

Legados: Flora medicinal de Planeta Rica (Córdoba-Colombia)

Emilio José Arrieta García¹

Introducción

La educación en el siglo XXI, según Morin (2001), demanda de un proceso educativo que logre interesar a los estudiantes con su proceso de formación. Para esto, es conveniente implementar estrategias que tengan en su objeto de planeación la consideración de situaciones de la vida cotidiana y que además sean de interés para la comunidad, buscando trascender desde lo meramente enciclopédico hacia la aplicación práctica del saber en sus diversas dimensiones. En este contexto del saber salta a la luz una dificultad que se presenta al momento de integrar el plan de estudio con situaciones de interés dentro de una comunidad, ya que cuando se da el proceso de planeación

¹ Magíster en Ciencias de la Educación, candidato a Doctor en Ciencias de la Educación en la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT de Panamá. Docente de aula en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria de Planeta Rica (Córdoba-Colombia), emilioarrieta@inscandelaria.edu.co

del material didáctico y pedagógico, se tiene prevalencia sobre el contenido disciplinar por encima del aspecto procedimental y afectivo (Romero, 2019).

Vasco (1996) advierte acerca de la relevancia de impulsar desde la escuela procesos de investigación que conlleven a una reflexión más profunda del acto educativo. Por ello, en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, se propuso crear un semillero de investigación en aras de lograr vincular la escuela con la comunidad y de fortalecer la habilidad de la indagación científica en estudiantes del nivel de educación básica secundaria y media. Además, se consideró abordar la temática relacionada con el empleo de la flora medicinal de la zona urbana del municipio de Planeta Rica (Córdoba), en donde esta práctica hace parte de la realidad sociocultural.

Por tal razón, al abordar la temática relacionada con la flora medicinal, se pretende que los estudiantes que participan en el semillero de investigación fortalezcan la habilidad de la indagación científica. Esta, es entendida entonces como un proceso de diagnóstico intencionado de problemas, en donde los estudiantes a través de las preguntas y curiosidades despertadas a raíz de las situaciones presentadas en su contexto pueden guiar el currículo, convirtiéndose así en una opción para asumir el proceso de formación, puesto que contribuye hacia la búsqueda de respuestas y soluciones de forma flexible, es decir, no cerrándose ante la oportunidad de entender el error como una nueva forma de búsqueda y construcción constante (Doménech, 2014; Gil et al., 2008; Cristobal y García, 2013).

En el Plan Decenal de la Educación 2016-2026 se contempla la necesidad de “fomentar investigación en educación y pedagogía y la formación investigativa en las instituciones formadoras de educadores y en los programas de licenciatura a través de estrategias como semilleros, grupos y redes de investigación, entre otros” (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2017, p.25). Es decir, se reconoce la necesidad de formar ciudadanos capaces de aportar soluciones alternativas ante las situaciones que así lo demanden, a partir de la investigación en la escuela.

Por esta razón, fomentar estrategias que permitan la realización de proyectos de investigación escolares debe ser una de las metas a lograr dentro del proyecto educativo institucional, que, para este caso, se logra a partir del funcionamiento del semillero de investigación. Ahondando en la razón de ser de este, los estudiantes iniciaron su proceso de indagación a partir del estudio de la flora medicinal nativa de la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba), por medio de la exploración acerca de las plantas mayormente empleadas como primera medida de atención médica para el tratamiento de enfermedades, dolencias o cualquier malestar de salud, aspecto característico de la etnobotánica.

Carreño (2016) expone que la etnobotánica surge como un híbrido entre la botánica y la antropología, de ahí su importancia para el reconocimiento de los saberes ancestrales como génesis del conocimiento en las comunidades apartadas de grandes urbes. Hoy, la etnobotánica es entendida como el estudio de la interacción del hombre con las plantas desde un punto de vista empírico y desde un

Impulsar desde la escuela procesos de investigación que conlleven a una reflexión más profunda del acto educativo.

nivel de interacción natural y social.

Por medio de la interacción hombre-planta se ha permitido el establecimiento de vínculos con las comunidades, especialmente grupos indígenas, quienes son poseedores innatos del conocimiento ancestral que no solo representa la esencia de estas comunidades, sino que ha servido de fuente para innumerables investigaciones científicas (**Carreño, 2016**). No obstante, existe una realidad que deja de lado el saber tradicional de las comunidades, ya que la escuela se ciñe irrestrictamente a un currículo que no reconoce su valor natural y cultural (**Arenas y del Cairo, 2009**); de allí la importancia de poner en práctica estrategias de aprendizaje que permitan conciliar el saber popular con el currículo de la escuela, independiente de que pertenezca o no al modelo etnoeducativo.

