



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
POSGRADO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS  
FFyL - IIFI

YOLCAPAHTILIZTLI OMPA TLACOTENCO, MALACACHTEPEC MOMOXCO  
RECURSOS ZOOTERAPÉUTICOS EN SANTA ANA, MILPA ALTA

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

PRESENTA:  
RAFAEL SERRANO GONZÁLEZ

DR. JORGE ARTURO ARGUETA VILLAMAR  
CRIM, UNAM

MÉXICO, D. F. MARZO 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

En memoria a Don Isidoro Meza Patiño †

## DEDICATORIA / YOLMACALIZTLI

A la persona más aguerrida y fuerte, siempre acompañada de mucha vida, de amor, ¡te amo mucho Ameyalli Yolitzin Serrano Luna! No existen palabras que alcancen para a describir mis sentimientos, eres fuente de inspiración y unión, eres vida.



TEZKAKUAHTLI TLAHTOA

*“La visión de todo problema se aclara y su interpretación se facilita, en tanto sea considerado desde el mayor número posible de puntos de vista que le atañan. Para dar una idea más completa de cualquier asunto biológico puesto a investigación, ha de someterse a un análisis en sentido evolutivo, gracias al cual puedan ser explicados más coherentemente su origen y el desarrollo que ha sufrido.”*

**Rafael Martin del Campo y Sánchez**

La tierra puede producir lo suficiente para las necesidades de todos,  
pero no lo suficiente para satisfacer la avaricia de todos.

Philip Wollen

A todos los pobladores de *Tlacotenco*, con mucha admiración y respeto,  
***tlazohcamati miac.***

A mi “padrino” Víctor A. Linares Aguirre, por contagiarme su pasión por la lengua náhuatl.

A mis padres a quienes les debo infinitamente todo, con toda mi admiración y respeto, los amo.

A mis hermanos Pish, Ket, Yosh, Gabo, y mi carnalcompadre Vicman, seguimos andando.

A Ketzalpilli y Kaz, bienvenidos sean a esta loca familia, llenen de vida nuestros corazones!!

A Chio, por ese inmenso amor, sigue refrescando mi vida.

A tod@s mis compañeros del CELE, principalmente a Tonalamatl, Xochitl y Xallitos. In notemachtianimeh Yohualli, Coztic ihuan José Sánchez.

A todas las personas que contribuyeron con el trabajo en particular a Don Isidoro Meza Patiño que en paz descansa, le agradezco haberme compartido tanto. Hasta siempre.

A todos mis seres queridos que se han adelantado, cuiden a mi hija.

## AGRADECIMIENTOS / TLAZOHCAMATILIZTLI

*«La vida es breve;  
el arte, largo;  
la ocasión, fugaz;  
la experiencia, engañosa;  
el juicio, difícil.»  
—Hipócrates*

Biol. Rafael Serrano Velázquez le debo los más afinados comentarios sobre la historia de la etnozootología mexicana, el acceso a muchos de los artículos consultados, sin él usted no estaría leyendo este trabajo, me llena de orgullo poder trabajar a tu lado.

M en EM. Víctor A. Linares Aguirre por esa herencia tan maravillosa, en su biblioteca personal logre encontrar textos muy valiosos, pero en su persona consejos invaluable.

Dr. Eraldo Costa Neto por todas las facilidades para mi estancia en Brasil y por toda la experiencia compartida, lazos de amistad y academia unen nuestros caminos y países, ¡muito obrigado!

M en C. Carlos Juárez López, por su apoyo y entusiasmo por la historia de la Biología, y por sus textos invaluable del maestro Martín del Campo.

A la M en C. Monserrat Gispert Cruells por permitirme el acceso y la digitalización de la obra de Hernández en el Laboratorio de Etnobotánica de la Facultad de Ciencias de la UNAM, así mismo le agradezco infinitamente haber sido su alumno.

Al Antropólogo físico Carlos Teutli Solano por su compromiso y entusiasmo en la formación de nuevas generaciones de etnobiólogos y su apoyo incondicional en mi formación tanto personal como académica.

A la futura etnobióloga Yohalli Pichardo Barreiro por su ayuda con el cuadro de los animales medicinales en el Códice Cruz-Badiano.

Fernando Guerrero Martínez por su ayuda con la parte de los artrópodos en la obra de Hernández y por compartir esta etnopasión.

A las maestras Edith López y Abigail Aguilar por su maravilloso conocimiento y acertados comentarios para poder mejorar este trabajo.

Como autores intelectuales de este trabajo: Ángel Hernández Morales, Porfirio Arellano Molina y su compadre, Neofita Martínez Hernández, Luis Gregorio Revilla, Isidoro Meza Patiño, Delfino Hernández, Victoria Carrillo Pérez, Armando Morales y Margarita Flores Flores. No existen palabras para expresar mi infinito agradecimiento.

## **CONTENIDO / TLANEXTILLI:**

<b>DEDICATORIA / YOLMACALIZTLI</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS / TLAZOHCAMATILIZTLI</b>	<b>iv</b>
<b>CONTENIDO / TLANEXTILLI:</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS / AMOXTLAHTOLTZINTLI TLAIXCOPINALI</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS / AMOXTLAHTOLTZINTLI</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS / AMOXTLAHTOLTZINTLI</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES / AMOXTLAHTOLTZINTLI TLACUILOLI</b>	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN AMOXEXELIZTLI CE CALAQUILIZTLI</b>	<b>1</b>
Diversidad biológica, ecosistémica y génica	1
Diversidad cultural / Miac Mahcehuallahlamiqiliztli	3
Herencia Biocultural y Patrimonio Zoocultural	4
<b>PRIMERA PARTE INIC CE ANTECEDENTES</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 2 AMOXEXELIZTLI OME TONAN</b>	<b>6</b>
Etnobiología y Etnozoología	6
Animales Medicinales y su estudio en fuentes del Siglo XVI	10
Medicina y animales / Pahtiliztli ihuan yolcameh	15
<b>ÁREA DE ESTUDIO / TLACAUHTLI MACHTILIZTLI</b>	<b>18</b>
<b>PROBLEMA / CUALANTLI</b>	<b>21</b>
Objetivo general / Iuhqui Ipanocayotl	23
Objetivos particulares / Iuhqui Cecniquizqui	23
<b>MÉTODO / QUENIUHCAYOTL</b>	<b>25</b>
Investigación Bibliográfica / Amoxcayotl	27
Trabajo en campo / Notequiuh ompa Tlacotenco	28
El trabajo de gabinete / In Ahcopechtequitl	38
<b>GUÍA DE LAS CEDULAS ZOOTERAPÉUTICAS / IYOLCAPAHTILIZAMOX TEZCATL</b>	<b>43</b>
<b>SEGUNDA PARTE ZOOTERAPIA EN TRES FUENTES DEL SIGLO XVI INIC OME YOLCAPAHTILIZTLI ITECH YEYI AMOXTLI XIUHMOLPILLI XVI</b>	<b>46</b>
<b>CAPÍTULO 3 AMOXEXELIZTLI YEYI SAHAGÚN</b>	<b>47</b>
CÓDICE FLORENTINO	47
<b>CAPÍTULO 4 AMOXEXELIZTLI NAHUI CRUZ-BADIANO</b>	<b>60</b>
<i>LIBELLUS DE MEDICINALIBUS INDORUM HERBIS</i>	60

<b>CAPÍTULO 5 AMOXEXELIZTLI MACUILLI HERNÁNDEZ</b>	<b>80</b>
HISTORIA NATURAL DE NUEVA ESPAÑA	80

<b>TERCERA PARTE ZOOTERAPIA EN TLACOTENCO INIC YEYI YOLCAPAHTILIZTLI</b>	<b>101</b>
<b>OMPA TLACOTENCO</b>	

<b>CAPÍTULO 6 AMOXEXELIZTLI CHICOACEN ANIMALES MEDICINALES /</b>	<b>102</b>
<b>YOLCAPAHTILIZTLI</b>	
Cillin / Caracol	103
Ocuiltin / Lombriz	104
Mimiahuitl / Abeja	105
Colotl / Alacrán	106
Ocuiltzopinal / Azotador	107
Tlatlalaxtlin / Cochinilla	108
Cuaxinaca / Cara de niño	109
Axolotl / Ajolote	110
Coatl / Serpiente	111
Huitzapache / Camaleón	113
Ozohuitl / Iguana negra ■	114
Ayotl / Tortuga ■	115
Cuanacatl / Gallina	116
Huexolotl / Guajolote	117
Xohitziqui / Colibri	118
Tzopilotl / Zopilote	119
Caltzonpatlanale / Murciélago	120
Mazatl / Venado	121
Ayotochtli / Armadillo ■	122
Oquichichcatl / Chivo	123
Cuacuahue / Vaca	124
Pitzotl / Cerdo	125
Tochtli / Conejo	126
Coyotl / Coyote	127
Calquimichin / Rata de campo ◆	128
Zacatuchtli / zacatucho ◆	129
Yepatl / Zorrillo ◆■	130
Cuauhtechalotl / Ardilla ◆	131
Tlacuatzin / Tlacuache	132
Tuzan / Tuza ◆	133
Tlacatl / Humano	134
ENFERMEDADES / COCOLIZCAYOTL	137
•Enfermedades médicas	138
•Enfermedades energéticas	139
FAUNA Y LENGUA NÁHUATL / YOLCAYOTL IHUAN NAHUATLAHTOLLI	147
CURANDERISMO / TICIYOTL	149
VOCABULARIO / TLAHTOLOLIZTLI	152



<b>CUARTA PARTE</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>INIC NAHUI TLAHTLACHILIZTLI</b>	<b>154</b>
<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>AMOXEXELIZTLI CHICOME</b>		<b>154</b>
	ANIMALES MEDICINALES DEL SIGLO XVI		154
	ANIMALES MEDICINALES EN <i>TLACOTENCO</i> 2013		158
	ANIMALES MEDICINALES: PARANGÓN V SIGLOS DESPUÉS		163
<b>CONCLUSIONES / TLAMILIZTLI</b>			<b>171</b>
<b>PERSPECTIVAS DE DESARROLLO y CONSERVACIÓN BIOCULTURAL / OCACHIHUALI TEMOZCALIZTLI</b>			<b>175</b>
	Colección Mexicana de Zooterapia		179
	Animales medicinales de Milpa Alta		179
	Zooterapia: Estudios transdisciplinarios		180
	<i>Ma Titlahtohcán</i> / Hablemos		180
	Exposición: <i>Yolcapahltli</i> / Animales medicinales		180
	Video documental sobre Patrimonio Zoocultural de <i>Tlacotenco</i>		180
<b>EPÍLOGO</b>			<b>181</b>
<b>TEXTOS CONSULTADOS / AMOXPOHUALOC</b>			<b>183</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS ELECTRÓNICOS / AMOXTLAHTOLTZINTLI</b>			<b>202</b>

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS / AMOXTLAHTOLTZINTLI TLAIXCOPINALI

