



Iris Espinoza Rimari
Nilton Omar Alfaro Vargas
María Cecilia Paucar Orihuela

LA ETNOBOTÁNICA Y LA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Iris Espinoza Rimari
Nilton Omar Alfaro Vargas
María Cecilia Paucar Orihuela

LA ETNOBOTÁNICA

Y LA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Iris Espinoza Rimari, editora

La etnobotánica y la concienciación ambiental

© **Editora**

Iris Espinoza Rimari

Av. Jose Galvez Mz. 17, Lote 6B. A.H. San Antonio - Pedregal Alto, Lurigancho Chosica.

Lima - Perú

Telf. 993 721 730

Email: titinbio@yahoo.com

© **Autores**

Iris Espinoza Rimari

Nilton Omar Alfaro Vargas

María Cecilia Paucar Orihuela

Diseño y diagramación: Ernesto Hernández Lama

Foto de portada: Juanjo Menta

Primera edición, setiembre 2020.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-06196

ISBN: 978-612-00-5466-6

Se terminó de imprimir en setiembre del 2020 en

Editorial Activa

Av. Argentina 144 Int. 1123 1er. piso

Lima - Perú

Tiraje: 500 ejemplares

Contenido

Introducción	7
--------------------	---

LA ETNOBOTÁNICA Y LA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

1. LA ETNOBOTÁNICA	9
2. LA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL	25
3. LA COMUNIDAD DE MATUCANA	39
4. TÉRMINOS BÁSICOS DE ESTUDIO	53

CONCLUSIONES.....	56
-------------------	----

RECOMENDACIONES.....	59
----------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	60
--------------------	----

APENDICE	69
----------------	----

Introducción

La etnobotánica es el estudio del comportamiento de las sociedades humanas respecto del mundo vegetal (Portéres, 1970), a su vez, evidencia cómo se ha logrado el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales, tanto nativas (indígenas) como aquellas que han sido residentes en una determinada región por largo tiempo (Ocampo, 1994).

En esta disciplina existen diferentes campos de investigación que se estudian con el fin de reconocer las dinámicas que se generan en la relación planta hombre, dentro de estos esta: “elucidar la posición cultural de las tribus que han utilizado las plantas y clarificar la distribución en el pasado de las plantas útiles” (Harshberger, 1996); como en el análisis y reconocimiento de todas las dinámicas que se encuentran alrededor de las comunidades y sus recursos vegetales, en donde son necesarios diferentes conocimientos y campos del saber.

A través de la historia de la humanidad, la naturaleza y la ecología han jugado un rol importante en la vida de todos los seres, la interrelación del hombre con su medio producen factores culturales a través de los elementos del entorno: territorio, flora, fauna, los recursos naturales y el clima son reconocidos y protegidos por los habitantes que conviven cada día.

El distrito de Matucana, pertenece a la provincia de Huarochirí, en el departamento de Lima; el distrito está ubicado en territorios que corresponden a tres Comunidades Campesinas: Barrio Alto, Barrio Bajo y Huariquiña, en las cuales, hasta la actualidad, conservan sus conocimientos ancestrales a pesar de la extirpación de idolatrías que se produjo por estas zonas.

En la presente investigación describimos las bases teóricas, consignando las categorías del conocimiento, los principios, clasificación, aplicación de la etnobotánica al desarrollo sostenible; tratamos también sobre la concienciación ambiental. Consignamos la temática de la Agenda XXI, la carta de la tierra, la educación como principal pilar para la sostenibilidad y el desarrollo sostenible en el distrito de Matucana.

Dentro de este contexto desarrollamos los referentes teóricos y metodológicos sobre la etnobotánica, en su relación su estudio en base a las relaciones entre los grupos humanos y su entorno vegetal, es decir el uso y aprovechamiento de las plantas en los diferentes espacios culturales y en ecosistemas dinámicos, con componentes naturales y sociales. En otras palabras, desarrollamos un estudio sobre las el uso de las plantas contextualizado con la conciencia ambiental en los pueblos de Matucana de la provincia de Huarochirí.

Los autores

La etnobotánica y la concienciación ambiental

1. LA ETNOBOTÁNICA

La Etnobotánica es la ciencia que nos permite conocer cómo el hombre se ha relacionado, a lo largo del tiempo y en las diferentes culturas, con su entorno natural, especialmente con el mundo de las plantas: para comer, vestirse, teñir tejidos, curarse, elaborar herramientas y utensilios para el hogar, instrumentos musicales, arte, folklore. Cultura, en definitiva es de cultura de lo que estamos hablando.

Para Rivera y Obón (2006: 8), la etnobotánica, etimológicamente se refiere a las plantas útiles, del griego *botanon* y a las gentes o los pueblos, del griego *ethnos*. Se trata por tanto de “una disciplina que relaciona las plantas y la gente”. Por un sesgo metodológico y conceptual, desde su origen, la etnobotánica se ha centrado en los pueblos indígenas, las sociedades carentes de escritura o los pueblos prehistóricos. Sin embargo se ha demostrado que el conocimiento y práctica popular referente a las plantas puede ser también investigado en las sociedades más complejas.

Rivera y Obón anotan que la etnobotánica como:

[...] una disciplina científica que cuenta con un siglo de historia y pretende estudiar las diversas interacciones entre los grupos humanos y su entorno vegetal; es una parte de un concepto más amplio: la etnobiología. Se analiza en la etnobotánica, tanto el papel de las plantas dentro de los sistemas de conocimiento tradicional, como los complejos procesos de coevolución entre la especie humana y las especies vegetales con las que interactúa, en términos de uso y manejo. (Rivera y Obón 1998: 10).

En el V Congreso Internacional de Etnobotánica (ICEB, 2009), en el cual el tema elegido fue Tradiciones y transformaciones en etnobotánica, que se realizó en Bariloche – Argentina, se explica:

la etnobotánica como una rama científica de carácter interdisciplinario que estudia la interrelación de los seres humanos con las plantas a lo largo del tiempo y el espacio; que esta rama de la ciencia es bastante joven, y se ha desarrollado desde muy diversos enfoques con el aporte de biólogos, antropólogos, geógrafos, ecólogos, historiadores, lingüistas, entre otros. Se menciona que la etnobotánica ha tenido poco desarrollo en Argentina, no obstante el papel fundamental que posee hoy en día en la sociedad para el entendimiento y mejoramiento de nuestra relación con el medio ambiente; nada podemos preservar si no comprendemos cómo los seres humanos nos relacionamos con las plantas. La fuerte conexión que existe entre la diversidad biológica y la cultural posiciona a la etnobotánica como una ciencia que puede dar efectivas soluciones locales a muchos de los problemas que enfrenta el mundo, como la seguridad alimentaria, el mantenimiento de la salud, la deforestación, la pérdida de la calidad de vida, etc. (ICEB, 2009: 2)

Entre los objetivos de la reunión se puede considerar como los más importantes:

- Reunir en un foro de discusión internacional a profesionales de distintas orientaciones y disciplinas vinculadas con la interrelación hombre-entorno vegetal.
- Generar un espacio de debate en torno a los saberes botánicos y su aplicación en un contexto globalizado en donde la tendencia general es la pérdida acelerada del conocimiento botánico tradicional.
- Propiciar el intercambio de experiencias y la interacción entre distintos grupos científicos con el fin de contribuir a la preservación de la diversidad cultural y biológica.

La etnobotánica no puede ser estudiada en forma unilateral por la botánica ni por la antropología, menos por otras ciencias, disciplinas o campos del conocimiento humano. El estudio de la etnobotánica incluye a un conjunto de conocimientos relacionados entre sí, que constituye una determinada formación integral, aceptando la vida intelectual de los pobladores de todas las culturas y la intención investigadora de cada etnia, cada pueblo y cada nación. De manera que se haga una teoría unificadora que deriva de fuentes botánicas, antropológicas y demás ciencias naturales, sociales, humanas de la tecnología, de la filosofía, de la religión, del mito, de la cosmovisión y otras sabidurías de los diferentes grupos culturales con relación a su mundo vegetal. (Gómez 2003: 66-67).

El objeto de estudio de la etnobotánica no puede descomponerse en elementos diversos, no es posible entrar en conocimiento de ello si sólo se delimita una determinada conexión de las que en él se dan. Lo específico del objeto de conocimiento de la etnobotánica radica en la presencia de una interdependencia de conexiones y la investigación de esta interdependencia de conexiones constituye un importante objeto de análisis teórico-práctico y metodológico. La elaboración de los principios metodológicos de la investigación del sistema constituye una de las principales tareas de la etnobotánica.

También, desarrolla la evolución del concepto, a través del tiempo, de la siguiente manera: Powers (1874) utilizó el término “botánico aborigen como predecesor de la etnobotánica”; Harshberger (1895) utilizó por primera vez la palabra “Etnobotánica, en sustitución de botánica aborigen” para referirse al estudio de las plantas utilizadas por los pueblos primitivos y aborígenes; Castro Pozo (1936) en su obra *Del Ayllu al Cooperativismo Socialista*, menciona el término “Botánica Etnológica Americana” de Herminio Valdizan y Ángel Maldonado; Jones (1940) define a la etnobotánica como “la interrelación entre el hombre primitivo y las plantas”; Schultes (1941) conceptualiza que “La etnobotánica, en su más amplio sentido, es el estudio de las relaciones que existe entre el hombre y su medio ambiente vegetal”; Jones (1957) define la etnobotánica como “una unidad de estudio ecológico especializado en la interrelación del hombre y el mundo vegetal”;



Hernández (1976) consigna sobre la etnobotánica que “es el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y las plantas a través del tiempo y en los diferentes ambientes”; Barrera et al. (1976) afirman que la etnobotánica es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos tradicionales de los elementos de la flora. Los estudios etnobotánicos van más allá de lo que puede pretender la investigación botánica que en ellos se requiere, puesto que sus metas se encuentran alrededor de un punto fundamental que es el de la significación o valor cultural de las plantas en una determinada comunidad campesina humana. La raíz etnos debe traducirse aquí como pueblo, pero no en un sentido racial, sino social y cultural. El principal objeto de la etnobotánica es el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales. Por otro lado Caballero (1979) se refiere a la etnobotánica como estudio de los usos tradicionales de las plantas, o en un sentido más correcto, como el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales, este debe dejar de ser un auxiliar científico de la explotación o en un puro ejercicio académico y debe ponerse al servicio de las propias comunidades indígenas y campesinas en las que se practica.

La Etnobotánica es una disciplina que se nutre de la diversa relación del hombre con el mundo de las plantas, de tal manera que cuando hablamos de etnobotánica podemos estar hablando de:

- Etnomedicina.
- Etnografía.
- Cultura.
- Tradición.
- Historia.
- Arte.
- Mitos, leyendas.
- Música, folklore.

En la Etnobotánica todo se une de manera holística y compleja para ayudarnos a entender una cultura determinada, unos hábitos, un medio de vida, interpretar un paisaje.

La Etnobotánica nos permite entender nuestro presente y hacer proyecciones hacia el futuro, en definitiva establecer puentes de unión entre cómo vivimos en el pasado y cómo vivimos en el presente. Es la memoria viva de nuestros pueblos y gentes, especialmente de las zonas rurales, de las que muchos emigraron hace años y a las que otros quieren volver ahora en busca de una mejor calidad de vida.

1.1 Etnobotánica y conservación de los recursos naturales

La etnobotánica es el intercambio y la articulación de saberes que se recogen en resultados dados por el diálogo entre académicos, sabedores y miembros de la comunidad donde nace y vive la planta. Por su naturaleza interdisciplinaria abarca muchas áreas, incluyendo: botánica, química, medicina, farmacología, toxicología, nutrición, agronomía, ecología, sociología, antropología, lingüística, historia y arqueología, entre otras; lo cual permite un amplio rango de enfoques y aplicaciones (Alexiades, 1996a; Martin,

2001; Gómez, 1993; Bermúdez et al., 2005), no obstante, aunque existen excepciones notables, muchos investigadores incursionan en este campo de estudio desde el ámbito de sus propias disciplinas, a pesar del interés común ha existido poco intercambio de teorías y métodos entre disciplinas (Prance, 1991 y Alexiades, 1996b), tal situación ha favorecido una alta proporción de estudios etnobotánicos descriptivos, interesantes y enriquecedores en sí mismos, pero limitados a compilar listas de plantas útiles en algunos casos (Gómez, 2002), lo que viene favorecido una percepción negativa de la etnobotánica, la cual ha sido vista como una “pseudociencia” que carece de un contexto teórico unificado y de técnicas de análisis rigurosas (Ford, 1978; Phillips & Gentry 1993 y Bermúdez et al., 2005).