La integración que ha sido posible entre la escuela y la comunidad ha permitido sortear los embates que sufre el saber popular frente a la modernidad, el cual ha sabido mantenerse a partir de la apropiación y aprovechamiento de los recursos que provee, más allá de las limitaciones que impone la urbanización desmedida y el deterioro que se causa inminentemente en el suelo (Monroy y Ayala, 2003). Es por ello, por lo que el conocimiento etnobotánico permanece como base de la dimensión ambiental al destacar la importancia de las prácticas curativas a partir del empleo de las plantas medicinales.

En este orden de ideas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) es enfática en afirmar que en muchas partes del mundo se están incrementando las prácticas curativas a partir de plantas medicinales, por lo que elaboraron el documento Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023, en el cual se reconoce la importancia de las especies vegetales con potencial uso en la medicina tradicional, que es entendida como la suma total de conocimientos, capacidades y prácticas inherentes a mantener la salud, así como prevenir, diagnosticar, mejorar o tratar enfermedades físicas o mentales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2013).

**Se reconoce la
necesidad de formar
ciudadanos
capaces de aportar
soluciones alternativas
ante las situaciones que
así lo demanden, a
partir de la investigación
en la escuela.**

Según Pellón (2002), las plantas usadas en medicina tradicional no solo cobran vigencia como prácticas ancestrales, sino que en la medicina moderna son ampliamente usadas al ser fuente de agentes terapéuticos o metabolitos secundarios, que son la materia prima de medicamentos semisintéticos y sintéticos, o como marcadores taxonómicos en la búsqueda de nuevos medicamentos, exposición que coincide con lo señalado por Bermúdez et al., (2005).

A partir de lo anterior, se aborda un asunto de interés para la comunidad de la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba) relacionado con el empleo de la flora medicinal como práctica ancestral, que ha sido transmitida de generación en generación y cuyo conocimiento es menester salvaguardar. Ante esto, la escuela desempeña un rol trascendental, puesto que el currículo puede ser guiado por situaciones de interés, que permitan consolidar un vínculo para la apropiación del conocimiento popular y sustentado en bases científicas. Por ello, en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria se realiza un estudio que además de apuntar hacia el fortalecimiento de la habilidad de indagación científica, permita aportar hacia la preservación del legado cultural inmaterial de la región caribe colombiana. De ahí que se planteó como pregunta de investigación: ¿Cuáles son las plantas que emplean los habitantes de la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba-Colombia) dentro de la medicina tradicional y como primera medida para el tratamiento de enfermedades o dolencias?

Desarrollo metodológico

La investigación fue llevada a cabo en la zona urbana del municipio de Planeta Rica (Córdoba), ubicado a 87 msnm y a 50 km de la ciudad de Montería; por estar en zona de influencia de la troncal de occidente, es un lugar obligado para todo aquel que desea entrar o salir de la costa vía terrestre. Además, entre sus habitantes es frecuente el empleo de plantas con propiedades medicinales como primera medida para el tratamiento de enfermedades.

Teniendo en cuenta el empleo de la flora medicinal nativa en la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba-Colombia), en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria se tomó esta situación de interés para ser estudiada dentro del semillero de investigación, con la participación de 26 estudiantes de los niveles de básica secundaria y media (figura 1). Esto con el propósito de estudiar las plantas medicinales que son ampliamente usadas para el tratamiento de enfermedades por parte de habitantes de la zona urbana del municipio referenciado (Semillero de

Investigación Fitoquímica, 2019).



Figura 1. Estudiantes que hacen parte del semillero de investigación.

Fuente: Semillero de investigación.