Foto 1. Maestro de náhuatl en caminata biocultural 21/03/2011	5
Foto 2. Atrio de la iglesia, 26 de julio durante la fiesta a Santa Ana.	9
Foto 3. Rafael Martín de Campo y Sánchez	10
Foto 4. Nahuahablantes en caminata etnobiológica.	17
Foto 5. Nopaleras de <i>Tlacotenco</i> 2012	17
Foto 6. Habitante de <i>Tlacotenco</i>	21
Foto 7. Reloj pirograbado con los glifos de los 12 pueblos de Milpa Alta	22
Foto 8. <i>Tlacotenco</i> y sus calles	24
Foto 9. Milpa de <i>Tlacotenco</i>	24
Foto 10. Niña declamando en el XVIII certamen de poesía náhuatl 2012	32
Foto 11. Calle aledaña a la iglesia	34
Foto 13. Cerro <i>Teutli</i> y nopaleras	35
Foto 12. Equipo multidisciplinario visitando <i>Tlacotenco</i>	35
Foto 14. Maizal en <i>Tlacotenco</i>	37
Foto 15. Barda de <i>Tlacotenco</i>	102
Foto 16. Caracol, <i>Helix</i> spp.	103
Foto 17. Lombriz, Lumbricidae	104
Foto 18. Abeja, <i>Apis</i> sp.	105
Foto 19. Alacrán, <i>Centruroides</i> spp. © Cullen Hanks	106
Foto 20. Azotador, Papilionoidea	107
Foto 21. Cochinilla, <i>Armadillidium vulgare</i>	108
Foto 22. Cara de niño, <i>Stenopelmatus</i> spp.	109
Foto 23. Ajolote, <i>Ambystoma</i> spp.	110
Foto 25. Carne con hueso de víbora de cascabel	111
Foto 24. Piel de víbora de cascabel	111
Foto 26. Camaleón, <i>Phrynosoma</i>	113
Foto 27. Iguana, <i>Ctenosaura</i> sp.	114
Foto 28. Tortuga, Kinosternidae Alejandro Linares	115
Foto 29. Gallina, <i>Gallus gallus</i>	116
Foto 30. Guajolote, <i>Meleagris gallopavo</i>	117
Foto 31. Colibrí, Trochilidae	118
Foto 32. Zopilote, <i>Coragyps atratus</i>	119
Foto 33. Murciélago Vespertilionidae	120
Foto 34. Venado <i>Mazama temama</i>	121
Foto 35. Armadillo <i>Dasypus</i> sp.	122
Foto 36. Chivo <i>Capra hircus</i>	123
Foto 37. Vaca <i>Bos taurus</i>	124
Foto 38. Cerdo <i>Sus scrofa</i>	125
Foto 39. Conejo Leporidae. (c) Alex J.	126
Foto 40. Coyote <i>Canis latrans</i>	127

Foto 41. Rata de campo Muridae _____	128
Foto 42. Teporingo <i>Romerolagus diazi</i> _____	129
Foto 43. Zorrillo Mephitidae (dominio publico) _____	130
Foto 44. Ardilla Sciuridae _____	131
Foto 45. Tlacuache <i>Didelphis marsupialis</i> Carlos Chávez _____	132
Foto 46. Tuza Geomyidae _____	133
Foto 47. Humano <i>Homo sapiens</i> _____	134
Foto 48. Cruz sobre el <i>Teutli</i> _____	145
Foto 49. Curandero conversando _____	148
Foto 50. Curandero dialogando _____	149
Foto 51. Misa de coronación de los mayordomos 2012. _____	151
Foto 52. Curandero mostrando remedios tradicionales _____	151
Foto 53. Curandera entrevistada _____	153
Foto 54. Cambio de mayordomos <i>Tlacotenco</i> 2012 _____	162
Foto 55. Aztequitas mayores y menores le cantan en náhuatl a Santa Ana. _____	174
Foto 56. Tlachiquero y su esposa. _____	181

## ÍNDICE DE GRÁFICAS / AMOXTLAHTOLTZINTLI

Gráfica 1. Porcentaje de registros zoterapéuticos en el Códice Florentino _____	56
Gráfica 2. Porcentaje de Animales Medicinales en el Códice Cruz-Badiano _____	68
Gráfica 3. Porcentaje de Animales Medicinales en la Historia Natural... _____	95
Gráfica 4. Porcentaje de animales medicinales según categorías taxonómicas _____	136
Gráfica 5. Porcentaje de los Recursos Zoterapéuticos _____	137
Gráfica 6. Recursos Zoterapéuticos _____	138
Gráfica 7. Número de animales usados según las enfermedades _____	142
Gráfica 8. Frecuencia según el tipo de enfermedad y los animales usados _____	144
Gráfica 9 Tipo de enfermedad según el porcentaje de animales empleados _____	145
Gráfica 10. Porcentaje de términos según el idioma _____	147
Gráfica 11. Porcentaje de nahuatlismos _____	148
Gráfica 12. Recursos zoterapéuticos _____	167
Gráfica 13. Tipos de enfermedades de acuerdo a los animales empleados _____	168
Gráfica 14. Tipos de tratamientos que involucran fauna medicinal _____	169

## ÍNDICE DE TABLAS / AMOXTLAHTOLTZINTLI

TABLA 1. ANIMALES MEDICINALES DE LOS LIBROS X Y XI DEL CÓDICE FLORENTINO _____	57
TABLA 2. ANIMALES MEDICINALES DEL CÓDICE CRUZ-BADIANO _____	69
TABLA 3. ANIMALES MEDICINALES EN LA HISTORIA NATURAL... _____	96
TABLA 4. COMPARACIÓN DE ANIMALES MEDICINALES _____	165

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES / AMOXTLAHTOLTZINTLI TLACUILOLI

ILUSTRACIÓN 2. ABEJAS, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 99R	49
ILUSTRACIÓN 3. TLACUACHE, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 12	51
ILUSTRACIÓN 4. COLIBRÍES, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 24	51
ILUSTRACIÓN 5. <i>COCOTLI</i> , CÓDICE FLORENTINO, Fo. 52	52
ILUSTRACIÓN 6. <i>TAPACHTLI</i> , CÓDICE FLORENTINO, Fo. 64R	52
ILUSTRACIÓN 7. <i>TECUTLACOZAUHQUI</i> , CÓDICE FLORENTINO, Fo. 77	53
ILUSTRACIÓN 8. CIEMPIÉS, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 77	54
ILUSTRACIÓN 9. <i>AYOTOCHTLI</i> EN LA HISTORIA NATURAL...	80
ILUSTRACIÓN 10. TLACUACHE EN LA HISTORIA NATURAL...	81
ILUSTRACIÓN 11. <i>HOITZTLACUATZIN</i> EN LA HISTORIA NATURAL...	82
ILUSTRACIÓN 12. <i>IZQUIÉPATL</i> EN LA HISTORIA NATURAL... VERSIÓN 1	83
ILUSTRACIÓN 13. <i>IZQUIÉPATL</i> EN LA HISTORIA NATURAL... VERSIÓN 2	83
ILUSTRACIÓN 14. <i>IZQUIÉPATL</i> EN LA HISTORIA NATURAL... VERSIÓN 3	83
ILUSTRACIÓN 15. <i>TEUTLALMAZAME</i> EN LA HISTORIA NATURAL...	84
ILUSTRACIÓN 16. <i>TEMAMAZAME</i> EN LA HISTORIA NATURAL...	85
ILUSTRACIÓN 17. BEZOARES DE LOS <i>TEMAMAZAME</i> EN LA HISTORIA NATURAL...	85
ILUSTRACIÓN 18. <i>TZOPILOTL</i> EN LA HISTORIA NATURAL...	87
ILUSTRACIÓN 19. ACALTETEPON EN LA HISTORIA NATURAL...	87
ILUSTRACIÓN 20. ACUETZPALIN EN LA HISTORIA NATURAL...	88
ILUSTRACIÓN 21. TZICATLINAN EN LA HISTORIA NATURAL...	88
ILUSTRACIÓN 22. TEUHTLACOZAUHQUI EN LA HISTORIA NATURAL...	89
ILUSTRACIÓN 23. TAPAYAXIN EN LA HISTORIA NATURAL...	90
ILUSTRACIÓN 24. (A) TEMOLIN ICHCATZIN, (B) TEMOLIN EN LA HISTORIA NATURAL...	92
ILUSTRACIÓN 25. AXOLOTL EN LA HISTORIA NATURAL...	93
ILUSTRACIÓN 26. MANATÍ EN LA HISTORIA NATURAL...	94
ILUSTRACIÓN 28. CÓDICE FLORENTINO, Fo. 99R	105
ILUSTRACIÓN 29. CÓDICE FLORENTINO Fo. 102R	107
ILUSTRACIÓN 32. ROL DE IMPUESTOS DE TLATENGO	116
ILUSTRACIÓN 33. MATRICULA DE TRIBUTOS	118
ILUSTRACIÓN 36. MAZATL CÓDICE FLORENTINO Fo. 43R	121
ILUSTRACIÓN 37. CÓDICE VATICANO	126
ILUSTRACIÓN 38. CÓDICE MENDOZA	127
ILUSTRACIÓN 39. CÓDICE FLORENTINO Fo. 74R	128
ILUSTRACIÓN 41. CÓDICE NUTTALL 3	132
ILUSTRACIÓN 42. CÓDICE DE TEPECHPAN	134

**CAPÍTULO 1      INTRODUCCIÓN**  
**AMOXEXELIZTLI   CE      CALAQUILIZTLI**

Diversidad biológica, ecosistémica y génica

De acuerdo con Jacques Prescott *et. al.* (2000), “la diversidad biológica, o la biodiversidad, se refiere a la variedad de especies y ecosistemas en la tierra y los procesos de los cuales forman parte”.

Nos debemos sentir muy afortunados ya que México está reconocido entre los 10 países con mayor diversidad biológica en el mundo, debido a que cuenta con una gran variedad de ecosistemas. Podemos encontrar casi todos los biomas terrestres existentes en el planeta, desde selvas perennifolias, bosques mesófilos hasta pastizales o palmares, incluso pastizales gipsófilos e izotales que son biomas exclusivos de nuestro país.

Aunado a esto en México confluyen dos regiones biogeográficas, la zona neártica y la neotropical, que al tener contacto directo por medio de Centroamérica permitió la interacción de la fauna y la flora características de cada una de ellas (CONABIO, 1998; Medrano, 2004).

Llorente-Bousquets y Ocegueda, 2009 (citado en CONABIO, 2010), afirma que México tiene el tercer lugar de diversidad de mamíferos a nivel mundial con 535 especies, el octavo en aves con 1107 especies, el segundo en reptiles con 804 especies y el quinto en anfibios con 361 especies descritas.

Incluso se han hecho estudios que estiman entre el 10 y el 12 por ciento de la diversidad global se encuentra en nuestro país ya que existen 171,480 especies de invertebrados (artrópodos, crustáceos, insectos y arácnidos) y 5,015 de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) registradas hasta el 2005 de acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2010).

De toda la biodiversidad mexicana la NOM-059-SEMARNAT-2001 reconoce, a nivel de especie, 46 invertebrados, 185 peces, 197 anfibios, 466 reptiles, 371 aves, y 295 mamíferos con alguna categoría de protección (SEMARNAT, 2005).

Un aspecto importante de los ecosistemas, pero regularmente desconocido y poco valorado por las sociedades, es que proveen de servicios ambientales a los grupos humanos, siendo elementales para su vida y desarrollo. Algunos ejemplos de los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas son: la captación y purificación del agua que bebemos, y la formación y conservación del suelo en el cual cultivamos, por mencionar un par de ejemplos vitales (SEMARNAT, 2005).