La etnobotánica es el intercambio y la articulación de saberes que se recogen en resultados dados por el diálogo entre académicos, sabedores y miembros de la comunidad donde nace y vive la planta. Por su naturaleza interdisciplinaria abarca muchas áreas, incluyendo: botánica, química, medicina, farmacología, toxicología, nutrición, agronomía, ecología, sociología, antropología, lingüística, historia y arqueología, entre otras; lo cual permite un amplio rango de enfoques y aplicaciones (Alexiades, 1996a; Martin, 2001; Gómez, 1993; Bermúdez et al., 2005), no obstante, aunque existen excepciones notables, muchos investigadores incursionan en este campo de estudio desde el ámbito de sus propias disciplinas, a pesar del interés común ha existido poco intercambio de teorías y métodos entre disciplinas (Prance, 1991 y Alexiades, 1996b), tal situación ha favorecido una alta proporción de estudios etnobotánicos descriptivos, interesantes y enriquecedores en sí mismos, pero limitados a compilar listas de plantas útiles en algunos casos (Gómez, 2002), lo que viene favorecido una percepción negativa de la etnobotánica, la cual ha sido vista como una “pseudociencia” que carece de un contexto teórico unificado y de técnicas de análisis rigurosas (Ford, 1978; Phillips & Gentry 1993 y Bermúdez et al., 2005).

La investigación etnobotánica ha adquirido especial relevancia en las últimas décadas debido a la creciente pérdida del conocimiento tradicional de sociedades nativas y la degradación de hábitats naturales (Prance, 1991;

Cunningham, 1996 y Caniago & Siebert, 1998). Durante este período, algunas revisiones sobre la naturaleza y alcances de la etnobotánica han contribuido a unificar su campo teórico y a resaltar el papel de este campo en la conservación de la biodiversidad y en el desarrollo de comunidades locales (Davis, 1991; Prance, 1991; Alexiades, 1996a y Martín, 2001), dando importancia a la documentación de experiencias de manejo, en ciertos grupos indígenas, para diseñar estrategias de conservación y manejo sostenible de ecosistemas tropicales (Prance et al., 1987 y Boom, 1990). La estructura fundamental de la relación planta-humanidad se forja a través de la cultura, Toledo, et al. (2001), establece una “conservación simbiótica: concepto bioconvergente de diversidad cultural, en donde la diversidad biológica y cultural son mutuamente dependiente y biológicamente coterráneas, dando sentido a la reflexión de Jonas et al. (2012), Quienes indican que es el eje de



la lucha por la vida, la cultura y la naturaleza, por una conservación tanto biológica como cultural, propuesta que toma un sentido político cuando los grupos asumen como bandera de lucha su territorio ancestral y el mantenimiento de la memoria colectiva, como elementos culturales de resistencia política, de preservación de las prácticas culturales y defensa mediante la justicia natural.

1.2 Categorías del conocimiento etnobotánica

La etnobotánica a diferencia de la botánica convencional, centra como eje focal de su investigación, a las relaciones existentes entre los hombres y las plantas. Asimismo, el objeto principal del estudio etnobotánico proviene del hombre, que posee una forma propia de caracterizar y percibir el mundo que lo rodea (Zent, 1996: 201).

a. Categoría “Emica”

Corresponde a la percepción, clasificación, nomenclatura, conocimientos, creencias, reglas y normas éticas de una determinada cultura o comunidad local. El objetivo de la investigación “émica” es entender a una cultura bajo sus propios términos, permitiendo descubrir aspectos relevantes de su comportamiento y de su estructura cognitiva, de gran utilidad en la investigación etnobotánica (Zent, 1996: 203).

b. Categoría “Ética”

La orientación “ética” del investigador, describe y clasifica una determinada cultura en base a su percepción y siguiendo metodologías científicas. El objetivo principal es clasificar y sistematizar aspectos culturales cuyos resultados sean sometidos a comparaciones y generalizaciones con otras culturas (Harris, 1979. 497; Zent, 1996: 204).

c. La Etnobotánica Utilitaria

Comprende la colección de información acerca de los usos y el manejo de las plantas, así como sus formas de utilización y procesamiento.

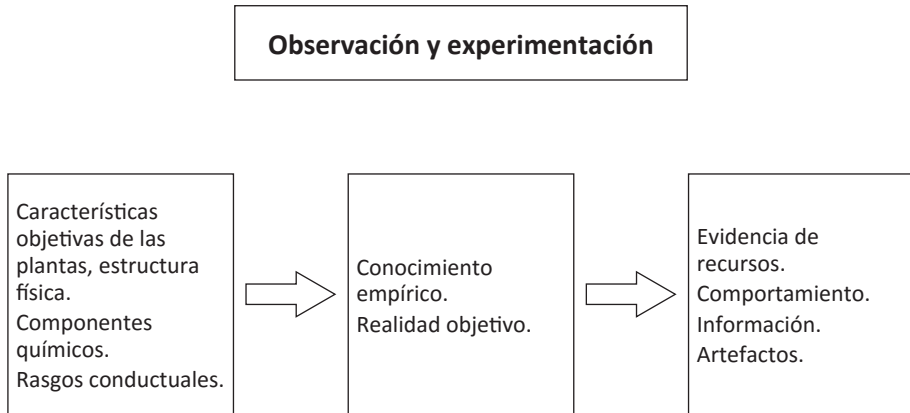


Gráfico 1: Colección de información de usos y manejo de plantas

d. La Etnobotánica Cognoscitiva

A diferencia de la estrictamente utilitaria, estudia la integración entre los simbolismos de cada cultura y la estructura social, para examinar las formas de interrelación de los individuos o comunidades con las plantas o tipos de vegetación.

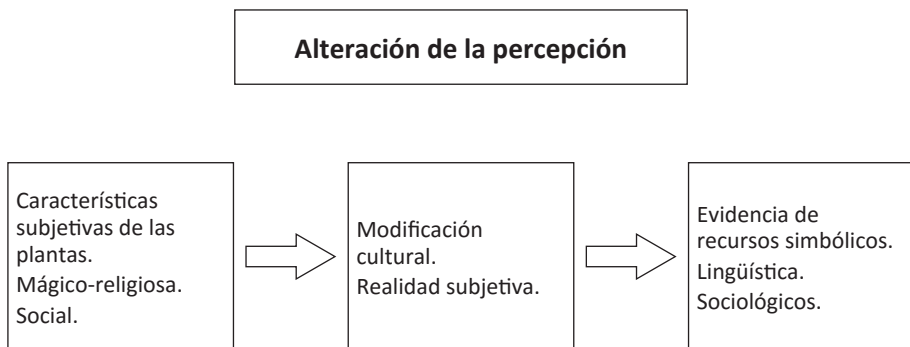


Gráfico 2: Integración entre los simbolismos de la cultura y la estructura social para examinar las formas de interrelación de los individuos con las plantas.

La ecología y ecología cultural, hace referencia al manejo y el uso de las plantas de acuerdo al contexto socio-cultural de un pueblo, mediante la selección, mejoramiento o adaptación de determinadas especies de interés cultural.

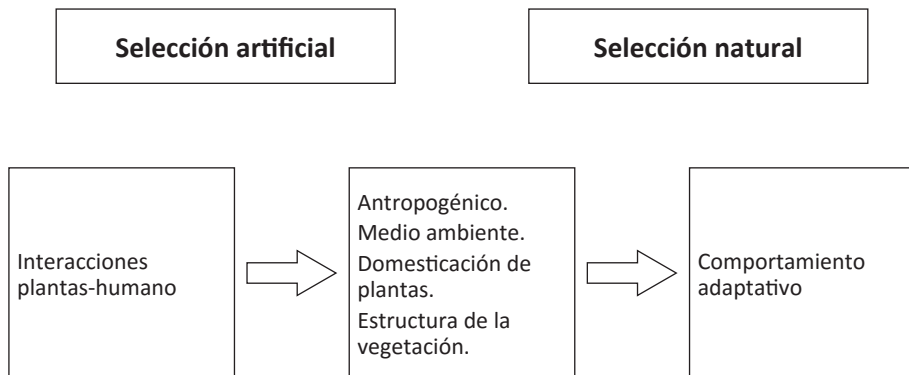


Gráfico 3: *Mejoramiento por selección en especies de interés.*

1.3 Principios de la clasificación etnobiológica

Las sociedades tradicionales normalmente nombran y categorizan sólo a un grupo específico del total de las especies que se encuentran localmente. Cada una de ellas es aparentemente clasificada de acuerdo a un número de principios generales (Berlín, 1992: 32-34).

Berlín et al. (1973: 214-242) establecieron siete principios generales de clasificación etnobiológica, los cuales fueron revisados y expandidos por Berlín en 1992, proponiendo siete principios de categorización etnobiológica y cinco principios de nomenclatura etnobiológica, proponiendo el esquema de clasificación tradicional de mayor aceptación entre los etnobiólogos. Dentro de los principios de categorización etnobiológica, se establece que las categorías de taxa mutuamente excluyentes, comparables con las categorías del sistema occidental son: El reino, forma de vida, intermedio, género, especie y variedad (Berlin, 1992: 113, 116), que Martin resume como se puede apreciar en el cuadro 1.

Cuadro 1: Categorías etnobiológicas

CLASIFICACIÓN ETNOBIOLÓGICA	RELATIVO AL NUMERO Y CONTENIDO BIOLÓGICO
REINO	Incluye solo un miembro, por ejemplo: el taxón plantas. Donde están incluidas todas las taxa de menor clasificación (Berlin,1992). Este incluye todas las plantas superiores y puede incluir musgos, líquenes y otros organismos similares (Martín, 1995).
FORMA DE VIDA	Son pocos sin número, probablemente no más de diez o cincuenta, son generalmente poli típicas, y se incluyen en ellas a la mayoría de taxa de menor clasificación. Esencialmente, designa a un pequeño número de tipos morfológicos de plantas y animales con patrones de habito y de forma fácilmente identificables (Berlin, 1992). Son clases amplias y distintivas, como árboles, bejuco y pastos, son reconocidos por su hábito, distribución en una zona ecológica específica, utilidad o combinación de estas características (Martín, 1995).
INTERMEDIO (SIN NOMBRE)	Grupo generalmente pequeño de taxa genéricos, basada en percepciones afines de la morfología total y de comportamiento (Berlin, 1992). Se llaman intermediarios porque se ubican entre la forma de vida y el género. También se le denomina “categorías ocultas”, ya que generalmente no es detectado en la clasificación tradicional, casi nunca se nombra y generalmente no es reconocido por toda la gente de una comunidad (Martín, 1995).
GÉNERO	Es el más numeroso de todo sistema, con raras excepciones, con un número de no más de 5,000 clases en cada reino, son mayormente monotípicas (aproximadamente el 80% del sistema tradicional) (Berlin, 1992). Es la categoría más relevante de la botánica tradicional, sus nombres son los primeros que se aprenden y que se mencionan en las entrevistas, la mayoría de los géneros se incluyen en / o están afiliados a una forma de vida, aunque algunas plantas morfológicamente distintas, económicamente importantes, pueden estar afiliadas a las formas de vida (Martín, 1995).
ESPECÍFICO	Taxa sub-genéricas, pocas en número. Conformada por variedades tradicionales raras (Berlin, 1992). En general, las especies y las variedades tradicionales difieren de unas cuantas características morfológicas, como color, tamaño, o forma de las partes de la plantas. Corresponden a las plantas de importancia agrícola o cultural (Martín, 1995).

Fuente: Martín (2000: 194-195)

1.4 Conocimiento etnobotánica de los pobladores

Son aquellos conocimientos empíricos que poseen los pobladores sobre las funciones, usos y aplicaciones de la flora, para solucionar sus necesidades, en sus diferentes actividades de subsistencia, tomando en cuenta su concepción andina frente a su mundo vegetal.

Los conocimientos empíricos son transmitidos de forma oral, de generación en generación a través del tiempo; tienen raíces milenarias que explican con profundidad las sabidurías botánicas tradicionales, el significado cultural, las prácticas tradicionales, la cosmovisión frente al mundo vegetal, costumbres entre otros de los pobladores del Distrito de Matucana.

Los conocimientos empíricos antes mencionados son estudiados por la etnobotánica, para comprender la relación que tienen los pobladores frente a su mundo vegetal, entorno natural y contexto socio-económico-cultural.

1.5 Aplicación de la etnobotánica al desarrollo sostenible

Rivera y Obón (2006: 143) refieren que en Hispanoamérica se ha planteado como una posibilidad para conservar la naturaleza y, al mismo tiempo, la cultura indígena o la agricultura tradicional la creación de “reservas de vida y cultura”.

Uno de los problemas fundamentales que limitan el éxito económico de las reservas de vida y cultura es que muchos de sus beneficios no se pueden recoger en términos financieros:

- Las industrias farmacéuticas y agrarias reconocen que el mantenimiento de la biodiversidad resulta crucial para proporcionar en un futuro, recursos genéticos y bioquímicos de considerable valor comercial.
- La población local no recibe compensación económica por proteger recursos que en la actualidad son simplemente de valor potencial.

Muchos productos forestales no maderables (setas, plantas medicinales, etc.) se encuentran ya a la venta en los mercados internacionales, pero

con demasiada frecuencia las materias primas reciben una ínfima parte del precio final que alcanza en el mercado el producto acabado.

Con frecuencia los productos forestales no maderables son explotados por personas ajenas a las comunidades locales incluso compitiendo con éstas, como sucede en la recogida de setas en las montañas de las dos Castillas, en España.