En cuanto al estudio sobre la flora medicinal de la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba), se consideró la investigación cualitativa, que según Strauss y Corbin (2016), es entendida como “cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación” (p.19-20), siendo una característica distintiva de esta perspectiva un proceso riguroso de interpretación de los datos obtenidos. De igual forma, se enmarca en un tipo de investigación descriptiva, que de acuerdo con Hurtado (2012), permite dar a conocer información que ha sido recopilada en tiempo real y acorde como se presenta en la realidad inmediata. Por tal razón, la técnica usada fue la encuesta semiestructurada, cuyo instrumento de recolección de información permitió ser aplicada entre los meses de abril y agosto del año 2019 a 45 adultos y adultos mayores residentes en la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba), lo que permitió obtener información sobre las plantas medicinales de mayor uso en el municipio.

Algunas de las plantas medicinales descritas por las personas encuestadas fueron seleccionadas por su amplio uso y abundancia en la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba), para ser identificadas en un herbario nacional en cuanto a familia, género y especie, que para el caso de esta investigación, fue escogido el Herbario Nacional Colombiano del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

Hallazgos

Encuesta semiestructurada

Por medio de la encuesta semiestructurada se describieron 70 especies vegetales con propiedades medicinales que son señaladas en la tabla 1, cuya información fue sistematizada a partir de la definición de categorías de análisis.

Tabla 1. Plantas medicinales de mayor uso entre los habitantes de la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba)

Nombre común	Categorías		
	Uso	Parte empleada	Forma de administración
Achiote	Preparación de alimentos, quemaduras	Semillas y hojas	Semillas sumergidas en aceite. Hojas en emplastes
Aguacate	Alimento, problemas cardiacos, cicatrizante	Fruto y hojas	Fruto fresco y hojas en emplastes.
Albahaca	Repelente de insectos, problemas digestivos	Planta completa	Infusión
Algarrobo	Alimento, problemas respiratorios, renales, inflamatorios	Fruto, hojas, corteza	Fruto seco, emplastes

Algodón	Actividad diurética y hemostática	Hojas	Emplastes e infusión
Altamisa	Dolores en el cuerpo, abortivo, rituales religiosos	Hojas	Emplastes
Anamú	Problemas respiratorios	Planta completa	Infusión
Anjenjo	Problemas digestivos, cardíacos, antiespasmódico	Hojas	Emplastes e infusión
Arará	Antiinflamatorio	Madera	Emplaste
Árnica	Antiinflamatorio	Hojas	Emplaste
Azar de la India	Tratamiento del dolor	Semillas verdes	Aplicación directa
Bajagua	Tratamiento de artritis, reumatismo, venéreas y afecciones de la piel	Hojas	Emplastes
Balsamina	Infecciones de la piel, mordeduras de animales y picaduras de insectos	Planta completa	Infusión, emplaste y baños
Boldo	Problemas digestivos y del hígado	Hojas, flores y frutos	Infusión y emplaste
Cabalonga	Eliminación de verrugas y tumores	Hojas y frutos verdes	Emplastes
Cadillo	Astringente y diurético	Planta completa	Emplaste y baños
Caña de azúcar	Problemas respiratorios, tratamiento de tumores	Planta completa	Emplastes e infusión
Cañafistola	Estimulante sexual, laxante, tratamiento de infecciones de la piel	Semillas, hojas, tallos y frutos	Infusión, emplaste, jugo.
Caraguala	Problemas respiratorios y cardíacos	Planta completa	Infusión u emplaste

Cavaboyo	Alimentación y antiinflamatorio	Hojas	En comidas e infusión
Cilantro de monte	Preparación de alimentos, problemas hepáticos y digestivos	Planta completa	Uso directo de hojas, infusión
Ciruella criolla	Calmar espasmos, anticonceptivo y desparasitante	Frutos y hojas	Consumo directo e infusión
Coralillo	Problemas digestivos, infecciones virales, mordeduras de culebra	Hojas y flores	Baños e infusión
Coquito	Antiinflamatorio	Tubérculo	Infusión
Curarina	Tratamiento de la varicela	Hojas	Emplastes
Dormidera	Problemas del sistema nervioso (epilepsia), antihemorrágico	Planta completa	Baños e infusión
Espinaca costeña	Alimento y tratamiento de la anemia	Hojas y frutos	En comidas y jugos
Eucalipto	Problemas respiratorios, antidiabético y bactericida	Hojas	Infusión y baños
Flor escondida/huevo abajo	Diurética, antiparasitaria y tratamiento de la diabetes	Planta completa	Infusión
Florisanto	Antihemorrágico	Corteza, hojas, flores	Infusión y baños
Guanábana	Alimentación, desinflamatorio y tratamiento del cáncer	Fruto	Consumo directo, jugos
Guásimo	Problemas gastrointestinales, cicatrizante e infecciones en la piel	Frutos, corteza	Infusión, emplaste
Guayaba agria	Laxante, hipertensión y problemas cardíacos	Frutos	Jugos
Guayaba dulce	Astringente, antioxidante, antiinflamatorio, antidiarreico	Frutos, hojas	Infusión y jugos
Yerba santa	Antiparasitario, problemas respiratorios	Planta completa	Infusión, emplaste
Jobo	Problemas respiratorios, antiinflamatorio y cicatrizante	Fruto y hojas	Consumo directo, infusión y baño
Limón criollo	Alimentación, problemas respiratorios, evitar infecciones	Fruto y hojas	Jugos, infusiones y emplastes
Limoncillo	Bebidas aromáticas, problemas digestivos, problemas del sistema respiratorio	Planta completa	Infusiones y baños