Otro dato relevante es que nuestro país se encuentra en la “faja génica” lo cual indica que México cuenta con un extraordinario “banco genético”, principalmente de plantas, el cual ha sido aprovechado desde tiempos prehispánicos, mediante la selección artificial para la domesticación de al menos 120 especies de plantas y unas 15 especies de animales (Hernández-Xolocotzi, 1993). México es de los centros de origen, diversificación y domesticación más importantes del planeta para especies “económicamente” importantes, como lo es el maíz (*Zea mays*) y en menor escala el guajolote (*Meleagris gallopavo*) entre otros.

La biodiversidad es el soporte elemental de todos los grupos humanos en el planeta, ya sea aportando alimento, materias primas o incluso algunos servicios ambientales, por lo que es de vital importancia mantenerla, cuidarla, protegerla e incluso en los casos más drásticos recuperarla (Prescott *et. al.*, 2000).

En nuestro territorio nacional existen 68 agrupaciones lingüísticas representativas de la misma cantidad de pueblos originarios, que el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI, 2009) las ha dividido en 364 variantes lingüísticas. La enciclopedia *Ethnologue* reporta 291 lenguas vivas en el territorio nacional (Gordon, 2005), por ello que México se encuentra entre los 10 países con mayor diversidad lingüística.

Las lenguas habladas por los pueblos indígenas constituyen una riqueza invaluable, pues cada una de ellas representa una experiencia de vida única, contiene la memoria histórica del pueblo que la habla y es parte fundamental de su cultura y su identidad, por lo tanto, son parte esencial de la pluriculturalidad de nuestro país, hecho que da identidad a todos los mexicanos. Incluso en el Artículo 2 sección A-IV de nuestra Constitución Política, se reconoce el derecho que tienen los pueblos indígenas de “preservar y enriquecer sus lenguas” por lo cual son parte inherentemente constitutiva de nuestra nación (Carbonell, 2010, INALI, 2009).

El Consejo Nacional de Población (CONAPO), “estima que la población indígena asciende a 13.7 millones de personas” (Gobernación, 2009).

De entre los 68 pueblos indígenas identificados en el territorio nacional se encuentran los nahuas, quienes según el “*Catálogo de las lenguas indígenas nacionales...*” realizado por el INALI (2009), pertenecen a la familia lingüística: Yuto-nahua, y a la agrupación lingüística: náhuatl.

El presente estudio retomó, como un objetivo particular, la importancia de la lengua náhuatl para los pobladores de *Tlacotenco*, por consejo de ellos mismos.

Villavicencio (2009), afirma que “la lengua de un pueblo contiene y permite transmitir su particular visión del mundo, es, por tanto, la piedra de toque de la identidad social”.

Con ello esta investigación se fortalece como un estudio etnobiológico holístico, el cual tiene un enfoque transdisciplinario.

## Herencia Biocultural y Patrimonio Zoocultural

De acuerdo con la Sociedad Internacional de Etnobiología:

*“[...] la herencia **cultural** (tanto tangible e intangible, incluyendo leyes consuetudinarias, folclore, valores espirituales, conocimientos, innovaciones y prácticas) y la herencia **biológica** (diversidad de genes, variedades, especies, provisión y regulación del ecosistema, y servicios culturales) de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales que suelen estar inextricablemente relacionados a través de la interacción entre la gente y la naturaleza, y moldeados por su contexto socio-ecológico y contexto económico. Esta herencia incluye el paisaje como dimensión especial en la que la evolución de la herencia biocultural indígena tiene lugar. Es transmitida de generación en generación, desarrollada, poseída y administrada de forma colectiva por las comunidades, de acuerdo con la ley consuetudinaria” (ISE, 2008)*

Así mismo, de acuerdo con Vargas-Clavijo (2008) “Los conocimientos, innovaciones y prácticas indígenas y de comunidades locales que están frecuentemente relacionadas con el colectivo y estrechamente ligadas a los recursos naturales y territorios; incluyendo la diversidad de genes, especies y ecosistemas; valores culturales y espirituales; y las leyes que se acostumbran a formar dentro de las comunidades en el contexto socio-ecológico” (IIED, 2006; Argumedo, 2009).

Vargas-Clavijo (2008) menciona que el “Patrimonio Zoocultural es el conjunto de expresiones culturales relacionadas con la fauna. Por lo general, es anónimo, surge espontáneamente en cualquier momento histórico y por cualquier miembro de la sociedad individual y/o colectivamente, debe ser identificado, asumido, recreado, desarrollado y protegido por la comunidad y gobiernos locales, puede ser legado históricamente por la tradición oral y la enseñanza-aprendizaje de técnicas,



destrezas y/o habilidades y puede ser reglado por leyes consuetudinarias”. También menciona que se puede dividir en: Patrimonio Zoocultural Vivo, Patrimonio Zoocultural Material y Patrimonio Zoocultural Inmaterial.

Entre las “Expresiones” que Vargas-Clavijo (2008) propone para clasificar el Patrimonio Zoocultural Inmaterial nos interesa el de “Usos Sociales, Rituales y Actos Festivos” que contempla “**Zooterapia**, festivales alusivos a especies animales, gastronomía, actos rituales mágico-religiosos, simbología animal”.

Ante todo esto una investigación etnozoológica sobre la fauna presente en su medicina tradicional, de lo cual no hay registros, permitirá acercarnos a su entendimiento, su cosmovisión en relación a los animales y cómo los perciben desde su propia cultura. Estos saberes y prácticas deben ser revalorizados para beneficio de nuestro país y de sus pobladores estableciendo un diálogo de saberes el cual coadyuve en la transformación social.



Foto 1. Maestro de náhuatl en caminata biocultural 21/03/2011

*Ninguna teoría,  
incluida la científica,  
puedo agotar lo real  
y encerrar su objeto  
en sus paradigmas.  
Edgar Morin*

## CAPÍTULO 2

## AMOXEXELIZTLI OME

TONAN<sup>1</sup>

## Etnobiología y Etnozoología

La palabra Etnobiología fue acuñada por Edward Franklin Castetter y Ruth Murray Underhill (1935), quienes la conceptualizaron como el conjunto de la etnobotánica y la etnozoología, definiéndola como *“el estudio del saber popular en materia de historia natural, conocimiento con el cual será posible comprender mejor lo que ha motivado y lo que motiva el comportamiento de la etnia estudiada”* (Mariaca Méndez y Castro Ramírez, 1999).

Años antes, Otis Tufton Mason, con su artículo *“Aboriginal American Zoötechny”* (1899), acuñó el término etnozoología, palabra que sólo aparece en el índice, como parte del nombre del capítulo I *“Zoología de los Indios Americanos, o etnozoología en América<sup>2</sup>”* y trata de definirla como parte de su método *“la zootecnia del Aborigen Americano abarca todas las fases de la vida de los Indios que viven fuera del contacto entre el hombre y las bestias del hemisferio occidental e en los tiempos precolombinos”*. Menciona que *“si es posible, la zoología de la región tal cual narrada por el salvaje, debería ser corregida”*.

---

<sup>1</sup> Palabra náhuatl *“Nuestra madre”*, hace referencia a la cosmovisión nahua ya que se consideran hijos de la tierra (naturaleza), a la cual tienen que ofrendar (cultura).

<sup>2</sup> *“American Indian zoölogy, or ethnozoölogy in America”*.

Sin embargo Junius Henderson y John Peabody Harrington publicaron *“Ethnzoology of the Tew a l ndians”* (1914) donde hacen una investigación etnológica y biológica<sup>3</sup>, incluyendo lingüística y taxonomía tradicional entre muchas cosas más. Mencionan que *“para comprender plenamente la cultura de una región es necesario conocer algunos de los animales nativos, especialmente aquellos que han sido útiles para las personas o de los que se habría dado noticia de ellos”* (Henderson y Harrington, 1914). Por lo que son considerados precursores de esta disciplina.

March (1987), opina que la etnozología constituye una *“disciplina híbrida que conjuga valiosa información antropológica de un grupo humano con lo referente a la fauna con que cohabita buscando definir, además del conocimiento que dicho grupo humano pueda tener de los animales que conforma a esta fauna, las relaciones, interacciones e influencias existentes entre ambos elementos”*. Roy Ellen (1993), considera que la etnozología es *“el estudio de lo que los individuos saben sobre los animales que no es enseñado por la ciencia”*, a lo que Serrano-González y Guerrero-Martínez (2010), agregamos que la etnozología *“se refiere al estudio de los saberes y prácticas, circundantes a los animales, generados por cualquier grupo humano, en un tiempo-espacio delimitado, con una tradición científica distinta de la occidental”* ya que consideramos que el proceso de generación de conocimiento de los pueblos, al menos mesoamericanos, es científico, sin ser académico.

Siendo el objeto de estudio de la Etnozoología *“el propio conocimiento tradicional de un grupo humano en el manejo de los recursos faunísticos, en su entorno ecológico y social, adecuándolo a su idiosincrasia”* (Linares-Aguirre y Serrano-Velázquez, 2002).

Guerrero-Martínez (en prensa) menciona que en los estudios etnozoológicos, “no sólo se consideran las diferentes formas de uso o aprovechamiento del recurso animal, sino que va mucho más allá al analizar los sistemas de clasificación de los animales, el conocimiento de su anatomía y ecología, su presencia en la narrativa

---

<sup>3</sup> Ellos aclaran que la parte etnológica es labor del Sr. Harrington, y la zoológica, del profesor Henderson.

y el lugar que ocupan en la cosmovisión de un grupo, entre otros aspectos, por lo que existe una alta diversidad de campos en que se ve reflejada la relación humano-fauna”.

A pesar de que no había una definición que encausara los estudios etnobiológicos en México fue Maximino Martínez (1923), quien se dedicó a realizar estudios etnobotánicos, y Rafael Martín del Campo fomentó el desarrollo de la etnozología (1936) (Tezka, 2010a y 2010c). Estos dos personajes son pre-paradigmáticos precursores de la Etnobiología mexicana ya que fueron los que impulsaron este tipo de estudios. A pesar de no publicar alguna definición de estas áreas de estudio, las practicaban, con lo cual fueron abriendo las perspectivas en nuestro país hacia el desarrollo de estas nuevas disciplinas.

Maldonado-Koerdell (1940) introdujo el término Etnobiología a México, y la definió como: *“La que tiene a su cargo el estudio de la utilización de las plantas y animales, en una región cualquiera, por un grupo humano definido, que habita o viene a ella para obtenerlos”*.

Para Hunn (2007), la finalidad de la Etnobiología cada vez apunta más a buscar y ofrecer alternativas a la degradación ecológica y cultural generada por los patrones capitalistas de "desarrollo"; gestadas éstas a partir de lo que el autor ha denominado *Etnobiología Indígena*, siendo el nuevo paradigma a considerar.

Los objetivos y propuestas de dicho paradigma tienen como base el análisis etnobiológico y etnoecológico realizado por diversos sectores (académico, gubernamental, ONG, movimientos sociales, comunidades locales, entre otros), promoviéndose así distintos estudios que permitan establecer un puente real entre las demandas de las poblaciones locales, el quehacer meramente académico y las instancias gubernamentales responsables de la elaboración e implementación de políticas públicas.