Es importante tomar en cuenta uno de los aspectos que enriquecen la valoración del Perú en el ámbito mundial y que lo hacen conocido, siendo, asimismo, una característica importante que fue considerada y respetada por los antiguos peruanos: la diversidad biológica. De acuerdo con la Cumbre de Río sobre Ambiente y Desarrollo (ONU, 1992: Artículo 2), se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

1.6 El conocimiento etnobotánico nos permite:

- Contar historias.
- Recuperar oficios artesanos.
- Promover la participación.
- Difundir el respeto por el entorno natural.
- Hacer partícipes y protagonistas a los mayores.
- Promover la interculturalidad, las relaciones entre niños y abuelos...
- Generar vínculos.
- Y educar en valores de respeto hacia nuestro pasado, nuestros mayores, nuestros recursos naturales, nuestro entorno.

A la Etnobotánica desde luego se llega por “pasión” y si la disciplina te gusta podemos ser fabulosos etnobotánicos sin necesidad de estudiar una

carrera en la universidad, porque el conocimiento etnobotánico lo podemos adquirir a través de dos importantes fuentes:

- La calle, la gente, los pueblos y lugares...En este caso haríamos un trabajo de campo, preguntando a las gentes del lugar, buscando a las personas de pueblos y lugares que saben... y a ellos también se llega preguntando.
- Las publicaciones que ya existen sobre la materia y que son muchas tanto en libros como a través de blogs u otras publicaciones virtuales.

1.7 Los estudios de la Etnobotánica

El estudio de las interacciones de la sociedad con la naturaleza, puede ser abordado con diferentes herramientas y desde diferentes perspectivas, una de ellas es la Etnobotánica. Como tal, no existe una definición generalizada de etnobotánica, ya que se han adoptado distintas posturas según épocas, sitios de estudio y autores.

Los primeros trabajos realizados bajo el término consistían en realizar listas o catálogos de plantas, anotando sus respectivos usos. Al comenzar a integrarse como una disciplina de investigación, el objeto de estudio se fue ampliando a la totalidad de las relaciones ser humano con las plantas, incluyéndose los aspectos etnográficos y simbólicos, y considerando los conocimientos heredados de forma generacional.

Gracias al entendimiento del conocimiento sobre el manejo tradicional de los recursos vegetales, es que se ha originado un gran conocimiento empírico, que ha permitido el descubrimiento de cualidades comestibles, medicinales, tóxicas y religiosas en las plantas. La gente ha hecho uso de las plantas a lo largo de toda su historia, generando conocimiento de la flora en general, el cual ha aportado posibilidades diversas, para mantener y mejorar las condiciones de vida de la sociedad.

Actualmente, se han incorporado herramientas tanto cualitativas como cuantitativas para recabar y analizar los datos que se obtienen en una



investigación etnobotánica; una de las más importantes es la entrevista. La entrevista permite establecer un vínculo directo entre el investigador y el informante, quien accede a compartir sus puntos de vista y sobre todo, los conocimientos que han sido adquiridos de generación en generación acerca del uso de las plantas para obtener un beneficio o bien, cómo han incorporado el uso de las plantas en su vida cotidiana.

Los estudios etnobotánicos, nos permiten aprender de las personas y sensibilizarnos en el uso de las plantas y otros recursos naturales, reconociendo la importancia de las mismas con respecto a una comunidad por sus diversos usos. Del mismo modo, nos ayudan a fundamentar la conservación de la riqueza florística en las comunidades y sobre todo rescatar el conocimiento empírico que hasta hoy en día sigue siendo de gran utilidad para continuar en los avances de innovar nuevas tecnologías; tanto en la medicina, agricultura, horticultura, productos textiles, productos cosméticos entre otros diversos usos que en México siguen vigentes.

La etnobotánica y la concienciación ambiental

En resumen, los estudios etnobotánicos tienen que ver con la totalidad de funciones que las plantas desempeñan en una cultura. Los usos de las plantas, así como las interrelaciones del hombre con ellas son un producto de la historia, en donde intervienen los medios físico y social, además de las cualidades inherentes a las plantas.

2. LA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Formar un hombre con una conciencia responsable, amorosa y respetuosa con su entorno, es tarea de todos.

La Conciencia sobre el medio ambiente se logra con Educación Ambiental.

José Pineda

2.1 Definición

El medio ambiente es un tema siempre verde porque es muy importante para nuestra vida cotidiana. Es donde vivimos, comemos, respiramos y criamos a nuestros hijos. Nuestros sistemas de soporte vital dependen enteramente del bienestar de cada organismo que vive en el planeta tierra. Por eso se ha escrito y hablado mucho sobre la protección y conservación del medio ambiente. Incluso hay cursos de alto valor dedicados al estudio del medio ambiente. Un ejemplo típico es la ciencia del medio ambiente.

La ciencia ambiental es un campo que se ocupa del estudio de la interacción entre los sistemas humanos y los sistemas naturales. Los sistemas naturales involucran a la tierra misma y a la vida. Los sistemas humanos son principalmente las poblaciones de la tierra.

La ciencia ambiental es el campo académico que toma las ciencias físicas, biológicas y químicas para estudiar el medio ambiente y descubrir soluciones a los problemas ambientales. Las ciencias utilizadas en las ciencias ambientales incluyen la geografía, la zoología, la física, la ecología, la oceanología y la geología. Las ciencias ambientales también se ramifican en estudios ambientales e ingeniería ambiental. Proporciona un enfoque integrado e interdisciplinario para el estudio de los problemas ambientales.

- Los estudios ambientales son el estudio de las ciencias sociales para comprender las interacciones humanas con el medio ambiente.
- La ingeniería ambiental se centra en analizar y deducir los problemas del medio ambiente y el efecto de los programas creados por el hom-

bre en el medio ambiente, y en encontrar soluciones para ayudar a proteger y preservar el medio ambiente mediante la eliminación de la contaminación en el aire, el agua y la tierra.

Blanco (2007: 5) define *la educación ambiental* como:

“el proceso permanente que busca generar conciencia ambiental hacia el desarrollo sostenible, y consideramos que la conciencia tiene tres niveles: conocimientos, actitudes y acción, entonces vemos que los procesos y esfuerzos que existen en nuestro país aún no han logrado llegar al primer nivel de la conciencia, es decir, a la generación de conocimiento. Basta con observar como han cambiado nuestros paisajes (en México), donde antes había un lago o un río ahora son tiraderos de basura. Y para colmo, sobresalen los desechos y envases plásticos.

La conciencia ambiental, según Klemmer (1993: 7-19) es “la toma de conciencia de la complejidad de un objeto y la valoración que se hace de dicha complejidad”; mientras que Corraliza (2001: 4) propone el uso del término de conciencia ambiental para describir “el estudio del conjunto de las creencias, actitudes, normas y valores que tienen como objeto de atención el medio ambiente en su conjunto o aspectos particulares del mismo, tales como la escasez de recursos naturales, la disminución de especies, la degradación de espacios naturales o la percepción e impacto de las actividades humanas sobre el clima, entre otros”.

Es hoy, un argumento comúnmente aceptado que las creencias, las actitudes y los valores que las personas tienen ante el medio ambiente deben ser objeto también de la política ambiental. Es una evidencia que muchos de los problemas ambientales requieren soluciones que implican, directa o indirectamente, cambiar las actitudes y estilos de vida de las personas. En este sentido, se hace necesario el estudio de la conciencia ambiental y como mencionan Corraliza et al. (2002: 1-2):

Desde el año 1998, se vienen realizando distintos estudios y trabajos con el fin de contribuir tanto al conocimiento de las claves que explican la conciencia ambiental, como a la definición de estrategias para el cambio

de la conciencia ambiental, como, en fin, al estudio de las relaciones entre la conciencia ambiental y los comportamientos humanos de impacto ambiental. Como en otros grupos de investigación, el objetivo último es promover la proambientalidad, es decir, la implicación social en actitudes y acciones a favor de la conservación y la protección del medio ambiente.

El CONAM (2005: 2) propone para Conciencia ambiental la siguiente definición: Es la formación de conocimientos, interiorización de valores y la participación en la prevención y solución de problemas ambientales.

Los seres humanos poseen cogniciones referidos a la constitución del entorno, los cuales utilizamos para orientarnos y sobrevivir. El conocimiento que se obtiene de las interacciones con el medio, también lo utilizamos para sacar provecho de las oportunidades que nos brinda el ambiente, las cuales podemos usar para aprovechar racionalmente sus recursos.

¿Cuál es la naturaleza de ese conocimiento? ¿Corresponde el conocimiento ambiental con las características “reales” del entorno?

Estas preguntas reciben respuestas encontradas, dependiendo de la aproximación teórica usada para contestarlas. Por ejemplo, la teoría constructivista plantea que todo nuestro conocimiento ambiental se “Construye activamente” y no se “reciben positivamente” desde el entorno. Este enfoque sostiene que “uno no descubre un mundo independiente o preexistente fuera de la mente del que conoce, sino que el individuo crea la realidad a partir de su experiencia, y la influencia de su grupo social, su ideología y sus valores” (De Castro, 1998: 3). Para los psicólogos constructivistas los contenidos de una educación ecológica basada en las nociones del medio, interacciones, nicho ecológico, ecosistemas, diversidad son suficientes. Para ello, los conceptos propios de las ciencias sociales (participación, grupo social, ideología, consumo, etc.) son fundamentales como el contenido de un proceso educativo que pretende generar los conocimientos ambientales necesarios.

De acuerdo con Blanco (2007: 8), para el desarrollo de la conciencia ambiental es necesario que empresas, instituciones, organizaciones, escuelas y cada uno de nosotros incorporen la dimensión ambiental en sus



actividades. El reto está en desarrollar una conciencia ambiental proactiva, de compromiso, que conlleve a incorporar en nuestras decisiones más sencillas y domésticas el tema ambiental. Para tal efecto, se requiere aumentar con urgencia la investigación que genere información que debe traducirse en recomendaciones y propuestas para los diferentes sectores económicos.

Las ciencias ambientales involucran diferentes campos de estudio. En la mayoría de los casos, el estudio de las ciencias ambientales incluye el estudio del cambio climático, los recursos naturales, la energía, la contaminación y las cuestiones ambientales. En las ciencias del medio ambiente, los ecologistas estudian cómo interactúan entre sí las plantas y los animales, los químicos estudian los componentes vivos y no vivos del medio ambiente, los geólogos estudian la formación, la estructura y la historia de la tierra, los biólogos estudian la biodiversidad, los físicos están involucrados en la termodinámica, los informáticos están involucrados en las innovaciones técnicas y los expertos en modelización informática y biomédica estudian el impacto de los problemas ambientales en nuestra salud y nuestra vida social.

La creciente complejidad de los problemas ambientales está creando la necesidad de científicos con una formación rigurosa e interdisciplinaria

en ciencias ambientales. Los científicos y especialistas en medio ambiente utilizan sus conocimientos de las ciencias naturales para proteger el medio ambiente y la salud humana. Deben tener una sólida formación en economía, sociología y ciencias políticas.

2.2 El desarrollo sostenible

La acción degradativa del medio empezó a preocupar a las naciones, cuando comprobaron que dichas acciones repercutían en el propio hombre, el club de Roma elaboró en 1972 el conocido informe “Los límites del desarrollo” que alertó sobre los problemas del crecimiento económico ya que preveía que se llegará, en un plazo de cien años, al límite del desarrollo físico global si no cambiaban las tendencias económico – sociales. Ante esta situación se convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Humano que se celebró en Estocolmo, donde se enuncia (ONU, 1972: Principio 2): Los recursos naturales de la Tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.

El desarrollo sostenible aparece, por primera vez y de modo formal, en el informe que publicó la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la Naciones Unidas (Naciones Unidas, 1987: 23). En este informe, denominado Nuestro Futuro Común, o informe Brundtland (en referencia a la primera ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland, que presidió la comisión) aparecía este concepto, que se ha convertido en el eje central del movimiento a favor del medio y el desarrollo.

Según este informe: “el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin limitar el potencial para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras”. Este concepto introduce un cambio en la forma de relacionarse el hombre con la naturaleza, que requiere nuevos planteamientos, técnicos, políticos, económicos y sociales.

William D. Ruckelshaus, en la publicación titulada *Hacia un Mundo Sostenible* anota que la sostenibilidad es la doctrina ‘emergente’ en la que el crecimiento económico y el desarrollo deben tener lugar y mantenerse a lo largo del tiempo, dentro de los límites designados por la ecología en el sentido más amplio, por las interrelaciones de los seres humanos con sus obras, la biosfera y las leyes químicas que la gobiernan; concluye que la protección ambiental y el desarrollo económico son procesos complementarios en vez de antagónicos (Ruckelshaus, 1989: 169-170).

En junio de 1992, se celebró, en Río de Janeiro, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El objetivo global consistía en establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas. A la conferencia de Río llegan agravados, los problemas ambientales que motivaron la Conferencia de Estocolmo, mayor desequilibrio Norte - Sur, la capa de ozono bastante dañada, graves problemas atmosféricos, etc. En esta conferencia el término más usado era el desarrollo sostenible.



La declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo recogió 27 principios con los que se intenta establecer un acuerdo político de desarrollo racional de los recursos naturales para su conservación y en casi todos ellos se insiste en el desarrollo sostenible. Ello conlleva a la determinación de una nueva dimensión entre ambiente y desarrollo, así como el establecimiento de líneas de cooperación entre países desarrollados y no desarrollados.

El desarrollo sostenible de la Comisión Brundtland se asumiría en la Declaración de Río de 1992 como el derecho al desarrollo, que debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras (United Nations, 1992: Principio 3).

Para el idioma castellano, sustentable “es un adjetivo que significa que se puede sustentar o defender con razones” (RAE 2001), mientras que en el avance de la vigésima tercera edición del Diccionario de la Lengua Española (RAE 2010) se define al desarrollo sostenible como “desarrollo económico que, cubriendo las necesidades del presente, preserva la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas”.

2.3 La agenda del Siglo XXI

Con este documento, fundamentalmente, se pretende establecer un calendario de actuaciones que satisfaga las necesidades de los participantes.

Los temas fundamentales de la Agenda 21 están tratados en 40 capítulos organizados en un preámbulo y cuatro secciones (Agenda 21, 1992):

- Sección I. Dimensiones sociales y económicas.
- Sección II. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo.
- Sección III. Fortalecimiento del papel de los grupos principales.
- Sección IV. Medios de ejecución.

Para ello se proponen medidas eficaces para frenar la destrucción del planeta y tender a eliminar las desigualdades entre países. Medidas que

abordan multitud de aspectos que son reunidos en grandes bloques temáticos como son, entre otros, los siguientes:

- Dimensiones sociales y económicas.
- Lucha contra la pobreza.
- Protección y fomento de la salud humana.
- Fomento y desarrollo sostenible de los recursos humanos.
- Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y políticas internas conexas.
- Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo:
- Protección de la atmósfera.
- Lucha contra la desertificación y la sequía.
- Lucha contra la deforestación.
- Conservación de la biodiversidad.
- Protección de océanos y mares.
- Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos.

2.4 La carta de la tierra

Este documento está estructurado en torno a cuatro principios básicos o angulares, desplegados en 16 principios generales, desarrollados y complementados a su vez en 61 principios de detalle o de apoyo. Todos ellos van precedidos de un Preámbulo, y finalizan con un texto de conclusión “Camino hacia delante” (Comisión de la Carta de la Tierra, 2000: 6). El documento intenta establecer un acuerdo político de desarrollo racional de los recursos naturales para su conservación. Ello conlleva el establecimiento una nueva dimensión entre ambiente y desarrollo, así como el desarrollo de líneas de cooperación entre países desarrollados y no desarrollados.

Un aspecto a tener en cuenta es el sentido antrópico de la gestión ambiental que se desprende de los principios 1,2 y 3, siendo el primero el

más claro con esta idea. De este modo, el hombre se convierte en la especie realmente más protegida de todo el planeta.

Especial mención tiene el principio 10: “Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible”: a) Promover la distribución equitativa de la riqueza dentro de las naciones y entre ellas; b) Intensificar los recursos intelectuales, financieros, técnicos y sociales de las naciones en desarrollo y liberarlas de onerosas deudas internacionales; c) Asegurar que todo comercio apoye el uso sostenible de los recursos, la protección ambiental y las normas laborales progresivas; d) Involucrar e informar a las corporaciones multinacionales y a los organismos financieros internacionales para que actúen transparentemente por el bien público y exigirles responsabilidad por las consecuencias de sus actividades.

La educación ambiental adquiere un elemento determinante como instrumento esencial para promover la participación del ciudadano en el desarrollo sostenible.

El principio 14 propone “Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible” se complementa en los siguientes principios de apoyo: a) Brindar a todos, especialmente a los niños y los jóvenes, oportunidades educativas que les capaciten para contribuir activamente al desarrollo sostenible; b) Promover la contribución de las artes y de las humanidades, al igual que de las ciencias, para la educación sobre la sostenibilidad; c) Intensificar el papel de los medios masivos de comunicación en la toma de conciencia sobre los retos ecológicos y sociales; d) Reconocer la importancia de la educación moral y espiritual para una vida sostenible.

2.5 La educación: principal pilar para la sostenibilidad del desarrollo

En el Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la educación y la formación ambiental realizada en Moscú, en agosto de 1987, se aprueba

la Estrategia Internacional de Acción en materia de Educación y Formación Ambiental para el decenio de 1990 (UNESCO-PNUMA, 1987: 11-12), formulándose que la educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerles actuar, individualmente y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente. No es posible definir las finalidades de la educación ambiental sin tener en cuenta las realidades económicas, sociales y ecológicas de cada sociedad y los objetivos que éste se haya fijado para su desarrollo. No obstante, se pueden destacar algunos objetivos de la educación ambiental comunes al conjunto de la comunidad internacional. Por lo que respecta a los conocimientos, corresponde a la educación ambiental proporcionar, según modalidades elaboradas en función de los públicos a los que se dirige, los medios de percibir y comprender los diversos factores biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales cuya interacción en el tiempo y en el espacio determina el medioambiente, así como actuar para prevenir y resolver los problemas que se plantean en este ámbito. Estos conocimientos deben adquirirse en lo posible mediante la observación, el estudio y la experiencia práctica de medios específicos. Corresponde también a la educación ambiental definir valores y activaciones que favorezcan los comportamientos y los medios que contribuyan a la preservación y mejoramiento del medio circundante. No podrán introducirse realmente los cambios necesarios en los comportamientos mientras la mayoría de los miembros de cada sociedad no hayan interiorizado, libre y concientemente, unos valores más positivos, con respecto al medio ambiente y que sean fundamento de una autodisciplina por ser la educación ambiental un proceso que abarca toda la duración de la vida, puede contribuir a aumentar la pertinencia de la educación general. Más que un aspecto particular del proceso educativo, hay que contemplar a la educación ambiental como una base privilegiada de elaboración de una nueva manera de vivir en armonía con el entorno, un nuevo estilo de vida. La educación ambiental debe dirigirse a todos los

miembros de la comunidad y sus modalidades deberán corresponder a las necesidades, los intereses y las motivaciones de los distintos grupos de edades y de las categorías socio profesionales; deberá adaptarse a los diferentes contextos socioeconómicos y culturales, a las condiciones de vida y tener en cuenta las diferencias regionales y nacionales. Sólo así, la educación ambiental logrará que los diversos agentes sociales adquieran los conocimientos científicos y técnicos; las aptitudes morales que les permitan participar de modo eficaz en la preparación y más tarde, en la gestión de un proceso de desarrollo compatible con la preservación de los potenciales productivos y de los valores estéticos del medio ambiente.

Los principios del Desarrollo Sostenible quedaron plasmados en un Plan de Acción, la Agenda XXI, que busca cambiar el paradigma reinante y aplicar el concepto de sostenibilidad, promoviendo una nueva alianza naturaleza-cultura y fundando una nueva economía.

Entre las recomendaciones de la Agenda XXI está la búsqueda de nuevas y creativas formas de mejorar la relación hombre-naturaleza, medioambiente-desarrollo; promover distintas formas de participación; la no-discriminación y la equidad social, todos los valores que deberían formar parte de los objetivos centrales de los proyectos educativos de todas las naciones (Agenda 21, 1992: Capítulo 36).

La Agenda XXI reconoce que la sostenibilidad del desarrollo implica solidaridad transgeneracional, contexto en el cual, la educación ambiental juega un rol estratégico. Para crear conciencia acerca de estos temas cruciales, es necesario crear una cultura de la sostenibilidad, en la que confluya la voluntad de todos los sectores, tanto públicos como privados, para garantizar la participación de las comunidades en la conservación y uso razonable de los recursos naturales y en el mejoramiento de su calidad de vida.

Ha sido frustrante para los visionarios de los años 70 comprobar que la situación de crisis ecológica sigue prácticamente igual. Es por ello que la Asamblea de Naciones Unidas ha acordado poner énfasis en la creación de una cultura para el desarrollo sostenible y convencer a las naciones que

educar a sus ciudadanos es la única forma de cambiar el paradigma reinante. Para ello ha designado a la UNESCO las tareas de seguimiento y apoyo a la “*Década de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*”, que se inauguró el 2005.

2.6 Desarrollo sostenible de los pueblos del distrito de Matucana

El desarrollo sostenible de los pueblos del distrito de Matucana, se concibe a través de las prácticas que realizan los pobladores, en las diferentes actividades de subsistencia de manera armónica con su ambiente a través del tiempo.

Las prácticas tradicionales se encuentran íntimamente ligados con el desarrollo económico, social y cultural, tales como: Las prácticas tradicionales agrícolas; comercio (trueque, ayni, etc.); conservación de sus recursos naturales y cultivados; ritos relacionados en la conservación del agua y tierra; cosmovisión frente a su entorno natural, entre otros.

Es importante tomar en cuenta la apreciación de Martin Muscoe (1995: 37) sobre la comunidad sostenible, en el sentido de que una comunidad debe ser sostenida o sustentada desde abajo, por sus habitantes presentes y futuros; ciertos lugares, por una combinación peculiar de características físicas, culturales y quizá hasta espirituales, inspiran a la gente a cuidar su comunidad; éstos son los lugares donde la sostenibilidad tiene más probabilidades de afianzarse

2.7 Marco legal

La Constitución Política del Perú (1992: Artículo 68°), establece que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La Ley General del Ambiente (Ley N° 28611, 2005: Artículo 104, inciso 1), en el Título III: Integración de la Legislación Ambiental, Capítulo 1: Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Artículo 104: de la Protección de los Conocimientos Tradicionales, establece que el Estado reco-

noce y protege los derechos patrimoniales y los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de las comunidades campesinas, nativas y locales en lo relativo a la diversidad biológica. El Estado establece los mecanismos para su utilización con el consentimiento informado de dichas comunidades, garantizando la distribución de los beneficios derivados de la utilización.

En la Ley Sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Título VI: De las Comunidades Campesinas y Nativas, se reconoce:

la importancia y el valor de los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades campesinas y nativas, para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. Asimismo, se reconoce, la necesidad de proteger estos conocimientos y establecer mecanismos para promover su utilización con el consentimiento informado de dichas comunidades, garantizando la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización (Ley N° 26839, 1997: Artículo 23).

Asimismo “los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades campesinas, nativas y locales asociados a la diversidad biológica, constituyen patrimonio cultural de las mismas, por ello, tienen derecho sobre ellos y la facultad de decidir respecto a su utilización” (Ley N° 26839, 1997: Artículo 24).

En la Ley que Establece el Régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas vinculados a los Recursos Biológicos (Ley N° 27811, 2002: Artículo 2°), Título II, De las Definiciones, se consideran las siguientes: a) Pueblos Indígenas.- Son pueblos originarios que tienen derechos anteriores a la formación del Estado peruano, mantienen una cultura propia, un esópico territorial y se auto reconocen como tales. En éstos se incluye a los pueblos en aislamiento voluntario o no contactado, así como a las comunidades campesinas y nativas. La denominación “indígena” comprende y puede emplearse como sinónimo de originarios”, “tradicionales”, “étnicos”, “ancestrales”, “nativos” u otros vocablos; b) Conocimientos Colectivos.- Conocimiento acumulado y transgeneracional desarrollado

por los pueblos y comunidades “indígenas” respecto a las propiedades, usos y características de la diversidad biológica. El componente intangible contemplado en la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena incluye este tipo de conocimiento colectivo.

En la misma Ley (Ley N° 27811, 2002: Artículo 5°), el Título IV, De los Objetivos, se indica lo siguiente:

- a) Promover el respeto, la protección, la conservación, la aplicación más amplia y el desarrollo de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas.
- b) Promover la distribución justa y equitativa de los beneficios de los pueblos indígenas y de la humanidad.

El Artículo 9° Rol de las generaciones presentes, indica que “las generaciones presentes de los pueblos indígenas preservan, desarrollan y administran sus conocimientos colectivos en beneficio propio y de las futuras generaciones”.

3. LA COMUNIDAD DE MATUCANA

El distrito peruano de Matucana es uno de los 32 distritos de la provincia de Huarochirí (Gráfico 4), pertenecientes al departamento de Lima, en la región Lima Provincias (Gráfico 5).



Gráfico 4: Mapa de Huarochirí y sus distritos



Gráfico 5: Provincia de Huarochirí en la región Lima Provincias

Matucana se extiende entre una angosta quebrada, enclavada como un espacio excepcional en la variada y agreste geografía andina, entre dos cerros: “*Chilcasequia*” y “*Chihuam-punco*”: segmentos de la Cordillera Occidental de los Andes; altas moles que dominan la Ciudad, semejando a gigantes de piedra que custodian la población apacible y quieta.



Fotografía 1: Vista panorámica del distrito de Matucana

El nombre de Matucana deriva de una expresión aymara producto de las voces *mati* (ajustado, apretado, angosto) y *qhana* (luz, claridad) que significan “*donde la luz se angosta*”.

El distrito de Matucana se localiza a 11° y 12° Latitud Sur, 76° y 77° Longitud Oeste a una altitud de 2398 m. s. n. m. según la Carta Geográfica del Perú.