Maíz	Alimento, tratamiento de cálculos, hipertensión y antiinflamatorio	Fruto y hojas	Consumo directo, infusiones y baños
Malambo	Insecticida	Hojas	Baños
Marañón	Comestible, problemas digestivos, respiratorios y eliminación de verrugas	Fruto y hojas	Consumo directo, infusiones y baños
Mata de plátano	Comestible, bronquitis y tratamiento del colesterol	Fruto y hojas	Consumo directo e infusiones
Matandrea	Mordeduras de serpientes	Hojas y flores	Infusiones y emplastes
Mataratón	Insecticida, infecciones de la piel	Hojas y flores	Emplastes y baños
Millonaria	Estimulante del sistema nervioso	Hojas	Infusiones
Moringa	Alimentación, problemas respiratorios, digestivos, relajante	Hojas, flores y semillas	Comidas, infusiones
Naranja agria	Alimento, tratamiento del colesterol, problemas respiratorios	Fruto y hojas	Jugos y baños
Naranja dulce	Alimento, tratamiento del colesterol, problemas respiratorios	Fruto y hojas	Jugos y baños
Níspero	Alimento, expulsión de cálculos en riñones	Fruto y semillas	Jugo e infusión
Orégano	Alimentación, problemas respiratorios, dolor de oído, dolores musculares	hojas	En comidas, infusión, emplaste
Paico/yerbasanta	Antiparasitario y en rituales religiosos	Planta completa	Infusión y emplaste
Palma de coco	Antiinflamatorio	fruto	Consumo directo
Papaya	Problemas gastrointestinales, cicatrizante	fruto	Consumo directo
Quitadolor	Aromática, desinflamatorio	hojas	Infusiones y baños
Roble	Antidiarreico, antiinflamatorio	hojas	Infusión y baños
Rosa amapola	Conjuntivitis y antiparasitaria	Hojas y flores	Infusión
Sábila	Problemas digestivos, cicatrizante y cuidado de la piel y cabello	Pulpa	Consumo directo, emplaste
Salvia	Problemas respiratorios, dolores en el cuerpo	Hojas y flores	Infusión y baños

Santa María	Mordeduras de serpientes	Hojas	Emplastes
Sauco	Dolores articulares, problemas respiratorios, antiinflamatorio	Frutos y hojas	Infusiones y emplastes
Siempre viva	Antimalárica, tratar la fiebre y amigdalitis	Flores y hojas	Infusiones y baños
Singamochila	Infección en los riñones	Hojas	Infusión
Tabaco	Antiinflamatorio	Hojas	Emplaste
Toronjil	Problemas del sistema nervioso, antiinflamatorio y tratamiento de dolores	Planta completa	Infusión y baños
Totumo	Problemas respiratorios	Fruto (pulpa)	Infusión
Ultimorrial	Antiinflamatorio	hojas	Infusión y baños
Venturosa	Problemas respiratorios, malestar general en el cuerpo y antiparasitario	Hojas y flores	Infusión, emplaste y baños
Verbena	Antidiarreico, problemas intestinales, digestivos, respiratorios	Planta completa	Infusión, baños
Verdolaga	Antiinflamatorio, diurético	Planta completa	Infusión
Volantona	Antiparasitaria, diurética e infecciones de la piel	Planta completa	Infusión y baños
Yantén	Problemas digestivos, respiratorios, desinflamatorio	Planta completa	Infusión

Fuente: Elaboración propia.