La "Declaración de Belém" (ISE, 1988), documento creado a raíz del Primer Congreso Internacional de Etnobiología, demanda que la responsabilidad moral de los etnobiólogos hacia la gente con quien (y no a la cual) se estudia -generalmente comunidades indígenas y campesinas marginadas-, es facilitar el fortalecimiento de sus identidades y la reapropiación de sus territorios ancestrales. Petición que

también aparece en la Agenda 21 (CNUMAD, 1992) y en el código de ética de la Sociedad Internacional de Etnobiología (Anexo 07).

Hunn (2007) se posiciona ante esta nueva colaboración argumentando que este acercamiento es el "*resultado de un desarrollo natural de la etnobiología*", en el sentido de que si verdaderamente se valora el saber tradicional como una ciencia, entonces se debe valorar a los *especialistas locales* como científicos y colegas con investigaciones empíricas y propuestas teóricas: en una palabra, como *etnobiólogos nativos*". Bandeira explica que al mostrar los diferentes modos en que el conocimiento sobre el mundo natural está organizado en todo grupo humano, la etnobiología, proveen un tipo de relativismo por el cual es posible reconocer otros modelos de apropiación de la naturaleza no necesariamente basados en el racionalismo y pragmatismo de la ciencia vigente (citado en Santos-Fita, *et. al.*, 2009).



Foto 2. Atrio de la iglesia, 26 de julio durante la fiesta a Santa Ana.

## Animales Medicinales y su estudio en fuentes del Siglo XVI

Los trabajos sobre zoología médica de la época prehispánica son aún más escasos, teniendo solo un puñado de autores entre los que destacan, por orden cronológico.

Rafael Martín de Campo y Sánchez<sup>4</sup> (Foto 3), fue el primer Biólogo Universitario en estudiar los saberes, particularmente los conocimientos etnozoológicos, de pueblos nahuas en las fuentes del siglo XVI, con su tesis de maestría: “Los batracios y reptiles según los códices y relatos de los antiguos mexicanos” (1937).

Destacan a su vez la tríada de artículos: “Ensayo de interpretación del libro undécimo de la historia de Sahagún. Los Reptiles, Las Aves y Los Mamíferos” publicados en 1938, 1940, y 1941 respectivamente, también “Malacología Precortesiana” (1953), que escribió con Ancona H., y por último, “La Zoología Del Códice” (1964), en un estudio sobre el códice Cruz-Badiano, que es prácticamente el único estudio sobre toda la fauna en esta fuente tan importante (Corona, 2008 y Serrano-González, *et.al.* 2013 han publicado pero solo de un grupo taxonómico).



Foto 3. Rafael Martín de Campo y Sánchez

---

<sup>4</sup> A manera de homenaje a mi maestro Carlos Juárez López, profundicé en el análisis de este autor.

Sin embargo Martín del Campo no se limitó a estudiar las fuentes, también fue maestro fundador de la Facultad de Ciencias (Biología) de la UNAM, donde impartió las clases de:

- Zoología II (cordados)
- Paleobiología
- Historia de las Ciencias Biológicas
- Filogenia de los Cordados
- Historia y Filosofía de la Evolución y Etnobiología.
- **Raíces de Lenguas Indígenas**

Cabe destacar que Rafael Martín de Campo fue autodidacta de la lengua náhuatl y su admirable intelecto lo llevó a plantear la primera materia de corte etnobiológico en la UNAM, **Raíces de Lenguas Indígenas** donde, como su nombre lo indica enseñaban las raíces lingüísticas de la taxonomía botánica y zoológica en lengua náhuatl, y de manera muy superficial se incluía maya y “phorhepecha”, según el programa oficial de la materia (Facultad de Ciencias, sin año).

Sin duda Martín del Campo revolucionó los estudios etnobiológicos siendo uno de los precursores de la etnozootología moderna ya que sus trabajos son:

1. Prácticos (sincrónicos y diacrónicos) con pueblos nahuas, mixtecos, zapotecos, campesinos tradicionales, mestizos, entre otros.
2. Históricos (fuentes primarias) estudiando particularmente los códices Florentino y Cruz-Badiano, junto con Víctor Linares-Aguirre (2007) son los únicos biólogos Mexicanos que han hecho traducciones originales del náhuatl al español.
3. Teóricos (epistémicos), su contribución a la etnozootología y por tanto a la Etnobiología es innegable y sorprendente, sin embargo también publicó temas específicamente etnomicológicos, etnobotánicos y etnoecológicos, p. e. “Exploración racional de los recursos naturales en el México antiguo<sup>5</sup>” (1992), contribuyendo con métodos y teorías novedosas para su época.

---

<sup>5</sup> Publicación postmortem, originalmente este texto se leyó como conferencia Magistral en la Sesión Inaugural de V Simposio Nacional de Ornitología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional el 24 de mayo de 1983.

Gracias a Rafael Martín de Campo contamos con más de 30 artículos etnocientíficos, divididos entre etno: zoología, botánica, micología, ecología y biología en general, investigaciones que publicó entre 1937, por cierto la publicación etnozoológica mexicana más antigua del siglo XX, y 1992 con una publicación *posmortem* (Tezka *et. al.*, 2009).

Esperanza Barajas c-López en 1951 se titula en la Facultad de Ciencias de la UNAM, con la tesis: “Los animales usados en la medicina popular mexicana” donde retoma los trabajos de Martín del Campo y los expande hacia toda la fauna medicinal, cabe destacar que fue alumna directa de Martín del Campo.

Alfredo Barrera también fue uno de los estudiosos y junto con Isabel Bassols publicaron en 1953 “Un ensayo sobre los conocimientos entomológicos en el México Antiguo” en las memorias del congreso Científico Mexicano, mientras que en 1985 publica junto con Anita Hoffmann, “Elementos para la interpretación de los artrópodos citados en el tratado cuarto” refiriéndose a la obra de Hernández.

Alfredo López-Austin publica “De las enfermedades del cuerpo humano y de las medicinas contra ellas” (1969), “Ideas etiológicas en la Medicina Náhuatl” (1970), “Textos acerca de las partes del cuerpo humano y de las enfermedades y medicinas en los primeros memoriales de Sahagún” (1972) y como compendio de todas esas investigaciones publica el libro “Textos de medicina náhuatl” (1975), es de los pocos autores que traducen del náhuatl al español del *Códice Florentino*, los demás regularmente usamos los textos en español de la Historia General.

Carlos Viesca Treviño, médico de profesión siempre ha mostrado un gran sentido humano que lo ha llevado a generar trabajos transdisciplinarios, indagando en áreas como la Antropología, la Bioética, la Historia y la Filosofía (UNAM, 2010). Sus publicaciones más representativas, para fines de esta investigación fueron: “*La magia en el códice Badiano*” (1974), publicado junto con Ignacio de la Peña, “*Los psicotrópicos y la medicina de los gobernantes entre los aztecas*” (1977), “*Medicina Prehispánica de México*” (1986b) y “La materia médica en el “*Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*” (Aranda, *et. al.*, 2003), si bien la fauna no ha sido su objeto de estudio hace mención de ella en sus trabajos.



Teresa De María y Campos publica en los Anales de Antropología su trabajo: “Los animales en la medicina tradicional mesoamericana” (1979) donde estudia los Códices: Ríos, Cruz-Badiano y Florentino, así mismo, cronistas como Acosta, Oviedo, Hernández, J. de la Serna y Farfán.

Julieta Ramos-Elorduy junto con José Manuel Pino Moreno publican, “*The Utilization of Insects*” (1988), donde revisaron la obra de Sahagún, de Hernández y de Asís.

Leonardo López-Lujan escribe el artículo “Peces y moluscos en el libro undécimo del Códice Florentino” (1991), el cual también presenta traducciones inéditas al español del náhuatl. Con ese trabajo, el autor dijo que no volvería a realizar una traducción del náhuatl al español por lo difícil que resulta.

Bernardo R. Ortiz de Montellano, se ha aproximado desde la medicina y ha hecho estudios fitoquímicos a las plantas medicinales reportadas en los códices y es de particular interés su libro “Medicina, salud y nutrición azteca” (1993), publicado por Siglo XXI donde trata el tema de animales medicinales.

Víctor Ángel Linares-Aguirre en su tesis de maestría, “La serpiente: de lo cultural a lo biológico. Un estudio lingüístico y etnozoológico del libro XI del Códice Florentino de fray Bernardino de Sahagún” (2007), que le hizo titularse con Mención Honorífica, contiene traducciones inéditas en español de párrafos en náhuatl.

Eduardo Corona y su artículo “Las aves como recurso curativo en el México antiguo y sus posibles evidencias en la arqueozoología” (2008), es un interesante acercamiento de la arqueología a la etnohistoria, infortunadamente sólo estudia las aves y contiene errores considerables en la lengua náhuatl pero sin duda es una buena contribución interdisciplinaria.

Por último, Serrano-González *et. al.* publicaron “Los artrópodos medicinales en tres fuentes novohispanas del Siglo XVI” (2013), en la revista Etnobiología, edición especial sobre artrópodos en la cual analizan a este importante grupo taxonómico en los Códices Florentino y Cruz-Badiano y en la obra de F. Hernández.

Retomando el artículo antes mencionado consideré necesario realizar un estudio sistemático sobre los animales usados en la medicina mesoamericana descritos en los códices Florentino y Cruz-Badiano y en la obra de F. Hernández

para poder entender procesos de sincretismo e innovaciones médicas de los pueblos actuales con tradición nahua (Gómez-Álvarez *et. al.*, 2007).

## Medicina y animales / Pahtiliztli ihuan yolcameh

La medicina tradicional es una importante manifestación cultural en nuestro país y está llena de conocimientos y prácticas prehispánicas las cuales con el desarrollo histórico se han fusionado con algunos conocimientos de la medicina occidental.

Por esto adquiere mayor peso lo que menciona Fagetti (2005) que retoma de Morin (1999), “en la medicina tradicional se condensan el pensamiento empírico/racional/lógico y el pensamiento simbólico/mitológico/mágico que distinguen al ser humano como ser cultural y social”.

Castañeda (2008) define la medicina tradicional como “el sistema de conceptos, creencias, prácticas y recursos materiales y simbólicos destinado a la atención de diversos padecimientos y procesos desequilibrantes”. La cual, de voces de los entrevistados, se transmite de manera oral de generaciones mayores a generaciones menores y regularmente es consanguínea.

La base de la medicina tradicional mexicana es la herbolaria por lo que la mayoría de las líneas de investigación se han orientado hacia ese campo de estudio, desde el código *Libellus de medicinalibus indorum herbis*, hasta la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana que está en línea desde 2010.

Son pocos los datos acerca de los recursos terapéuticos de origen faunístico, sin embargo, en el pensamiento popular los animales intervienen en las diferentes fases de curación de un enfermo, existen también concepciones en las que el animal juega un papel simbólico o adquiere facultades humanas que lo llevan a actuar como instructor, agorero o protector contra las enfermedades (De Maria y Campos, 1979).