Está ubicado a 75 km de Lima Metropolitana, en dirección este por medio de la carretera Central. La zona urbanizada mide aproximadamente 1800 metros de largo y 500 metros de ancho, teniendo aspecto de un triángulo bastante irregular.

Climatológicamente Matucana varía en las estaciones de otoño-invierno entre los 22 °C a 13 °C (siendo las mañanas de cielo cubierto con ligeras nieblas y a partir de las 11h brillo intenso de sol hasta el atardecer).

Mientras que en las estaciones de primavera-verano la temperatura varía entre los 13 °C a 25 °C (siendo la totalidad del día soleado), llegando incluso a temperaturas que superan los 26°C.

El distrito de Matucana, como todos los de la Provincia de Huarochirí; es una región esencialmente agrícola y ganadera. Sus tierras fértiles de la parte baja son regadas por el río Rímac y el río Chucumayo; en los caseríos, por las aguas de las lagunas y las lluvias. Las tierras son aptas para los más variados cultivos propios de la región.

Se cultivan papas de regadío y temporal, los pastos especialmente la alfalfa, las flores; otros cultivos de importancia, son el maíz, el trigo, la cebada, las habas, el orégano y las hortalizas y entre los frutales tenemos: los higos, el durazno, la manzana, la palta, las tunas. Plantas medicinales: el llantén, el matico, la ruda, el culén, la sábila, etc. Los vegetales que crecen en forma espontánea, se encuentran en profusión: el maguey, el molle, los sauces, la tara, el eucalipto, el huanarpo, el mito, etc.

Actualmente, Matucana constituye para Lima una de las principales fuentes de abastecimiento de sus productos.

Aparte de los pequeños reptiles y ofidios típicos de las quebradas pedregosas, Matucana dispone de tórtolas, cuculíes, halcones, cernícalos, colibríes y gallinazos (también llamados buitre pavo), sin dejar de mencionar a los guardacaballos y las gallaretas entre las aves, y entre los mamíferos podemos encontrar las vizcachas, los zorros y las ardillas.

Antiguamente podían encontrarse camarones, truchas, pejerreyes en el río Rímac, pero ellos han desaparecido probablemente por la acción de los relaves minerales.

Presenta los siguientes límites: Por el norte con el distrito de Carampoma; por el sur con el distrito de San Damián; por el este con el distrito

de San Mateo de Huanchor y por el oeste con los distritos de San Jerónimo de Surco, San Mateo de Otao y San Juan de Iris, lo que se puede apreciar en el Gráfico 6.

Como podemos observar en el Gráfico 3, el distrito de Matucana se encuentra localizado en territorios de tres antiguas Comunidades Campesinas: La comunidad Campesina de Barrio Alto, con las Parcialidades de Collana, Payhua, Allauca, Ichoca y Chacaya; la Comunidad Campesina de Barrio Bajo, con las Parcialidades de Marachanca, Soca, Huillpa y Huillaque y la Comunidad Campesina de Huariquiña.

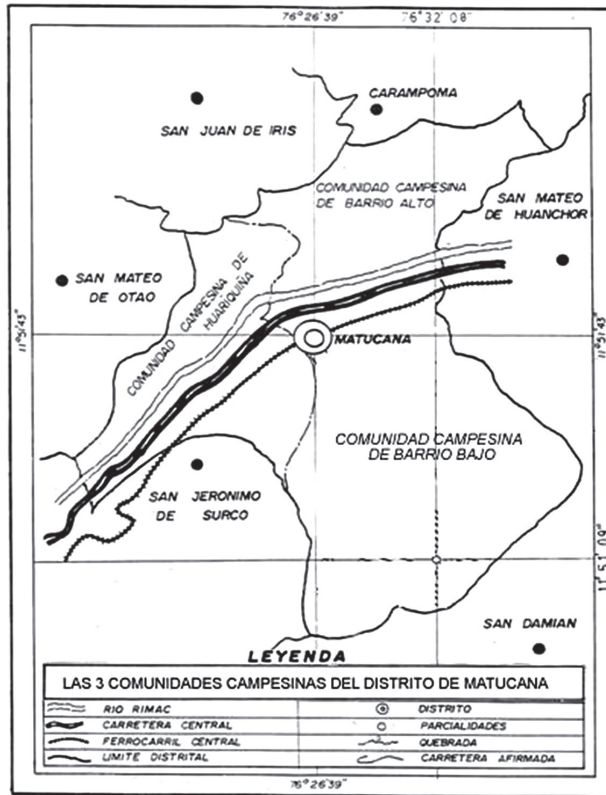


Gráfico 6: Mapa del distrito de Matucana y sus tres Comunidades Campesinas

La etnobotánica y la concienciación ambiental

Las Comunidades Campesinas cuentan con terrenos de cultivo (Fotografías 2 y 3), que se dividen en dos: Parte baja y Parte alta.



Fotografía 2: Comunidad Campesina de Barrio Alto



Fotografía 3: Comunidad Campesina De Barrio Bajo

En la Parte baja, se cultivan el maíz, la oca, las habas, el olluco, la papa, la alfalfa, la diversidad de flores; en la Parte alta, se siembra de temporada con agua de lluvia, los pastos comunales o silvestres que son utilizados en la época de verano. El agua y el forraje cultivado disminuye en esta época. Estos campos son cultivados cada siete años, con el fin de no empobrecer la tierra y recuperar sus componentes nutritivos.

Los pobladores de avanzada edad y los padres de familia enseñan a sus hijos la utilización de los recursos vegetales en forma oral e empírica a través de sus diferentes actividades agrícolas y culturales, sin saber que la transmisión de conocimientos y su significado es estudiado por la Etnobotánica, pero la utilización de sus recursos naturales se está desarrollando de manera irracional pasando al olvido los conocimientos desarrollados de manera sostenible.

Los vientos alisios se dejan sentir con gran intensidad en las alturas se desplazan por entre las quebradas, amortiguando su velocidad del viento. La estación de Matucana a 2378 m.s.n.m. Registra como viento dominante el procedente del sud oeste con una velocidad promedio de 15.6 km/hora calificado como Brisa Débil.

El clima es seco templado con sólo dos estaciones diferenciadas: seco (abril-noviembre) y lluvioso (diciembre-marzo). Las lluvias raramente llegan a ser torrenciales porque la naturaleza del área sólo permite lluvias ligeras provenientes de las nubes formadas al este del continente, en el Océano Atlántico.

A pesar de la extirpación de idolatrías en el Perú, las comunidades andinas conservan sus conocimientos sobre la etnobotánica y costumbres milenarias. Desde el punto de vista etnobotánico, el conocimiento de la utilidad de las plantas, en la alimentación, la medicina y para usos de celebraciones festivas es de trascendencia histórica.

En las fotografías 4,5 y 6 se presentan tres especies vegetales de la zona con gran importancia en la etnobotánica como saberes ancestrales.



Fotografía 4: El marko *Ambrosia peruviana* - Asteraceae, planta con aplicaciones medicinales.



Fotografía 5: La chupasangre *Oenothera rosea* - Onagraceae, planta con reconocidas propiedades.



Fotografía 6: La huallanca
Astrocyliodropuntia subulata - Cactaceae,
planta con múltiples aplicaciones.

Pero estos conocimientos ancestrales sobre la etnobotánica están desapareciendo por la globalización generalizada, que no respeta los saberes ancestrales, la desatención y poca identificación de las autoridades políticas, educativas y comunales llevan al empobrecimiento económico, cultural, contaminación ambiental, pérdida de la biodiversidad, desaparición de la cultura originaria y extinción de las especies vegetales.

Por tales razones es de vital importancia la revaloración, valorización, difusión y conservación de los conocimientos etnobotánicos ancestrales, para incorporarlos como aportes al desarrollo sostenible del Distrito de Matucana, Provincia de Huarochirí.

3.1 La importancia de la investigación la etnobotánica en Matucana

La presente investigación es importante porque aporta los conocimientos del uso de las especies vegetales en la cultura y costumbres de la zona; distribución de la flora en los diferentes pisos altitudinales, uso



adecuado de las especies vegetales en sus diversas actividades de culturales. También es importante porque nos informa el uso de técnicas tradicionales de conservación de sus productos, ritos donde utilizan especies vegetales para la armonía y la salud de los pobladores.

En el distrito de Matucana no hay un estudio de la etnobotánica; por tanto es un aporte para la población local, para la comunidad científica y para la educación dentro del distrito, la información contribuye a la cultura local y nacional. Los resultados de la investigación beneficiarán en primer lugar a los pobladores del distrito, luego a la Provincia y finalmente a la Comunidad científica por ser un aporte a la cultura del país.

3.2 Etnobotánica en las Comunidades Campesinas de Barrio Alto, Barrio Bajo y Huariquiña del distrito de Matucana

Esta variable se ha evaluado en una escala de 13 puntos y se observa que la mayor frecuencia de calificaciones se encuentra en 6, correspondien-

do al 26,6% de las personas encuestadas, siendo el promedio total de 7,638 sobre una base de 13 puntos; esto significa que sobre una base vigesimal, el promedio obtenido sería de 11,75.

Si transformamos las calificaciones a una escala vigesimal, nos encontraremos en el rango de 3,08 a 18,46 que nos indica gran amplitud de conocimientos sobre la materia.

Las Comunidades Campesinas de Barrio Alto, Barrio Bajo y Huariquiña, en la jurisdicción del distrito de Matucana, provincia de Huarochirí, departamento de Lima, cuentan con terrenos de cultivo, que se dividen en dos zonas bien diferenciadas: Parte baja y Parte alta:

- **Parte baja.**- Donde cultivan: el maíz, la oca, el haba, el olluco, la papa, la alfalfa y diversidad de flores para comercio;
- **Parte alta.**- Donde realizan cultivos de secano, con agua de lluvia; los pastos comunales o silvestres son utilizados en la época de invierno, el agua y el forraje cultivado disminuye en esta época del año. Las chacras son cultivadas cada siete años en la que hacen descansar, con la finalidad de no empobrecer la tierra, eliminar el ciclo de vida de hongos, bacterias y de algunos virus y recuperar los nutrientes del suelo para la producción de nuevos cultivos.

La producción en el agro son: la alfalfa, la papa, el haba y en lo pecuario: el ganado que producen la leche, el queso y la carne. Las prácticas de cultivo en la zona son de monocultivo por su rentabilidad en el mercado, habiendo abandonado las prácticas de cultivo asociado o el poli cultivo.

Los pobladores utilizan como combustible leña del eucalipto, el taulish *Lupinus mutabilis* Sweet y el estiércol del ganado mayor: vacuno.

En la Actualidad, los pobladores desarrollan diversas actividades, utilizando los recursos naturales de una manera sostenible, en las prácticas agrícolas conservan los recursos naturales y cultivados. Existen ritos relacionados con la conservación de las especies animales, vegetales: del agua y de la chacra o tierra.

Los ancianos y los padres de familia transmiten los conocimientos ancestrales sobre la conservación de recursos y de la biodiversidad a través de la oralidad a las nuevas generaciones; la utilización de los recursos naturales es aprovechada a través de diferentes actividades que no generan perjuicio.

Es importante acotar que la transmisión de los conocimientos y su significado cultural, es tema de estudio de la Etnobotánica y en tal sentido, es posible revalorar los conocimientos autóctonos para la utilización de los recursos naturales de manera sostenible.

A quinientos años de haberse iniciado el proceso de extirpación de idolatrías en el Perú, con la invasión de una de las “culturas” más nefastas del orbe, las comunidades de Matucana han logrado conservar los conocimientos etnobotánicos y costumbres milenarias; pero éstos están desapareciendo por la nueva invasión de la “globalización” mundial, la poca atención e identificación de las autoridades políticas, educativas y comunales; así generándose el empobrecimiento económico, cultural, contaminación ambiental, pérdida de la biodiversidad, desaparición de la cultura originaria y extinción de las especies vegetales. Por esto, es de vital importancia el rescate, revalorización, difusión y conservación de sus conocimientos sobre la etnobotánicos y relacionados con el hombre andino, para incorporarlos como aporte al desarrollo sostenible del distrito de Matucana en particular y del país en general.

Al respecto, Ugent y Ochoa (2006: 24) anotan que con el paso de formas tradicionales, mucho de los conceptos de belleza y valores se están perdiendo; muchas artesanías y telares hechos a mano están siendo reemplazados en el mercado por los que se hacen a máquina y de materiales sintéticos que se traen de otros países, el nylon y el rayón están sustituyendo al algodón nativo, a la fibra de alpaca y otras fibras, el plástico está reemplazando a la arcilla en la alfarería y nuevos y diversos materiales ahora están relevando al cuero nativo que una vez fue empleado tan extensamente para la fabricación de maletas, zapatos, monederos y carteras.

3.3 La concienciación ambiental en las Comunidades Campesinas de Barrio Alto, Barrio Bajo y Huariquiña del distrito de Matucana

La concienciación ambiental se ha evaluado sobre la base de conocimientos, habilidades y actitudes ambientales; donde, para cada una de ellas se ha determinado las frecuencias y sus correspondientes porcentajes así como el promedio general.