Determinación taxonómica

De las especies descritas, se seleccionaron 19 que fueron identificadas en el Herbario Nacional Colombiano de la Universidad Nacional de Colombia, por especialistas en taxonomía vegetal (tabla 2).

Tabla 2. Plantas medicinales reportadas para la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba) que fueron identificadas en el herbario nacional colombiano.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Determinó
Santa María	<i>Piper peltatum</i> L.	Piperaceae	C. Parra-O/2018
Anamú	<i>Petivera alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	C. Parra-O/2018
Azar de la India	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Rutaceae	C. Parra-O/2018
Yantén	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	O. Rivera-Díaz/2018
Quitador	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Brown	Verbenaceae	J.L. Fernández-Alonso/2018
Toronjil	<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	Lamiaceae	J.L. Fernández-Alonso/2018
Albahaca	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Lamiaceae	J.L. Fernández-Alonso/2018
Árnica	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst	Euphorbiaceae	J. Murillo/2018
Curarina	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	Amaranthaceae	C. Parra-O/2017
Cavaboyo	<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	Talinaceae	O. Rivera-Díaz/2017
Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae	C. Parra-O/2017
Níspero	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Sapotaceae	C. Parra-O/2017
Venturosa	<i>Lantana cámara</i> L.	Verbenaceae	C. Parra-O/2017
Cilantro de monte	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	C. Parra-O/2017
Moringa	<i>Moringa oleífera</i> Lam.	Moringaceae	C. Parra-O/2017
Verbena	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Boraginaceae	C. Parra-O/2017
Coquito	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	D.Giraldo-Cañas/2017
Salvia	<i>Croton conduplicatus</i> Kunth	Euphorbiaceae	J.Murillo/2017
Altamisa	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Asteraceae	C. Parra-O/2017

Fuente: Elaboración propia.

Según la información brindada en la tabla 2, las especies vegetales pertenecen a 15 familias diferentes, siendo las que poseen dos especies reportadas *Verbenaceae*, *Lamiaceae*, *Euphorbiaceae* y *Amaranthaceae*, del resto de familias solo poseen una especie.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos del trabajo metodológico desarrollado en el semillero de investigación, se corrobora que cada una de las especies reportadas son importantes dentro del conocimiento tradicional del municipio de Planeta Rica (Córdoba-Colombia), puesto que además de ser la primera línea de atención médica en esta zona del país, se da a conocer la riqueza cultural que poseen estas comunidades, afirmación que se sustenta con el informe sobre medicina tradicional de la OMS (OMS, 2013).

El conocimiento que está custodiado aún en las comunidades, destacando el empleo de la flora medicinal, es de importancia en el contexto escolar precisamente por la articulación que se hace con ejes temáticos de las ciencias naturales y cuyos resultados trascienden los límites de la escuela, por ser precisamente, el primer estudio en llevarse a cabo sobre la temática descrita en esta región de Colombia.

De ahí que los resultados descritos permitan validar el trabajo de campo y experimental que se realiza al interior del semillero de investigación, ya que se toma como referente dos de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) promulgados desde la asamblea general de las Naciones Unidas (Gil, 2018):

- a. Educación de calidad, porque se permite que los estudiantes desarrollen habilidades propias de la indagación científica a partir de un estudio sobre una situación que cobra interés dentro del entorno escolar, permitiendo ir más allá de la recepción y repetición de información.

b. Vida de ecosistemas terrestres, porque los estudiantes adquieren un compromiso voluntario de aportar con la salvaguarda de las especies vegetales estudiadas.

Esta investigación es pionera para la región de Córdoba, al norte de Colombia, con relación a un estudio de tipo descriptivo de las plantas con propiedades medicinales de mayor uso dentro de una comunidad. Se permitió describir 70 especies vegetales, a las cuales les son atribuidas propiedades curativas en la zona urbana de Planeta Rica (Córdoba), lo que a la fecha posibilitó la identificación de 19 especies vegetales en un herbario nacional. Por tal razón, se convierte en un reto poder identificar taxonómicamente la totalidad de plantas medicinales reportadas, aportando así con la construcción de un estado del arte sobre el tema de interés para esta zona de Colombia.