Por eso, es elemental poder acercarnos a los textos más antiguos que contengan el pensamiento nahua para tener un punto de partida de cómo se desarrolló, desde antes de la conquista hasta nuestros días, el uso y aprovechamiento de los recursos faunísticos como elementos terapéuticos.

Por lo anterior es importante que este trabajo se aborde tres obras fundamentales, el código Florentino escrito por el Fraile Bernardino de Sahagún, el *Libellus de medicinalibus indorum herbis*, escrito por Martín de la Cruz y Juan

Badiano y por último pero no por eso menos importante la obra escrita por Francisco Hernández de Toledo, Historia Natural de Nueva España, para hacer un análisis de continuidades y transformaciones culturales con respecto a la zooterapia nahua contemporánea.

Las investigaciones sobre animales medicinales en México han sido muy pocas. Elementalmente se han hecho trabajos desde la Arqueología, la Antropología, la Historia, la Arqueozoología y la Etnozoología. Destacan las líneas de investigación sobre fauna medicinal en la época prehispánica y zooterapia en grupos humanos actuales (indígenas, campesinos o pescadores tradicionales principalmente).

Argueta *et. al.* (2012), retomando un trabajo de Brand (1964), y otro de Teutli *et. al.* (2010), reporta 262 trabajos etnozoológicos hasta el 2001.

Santos-Fita *et. al.* en su revisión bibliográfica también publicada en 2012, el cual incluye publicaciones de 2000 hasta 2011 menciona que en ese lapso se han publicado 374 trabajos. Cabe aclarar que en el último caso se consideran como trabajos: “artículos publicados en revistas científicas y de divulgación, libros y capítulos de libros, resúmenes en memorias de congresos, incluyendo simposios, y tesis de licenciatura y posgrado”. Pero lamentablemente los resúmenes en memorias, no siempre son trabajos terminados y mucho menos publicados por lo que considero necesario mejorar el método, pues algunos de los trabajos listados no tienen datos elementales.



Foto 4. Nahuahablaantes en caminata etnobiológica.



Foto 5. Nopaleras de Tlacotenco 2012

## ÁREA DE ESTUDIO / TLACAUHTLI MACHTILIZTLI

El estudio se realizó dentro de la Delegación Milpa Alta en el Distrito Federal (Mapa), zona que en tiempos prehispánicos fue conocida como *Malacachtepec Momoxco* que significa "lugar de altares rodeado de montañas" (Caudillo, 2012).

Esta delegación tiene un territorio de 28,375 hectáreas que corresponde al 19.06% del área total del Distrito Federal, toda la Delegación es considerada suelo de conservación pero la población se distribuye en 12 pueblos que ocupan 1,445 hectáreas por lo que realmente sólo 26,930 hectáreas son consideradas área de Conservación (Caudillo, 2012).

Colinda con tres delegaciones del DF., al norte con Xochimilco y Tlahuac y al oeste con Tlalpan y nuevamente con Xochimilco, también colinda con varios municipios del estado de México, al este con Chalco, Tenango del Aire y Juchitepec, al sur colinda con el municipio de Tepoztlán, Estado de Morelos (México, sin año).

Presenta un clima templado subhúmedo, Cw, con una temperatura media de 13.4°C, gran parte de la vegetación son bosques de cedro, oyamel, pinos y encinos pero también encontramos zonas de cultivo, principalmente de nopal (México, sin año, Zepeda, 2005).

Milpa Alta está enclavada en la Sierra Ajusco-Chichinauhtzin que en 1988 fue decretada Área Natural Protegida, denominada "Corredor biológico Ajusco-Chichinauhtzin" por lo que es considerada con un alto valor para la conservación de la biodiversidad mexicana. En este corredor podemos encontrar especies endémicas de México como el teporingo (*Romerolagus diazi*), algunas otras específicas de la región como el gorrión zacatero (*Xenospiza baileyi*), el ratón de los volcanes (*Neotomodon alstoni*) y la codorniz arlequín (*Cyrtonyx montezumae*) y también cuenta con especies de suma importancia biológica como lo son el halcón cernícalo (*Falco sparverius*), el linco (*Lynx rufus*), el zorrillo (*Mephitis macroura*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) (Arriaga, 2000).

Específicamente se trabajó en la localidad de Santa Ana *Tlacotenco* que está ubicado en las coordenadas  $19^{\circ}10'33.50''\text{N}$  y  $98^{\circ}59'50.34''\text{O}$ , la cual tiene 9833 habitantes y está a 2600 msnm. (México, sin año).



Mapa de ubicación de Santa Ana *Tlacotenco*, INEGI, mapa digital de México V5.0, 2010, modificado por Tezka 2010.

Santa Ana *Tlacotenco* (Imagen 1) presenta una extensión territorial de 180 ha. con 14,050m<sup>2</sup> de áreas verdes, donde 131.38 ha. son utilizadas para la habitación y el comercio (México, sin año).

En este poblado existen diferentes agrupaciones civiles que se dedican a la enseñanza del nahua, esto es debido a que *Tlacotenco* es uno de los principales pueblos de Milpa Alta, que ha reivindicado y defendido la identidad nahua, lo que le ha valido el reconocimiento a nivel nacional por su intento de recuperar la tradición oral. Así mismo existen muchos maestros originarios de *Tlacotenco*, como que han contribuido al desarrollo de las investigaciones del idioma nahua al lado de grandes académicos como Miguel León-Portilla.



Imagen 1. Glifo de *Tlacotenco*



## PROBLEMA / CUALANTLI

La mayor parte de los trabajos contemporáneos de medicina tradicional describen con detalle el uso de las plantas curativas, sin embargo, omiten o apenas mencionan el uso de recursos terapéuticos de origen faunístico o derivados de animales.

Así mismo, se tiene que reconsiderar el conocimiento de la medicina tradicional nahua para insertarlo en un diálogo cultural nacional (De María y Campos, 1979).

Ya que los grupos indígenas han tenido una participación muy importante en el desarrollo histórico, cultural y político de nuestra nación (Foto 6).

Todos los pueblos indígenas han tenido que llevar la historia de sus pueblos a cuestas, en un país que está sumergido en un modelo económico totalmente antagónico a su realidad socio-política el cual ha desdeñado los conocimientos y prácticas culturales que estos pueblos originarios tienen respecto al manejo de los recursos naturales (Cano-Contreras, 2009).



Foto 6. Habitante de Tlacotenco

Gracias a este constante golpeteo globalizador, que los pueblos indígenas han sufrido, se han generado profundos procesos de sincretismo cultural, Broda (1991) afirma que “ha mantenido sus raíces remotas y ha recreado constantemente sus formas de expresión”. re-elaborándose simbólicamente, así mismo concuerdo con la idea que es *“fundamental vislumbrar las comunidades indígenas de México no como receptores pasivos de una “aculturación” impuesta desde arriba, ...*

*destacar la capacidad creativa que los pueblos indios han mostrado durante 500 años de colonización, para reorganizar sus relaciones sociales, sus creencias y ritos, articulándolos con las nuevas instituciones de la sociedad mayor y para mantener dentro de este abigarrado mundo de la aculturación forzada, una fuerte identidad propia” (Broda, 1991).*

Los “Santaneros” se han convertido en compendios vivos de conocimientos centenarios aunados a las nuevas reinterpretaciones de su entorno cambiante, por lo cual es urgente y necesario revalorar la influencia y sabiduría de estos pueblos para un mejor desarrollo nacional.

Los nahuas de Santa Ana *Tlacotenco* conservan y reproducen diariamente su gran acervo cultural, y poseen muchos conocimientos de su ambiente ya que tienen una manera propia de percibir su entorno (Foto 7).



Foto 7. Reloj pirograbado con los glifos de los 12 pueblos de Milpa Alta

### **Objetivo general / Iuhqui Ipanocayotl**

- Documentar y recrear la inteligencia colectiva de tradición oral que existe sobre los recursos terapéuticos de origen faunístico en *Tlacotenco*.

### **Objetivos particulares / Iuhqui Cecniquizqui**

- Registro de los animales medicinales reportados en tres fuentes del siglo XVI.
- Recopilación de conocimientos y prácticas medicinales con presencia faunística, tanto en náhuatl como en español.
- Determinar taxonómicamente las especies faunísticas que se encuentren.
- Determinar si alguna de las especies registradas se encuentran con alguna categoría de protección.
- Describir los diagnósticos, las enfermedades y las terapias que impliquen a un animal o un derivado de él.
- Contribuir a la Biblioteca Digital de Medicina Tradicional Mexicana y al Museo Etnobiológico Latinoamericano con los recursos terapéuticos de origen faunístico que se obtengan en esta investigación.
- Hacer un glosario de palabras en náhuatl con la variante dialectal de *Tlacotenco*.
- Revalorizar el idioma náhuatl para coadyuvar a introducirlo en al ámbito académico.
- Proponer métodos de conservación biocultural.



Foto 8. *Tlacotenco* y sus calles



Foto 9. Milpa de *Tlacotenco*

## MÉTODO / QUENIUHCAYOTL

La presente investigación tuvo una perspectiva cualitativa lo que me permitió entender los significados que tienen los elementos zooterapéuticos para los habitantes, partiendo de su lógica, su cosmovisión, sus normas explícitas e implícitas, directamente de lo observado en la cotidianidad de *Tlacotenco* (Hernández *et. al.*, 2010).

Tratando de hacer un trabajo transdisciplinario retomé características, de algunos supuestos filosóficos, que me permitirán cumplir mis objetivos (Hernández *et. al.*, 2010):

1. De la ontología, que la realidad es subjetiva y múltiple, retomé el Analogismo que en palabras de su autor es “la idea que las propiedades, movimientos o modificaciones de estructura de ciertas entidades del mundo ejercen una influencia a distancia sobre el destino de los hombres, o están influidas por el comportamiento de esos últimos” (Para ahondar sobre esta teoría consultar Descola, 2006).
2. Retórico, el estilo narrativo es, como se viene leyendo, en primera persona (Creswell 1998; Hernández *et. al.*, 2010).
3. Del epistemológico, el diálogo entre el investigador y los participantes (Hernández *et. al.*, 2010).

Además retomé de la Psicología social el concepto que considera que:

*“el lenguaje cotidiano es, por una parte, la expresión directa, sin mediaciones, del sinnúmero de interacciones, mínimas y máximas, que se van ocurriendo, sucediendo, acumulando, interconectando y trastocando a lo largo de la historia de una colectividad, y por la otra parte, dicha expresión directa se va reimprimiendo, reinvertiendo, en cada interacción subsiguiente; es decir, el lenguaje cotidiano es al mismo tiempo la obra y la materia prima de la interminable interacción que constituye la realidad psíquica colectiva, social e individual*

*El lenguaje es la síntesis de la conciencia colectiva, y sus faltas y sus silencios son la síntesis del inconsciente colectivo. Por lo anterior, no puede haber dato más estrechamente vinculado con el objeto de estudio; el lenguaje cotidiano ha construido al objeto en la medida en que ha sido construido por él” (Fernández, 2001).*

De la antropología retomo el concepto de cosmovisión como “[...] *e l macrosistema conceptual que engloba todos los demás sistemas, los ordena y los ubica..., ...pone en primer plano y generaliza algunos de los principios básicos pertenecientes a uno o varios sistemas y extiende el valor de las taxonomías*”. (López-Austin, 1998 y 2001), es “[...] *una matriz en la que se articulan las concepciones y las orientaciones relativas al tiempo y al espacio, así como la configuración de la persona [...] en la que se inscribe el conjunto social, en este caso la comunidad, y desde la cual reproduce y recrea su cultura*” (Medina, 1999).