3.3.1 Conocimientos ambientales

Se determinó que 37 participantes, que equivale al 39,36% de la muestra obtuvieron una calificación de 12; 17 participantes lograron la calificación de 14 y la misma cantidad logró la calificación de 16; correspondiéndoles un porcentaje de 18,09%; asimismo, 3 participantes que representan el 3,19% de la muestra alcanzó la calificación de 18 y un participante, que significa el 1,06% calificó con 20.

El promedio alcanzado por los participantes es de 12,85 puntos en la escala vigesimal.

3.3.2 Habilidades ambientales

Se encontró que 28 participantes, que equivale al 29,79% de la muestra, obtuvieron una calificación entre 3,0 y 3,2; 18 participantes, que significan el 19,15% alcanzaron una calificación entre 3,3 y 3,5; por su parte 16 participantes lograron una calificación entre 3,6 y 3,8 y representan un porcentaje de 17,02%; asimismo, 4 participantes que representan el 4,26% de la muestra alcanzaron una calificación entre 3,9 y 4,0 que corresponde a la más alta calificación.

El promedio alcanzado por los participantes es de 3,12 puntos que se puede considerar relativamente alta en una escala valorativa que varía entre 1 y 4 puntos.

3.3.3 Actitudes ambientales

Se puede observar que 24 participantes, equivalente al 25,53% de la

La etnobotánica y la concienciación ambiental

muestra, obtuvieron una calificación entre 4,3 y 4,5; 22 participantes, que equivale al 23,41% alcanzaron una calificación entre 4,0 y 4,2; mientras que 17 participantes lograron una calificación entre 4,6 y 4,8 y representan un porcentaje de 18,09%; este grupo corresponde a la más alta calificación.

El promedio logrado por los participantes es de 4,04 que se puede considerar notablemente alta para una escala de Likert que varía entre 1 y 5 puntos.

4. TÉRMINOS BÁSICOS DE ESTUDIO

- AMBIENTE.- Se entiende por el entorno o suma total de aquello que nos rodea y que afecta y condiciona, especialmente a las circunstancias en la vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende la suma de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momento determinado, que influyen en la humanidad, así como en las generaciones venideras.
- BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA.- Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.
- CHAKCHAR.- Proceso de masticación de las hojas de coca, *Erythroxylon coca*.
- CHAMPERÍA.- Rito del agua, con canciones, danzas, estampas y comidas, desarrolladas en gratitud a los dioses *Waris* (Dios del agua), por brindarle agua a su pueblo.
- CHARKI.- Carne secada al sol.
- CONCIENCIA.- Proviene del término latín *conscientia* y define como el conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo y de su entorno.
- CONCIENCIA AMBIENTAL.- Significa conocer nuestro entorno para cuidarla y que las generaciones venideras también la puedan disfrutarlo de ello.
- COSMOVISIÓN ANDINA.- Es la concepción o imagen del mundo de los pueblos, mediante el cual perciben e interpretan su entorno natural y cultural. La cosmovisión se fundamenta en la cosmogonía, que es la fase mitológica de la explicación del mundo y se organiza en la cosmología, que es la lógica mediante la cual se organiza la sintaxis

del pensamiento. En el mundo andino, la cosmovisión está principalmente ligada a la cosmografía, que es la descripción del cosmos, en este caso correspondiente al cielo del hemisferio austral, cuyo eje visual y simbólico lo marca la constelación de la cruz del sur, denominada “*chalana*” en la antigüedad y cuyo nombre se aplica a la cruz escalonada andina, símbolo del ordenador o “*Wiracocha*”. En el mundo andino existen mundos simultáneos, paralelos y comunicados entre sí en los que se reconoce la vida y la comunicación entre las entidades naturales y espirituales.

- **DESARROLLO SOSTENIBLE.**- Desarrollo que incentiva procedimientos medioambientales sostenibles de crecimiento económico que satisface las necesidades básicas de las generaciones actuales de seres humanos y otras especies sin impedir por ello las futuras generaciones de los seres humanos y otras especies pueden satisfacer sus necesidades básicas.
- **EDUCACIÓN AMBIENTAL.**- La Educación Ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad; capaces de hacerles actuar, individualmente y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuras del ambiente. Corresponde también a la Educación Ambiental definir valores. No podrán introducirse cambios en los comportamientos, mientras, la mayoría de los miembros de la sociedad no hayan interiorizado, libre y conscientemente, los valores más positivos, sobre el medio ambiente y que tomen como fundamento de una autodisciplina.
- **ETNOBOTÁNICA.**- Es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos, tradicionales de los elementos de la flora. Al decir tradicionales, queremos indicar que dichos conocimientos, valor cultural, manejos y usos, han sido hechos suyos y transmitidos a través del tiempo por un grupo humano caracterizado por su propia

cultura. La raíz *etno* debe traducirse aquí como pueblo, pero no en un sentido racial, sino social y cultural.

- FLORA.- Conjunto de especies vegetales que pueblan un territorio o una región geográfica.
- HERRANZA.- Actividad comunal y festiva que se realiza para señalar, marcar y encintar al ganado (llamas, vacas, ovejas, burros).
- HUAROCHIRÍ.- Deriva de dos vocablos quechuas: *Huaros* (ropa, pantalón corto); y *chirí* (frío). Cuenta la tradición que el Inca Pachakutik, conquistador de la región Yauyos - Huarochirí, al sentir frío, pidió ropa para abrigarse.
- KACHI.- Sal.
- KANCHA.- El Maíz, *Zea mays*, tostado.
- KUSHURU.- Alga andina de color verde-azulado, vive y crece en las aguas dulces o suelos húmedos.
- LEÑA.- Troncos y ramas secas de los árboles o arbustos usados como combustible.
- PAPASECA.- Papa, *Solanum tuberosum*, secada al sol.
- PIRGUA.- Rito a la tierra, con canciones y bailes, realizado después de terminada la cosecha.
- PURUM.- Tierra no cultivada.
- QAWI.- Oca, *Oxalis tuberosa*, secada al sol.
- RITO.- Costumbre o ceremonia.
- TACTA.- Camas construidas con palos de quinal, *Polylepis spp.* o eucalipto, *Eucalyptus globulus*, con plantas de ramas repelentes, para conservar los productos.
- UCHU.- Rocoto *Capsicum pubescens*, molido y utilizado como sazonador de las comidas.
- YAKU.- Agua.

CONCLUSIONES

El ejercicio de la etnobotánica está impulsado por la preocupación de la desaparición de las diferentes culturas y sus conocimientos tradicionales sobre los usos y la relación con las plantas, tal interacción planta-ser humano, se encuentra amenazada con un alto riesgo de extinción por efecto de la destrucción de los bosques tropicales, por el aislamiento al que se ha sometido a las comunidades indígenas, a la imposición de leyes globales inconsecuentes con el diario vivir de estas pequeñas comunidades, entre otras dolencias que en la actualidad sufren estos pueblos.

La etnobotánica constituye una importante herramienta capaz de registrar y catalogar el conocimiento de las plantas como resultado de la interacción del investigador con la comunidad y la usanza del conocimiento tradicional de las mismas; esta gran unión entre conocimiento tradicional y conocimiento científico genera grandes expectativas para ambas partes pues sin duda el conocimiento científico se nutre y desarrolla gracias al conocimiento tradicional, y los saberes tradicionales necesitan ganarse un espacio en un mundo occidental donde solo se quiere avalar un tipo de conocimiento, el científico.

La articulación de los dos saberes permite un acercamiento profundo a la correlación ecológica entre el ser humano y los organismos vegetales, necesaria para reconocer como el uso de los recursos naturales de forma tradicional permite la conservación de los mismos, las diferentes prácticas realizadas desde el conocimiento tradicional generan un impacto mínimo del medio ambiente dándole espacio y tiempo para regenerarse y conservar su curso natural. Es de gran interés para las necesidades globales el recuperar y conservar los recursos naturales, indagar en la cotidianidad de los pueblos indígenas del Valle de Sibundoy frente al manejo de sus plantas medicinales por los médicos tradicionales desde la organización agroecológica denominada chagra, este espacio es el conjunto de relaciones ancestrales, mágico-religiosas y físicas que estructuran los cimientos del conocimiento tradicional, al ser un lugar de cultivo logra ser un centro de comunión que

representa educación, aprendizaje, comunidad, experiencia y cultura donde la comunidad enseñan de manera práctica sus saberes.

El conocimiento tradicional revela a la comunidad científica, gracias a la etnobotánica, una manera diferente del manejo de las plantas para el uso en enfermedades y dolencias, las prácticas tradicionales logran tratar holísticamente las enfermedades de las personas con la ayuda de rituales mágico-religiosos, efectos de trance y por sobre todo el acercamiento “familiar” al paciente en el que sucede en el proceso de sanación, pero estos delicados encuentros entre sabedores y pacientes necesitan un claro y rigurosos proceso que solo es producido por la experiencia y el aprendizaje a lo largo de años de trabajo con la comunidad por parte de los sabedores (Taytas, Chamanes, Mayores); esta transmisión de saberes es frágil y cada vez más complicada de preservar por las diferentes problemáticas (antes mencionadas) que tienen que enfrentar las comunidades y sus territorios; se hace indispensable generar dinámicas que fortalezcan las comunidades y permitan generar procesos de cuidado y protección de los conocimientos tradicionales.

Dentro del contexto del Perú y en las tres Comunidades Campesinas de estudio del distrito de Matucana, provincia de Huarochirí, departamento de Lima, cuentan con terrenos de cultivo, que se dividen en dos zonas: a) Parte baja, donde cultivan maíz *Zea mays* L., oca *Oxalis tuberosa* Mol., haba *Vicia faba* L., olluco *Ullucus tuberosus* Loz., papa *Solanum tuberosum* L., alfalfa *Medicago sativa* L. y diversas flores para comercio; y b) Parte alta, donde realizan cultivos de secano, con pastos comunales que son utilizados en la época de invierno. Las chacras son cultivadas cada siete años, con descanso cuya finalidad es de eliminar hongos, bacterias y algunos virus y recuperar los nutrientes del suelo para la producción del siguiente cultivo.

Los comuneros de Matucana han logrado conservar los conocimientos etnobotánicos y costumbres milenarias, pero están desapareciendo, por lo que es de vital importancia su rescate, revalorización, difusión y conservación, para incorporarlos como aporte al desarrollo sostenible del distrito de Matucana en particular y del país en general.

La etnobotánica y la concienciación ambiental

La comparación entre la etnobotánica y los conocimientos ambientales logra un coeficiente de $r = 0,693$ y el valor de t calculado es de 9,22 que es mayor al valor de t tabular para $\alpha = 0,01$; con lo que se demuestra que la etnobotánica está alta y positivamente correlacionada con los conocimientos ambientales de los pobladores del distrito de Matucana.

La comparación entre la etnobotánica y las habilidades ambientales alcanza un coeficiente de $r = 0,649$ y el valor de t calculado es 8,1823 que es superior al valor de t tabular para $\alpha = 0,01$; lo que demuestra que la etnobotánica está alta y positivamente correlacionada con las habilidades ambientales de los pobladores del distrito de Matucana.

La comparación entre la etnobotánica y las actitudes ambientales alcanza un coeficiente de $r = 0,626$ y el valor de t calculado es de 7,6999 que supera al valor de t tabular para $\alpha = 0,01$; demostrándose que la etnobotánica está alta y positivamente correlacionada con las actitudes ambientales de los pobladores del distrito de Matucana.

La comparación entre la etnobotánica y la concienciación ambiental logra un coeficiente de $r = 0,778$ y el valor de t calculado es 11,8779 superior al valor de t tabular para un nivel de significación de $\alpha = 0,01$; lo que demuestra que la etnobotánica está alta y positivamente correlacionada con la concienciación ambiental de los pobladores del distrito de Matucana.

RECOMENDACIONES

Se recomienda tanto a las comunidades como a los académicos incorporar en los trabajos etnobotánicos de forma obligatoria estrategias in situ que permitan dar conocimiento de los resultados de estos trabajos, para que así se logre generar aprendizaje y un reconocimiento de la diversidad natural y de conocimiento que existe en el lugar de estudio cuyo objetivo sean fortalecer los saberes tradicionales y visualizar estos en la región y en la comunidad académica.

Para una mayor apropiación de la comunidad de los saberes tradicionales se debe proponer un trabajo pedagógico práctico desde los agroecosistemas denominados chagras, las cuales pueden ser una gran herramienta para la generación de conocimiento dentro de la misma comunidad y hacia afuera de la región de Huarochirí.

Realizar un catálogo detallado y de las plantas medicinales del Valle de Huarochirí enalteciendo su leguaje y cultura, que permita aportar en la conservación del conocimiento tradicional dentro y fuera de la región.

Realizar investigaciones sobre concienciación ambiental y aspectos etnológicos en temas relacionados a otros campos de la ciencia, tales como la zoología, la geología, la astronomía, etc.

Suscribir convenios interinstitucionales entre la UNE y las comunidades campesinas ubicadas en el ámbito de influencia de nuestra Universidad para elaborar proyectos de investigación etnológicos.

