



ARTÍCULO ORIGINAL

Conocimiento y uso de plantas medicinales para el control de la glicemia de los pacientes diabéticos

Knowledge and use of medicinal plants for the control of glycemia in diabetic patients

Mery Angelica Alvarez Villa-Marin¹, Melanie Shakira Barrera-Bonilla¹, Michelle Carolina Arias-Murillo¹, Luis Eduardo Álvarez-Cortes²

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES", Facultad de Ciencias Médicas. Ambato. Ecuador.

²Universidad Estatal Amazónica. Ecuador.

Recibido: 25 de febrero de 2025

Aceptado: 05 de abril de 2025

Publicado: 12 de abril de 2025

Citar como: Alvarez Villa-Marin MA, Barrera-Bonilla MS, Arias-Murillo MC, Álvarez-Cortes LE. Conocimiento y uso de plantas medicinales para el control de la glicemia de los pacientes diabéticos. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(2025): e6686. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6686>

RESUMEN

Introducción: el conocimiento y uso de plantas medicinales para el control de la glicemia en pacientes diabéticos es un tema complejo y de gran interés, pero también requiere un enfoque cauteloso y responsable. Por lo que el estudio de la diabetes es sumamente importante en la prevención y atención de salud.

Objetivo: determinar el nivel de conocimiento y uso de plantas medicinales para el control de la glicemia de los pacientes diabéticos del club de diabéticos del Centro de Salud Santa Rosa.

Métodos: es un estudio observacional, descriptivo; se realiza un análisis desde los tipos de Diabetes, terapias alternativas con plantas medicinales, plantas medicinales antidiabéticas en Ecuador y su uso por parte de los pacientes.

Resultados: como parte del diagnóstico se parte de los datos demográficos de los pacientes con hiperglicemia, las enfermedades con mayor prevalencia en pacientes del Club, así como las plantas medicinales más conocidas por los pacientes para el control de la glicemia, sus métodos de preparación y los medios de información más usados parar el uso de las plantas.

Conclusiones: la medicina tradicional es uno de los principales tratamientos a los que acceden los pacientes, y la percepción a favor del uso de plantas para reducir los niveles de glucosa es alta, intencionando los estudios y atención, en este sentido.

Palabras clave: Diabetes Mellitus; Salud; Medicina Tradicional.

ABSTRACT

Introduction: the knowledge and use of medicinal plants for the control of glycemia in diabetic patients is a complex subject of great interest, but it also requires a cautious and responsible approach. Therefore, the study of diabetes is extremely important in prevention and health care.

Objective: to determine the level of knowledge and use of medicinal plants for the control of glycemia in diabetic patients of the diabetic club of the Santa Rosa Health Center.

Methods: it is an observational, descriptive study; an analysis is made from the types of diabetes, alternative therapies with medicinal plants, antidiabetic medicinal plants in Ecuador and their use by patients.

Results: as part of the diagnosis, the demographic data of patients with hyperglycemia, the most prevalent diseases in patients of the Club, as well as the medicinal plants most known by patients for the control of glycemia, their preparation methods and the most used means of information for the use of plants were used.

Conclusions: traditional medicine is one of the main treatments to which patients have access, and the perception in favor of the use of plants to reduce glucose levels is high, and studies and attention are intended in this sense.

Keywords: Diabetes Mellitus; Health; Medicine, Traditional.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad que ataca a todas las personas sin distinción de edad, raza, género o estatus social. De acuerdo con la información proporcionada por la *Internation Diabetes Federation* (IDF), en el mundo, 415 millones de habitantes están diagnosticadas con esta enfermedad y se proyecta que al 2040 la cifra alcance 640 millones.