Mi trabajo se enmarca en una investigación cualitativa no lineal, por lo tanto no buscaré evaluar modelos, probar hipótesis o teorías preconcebidas (Hernández *et. al.*, 2010). En palabras de Taylor y Bogdan (1987) “cuando reducimos las palabras y los actos de la gente a ecuaciones estadísticas perdemos de vista el aspecto humano de la vida social”

Así mismo todo el trabajo fue revisado, comentado y dialogado con pobladores de *Tlacotenco*, por lo que el texto que está leyendo no es solo mi pensar y sentir, sino el resultado del diálogo de saberes. Como muestra el título de la tesis que en principio era: “*In yolcapahtiliztli ompa Santa Ana Tlacotenco, Malacachtepec-Momoxco, DF., Los recursos terapéuticos de origen faunístico en Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, DF*” el cual reformulé por consejo y asesorado por nahuahablantes de la misma localidad.

Se incluyó como un objetivo particular la revalorización del náhuatl por iniciativa de los mismos pobladores, sin llegar a ser una tesis bilingüe debido a mis limitaciones con el náhuatl. Sin embargo se han registrado palabras nuevas y fue un primer ejercicio para conceptualizar y plasmar el sentir de los entrevistados.

El trabajo se divide en tres etapas generales: la revisión bibliográfica, el trabajo de campo y el trabajo de gabinete

### **Investigación Bibliográfica / Amoxcayotl**

En esta etapa se realizó la búsqueda de información bibliográfica acerca del tema y sobre la región, así como los trabajos biológicos, etnográficos y antropológicos que se han realizado sobre la fauna y la medicina tradicional nahua, específicamente en Santa Ana *Tlacotenco*. También se usaron herramientas digitales como: Pubmed, SCOPUS, Web of Science, Medigraphic, SCIELO, Medline y Google scholar. Paralelamente se buscaron trabajos sobre técnicas cualitativas, y teoría sobre Investigación Social Cualitativa.

Consideré preciso realizar un estudio básico sobre los animales usados en la medicina mesoamericana descritos en tres fuentes del siglo XVI para poder entender procesos de sincretismo e innovaciones médicas de los pueblos actuales con tradición nahua (Gómez-Álvarez *et. al.*, 2007).

Particularmente efectué una búsqueda exhaustiva de información acerca de animales medicinales en:

- El Códice Florentino y la Historia General de las Cosas de Nueva España<sup>6</sup> en adelante referida como la Historia General...

Particularmente se consultaron los libros X y XI, donde se describe la mayoría de los animales.

- *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* generalmente conocido como “Códice Cruz-Badiano” y
- La Historia Natural de Nueva España en adelante la Historia Natural..., particularmente el tratado cuarto “Historia de los Animales de la Nueva España” de Francisco Hernández.

---

<sup>6</sup> Para efectos teóricos de este trabajo se consideran una misma fuente.

Extraje los textos en español donde se reporta algún animal utilizado con fines medicinales por nahuas del siglo XVI. Los textos correspondientes a la Historia General... se obtuvieron de las siguientes ediciones: Sahagún (2000) y Sahagún y Garibay (1956).

Por último, consulté publicaciones biológicas sobre estas tres fuentes y listados taxonómicos para la identificación de la fauna. Particularmente revisé trabajos de Rafael Martín del Campo (1964), quien hizo las primeras identificaciones de la fauna presente en los códices Florentino y *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*, y se actualizó la clasificación taxonómica según *The Integrated Taxonomic Information System* (ITIS, 2013; Tezka, 2011).

En todos los casos se respetaron las ediciones y los contenidos se transcribieron tal cual aparecen conservando la ortografía original. Los textos en algunos casos son muy extensos, por lo cual sólo se toman las partes donde nombra al animal, cómo se emplea y la enfermedad que cura (Tezka, 2011).

### **Trabajo en campo / Notequiuh ompa Tlacotenco**

#### Fase 1. Reconocimiento

Uno de los cimientos de la investigación, nos permite, generalmente mediante la observación, determinar si el lugar en donde queremos hacer nuestro estudio es el indicado.

En esta etapa se visitó Santa Ana *Tlacotenco* y se contactó a “sujetos de enlace local” mejor conocidos como, porteros, informantes llave, entre otros, con los cuales se definió la posibilidad de entablar un diálogo de saberes en esa comunidad. Escoger adecuadamente a estos compañeros nos facilitó la entrada al pueblo.

Mi reconocimiento empezó hace más de 4 años cuando por invitación de Víctor Linares-Aguirre, asistí a un festival de poesía náhuatl en la localidad, allí, pude palpar la resistencia cultural que a partir del idioma náhuatl, han sostenido los pobladores durante decenas de años.

A partir de esa fecha continué visitando la localidad con diferentes fines, pero no fue hasta que a finales de 2010, que regresé a la comunidad específicamente buscando personas en general, y curanderos o médicos tradicionales, en particular,



que usaran elementos zoterapéuticos. Sin embargo, mediante una práctica de campo que hicimos a *Tlacotenco* de un curso de lengua náhuatl que tome en el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras (*sic*) de la UNAM conocí a la señora Neo, curandera de *Tlacotenco*.

A su vez, en esas mismas fechas asistía a un diplomado de lengua y cultura nahua donde me presentaron a las dos personas más longevas con tradición nahua, con los cuales también entable un diálogo de reconocimiento.

No está demás mencionar que en este punto de la investigación conocí a Jaime Vázquez, compañero de la maestría que estaba realizando una investigación sobre rituales de siembra en la zona, lo cual facilitó el acercamiento con otras personas de la localidad (Foto 12).

## Fase 2. Presentación con la comunidad

Esta fase es la base general de nuestro trabajo, un punto crucial en nuestra investigación. Ya que dependiendo del método que escojamos para introducirnos a la comunidad nos dará ventajas o desventajas sobre la obtención de datos, lo cual será crucial en el análisis de los mismos.

Acudí con dos grupos de maestros de lengua náhuatl, y a la preparatoria del pueblo para contactar con nahua hablantes particularmente de *Tlacotenco*, ya que me interesaba registrar los nombres de los animales en lengua náhuatl para fortalecer la lengua en la Ciudad de México.

Usé la técnica de “bola de nieve o de cadena” con los sujetos de enlace local contactados previamente. Informé a las autoridades (locales y partidistas) de mi proyecto de tesis y visité a algunos mayordomos y personajes reconocidos para informar de mi trabajo en el pueblo (Biernacki y Waldorf, 1981; Díaz *et. al.*, 1992).

También utilice la técnica de Muestreo Teórico, donde lo más importante no es el número de personas entrevistadas sino la información que proporcionen para interpretar el tema de interés y que termina cuando en las entrevistas no aparece información novedosa, punto al que se le llama “saturación” (Berenzon-Gorn *et. al.*, 2006; Glaser y Strauss, 1967).

Formalmente empieza el diálogo de saberes, para esto es necesario incluir a la comunidad sobre algunos tópicos de la tesis. Junto con los sujetos de enlace local se discutió el método, para efectivamente incluir la voz de la comunidad en mi trabajo. Por lo que la salida y la retribución (más adelante se profundiza sobre ambos temas) sea un reflejo directo del diálogo de saberes (Freire, 1970).

Se distribuyó el Consentimiento para estudio etnozoológico (Anexo 1) a todos los entrevistados con el fin de darles un respaldo por escrito de su participación, con esto también traté de disminuir la relación de poder que se crea entre entrevistador y el entrevistado, que en muchas ocasiones genera temor y desconfianza, ya que han existido casos donde el conocimiento es robado de las localidades convirtiendo en víctimas a los pobladores y complicando el trabajo de científicos comprometidos con el desarrollo de las comunidades particularmente indígenas.

### Fase 3. Cuestionario

Se aplicó un cuestionario a personas al azar en lugares públicos, escuelas y casas:

Con los datos obtenidos de este cuestionario se determinó la permanencia de los conocimientos en un sector amplio y diverso de la población, así mismo me oriento sobre la filiación cultural que se dan las personas también indagué la importancia que tienen estos conocimientos y alguna técnica autóctona para preservarlos.

Gracias a los datos obtenidos rastré a personas con un cúmulo mayor de saberes y prácticas, lo cual nos indicó la pertinencia de hacer entrevistas semiestructuradas y pasar a la fase 4. Para consultar el cuestionario véase el Anexo 04.

### Fase 4. Entrevistas semiestructuradas

En una Investigación Social Cualitativa es elemental experimentar la realidad de los pobladores para poder hacer un estudio más holístico y apegado a la sociedad en la que nos desenvolvemos. El método más apropiado es la etnografía, ya que es “el método de investigación [cualitativo] por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta” (Rodríguez *et. al.*, 1999), y elementalmente se logra gracias

a la observación prolongada del grupo en cuestión (Creswell, 1998). Por tanto, se visitó la comunidad el mayor tiempo posible para convivir con los habitantes (Hernández *et. al.*, 2010).

En esta parte, de acuerdo a los datos obtenidos en el cuestionario se escogieron el mayor número de personas que aún conservaba conocimiento sobre elementos zooterapéuticos.

Se buscó que estas entrevistas fueran en contextos cotidianos de las personas y en horarios determinados por los mismos entrevistados para no afectar sus labores diarias.

Así mismo se profundizó sobre la lista siguiente de animales, los cuales han sido reportados con usos medicinales en la literatura especializada que van desde tres fuentes del Siglo XVI, hasta estudios contemporáneos entre otros pueblos indígenas o comunidades tradicionales, mismos que ya se he comentado en el Capítulo 1 de este trabajo.

- |                |                |                 |
|----------------|----------------|-----------------|
| 1. Abejas      | 18.Conejo      | 34.Murciélago   |
| 2. Acaltetepon | 19.Coquita     | 35.Noctototl    |
| 3. Ajolote     | 20.Coral       | 36.Peces        |
| 4. Alacrán     | 21.Escorpión   | 37.Perro        |
| 5. Apopohtli   | 22.Esponjas    | 38.Puerco espín |
| 6. Arañas      | 23.Estrella de | 39.Ranas        |
| 7. Armadillo   | mar            | 40.Ratón        |
| 8. Aves        | 24.Gallina     | 41.Sapos        |
| 9. Camaleón    | 25.Grillos     | 42.Tlacuache    |
| 10.Caracol     | 26.Gusanos     | 43.Topo         |
| 11.Ciempies    | 27.Hormigas    | 44.Tortuga      |
| 12.Ciervo      | 28.Huactli     | 45.Víbora       |
| 13.Cochinilla  | 29.Huevo       | 46.Zorrillo     |
| 14.Cocodrilo   | 30.Iguana      | 47.Zorro        |
| 15.Codorniz    | 31.Lobo        |                 |
| 16.Colibrí     | 32.Lombrices   |                 |
| 17.Comadreja   | 33.Mil pies    |                 |



**Foto 10. Niña declamando en el XVIII certamen de poesía náhuatl 2012**

Estas entrevistas nos ayudaron a enfocarnos en sujetos clave o *Tlamatinimeh*, (sabios en náhuatl), dichos sujetos, como en casi todas las etnias mexicanas, son “personas o grupos (especialistas, autoridades internas) que tienen capacidad de decisión legitimada al interior del grupo”, con las cuales se plantearán visitas más constantes y entrevistas conversacionales (Bonfil, 1991).

