(84): 405-26.
58. Li Pereyra E. Estado del arte del sector de plantas medicinales en Perú, Informe Final. Lima: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial; 2006.
59. Marticorena B. Ciencia, tecnología e investigación en Perú. En: Globalización, Ciencia y Tecnología. Volumen II. Madrid: Organización de Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura; 2006. p.199-206.

Correspondencia: Dr. Oscar G. Pamo Reyna

Correo electrónico: oscarpamo@terra.com.pe

Suscríbete en forma electrónica y gratuita a los contenidos de la
Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública,
ingresa a www.ins.gob.pe, selecciona el icono de la revista y
envíanos tus datos.

MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ
Instituto Nacional de Salud
ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DEL MINISTERIO DE SALUD
"Investigar para proteger la salud"

Inicio Contáctenos Mapa del Sitio @INS Intranet Consulta Documentos Tour Virtual Lunes, 6 de setiembre de 2007

Buscador

Imagen de la Semana

El miércoles 02 de abril se realizó el lanzamiento de la Campaña contra la Hepatitis B. Este evento contó con la participación de la Jefa del INS, Dra. Patricia García, y fue presidido por el ministro de salud, Hernán Garrido-Lecca.

Noticias

Con Resolución Jefatural N° 141-2008-J-OPD/INS Oficializan la conformación del Comité de Investigación en Productos Naturales para su Uso en Salud del INS.

Ver más

(28/03/2008 - 15:42)
El Instituto Nacional de Salud realizó lanzamiento del Sistema de Evaluación de la Resistencia del VIH por Genotipificación.

Ver más

Noticias Anteriores >>

Temas de Actualidad

Sistema de Evaluación de la Resistencia del VIH por Genotipificación

MORDEDURA DE ARANAS
LO QUE USTED NECESITA SABER

Preveniendo el Dengue Ver Video

Más temas de actualidad >>

Educando a la Familia Notas de Prensa

Para mayor información puede escribirnos al siguiente correo electrónico:
Comunicaciones@ins.gob.pe

Servicios Web

NETLab

Ensayos Clínicos

Fichas

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública

Acción