La diabetes es un desorden metabólico crónico de etiología múltiple que aparece cuando el organismo no es capaz de producir suficiente insulina o no puede utilizar la insulina de forma eficaz; esto provoca que la glucosa permanezca en circulación en el torrente sanguíneo, se produce un aumento en la producción y eliminación de orina.⁽¹⁾

Puede producir consecuencias como hiperglicemia persistente, alteraciones en el metabolismo de glúcidos, grasas y proteínas y citotoxicidad con mayor riesgo de complicaciones por valvulopatías. La etimología hace referencia al aumento de los niveles de glucosa, del latín mellitus, que significa dulce.⁽¹⁾

Los síntomas más característicos son: polifagia (aumento de apetito), poliuria (deseo frecuente de orinar), polidipsia (sed excesiva) y pérdida de peso.⁽¹⁾

Esta patología presenta una elevada prevalencia a nivel mundial. Según estudios de la OMS, el número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones a 1980 a 422 millones en 2014. En 2015 fallecieron 1,9 millones de personas a consecuencia de ella. Mas del 80 % de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. Los avances científicos señalan que será la séptima causa de muerte en 2030.⁽¹⁾

Los adultos que la presentan tienen un riesgo de dos a tres veces superior de padecer cardiopatías o accidentes cerebrovasculares. La retinopatía diabética es una de las causas más importantes de ceguera, el 2,6 % de los casos.⁽¹⁾

Se han determinado varios tipos de DM, dependiendo de la clasificación empleada. Sin embargo, la más usada es aquella que la divide en DM tipo I, DM tipo II y DM gestacional. La DM tipo I, también conocida como diabetes insulino dependiente o juvenil, se caracteriza por la producción deficiente de insulina y requiere su administración diaria. Este tipo de diabetes no se puede prevenir hoy en día que se desconoce la causa. La DM tipo II, no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta, se debe a que las células no utilizan eficazmente la insulina pese a que la producción es correcta. Es la más frecuente y tiene una estrecha relación con la obesidad y la falta de ejercicio físico. Por su parte, la Diabetes gestacional es aquella que se cursa en el embarazo, caracterizada por hiperglicemia con valores inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres que la padecen no suelen tener síntomas, pero corren más riesgo durante el embarazo y el riesgo de padecer diabetes tipo II en el futuro aumenta considerablemente tanto para ella como para el hijo.^(1,2,3)

El tratamiento se establece a partir de la terapéutica farmacológica y no farmacológica, siendo un elemento indispensable y de primera línea la modificación del estilo de vida, resultando esencial en la prevención y el control metabólico del paciente diabético tipo II. Sin embargo, esta tiende a ser desplazada por muchos pacientes, siendo más común el uso de fármacos como única línea de tratamiento.⁽⁴⁾

El uso de plantas medicinales para mejorar la enfermedad es una de las alternativas complementarias, pero no sustitutas, en el tratamiento de la enfermedad, mostrando efectos beneficiosos para controlar el nivel glucémico en sangre, por lo que pueden favorecer la disminución de la dosis de medicamentos a prescribir.^(5,6)

El Ecuador está lleno de riqueza cultural viva, tanto tangible como intangible y como lo indica el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) son patrimonio cultural inmaterial las costumbres y tradiciones, además de la cultura viva que han logrado trascender por su antigüedad y la medicina ancestral.⁽⁷⁾

Los conocimientos y usos de plantas medicinales para conservar la salud se han extendido desde los pueblos rurales hasta las distintas ciudades a través del expendio directo de sus derivados, los cuales son consumidos tradicionalmente o basado en la experiencia y en la observación de los hechos para tratar diferentes problemas de salud.⁽⁶⁾

La estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023 se desarrolló en respuesta a la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud sobre medicina tradicional. Los objetivos de la estrategia consisten en prestar apoyo a los Estados Miembros que aprovechen la contribución potencial de la medicina tradicional a la salud, el bienestar y la atención de salud centrada en las personas, y que promuevan la utilización segura y eficaz de la medicina tradicional a través de la reglamentación y la investigación, así como mediante la incorporación de productos, profesionales y prácticas en los sistemas de salud.⁽⁸⁾

En Ecuador, las enfermedades crónico-degenerativas representan un grave problema de salud pública. Según datos del censo del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en el año 2013, la diabetes mellitus y las enfermedades hipertensivas son las que ocupan los primeros lugares como causas de fallecimientos, con 7,44 % y 6,64 %, respectivamente.⁽⁹⁾

Se ha demostrado que varios extractos de plantas medicinales modulan las vías metabólicas como la glucólisis, la gluconeogénesis, el ciclo de Krebs, la síntesis de glucógeno y su degradación, la síntesis y liberación de insulina, la síntesis de colesterol, el metabolismo y la absorción de hidratos de carbono.