Para consultar la entrevista empleada vea el Anexo 05.

#### Fase 5. Entrevistas Conversacionales

La entrevista conversacional, también conocidas como entrevistas a profundidad, parte del principio de que toda entrevista provoca una relación asimétrica de poder, el entrevistador pregunta lo que quiere saber, mientras que el entrevistado tiene que aportar los datos, la información es unidireccional.

Las entrevistas conversacionales plantean regresar a un modelo básico de comunicación, la conversación o diálogo, en la cual la información es, o se busca que sea, bidireccional, es decir que el entrevistador debe ser a su vez entrevistado y contribuir a la conversación con conocimiento novedoso y con humildad, así el trabajo contempla la inclusión de técnicas tradicionales dándole una postura más

intracultural y emica<sup>7</sup> (Harris, 1982; Freire, 1970). En palabras de Aldasoro-Maya (2012), el diálogo tiene como “objetivo común de conocimiento y acción, no puede tener éxito si una de las partes se siente superior. El diálogo requiere una inmensa fe en el pueblo y su poder para hacer y crear una y otra vez, la fe en su vocación a "ser más" como un derecho para todos y no sólo para unos pocos elegidos. El resultado de este diálogo es la confianza mutua” (Aldasoro-Maya, 2012).

Empleé esta técnica porque comparto la opinión de Taylor y Bodgan (1987), quienes dicen al respecto:

*“En este tipo de entrevistas nuestros interlocutores son informantes en el más verdadero sentido de la palabra. Actúan como observadores del investigador, son sus ojos y oídos en el campo. En tanto informantes, su rol no consiste simplemente en revelar sus propios modos de ver, sino que deben describir lo que sucede y el modo en que otras personas lo perciben”.*

Durante estas entrevistas se replanteó el método empleado para incluir propuestas locales de investigación. Esto incluye al diálogo de saberes en la tesis.

La secuencia propuesta, (cuestionario, entrevistas semiestructuradas, y entrevistas conversacionales) generó un “gran volumen de datos detallados, característica intrínseca de este tipo de estudios” lo cual se tradujo en descripciones sumamente detalladas que intrínsecamente “son consideradas pruebas de validación y veracidad del estudio” (Creswell, 1998; Rodríguez *et. al.*, 1999; Hernández *et. al.*, 2010). Así mismo, se empleó lo que Rodríguez *et. al.* (1999), denominan como “medios naturales” basado en principios de observación participante, obteniendo conocimiento directo sobre la cotidianidad de la comunidad lo que contribuye a una aproximación a su cosmovisión partiendo de los elementos zooterapéuticos (Hernández *et. al.*, 2010).

De manera alternada y simultánea se visitaron algunos centros de enseñanza de lengua náhuatl (tres en *Tlacotenco* y uno en Villa Milpa Alta) para consensar

---

<sup>7</sup> También conocidos como estudios o perspectiva *emic*, “que exige adentrarse en el corazón de las categorías y de las prácticas indígenas” (Pitrou y Valverde, 2011) y “se realiza el análisis de la problemática derivada de este complejo, es decir, a la luz de cómo dentro del grupo social se representan y concretan los procesos de salud-enfermedad” (Tomás, 2005).

algunas de las traducciones propuestas para algunos términos en náhuatl, incluso un avance previo de este trabajo fue expuesto ante los doctores Miguel León-Portilla, Alfredo López Austin y Patrick Johansson Keraudren y el reconocido maestro Librado Silva Galeana, oriundo de *Tlacotenco*, los cuales coincidieron con las propuestas.

Usé el estilo gramatical del llamado náhuatl “clásico” por estar más acostumbrado a leerlo y porque tiene una mayor aceptación entre los habitantes de *Tlacotenco*.



Foto 11. Calle aledaña a la iglesia



Foto 13. Equipo multidisciplinario visitando *Tlacotenco*



Foto 12. Cerro *Teutli* y nopaleras

## Fase 6 Retribución

Termina el Diálogo de saberes directo / continúa su socialización

Durante todo el trabajo se llevaron 2 proyectos paralelos, pero complementarios, el fotográfico y el video documental.

La fotografía fue una herramienta que nos ayudó a completar nuestra descripción mediante la imagen de:

- a) contextos geo-demográficos (Fotos: 2, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15 y 48)
- b) personas de la localidad (Fotos: 1, 4, 10, 51, 54, 55 y 56)
- c) sujetos de enlace local (Foto 6, 49, 50, 52 y 53)
- d) los elementos zooterapéuticos (25, 26 y 52)
- e) animales en pie (16-24, 27-47)

Las imágenes, aparte de ayudarnos en la captura de información fueron útiles en el análisis de datos. Fueron tomadas con una cámara semiprofesional Sony alpha 350 y con una cybershot TX-5 también de Sony. Las imágenes de los incisos a, d y e, fueron procesadas en el programa Adobe Photoshop CS3, con asesoría del artista gráfico, Víctor Palacios Serrano, para obtener un toque artístico en el trabajo, considero que la ciencia y el arte son dos formas, distintas, pero complementarias de explicar nuestra realidad y abogo por la inclusión de ambas técnicas para el desarrollo personal y por lo tanto profesional de los individuos y de los grupos humanos (Serrano-González, 2009).

A la par de la investigación, se tenía planeado crear un video documental sobre elementos zooterapéuticos<sup>8</sup>, para la cual fueron videograbados digitalmente, algunas entrevistas semiestructuradas y todas las entrevistas conversacionales.

Incluir estos dos elementos no desvió la atención requerida por la investigación ya que fueron técnicas usadas en la misma, lo que contribuirá en la profundización de la obtención de datos y en su análisis.

---

<sup>8</sup> Por falta de tiempo, recursos humanos y financieros no se ha podido continuar con la edición.





Foto 14. Maizal en *Tlacotenco*

## El trabajo de gabinete / In Ahcopechtequitl

### La tecnología al servicio del etnobiólogo

En esta etapa se completaron los textos obtenidos de las entrevistas con las grabaciones, tanto de video como de audio, para depurar la información y poder procesarla con mayor facilidad.

Todos los datos fueron procesados en la paquetería de Microsoft Office 2010, manteniendo compatibilidad con programas de licencia libre, para su amplia distribución así mismo fue escrito con apoyo del software EndNote X6.

Se emplearon los programas: ELAN y TranscriberAG para la transcripción de las entrevistas, tanto de los videos como de los audios, y Photoshop para retocar las fotografías.

También se empleó el Compendio Enciclopédico del Náhuatl, CEN<sup>9</sup>, para las revisiones de los textos en náhuatl y español del Códice Florentino y de la Historia General...

### Categorías de protección

Para saber el estatus de protección de las diversas especies identificadas, se buscaron en la “NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo”. Dicha norma considera las siguientes categorías de riesgo:

#### *Probablemente extinta en el medio silvestre (E)*

*Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del Territorio Nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del Territorio Mexicano.*

---

<sup>9</sup> Se puede consultar en el sitio <http://www.sup-infor.com/>

*En peligro de extinción (P)*

*Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*

*Amenazadas (A)*

*Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*

*Sujetas a protección especial (Pr)*

*Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de promover su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*

(SEMARNAT, 2010)

Utilicé la “Red List of Threatened Species” de la “International Union for Conservation of Nature y Natural Resources” IUCN por sus siglas en inglés (2012), el cual emplea el siguiente cintillo para indicar la categoría de protección:



Por considerarlo adecuado y para fines de la investigación sólo se tomaron en cuenta las últimas cinco categorías:

***“Extinto (EX)***

*Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.*

***Extinto en Estado Silvestre (EW)***

*Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.*

***En Peligro Crítico (CR)***

*Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico (véase Sección V Anexo 02) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.*

***En Peligro (EN)***

*Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.*

### **Vulnerable (VU)**

*Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.”*

*(IUCN, 2012)*

Por último revisé la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES por sus siglas en inglés), que “es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos, tiene por finalidad velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia” al cual México se adhirió en 1991 y que en su Artículo II, donde trata sobre los, Principios fundamentales, dice:

*“1. El **Apéndice I** incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.*

*2. El **Apéndice II** incluirá:*

*a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y*

*b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.*

3. *El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a regulación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.”*

(Hemley y Fuller, 1994) Anexo 06.

Adapte la Clasificación Internacional de la Atención Primaria del Comité Internacional de Clasificación de la Organización Mundial de Médicos de Generales/de Familia (WONCA, por sus siglas en inglés) llamada CIAP-2 (WONCA, 1999), que es una “taxonomía de los términos y expresiones utilizadas habitualmente en medicina general / de familia”. La cual comprende los motivos de consulta, los problemas de salud y el proceso de atención (Anexo 8).

La CIAP-2 contiene 17 capítulos, diferenciados por una letra, que corresponden a un código nemotécnico en inglés al cual le agregé la categoría “C” para denotar las enfermedades tradicionales y en la cual se contemplan:

A. Problemas generales e inespecíficos; B. Sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario; D. Aparato digestivo; F. Ojo y anejos; H. Aparato auditivo; K Aparato circulatorio; L. Aparato locomotor; N. Sistema nervioso; P. Problemas psicológicos; R. Aparato respiratorio; S. Piel y Faneras; T. Aparato endocrino, metabolismo y nutrición; U. Aparato urinario; W. Planificación familiar, embarazo, parto y puerperio; X. Aparato genital femenino y mamas; Y. Aparato genital masculino y mamas y Z Problemas sociales.

Para el reporte de los datos usé el modelo propuesto por Armando Medinaceli y Gabriela Aguirre (2006) por dos principales motivos, el primero es su sencillez y comodidad al lector y segundo para impulsar una homogenización en la difusión de conocimientos etnozoológicos.

## GUÍA DE LAS CEDULAS ZOOTHERAPÉUTICAS / IYOLCAPAHTILIZAMOX TEZCATL

Aunque el modelo usado es muy amigable nunca esta demás una aclaración de cómo se deben leer los resultados de campo presentados en esta tesis.

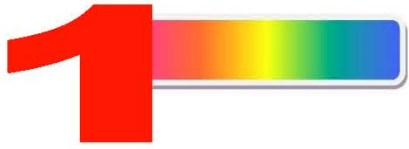
1. En la parte superior izquierda tenemos un color distintivo correlacionado con alguna de las cinco categorías en las cuales están ordenados los animales medicinales: artrópodos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos (consultar Cedula Guía).
2. En la parte izquierda, con letras más grandes, cursivas y negritas, está el nombre de la especie en náhuatl. Le siguen, con letra normal, sin negritas ni cursivas los nombres en español.
3. Posteriormente encontraremos la clasificación científica aceptada por “*The Integrated Taxonomic Information System*” (2013), cuando se pudo determinar la especie se llegó hasta dicha categoría, en algunos casos solo se pudo determinar el Orden o la Familia.
4. Inmediatamente se enlistan los Recursos zooterapéuticos, que pueden ser desde productos derivados de los animales, hasta los organismos completos.
5. Prosiguen las categorías de protección que presentan dichas especies.
6. Referencias Siglo XVI **es** donde se especifica en que fuente esta reportado el uso medicinal de ese animal.
7. En la columna derecha, se tiene una descripción detallada de las enfermedades que cura dicho animal, esta sección esta correlacionada, si así lo requiere, mediante números romanos con la columna siguiente.
8. Tratamientos y remedios es donde se describen como se emplean los recursos zooterapéuticos.
9. A continuación está la sección de fotografías para ofrecer al lector una idea más concisa de la especie de que se trata.
10. Enseñanzas transcribo tal cual me fue compartido de pobladores de *Tlacotenco*.