Realizar investigaciones con visión a la revaloración de las culturas y conocimientos originarios de las comunidades y no tomarlas como fuente de información, sino valorar y aprender de ella.

BIBLIOGRAFÍA

- AGENDA 21. 1992. *Declaración de Río sobre Ambiente y Desarrollo*. Disponible en <http://habitat.igc.org/agenda21/index.htm>
- ALBAN CASTILLO, Joaquina Adelaida. 1998. *Etnobotánica y Conservación en la Comunidad Andina de Pamparomas, Huaylas, Ancash, Perú*. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster. UNMSM. Lima.
- Alexiades, M. 1996b. Introduction. En Alexiades M (Ed.) *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: a Field Manual*. New York Botanical Garden. Nueva York, EEUU.
- ALDAVE PAJARES, Augusto. *Medio Ambiente y Desarrollo sostenible*. Trujillo.
- ALEXIADES, Michael N. 1995. *Apuntes hacia una metodología para la investigación etnobotánica*. VI Congreso Nacional del Botánica y I Simposio Nacional de Etnobotánica, 04 octubre de 1995, Cusco.
- ARBIETO VACAS, Olimpio Elvis. 2000. *Enfoque integrador y activo de la educación ambiental en el nivel secundario*, Tesis de Magíster en Ciencias de la Educación – Biología. EPG, UNE. Lima.
- ARENAS, Pastor. 1981. *Etnobotánica Lengua Maskoy*. Concejo Nacional de Investigación Científica y Técnica (CONICET). Argentina.
- AVILA ACOSTA, Roberto B. 2001. *Cómo Elaborar la Tesis y/o Investigación*. CONCYTEC. Lima.
- AYALA FLORES, Franklin. 1984. *Notes on Some Medicinal and Poisonous Plants of Amazonian Perú*. Editorial Assistant Diana Gunter EE.UU.
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A. & Velazquez, D. 2005. *La Investigación Etnobotánica Sobre Plantas Medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales*. Interciencia. Vol 30 n 8.
- BARRERA MARÍN, Alfredo; BARRERA VÁSQUEZ, Alfredo; LÓPEZ FRANCO, Rosa María. 1976. *Nomenclatura etnobotánica maya*:

una interpretación taxonómica. Instituto Nacional de Antropología e Historia, SEP. Centro Regional del Sureste. México.

BARRIENTOS JIMÉNEZ, Elsa; VALER LOPERA, Lucio (antólogos). 2001. *Teoría y Metodología de la Investigación*. Programa de Complementación Pedagógica. UNMSM. Lima.

BERLIN, Brent. 1992. *Ethnobiological classification. Principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton University Press, Princeton.

BERLIN, B.; BREEDLOVE, D.E.; RAVEN, P. H. 1973. *General principles of classifications and nomenclature in folk Biology*. *American Anthropologist* 75: 214-242.

BLANCO VARGAS, Rafael. 2007. *Conciencia Ambiental - Voluntad de cambio*. Revista Ambiente Plástico (México) N° 23.

BRACK EGG, Antonio. 1977. *El ambiente en que vivimos*. Editorial Salesiana. Lima.

BRAKO, Lois; ZARUCCHI, James L. 1993. *Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú*. Editorial Assitant Diana Gunter EE. UU.

Cassola & J. Rzdowski (compiladores). *Logros y Perspectivas del Conocimiento de los Recursos Vegetales de México en Vísperas del siglo XXI*. Instituto de Ecología y Sociedad Botánica de México. pp. 23-37.

CHÁVEZ ALIZO, Nilda. 2001. *Población y Muestra*. En: Barrientos y Valer (2001): 285-297.

Davis, W. 1991. Toward a new synthesis in ethnobotany. En Ríos M, Perdensen H. (Eds.) *Las Plantas y el Hombre*. Memorias del Primer Simposio Ecuatoriano de Etnobotánica y Botánica Económica. ABYA- YALA. Quito, Ecuador. pp. 339-357.

Ford, R. 1978. Introduction. En Ford R (Ed.) *The nature and the status of ethnobotany*. *Anthropological Papers* N° 67. University of Michigan. Ann Arbor, MI, EEUU. pp. 29-32.

- CHULAN TELLO, E. 1990. "Huarochirí" ¿Qué y de Dónde Proviene? Editorial IMPOFFOPT. Lima.
- COHEN, L.; MANION, L. 1990. *Métodos de investigación educativa*. Edit. La Muralla. Madrid.
- COLLIN E., Hughes. 1998. *Leucaena. Manual de Recursos Genéticos, Etnobotánica y Domesticación Indígena*. Oxford Forestry Institute. Departament of Plant. EE. UU.
- COMISIÓN DE LA CARTA DE LA TIERRA. 2000. *La Carta de la Tierra*. UNESCO. París.
- CONAM. 2005. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO. *Comisión Nacional del Ambiente*. Lima. Disponible en <http://www.conam.gob.pe/documentos>.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ. 1993. Lima.
- CORPORACIÓN DE DESARROLLO DE LIMA-CALLAO (CORDELICA). 1998. *Esquema de Organización de Territorio de la Provincia de Huarochirí con Fines de Demarcación Territorial*. Lima.
- CORRALIZA, José Antonio. 2001. *El comportamiento humano y los problemas ambientales*, Estudios de Psicología 22(1): 3 - 9.
- CORRALIZA, José Antonio; MARTÍN, Rocío; MORENO, Marta; BERENGUER, Jaime. 2002. *El estudio de la conciencia ambiental*. Revista Medio Ambiente N° 40.
- DE CASTRO, Ricardo. 1998. *Diez claves para una evolución constructiva de la Educación Ambiental*. Firmas (Internet).
- DECRETO SUPREMO N° 008-91-TR. 1991. *Aprobación del Reglamento de la ley General de Comunidades Campesinas*.
- ESPINOZA BADAJOZ, Florencio. 1997. *Estudio Etnobotánico del Distrito de Arahway, Provincia de Canta, Departamento de Lima*. Tesis para optar el Grado de Magíster. UNMSM. Lima.

- ESPINOZA RIMARI, Iris. 2000. *Estudio Preliminar Etnobotánico de la Parcialidad de Huillpa, Matucana, Huarochirí, Lima, Perú*. Tesis para Licenciado en Educación. UNE. Lima.
- FRANQUEMONT, Christine; FRANQUEMONT, Edward; DAVIS, Wade; PLOWMAN, Timothy; KING, Steven R.; SPERLING, Calvin R.; NIEZGODA, Christine. 1990. *The Ethnobotany of Chinchero, an Andean Community in Southern Peru*. Fieldiana: Botany New Series N° 24. March 30, 1990.
- GAMARRA GÓMEZ, Próspero Rudecindo. 2003. *La Etnobotánica como un Conjunto de Conocimientos*. Rimaq Revista de la Escuela de Post Grado de la UNE. Año X. N° 2: 65-67.
- GAMARRA GÓMEZ, Próspero Rudecindo. 2010. *Estudio Etnobotánico del distrito de Marca, Recuay –Ancash*. Tesis para Magister, Botánica Tropical. Escuela de Posgrado. UNMSM. Lima.
- GARCIA GÓMEZ, Javier y NANDO ROSALES, Julio. 2000. *Estrategias Didácticas en Educación Ambiental*. Editorial Aljibe S. L. Madrid.
- GARY J, Martín. 2000. *Etnobotánica Manual de Métodos*. Editorial Nordan Comunidad. Montevideo.
- GARZA, Alberto. 1988. *Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales*. Editorial Harla, México.
- GÓMEZ LOBOS, Andrés. *Desarrollo Sustentable. ¿Qué entendemos por desarrollo Sustentable?* [En Red]. Disponible en <http://w.w.w.sustentable.c/portada/PreviewSitioPage.asp?hotmail>.
- Gómez-Pompa, A. 1993. *Las Raíces de la Etnobotánica Mexicana*. En Guevara, S., P. Moreno-
- Gómez-Veloz, A. 2002. *Plant use knowledge of the Winikina Warao: The case for questionnaires in ethnobotany*. Econ. Bot. 56: 231-242.
- Harshberger, J. W. 1896. *Purposes of ethnobotany*. Botanical Gazette, 21, 146-154.

- HARRIS, Marvin. 1979. *El desarrollo de la teoría antropológica: una historia de las teorías de la cultura*. Siglo XXI. México.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar. 2001. *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- HOLGUÍN QUIÑONES, Fernando; HAYASHI MARTÍNEZ, Laureano. 1974. *Elementos de Muestreo y Correlación*. Textos Universitarios, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- ICEB. 2009. *V Congreso Internacional de Etnobotánica "Tradiciones y transformaciones en Etnobotánica"* (Vth International Congress of Ethnobotany ICEB). Bariloche. Disponible en <http://iceb09.blogspot.com/2009/05/v-congreso-internacional-de.html>.
- INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE. <http://www.Demasiado.com/ing.Industrial/ingenieria/desarrollo/introducción.html>.
- KLEMMER, P. 1993. *Concientización ambiental y política ambiental en Alemania*. Contribuciones X (37): 7-19.
- LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE [En Red] www.Elbosquechileno.Cl/40educación.Html. Google.
- LA RED DE COMUNIDADES INTELIGENTE: Principios de desarrollo. [En Red] <http://www.sustainable.doc.gov/español/overview/spprinciples>
- LA TORRE CUADROS, María de los Ángeles. 1996. *Etnobotánica de los Recursos Vegetales Silvestres del Caserío de Yanacancha, Distrito de Chumuch, Provincia de Celendín, Departamento de Cajamarca*. Tesis para Biólogo. UNALM. Lima.
- LEY N° 26839. 1997. *Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica*. Lima.
- LEY N° 27811. 2002. *Ley que establece el régimen de Protección de los Cono-*

cimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas vinculados a los Recursos Biológicos. Lima.

LEY N° 28044. 2003. *Ley General de Educación*. Lima.

LEY N° 28611. 2005. *Ley General del Ambiente*. Lima.

LINARES PEREA, Eliana; BENAVIDES, María B. 1995. *Flora silvestre del transecto Yura-Chivay, departamento de Arequipa*. Boletín de Lima N° 100: 211-254.

MALDONADO-KOERDELL, M. 1979. *Estudios etnobiológicos I. Definición, relación y métodos de la etnobiología*. En Barrera A. (editor) 1979. *La Etnobotánica: Tres Puntos de Vista y una Perspectiva*. Instituto de Investigación Sobre Recursos Bióticos (INIREB). Xalapa. Veracruz: 7-11.

MARTIN, Gary J. 2000. *Etnobotánica. Manual de métodos*. Nordan Comunidad. Montevideo.

MILLER, G. Tyler. 2002. *Ciencia Ambiental Preservemos la Tierra*. Editorial Internacional Thomson. México.

MUSCOE, Martín. 1995. *Chestnut Hill - A Sustainable Community Profile*. Places 9 (3): 30-37.

NABHAN, Gary Paul. 1985. *Native crop diversity in Aridoamerica: Conservation of regional pool*. Economic Botany 39 (4): 387-399.

NACIONES UNIDAS. 1987. *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común"*. Asamblea General Cuadragésimo segundo período de sesiones. Terna 83 e) del programa provisional. 4 de agosto de 1987.

Ocampo, RA. 1994. *Domesticación de plantas medicinales en Centro América*. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza. San José de Costa Rica.

ONERN. 1975. *Proyecto Marcapomacocha*. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima.