Muchas son las plantas medicinales de utilidad de la DM tipo II, sin embargo, en el contexto de los investigadores, entre las más empleadas se encuentran la *Linum usitatissimum* L, *Artocarpus altilis*, *Cucumis sativus*, *Apium graveolens*, *Bixa orellana*.⁽¹⁰⁾

El objetivo del presente artículo es determinar el nivel de conocimiento y uso de plantas medicinales para el control de la glicemia de los pacientes diabéticos del Club de diabéticos del Centro de Salud Santa Rosa.

MÉTODOS

Se realiza un estudio observacional, descriptivo en el club de diabéticos del centro de salud Santa Rosa de la provincia de Chimborazo, Ecuador durante el año 2023. La población de estudio estuvo conformada por los 40 pacientes diabéticos atendidos en dicho centro, estudiándose la totalidad.

Para el desarrollo del estudio se emplearon métodos del nivel teórico y empírico. Entre los métodos del nivel teórico se emplearon el histórico – lógico que permite determinar que el problema de la diabetes no es un problema casual, sino que es el resultado de un proceso que se origina en una causa y trae consecuencias y efectos negativos en los pacientes diabéticos del club. Con esto se ha tomado decisiones lógicas que orientan a los pacientes a consumir productos naturales que beneficien su salud y calidad de vida. De igual forma se empleó el método analítico – sintético, que permitió descomponer el fenómeno que se investiga, la apropiación de sus múltiples relaciones y llegar a razonamientos sintetizados sobre la información relacionada con el consumo de las plantas medicinales y sus beneficios en el mejoramiento de la salud de los pacientes diabéticos del club. Por su parte, el método inductivo-deductivo posibilitó el logro de las abstracciones necesarias que permitieron descubrir las regularidades que tipifican el establecimiento del tema de manera general sobre rol del personal de enfermería en los pacientes diabéticos, así como la epidemiología, etiología, sus causas, y complicaciones.

Entre los métodos del nivel empírico se emplearon la encuesta y la entrevista de profundización aplicadas a los pacientes y personal de salud, dirigida a la obtención de información sobre la prevalencia de uso de plantas medicinales para el control de la glicemia de los pacientes diabéticos del club de diabéticos del Centro de Salud Santa Rosa. La entrevista contenía preguntas principales y otras de apoyo, agrupadas en áreas de interés: preparación, fuentes de información comúnmente utilizadas, incidencia e implicaciones, de la aplicación y uso de plantas medicinales para el control de la glicemia.

Con los datos obtenidos tras la aplicación de los instrumentos se confeccionó una base de datos, la cual fue analizada mediante el software estadístico SPSS 21.0. Se empleó estadística descriptiva para el análisis de la información, mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Se contó con la aprobación del Consejo Científico del Centro y especialistas del tema. Los participantes dieron su consentimiento al ser informados del objetivo de la investigación, sus fines científicos y el tratamiento confidencial de sus datos personales, siguiendo los principios éticos y los aspectos establecidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

El 100 % de la población de estudio del club es adulto mayor, con edades entre 65 y 80 años. La relación hombre / mujer se identificó en 1,6 hombres por cada mujer (25 vs 15), siendo 62,5 % del sexo masculino. El 75 % de los pacientes fueron personas casadas. El 37,5 % de los pacientes no reportó escolaridad y el 62,5 % fueron bachilleres (tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes con hiperglicemia

Variables		Número de pacientes	Porcentaje %
Edad	65 y más	40	100
Sexo	Masculino	25	62,5
	Femenino	15	37,5
Escaridad	Bachiller	25	62,5
	Técnico	0	0
	Licenciatura	0	0
	Maestría	0	0
	Ninguna	15	37,5
Estado civil	Soltero	0	0
	Casado	30	75
	Viudo	5	12,5
	Divorciado	5	12,5

El 62,5 % de los pacientes fueron portadores de diabetes tipo I y el 37,5 % de DM tipo II. Las principales comorbilidades identificadas en los pacientes fueron la hipertensión arterial (87,5 %) y los reumatismos (75 %) (tabla 2).