En cuanto al fortalecimiento de la habilidad de indagación científica, los estudiantes participantes en el semillero de investigación lograron apropiarse de la temática tratada e incorporar en su quehacer la capacidad de reflexionar acerca de situaciones que son de interés en el contexto intervenido y comprender, además, que desde la escuela se pueden abordar en aras de apuntar hacia un aprendizaje significativo.

El empleo de las plantas medicinales descritas en Planeta Rica (Córdoba-Colombia), es la práctica u opción más inmediata para el tratamiento de enfermedades que no pongan en inminente peligro la salud de las personas. De acuerdo con la información registrada en la **Tabla 1** se puede interpretar que existe diversidad de especies, que usadas en la medicina tradicional, son fuente de principios naturales que ayudan a contrarrestar los embates de las enfermedades que pueden ser tratadas con esta primera medida, tales como resfriados, fiebre, inflamación, insomnio, entre otras.

Además, este estudio permitió que los estudiantes participantes en el semillero de investigación lograrán un acercamiento real con su comunidad, al escuchar y recibir de viva voz de los encuestados el conocimiento tradicional que han resguardado con mucha cautela y respeto. Esto ayudó a que la habilidad de indagación científica fuese fortalecida a la luz de la interpretación que realizaron sobre la información compilada y la manera en que la organizaron coherentemente, lo que quedó evidenciado en la forma respetuosa con que aprovechan los recursos naturales y en la actitud en cómo asumen con propiedad el proceso de aprendizaje que se brinda desde la escuela, y que se fortalece a partir de situaciones del contexto.

Se prevé ampliar el estudio desde el punto de vista fitoquímico, con el propósito de compilar datos que permitan conocer de forma preliminar los principios activos o metabolitos secundarios que están presentes en las plantas reportadas, los cuales presuntamente podrían estar involucrados en las capacidades curativas mencionadas.

Además, organizar la información recolectada y analizada con miras al diseño de una cartilla de carácter educativo y científico, que permita llevar un proceso de sistematización más riguroso y poder brindar a la comunidad la información concerniente al empleo de la flora medicinal nativa, fruto del saber tradicional que aún se conserva y que es menester salvaguardar desde la escuela como primera instancia de custodia del saber.

Referencias bibliográficas

Arenas, A. y del Cairo, C. (2009). Etnobotánica, modernidad y pedagogía crítica del lugar. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 14(44), 69-83. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-52162009000100006&script=sci_arttext&tln-g=en

Bermúdez, A., Oliveira Miranda, M. A. y Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos

y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453-459. <https://www.redalyc.org/html/339/33910703/>

Carreño Hidalgo, P. C. (2016). *La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos*. [Tesis de Maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3523/Carre%C3%B1o-HidalgoPabloCesar2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cristobal Tembladera, C. y García, H. (2013). La indagación científica para la enseñanza de las ciencias. *Horizonte de la Ciencia*, 3(5), 99-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5420523>

Doménech Casal, J. (2014). Una secuencia didáctica de modelización, indagación y creación del conocimiento científico en torno a la deriva continental y la tectónica de placas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1), 186-197. DOI:<http://hdl.handle.net/10498/16932>

Gil Quilez, M., Martínez Peña, M. B., de la Gándara Gómez, M., Calvo Hernández, J. y Cortés Gracia, A. L. (2008). De la universidad a la escuela: no es fácil la indagación científica. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (63), 81-100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2795626>

Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 18(140), 107-118. https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf

Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación holística*. Fundación SyPAL.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-392916_recurso_1.pdf

Monroy, R., y Ayala, I. (2003). Importancia del conocimiento etnobotánico frente al proceso de urbanización. *Etnobiología*, 3(1), 79-92. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5420523>

rioja.es/servlet/articulo?codigo=5294424

Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Editorial Magisterio.

Organización Mundial de la Salud. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>

Pellón, E. G. (2002). Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jard Bot Madrid*, 60(1), 171-182. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/306731.pdf>

Romero, P. (2019). *Cómo liberarse de una educación equivocada*. Editorial Magisterio.

Strauss, A. y Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.

Vasco, E. (1996). *Maestros, alumnos y saberes. Investigación y docencia en el aula*. Editorial Magisterio.

Semillero de Investigación Fitoquímica. (2019, 18 de abril). *Uso del “Yantén, Llantén” (Plantago major L) en medicina tradicional*. [Vídeo] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qtxp0ncoi-o&t=6s>