- ONU. 1972. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo. Junio de 1972.
- ONU. 1992. *Convenio Sobre la Diversidad Biológica*. Río de Janeiro.
- Prance, G. T., W. Balée, B. M. Boom & R. L. Carneiro. 1987. *Quantitative Ethnobotany and the Case for Conservation in Amazonia*. *Conservation Biology*. 1(4):296-310.
- Prance, G. 1991. *What is the Ethnobotany today?* *J. Ethnopharmacol.* 32:209-216.
- PEREZ, E. 1994. *Pautas Metodológicas en la Investigación de Plantas Medicinales*. CITE. Asunción - Paraguay.
- PREDES. 1984. *Estudio de Seguridad Física contra huaycos, desbordes y deslizamientos, distrito de Matucana, provincia de Huarochirí*. PREDES (Centro de Estudios y Prevención de Desastres). Lima.
- PROSPECCIÓN. 1996. *Etnobotanica en los Yungas y en el Altiplano Boliviano*. Disponible en <http://www.oci.es/noti23.htm>.
- Phillips, O. & A. H. Gentry 1993. *The Useful Plants of Tambopata, Perú: I. Stastical Hypotesis Tests with a New Quantitative Technique*, *Economic Botany* 47: 15-32.
- Portères, R. 1970. *Cours d'ethnobotanique et ethnozoologie (1969-1970)*. Volum I. París: Muséum National d'Histoire Naturelle.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2001. *Diccionario de la lengua española*. Vigésima segunda edición.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2010. *Diccionario de la lengua española*. Avance de la vigésima tercera edición.
- REATEGUI LOZANO, Rolando. 2003. *Economía Ambiental*. Editorial Servicios Gráficos J. J. Lima.
- REATEGUI LOZANO, Rolando; TOVAR TORRES, María. 2004. *Fun-*

- damentos y Modelos de Educación Ambiental*. Editorial Servicios Gráficos J. J. Lima.
- RESTREPO, Eduardo. 2009. *La entrevista como técnica de investigación social: Notas para los jóvenes investigadores*. Instituto de Estudios Sociales y Culturales - Pensar. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
- RIVERA NÚÑEZ, Diego; OBÓN DE CASTRO, Concepción. 1998. *Etnobotánica, texto guía de teoría y prácticas*. Ed. D. Marín. Murcia.
- RIVERA NÚÑEZ, Diego; OBÓN DE CASTRO, Concepción. 2006. *Etnobotánica - Manual de Teoría y Prácticas*, Universidad de Murcia. España.
- ROSA CUADROS, Emilio. 1995. *La Provincia de Huarochirí en la Historia Coloniaje e Independencia*. Lima.
- RUCKELSHAUS, William D. 1989. *Toward a Sustainable World*. Scientific American. Vol. 261 N° 3: 166-175.
- SÁNCHEZ CARLESSI, Hugo; REYES MESA, Carlos. 1984. *Metodología y diseños en la investigación científica*. Primera edición. Lima.
- SMART COMMUNITIES NETWORK. 2003. *Principios del Desarrollo Sustentable. La Red de Comunidades Inteligentes*. Disponible en <http://www.smartcommunities.ncat.org/espanol/>
- SOTELO, Hildebrando R. 1942. *Las Insurrecciones y Levantamientos en Huarochirí y sus Factores Determinantes*. Facultad de Letras de la UNMSM. Editorial la Prensa S.A. Lima.
- STEEL, Robert G. D.; TORRIE, James H. 1985. *Bioestadística: Principios y Procedimientos*. McGraw-Hill Latinoamericana S. A. Bogotá.
- TILLET, Stephen. 1995. *Guía Introductoria de Etnobotánica*. Facultad de Farmacia. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- TOLEDO ESPINOZA, Elías Juan. 1992. *Huarochirí Ocho Mil Años de Historia*. Tomo I y II. Editorial e Imprenta DESA. Lima.

- TRUJILLO YOSHISATO, María. 2004. *Estudio Etnobotánico en el Anexo de Kuelap. Departamento de Amazonas*. Tesis para Optar el Grado de Ingeniera Forestal. UNALM. Lima.
- UGENT, Donald; OCHOA, Carlos M. 2006. *La etnobotánica del Perú: desde la prehistoria al presente*. CONCYTEC, Lima.
- UNESCO-PNUMA. 1987. *Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990*. Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la educación y la formación ambientales (Moscú, URSS, 17-21 de agosto de 1987). UNESCO-PNUMA. París.
- UNITED NATIONS. 1992. *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, 3-14 Junio 1992.
- VALDIZÁN, Hermilio; MALDONADO Ángel. 1922. *La Medicina Popular Peruana (Contribución al folklore médico del Perú)*. 3 vol. Imprenta Torres Aguirre. Lima.
- VASQUEZ PINTO, Teófilo. 1995. *Matucana en la Historia*. Imagen Tellina: 1: 15-20. Lima.
- ZENT, Stanford. 1996. *Behavioral orientations toward ethnobotanical quantification*. En Alexiades, M. N.; Sheldon, J. Wood (editores) 1996. *Selected Guidelines for ethnobotanical research: A field manual*. Advances in Economic Botany. Vol. 10. The New York Botanical Garden, New York: 199-239.

APENDICE

FICHA FLORÍSTICA

Ficha florística para el ordenamiento sistemático de la información vegetal

Nº de Colección: Especie:
Familia: Nombre vernácula:
Provincia: Localidad:
Hábitat: Flores:
Habito: A/ a/ sf/ h/ e/ he/ t/ s/ p/ Altitud (m.s.n.m.):
Determinado por:
Colector(s):

Herbario consultado:

USM/ MOL/ HUT/ CA/ MO/ B&S/

A = árbol a = arbusto sf = sufrútice h = hierba
he = hemiepipífita t = terrestre s = soga p = parásita.

Herbarios:

USM = San Marcos MOL = La Molina HUT = Truxillense
CA = Cajamarca MO = Missouri B&S = Braco & Zaruchi

Ficha de registro etnobotánico de las plantas medicinales de los pueblos del distrito de Matucana, provincia de Huarochirí

Nombre científico	Localidad
Familia	Distrito
Nombre vernacular:	Provincia
	Departamento
Origen	Distribución: Perú
Hábitat	Otros países

USO:

- Alimentación () Medicinal () Cosmetología () Alucinógeno ()
 Conf. Vestido () Forraje () Artesanal () Madera de aserrío ()
 Ornamental () Combustible () Curtiembre () Tintóreo ()
 Constr. Vivienda () Oleaginosa () Tóxico ()
 Otros () especifique:

REFERENCIAS ETNOBOTANICAS MEDICINALES

1. Aplicación: Interna () Externa ()
2. Estado en que se emplea:
 Fresca () Seca () Ambos ()
3. Formas de preparación:
 Cocimiento () Infusión () Molienda ()
 Zumo () Maceración () Otros ()
 especifique:
4. Vías de administración:
 Oral () Rectal () Tópico ()
 Auricular () Nasal () Vaginal ()
 Otros () especifique:

5. Forma de aplicación:
- | | | |
|---------------|--------------|----------------|
| Frotación () | Gárgaras () | Baños () |
| Emplasto () | Fomento () | Inhalación () |
| Polvos () | Lavados () | Otros () |
- especifique:
6. Informante: Brujo () Curandero () Curioso ()
Promotor de salud () Médico ortodoxo ()
7. Parte empleada:
- | | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Raíz () | Rizoma () | Bulbos () |
| Tallos () | Hojas () | Flores () |
| Inflorescencias () | Frutos () | Semillas () |
| Ramas jóvenes y adultas () | Látex () | |
| Resinas () | Secreciones () | Planta entera () |
8. Composición química:
.....
.....
9. Detalles referenciales: (especificaciones en la forma de uso, dosificación, etc.)
.....
.....
10. Fuente de información: (nombre del informante, edad, ocupación, Herbario consultado, bibliografía consultada)
.....
.....
11. Colector: *Espinoza Rimari Iris*. Número de colección: Fecha:
12. Observaciones:
.....
13. FUENTE: Modificado de: GAMARRA GÓMEZ, Próspero. 2010. Estudio Etnobotánico del distrito de Marca, Recuay –Ancash. Tesis para Magister, Botánica Tropical. Escuela de Posgrado. UNMSM. Lima.

Cuestionario de conocimientos

Nombres y Apellidos:

Estimado amigo mi agradecimiento anticipado por el apoyo que me brinda, al responder las interrogantes que a continuación presento.

Lea atentamente cada una de las preguntas y encierre con un círculo la alternativa que considere correcta.

1. El medio ambiente es:
 - a) Todo lo que nos rodea y hace posible la vida.
 - b) El lugar que acoge a un determinado grupo de seres bióticos para vivir mejor.
 - c) El espacio limitado de las relaciones del hombre con el medio para existir.
 - d) El lugar donde se desarrolla un grupo de seres vivientes.
2. Las plantas eliminan un gas que purifica el medio ambiente ¿Cuál es?
 - a) Nitrógeno
 - b) Anhídrido carbónico
 - c) Oxígeno
 - d) Anhídrido carbonoso
3. El conjunto de poblaciones en el nivel de organización de los seres vivos se denomina:
 - a) Individuo
 - b) Ecosistema
 - c) Sistema
 - d) Comunidad

4. El proceso foto-químico por el que las plantas son capaces de utilizar la energía solar para transformar las sustancias inorgánicas en sustancias orgánicas se denomina.
 - a) Respiración.
 - b) Fotosíntesis.
 - c) Fermentación.
 - d) Expiración.
5. La basura es un foco infeccioso y un caldo de cultivo para microbios que originan gran cantidad de:
 - a) Desperdicios.
 - b) Enfermedades
 - c) Beneficios.
 - d) Desechos
6. No es una herramienta de uso frecuente en el manejo de áreas verdes.
 - a) Pico
 - b) Podadora
 - c) Rastrillo
 - d) Pala cuchara
7. El gas generador en mayor porcentaje del efecto invernadero es:
 - a) CO
 - b) O₂
 - c) NO₂
 - d) CO₂
8. Los tipos de contaminantes ambientales son:
 - a) Los contaminantes químicos, físicos y biológicos
 - b) Los contaminantes biológicos, químicos y sintéticos
 - c) Los contaminantes físicos, mecánicos y radioactivos
 - d) Los contaminantes industriales, domésticos basurales

9. La capa de ozono es:
- a) La parte del aire que es indispensable para los seres consumidores y así poder subsistir
 - b) La parte de la atmósfera que es fundamental para los seres productores y así elaborar sus propios alimentos
 - c) La parte del aire que sirve para el beneficio de la medicina y por consiguiente al hombre
 - d) La parte de la atmósfera que sirve para protegernos de los rayos peligrosos que provienen del sol
10. Consiste en volver a utilizar los residuos ya sea dándole otro uso o transformándolo:
- a) El segregado
 - b) El reaprovechamiento
 - c) El reciclado
 - d) El reciclaje

Cuestionario de habilidades

Apellidos y Nombres: Edad:

Grado de instrucción: Ocupación:Sexo:

La siguiente encuesta tiene por objeto observar el comportamiento pro ambiental en cada uno de los pobladores en el bienestar del ambiente. Por favor, marque con un aspa (X) la respuesta que refleja su comportamiento o percepción ambiental, de acuerdo con las siguientes opciones:

MB: Muy bien

B : Bien

R : Regular

D : Deficiente

ÍTEM	CALIFICACIÓN			
	MB	B	R	D
Tiene recipientes para la basura				
Mantiene limpio el lugar donde prepara los alimentos				
Trata de no tirar la basura en cualquier lugar				
Guarda los alimentos de cocina en un lugar adecuado				
Tiene los caños en buen estado				
Evita el desperdicio de agua				
Cierra el caño mientras se jabona las manos				
Se lava las manos antes de cada actividad				
Prende sólo los focos donde es necesario				
Vive en un lugar limpio y agradable				
TOTAL				

FUENTE: ARBIETO VACAS, Olimpio Elvis. 2000. *Enfoque integrador y activo de la educación ambiental en el nivel secundario*. Tesis para Magister en Ciencias de la Educación - Biología. EPG. UNE. Lima.

Cuestionario de actitudes

Apellidos y Nombres: Edad:

Grado de instrucción: Ocupación:Sexo:

La siguiente encuesta tiene por objeto determinar los tipos de comportamiento pro ambiental. A continuación se presenta algunas frases referidas entre el ser humano y el ambiente. Por favor, marque con un aspa (X) la respuesta que refleja su comportamiento o percepción ambiental, de acuerdo con las siguientes opciones:

1. Es preferible movilizarme en bicicleta que en ómnibus.
(a) Totalmente de acuerdo (b) De acuerdo
(c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (d) En desacuerdo
(e) Totalmente en desacuerdo
2. Es bueno limpiar todos los días la frontera de la casa.
(a) Totalmente de acuerdo (b) De acuerdo
(c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (d) En desacuerdo
(e) Totalmente en desacuerdo
3. Es preferible consumir gaseosa que leche.
(a) Totalmente de acuerdo (b) De acuerdo
(c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (d) En desacuerdo
(e) Totalmente en desacuerdo
4. Debemos colaborar en la limpieza de mi barrio.
(a) Totalmente de acuerdo (b) De acuerdo
(c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (d) En desacuerdo
(e) Totalmente en desacuerdo

5. Lavo con frecuencia el recipiente que sirve de depósito de agua.
 - (a) Totalmente de acuerdo
 - (b) De acuerdo
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (d) En desacuerdo
 - (e) Totalmente en desacuerdo
6. Es necesario mantener limpio y ordenado los lugares que frecuentamos.
 - (a) Totalmente de acuerdo
 - (b) De acuerdo
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (d) En desacuerdo
 - (e) Totalmente en desacuerdo
7. Es bueno quemar la basura para evitar que contamine el ambiente.
 - (a) Totalmente de acuerdo
 - (b) De acuerdo
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (d) En desacuerdo
 - (e) Totalmente en desacuerdo
8. Se debería consumir la calidad y no cantidad de alimentos para una buena salud.
 - (a) Totalmente de acuerdo
 - (b) De acuerdo
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (d) En desacuerdo
 - (e) Totalmente en desacuerdo
9. Se puede arrojar papeles y basura en calle porque luego se limpia.
 - (a) Totalmente de acuerdo
 - (b) De acuerdo
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (d) En desacuerdo
 - (e) Totalmente en desacuerdo
10. Los alimentos mal cocinados puede ocasionar malestar en la salud.
 - (a) Totalmente de acuerdo
 - (b) De acuerdo
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (d) En desacuerdo
 - (e) Totalmente en desacuerdo

*Formar un hombre con una conciencia responsable,
amorosa y respetuosa con su entorno, es tarea de todos.
La Conciencia sobre el medio ambiente se logra con
Educación Ambiental.*

José Pineda

ISBN: 978-612-00-5466-6



9 786120 054666