Tabla 2. Comorbilidades presentes en los pacientes

Enfermedad	No.	%
Hipertensión arterial	35	87,5
Insomnio	15	37,5
Reumatismo	30	75

En cuanto al tipo de tratamiento farmacológico que consumen los pacientes, el 75 % mantiene un tratamiento convencional o farmacológico con sulfonilureas, biguanidas o medicación combinada. Por su parte, 10 pacientes emplean únicamente plantas medicinales. De igual forma, el 100 % de los pacientes que emplean terapia farmacológica, emplean las plantas medicinales como coadyuvante. De igual forma, el 100 % de los pacientes tienen completo conocimiento de la existencia y uso de plantas medicinales en el invernadero del club de diabéticos de Santa Rosa

En la tabla 3 se observa la lista de plantas que se cultivan en el invernadero de Santa Rosa; los pacientes del club de diabéticos tienen la percepción que el 64,2 % de ellas tienen beneficios hipoglucemiantes e incentivan su consumo para aliviar su enfermedad de base. La linaza y el toronjil (17,5 % cada uno) tienen preferencia de consumo; mientras la canela y la menta son las plantas menos consumidas para control de glicemia (5 % cada una).

Tabla 3. Plantas medicinales conocidas y utilizadas para el control de la glicemia

PLANTAS	No.	%
Menta (<i>Mentha x piperitae</i>)	2	5
Canela (<i>Cinnamomum zeylanicum/cassia</i>)	2	5
Sábila (<i>Aloe vera</i>)	4	10
Linaza (<i>Linum usitatissimum</i>)	7	17,5
Toronjil (<i>Melissa officinalis</i>)	7	17,5
Jícama (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	5	12,5
Llantén (<i>Plantago major</i>)	3	7,5
Hierva Luisa (<i>Aloysia citrodora</i>)	5	12,5
Otras	5	12,5

El 95 % de los pacientes refirió que el tratamiento con plantas medicinales antidiabéticas es más efectivo que el tratamiento con medicina convencional, mientras que el 5 % de los pacientes no lo consideraron más efectivo. El 87,5 % de los pacientes manifestaron que siempre preparan los remedios con plantas medicinales y el 12,5 % lo hace de vez en cuando.

El 62,5 % de los pacientes refirió consumir las hojas de las plantas para el tratamiento de la DM. Como principal forma de preparación se refirió la infusión (75 %) (tabla 4).

Tabla 4. Partes de la planta para el tratamiento de la diabetes mellitus

Variable	Escala	No.	%
Partes de la planta	Hojas	25	62,5
	Fruto	4	10
	Tallo	8	20
	Toda la planta	3	7,5
Métodos de preparación	Infusión	30	75
	Consumo natural	10	25

Con respecto a los principales medios de información para conocer sobre los beneficios del uso de plantas medicinales, el 62,5 % de los pacientes refirieron a amigos. El 12,5 % mencionaron al personal de salud o a los libros (tabla 5).

Tabla 5. Medios de información del uso de plantas medicinales

Medios de información	Número de pacientes	Porcentaje
Personal de salud	5	12,5
Amigos	25	62,5
Familiares	3	7,5
Ex Compañeros de trabajo	2	5
Libros	5	12,5

DISCUSION

La Medicina Verde o Medicina Natural y Tradicional se ha constituido como ciencia, con sus leyes, normas, regularidades y principios, y a lo largo de los años la ciencia ha reconocido dentro del conocimiento científico al conocimiento popular, definido como aquel que se transmite de persona a persona, en nuestro país conocido como medicina ancestral. Actualmente la medicina tradicional se ha convertido en una opción complementaria a la terapéutica farmacológica en el tratamiento de muchas enfermedades tal como lo menciona Lobaina Rodríguez.⁽¹¹⁾

Al igual que en Cuba, en el Ecuador la medicina tradicional en algunos pueblos no ha sido sustituida por la medicina occidental de ahí que todo profesional de salud debe estar consciente que no se puede sustituir las prácticas ancestrales, misma que está aumentando de forma exponencial, es así que se abre la necesidad del estudio de la eficacia de ciertas plantas para el tratamiento de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, con el fin de añadirlas a la terapéutica médica.

Al realizar un análisis de la revisión sistemática realizada por Gallego Muñoz et al.,⁽¹²⁾ en la cual se mencionan métodos laboratoriales para verificación tanto de glicemia como de HbA1c para seguimiento de los resultados, varias son las plantas mencionadas como melón amargo el cual reduce un 0,22 % de hemoglobina glicosilada, habla de una dosis el melón amargo de 2000mg cada día, en nuestro estudio no se toma esta fruta como una opción de tratamiento, dado por la pobre producción del mismo en el país, la canela es muy conocida en el país en nuestro estudio el 5 % de pacientes la consumen con un fin hipoglicemiante, se desconoce el efecto de los derivados cumarínicos en nuestros pacientes, a pesar de ello los autores refieren que el consumo de 2gramos al día por un periodo de cuatro a 16 semanas tienen significancia estadística para la reducción de los niveles de glicemia.

Castro Juárez et al.,⁽¹³⁾ en el estudio realizado con la comunidad Oaxaqueña en México sobre el uso de plantas medicinales habla de la sábila con un consumo de la hoja en decocción habla el estudio de metabolitos como cromo, magnesio, zinc y vitaminas A y E como los responsables de la acción hipoglicemiante y la planta, en nuestro estudio se incluye la sábila dentro de los más utilizados por nuestros adultos mayores (10 %), la dosis promedio de aloe vera utilizado en un estudio con ratas fue de 0,5ml/día por cinco semanas además del beneficio para control de diabetes se encontró reducción en los valores del perfil lipídico, lo que afianza que el conocimiento de fitoterapia como coadyuvante al tratamiento de enfermedades crónicas es una opción válida junto al tratamiento farmacológico, esto lo confirma José Luis Ríos en una completa revisión publicada en el año 2016 quien confirma con aloe vera con una dosis máxima e 15g al día la reducción de HbA1c, índice HOMA, Glicemia Basal, al hablar de canela refiere una dosis máxima de 10g/día con reducción significativa de Glucosa basal, HbA1c, y la intolerancia a la

glucosa, a diferencia de nuestro estudio en el publicado por este autor el ajo no representa ningún beneficio en la disminución de la glicemia.

Sobre el consumo, se habla de los beneficios aportados por la planta tales como reducción de absorción de glucosa, disminución de la síntesis de glucosa e incremento de la secreción de insulina a pesar de ello nuestros pacientes no toman a la glucosa como una planta medicinal que aporte beneficios en su tratamiento es así que ningún paciente la añadió a su dieta diaria.

Por tanto, el uso de plantas medicinales para el control de la glicemia en pacientes diabéticos es una alternativa importante, pero debe ser bajo previa consulta médica, incluyendo, además, un enfoque integral con una dieta saludable, ejercicio regular, medicamentos (si son necesarios) y educación sobre la diabetes es fundamental para un buen control de la enfermedad.

Es por ello, que apoyado en lo planteado por Por Meza Palomino et al.,⁽¹⁴⁾ los servicios de salud deben trabajar con calidad ya que los errores pueden ocasionar grandes consecuencias frente al bienestar de las personas, en ese sentido las entidades de salud deben mejorar de manera continua la calidad de sus procesos para satisfacer siempre las necesidades y expectativas de los pacientes.

Se requiere entonces, mayor investigación que incluya la observación dinámica de valores plasmáticos de glicemia tanto basal como postprandial además de hemoglobina glicosilada a la par del consumo de plantas medicinales esto con el fin de observar los verdaderos efectos que tienen las mismas en el control de la diabetes mellitus, no obstante, nuestro estudio permite establecer una guía de consumo con respecto a estas plantas.

Los trabajadores de la salud deben tener amplio conocimiento de Medicina ancestral con el fin de orientar a los pacientes en el consumo de las mismas y evitar efectos indeseados o el abandono de la terapia farmacológica.

CONCLUSIONES

La medicina tradicional constituye uno de los principales tratamientos a los que acceden los adultos mayores del Club de diabéticos del Centro de Salud Santa Rosa para el tratamiento de la diabetes mellitus. Un elevado número de pacientes perciben la utilidad de las plantas medicinales para la reducción de las cifras de glicemia, refiriendo mayor utilidad con respecto a la terapéutica farmacológica. Los pacientes refirieron que el consumo de plantas medicinales naturales sembradas en el invernadero favorece el control de la glicemia y de otras enfermedades, siendo la linaza y el toronjil las más consumidas. Se hace necesaria la capacitación del personal de salud en el uso de plantas medicinales en el tratamiento de diferentes enfermedades.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de autores

MAVM: Conceptualización, búsqueda bibliográfica, trabajo estadístico, redacción, revisión y aprobación final del manuscrito.

DSAF: Conceptualización, búsqueda bibliográfica, redacción, revisión final del manuscrito.

MJAM: Conceptualización, búsqueda bibliográfica, redacción, revisión final del manuscrito.

LEAC: Aplicación de encuesta, redacción, revisión gramatical y ortográfica, aprobación final del manuscrito.

Financiación

No existió

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gutiérrez Hervás, M. Plantas medicinales empleadas como antidiabéticas en la medicina tradicional de áreas tropicales. Universidad de Sevilla, Sevilla[internet]; 2019[citado 20/12/2024]. Disponible en: <https://idus.us.es/items/dcc36abc-72c6-4365-a037-daa72eb6c080>
2. Pinilla-Roa AE, Barrera-Perdomo M del P. Prevención en diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: enfoque médico y nutricional. Rev.Fac.Med [internet]. 2018[citado 20/12/2024]; 66(3): 459-468. Disponible en:<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/60060>
3. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. ALAD Asociación Latinoamericana de Diabetes[internet]; 2019 [citado 20/12/2024]. Disponible en: https://revistaalad.com/quias/5600AX191_quias_alad_2019.pdf
4. Mata-Cases M, Artola S, Escalada J, Ezkurra-Loyola P, Ferrer-García JC, Fornos JA. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. Aten Primaria[internet]. 2015 Aug [citado 20/12/2024]; 47(7): 456-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.12.002>
5. +35 plantas medicinales para la diabetes - Lista y 5 recetas[internet]; 2023. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/plantas-medicinales-para-la-diabetes-2888.html>
6. Cuenca-Villalobos LP, Uriartes-Sandoval MA, Rodríguez-Díaz JL, Parcon-VBitanga M. Uso de la medicina no convencional por pacientes diabéticos. Rev. AMC [Internet]. 2020 [citado 22/12/2024]; 24(1): e6632. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2111/211166479007/html/>
7. Guacho-Quezada DE. Estudio de la Medicina Tradicional como Potencial Atractivo Turístico en el Cantón Cuenca. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera Turismo[internet]; 2013 [citado 22/12/2024]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4892/3/Tesis.pdf>
8. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023[internet]; 2013 [citado 22/12/2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427750771011>

9. Moreno Maldonado K, Jaramillo Jaramillo C, Moreira M, Gastón García S, Rojas de Astudillo I. Investigaciones etnobotánicas, fitoquímicas, antioxidantes y preclínicas en cinco plantas medicinales que se consumen como antidiabéticas en Machala, provincia de El Oro, Ecuador. R. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente [Internet]. 2016 [citado 22/12/2024]; 28(3). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427750771011>
10. Chú ÁJ, Víctor L, Lanchi G, Sixto Z, Chiliquinga Villacis I. Enfermedades metabólicas: punto de vista desde diversas especialidades médicas. 2019. Universidad Técnica de Machala [internet]; 2018 [citado 26/1/2025]. Disponible en: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12519>
11. Izquierdo Cirer A, Mendoza Rodríguez D, Álvarez Pavón G, Lobaina Rodríguez DR, Sarría Pérez CA. Aspectos teóricos y tendencias del Diseño Curricular Postgraduado en Tecnología de la Salud. Rev. Cub. Tecnol. Salud. [Internet]. 2011 [citado 12/12/2024]; 2(1). Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/21>
12. Gallego Muñoz C, Martínez Bautista MJ, Guerrero Navarro N, Romero Hernández I, García Martín F, Manzano Martín MV. Manejo del dolor en el paciente oncológico pediátrico y factores que influyen en su percepción. Rev Cubana Farm [Internet]. 2015 Jun [citado 12/12/2024]; 49(2): 394-411. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152015000200017&lng=es
13. Castro Juárez CJ, Villa Ruano N, Ramírez García SA, Mosso González C. Uso medicinal de plantas antidiabéticas en el legado etnobotánico oaxaqueño. Rev Cubana Plant Med [internet]. 2014 [citado 12/12/2024]; 19(1): 101-120.. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962014000100012
14. Meza Palomino RA, García González M, Heredia Llatas FD, Fernández Otoy FA. Modelo de gestión de calidad para desarrollar la telerehabilitación. Revista Cubana de Educación Superior [internet]. 2024 [citado 20/1/2025]; 43(2): 28-37. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/9481>