11. Por último se tienen en algunas especies el apartado “Notas” que es donde se especifican datos relevantes.

Como Anexo 03 agregue el modelo de la ficha en blanco para que el lector incluya sus propios conocimientos y sea transmitido para las generaciones jóvenes (Medinaceli y Aguirre, 2006).



## Cedula Guía



2

### Clasificación científica

Reino:  
Filo:  
Clase:  
Orden:  
Familia:  
Género:  
Especie:

3

### Recurso fototerapéutico

4

### Categorías de protección

5

### Referencias Siglo XVI

6

### Enfermedades

7

### Tratamientos

8

### Fotografías

9

### Enseñanzas

10

### Notas

11

**SEGUNDA PARTE                      ZOOTERAPIA EN TRES FUENTES DEL SIGLO XVI**  
**INIC OME                              YOLCAPAHTILIZTLI ITECH YEYI AMOXTLI XIUHMOLPILLI XVI**

A pesar de que no es el objetivo fundamental de esta investigación, considere pertinente empezar haciendo una revisión de las tres fuentes indispensables para los estudios sobre medicina mexicana prehispánica y colonial.

Recordemos que una de las necesidades básicas que ha presentado cualquier sociedad, pretérita o actual, es preservar o recuperar la salud de las personas que la conforman. En todos los grupos humanos se han desarrollado complejos sistemas médicos para cubrir esta necesidad. Estos sistemas médicos o “ciencia médica” debe entenderse como el “sistema de conocimientos, saberes, conceptos, creencias y prácticas, basados en recursos materiales y simbólicos”, que tienen como fin preservar o recuperar la salud (Zolla 2005; Serrano-González *et. al.*, 2013).

El pilar fundamental para la ciencia médica mesoamericana fue el uso de plantas, esto quedó constatado en varias obras fundamentales para la herbolaría mexicana, una de ellas es el códice Florentino del cual se han hecho numerosos trabajos sobre medicina y plantas medicinales. Pero son escasos los trabajos hablando específicamente de la fauna medicinal.

A continuación describiré lo encontrado en tres fuentes, que si bien fueron escritas posteriormente de la conquista de *Mexihco-Tenochtitlan*, refleja de cierta manera las percepciones y tradiciones nahuas prehispánicas del centro de lo que ahora es México, sin dejar a un lado los procesos de sincretismo y de aculturación impuesta, ni tampoco los de resistencia y adaptación cultural.

## CÓDICE FLORENTINO

Es un compendio enciclopédico en náhuatl y español, elaborado por el fraile franciscano Bernardino de Sahagún, quien inicia su trabajo a fines de 1575, y hacia fines de 1577 parece haber tenido la versión final. Recibió el importante apoyo de escribanos y pintores procedentes principalmente del Imperial Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco, lugar donde Sahagún trabajó en sus principales obras. El libro X de dicho código lleva por título “De los vicios y virtudes de la gente de allí. Y de las enfermedades y partes del cuerpo” y el libro XI se titula “De las propiedades de los animales, aves, peces, arboles, hiervas, flores, metales y piedras, y de los colores” (Serrano-González *et. al.*, 2013).

**HISTORIA GENERAL DE LAS COSAS DE LA NUEVA ESPAÑA**

Es la versión de los textos en español del Código Florentino.

Sahagún tuvo la gran fortuna de llegar a la Nueva España solo 8 años después de que *Mexihco-Tenochtitlan* había sido derrotada por los ejércitos indígenas aliados al ejército español, por lo tanto tuvo información de primerísima mano. Los estudios sobre sus obras son extensos y aun así hay material que no se han traducido menos indagado.

En esta excepcional obra podemos encontrar, tanto en el libro X como en el XI, como es que los antiguos nahuas, del centro de lo que ahora es México, empleaban elementos faunísticos con fines medicinales.

El libro X<sup>10</sup> Capítulo XXVIII trata de “Las enfermedades del cuerpo humano y de las medicinas contra ellas”. En este libro Sahagún registró varios tratamientos donde destaca el uso de algún animal o parte de él en ritos de curación. Los textos

---

<sup>10</sup> Todos los textos entrecomillados aquí presentados se obtuvieron de: Bernardino Sahagun y Angel Ma. Garibay, *Historia General De Las Cosas De Nueva Espana: Fundada En La Documentation En Lengua Mexicana Recogida Por Los Mismos Naturales* (Editorial Porrúa, 1956) pps. 569-572.

en algunos casos son muy extensos por lo cual sólo se toman las partes donde aparece el animal, como se emplea y la enfermedad que cura<sup>11</sup>.

En el Párrafo 1: “Las enfermedades de la cabeza, ojos oídos, dientes y narices” y menciona las siguientes enfermedades, para las cuales interviene, de alguna manera, un elemento o derivado faunístico:

*“Contra la dolencia de la enfermedad de la horquilla que suele dar en los cabellos [...] lavarse con orines [...]”*

*“Contra la caspa será necesario cortar muy a raíz los cabellos, y lavarse la cabeza con orines [...]”*

*“Contra la enfermedad de pos tillas y sarna que suelen nacer en la cabeza [...] untarse con orines [...]”*

*“Contra las heridas y descalbraduras de la cabeza, el remedio és, que se han de lavar con orines [...] mezclarla con clara de huevo [...] tomarás un huesecito sutil [...]”*

*“Contra la dolencia y enfermedad de los oídos [...] raspar los polvos de un cierto, marisco llamado cuechtli [...]”*

*“Contra las llagas que están fuera de los oídos [...] mezclarla con clara de huevo [...]”*

*“La enfermedad de las nubes de los ojos [...] se ha de curar con la freza de la lagartija [...]”*

*“El romadizo de los niños recién nacidos, curarse ha con [...] gotas [...] en las narices de los dichos niños, ó la leche de sus madres [...]”*

*“Contra la enfermedad de las postillas de las narices, que proceden del caminar, y del de masiado sol, [...] tomar un poco de miel de abejas [...]”, (Ilustración 2).*

*“La ronquera se suele curar con frotarse la garganta con ulli, y beber la miel de abejas [...]”*

*“Para la enfermedad del dolor de las muelas, será necesario buscar el gusano revoltón que se suele criar en el estiércol [...]”*

---

<sup>11</sup> Se respetó la edición y se transcribió tal cual aparece.

*“Para la enfermedad de la toba (sarro) de los dientes y muelas [...] enjaguarse con orines [...]”*

*“Las heridas de los labios se han de curar con un cabello de la cabeza”*



ILUSTRACIÓN 1. ABEJAS, CÓDICE FLORENTINO, FO. 99R

Párrafo 2 donde habla “De las enfermedades y medicinas del pescuezo y garganta” escribe:

*“Las apostemas del pescuezo, se han de curar lavándose con orines [...]”*

Párrafo 4 que trata sobre “Las enfermedades del estómago, vientre y vejiga”, dice:

*“Las cámaras de materia blanca, ó materia revuelta con sangre, curarse [...] y con la clara de huevo [...]”*

*“Para la enfermedad de la vejiga [...] beber á el agua de los polvos de la cola de cierto animalejo nombrado tlaquatzin, que sea un poco de la cola del macho, y otro poco de la hembra [...]”*

Párrafo 5 donde trata “Las enfermedades y medicinas contrarias”, explica:

*“Para la enfermedad de los empeines [...] poner encima cierto animalejo carraleja que en la lengua se dice tlaxiquipilli, y exprimirlo encima del empeine [...]”*

*“La correnca de las cámaras sucede a los niños, o a los ya grandes [...] beberá á lo menos el caldo de una gallina”.*

*“Los humores de los pies [...] con clara de huevo mojados en ella y puestos en las heridas”*

Párrafo 6, “las medicinas para heridas, y huesos quebrados y desconcertados”.

*“Las des calabraduras de l a c abeza, s e h a n de l avar c on or ines calientes [...]”*

*“Cuando alguno tropezare cayendo, y que hace golpe en los pechos, beberá luego los orines calientes [...]”*

Libro XI<sup>12</sup> donde trata sobre “Las Propiedades de los Animales, Aves, Peces, Árboles, Yervas, Flores, Metales y Piedras, y de las Colores”. En este libro Sahagún se dedicó a hacer una descripción de la fauna, en todos los casos las descripciones suelen ser más extensas de las que aquí se presentan, solo se extrajo la parte donde menciona los atributos medicinales de los animales.

En su Capítulo I, Párrafo 4 donde habla “De aquel animalejo que se llama *tlácuatl*, que tiene una bolsa donde mete a sus hijuelos, cuya cola es muy medicinal” menciona (Ilustración 3):

*“La cola deste animalejo es muy medicinal. Saca cualquiera cosa que se haya metido en la carne o en el hueso. Lo saca poniéndolo muchas veces. Y las mujeres que tienen mal parto, bebiendo un poco de la cola de este animal, paren luego. Los que tienen cerrada la cámara, que no pueden bien purgar, bibiendo un poco de la cola, molida, purgan luego, porque abre y limpia los poros. Los que tienen tos, bibiendo lo mesmo, sanan”.*

---

<sup>12</sup> Los textos entrecomillados de esta sección se tomaron de Fray Berdardino De Sahagún, *Historia General De Las Cosas De La Nueva España* Tomo III; Ciudad de México: CONACULTA, 2000.

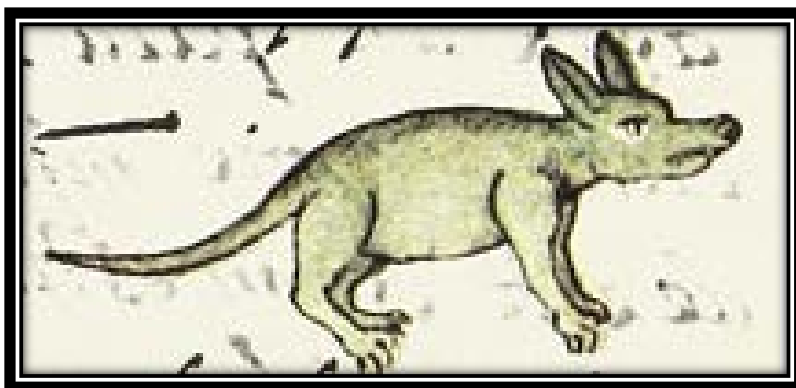


ILUSTRACIÓN 2. TLACUACHE, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 12

Cuando describe al zorrillo o *epatl* dice: “Y si le comen los que tienen bubas, sanan. Y la carne, si la comen los gotosos, sanan”.

Más adelante cuando describe a los colibríes (Ilustración 4) dice: “Es medicinal para las bubas, comido; y el que los come nunca tendrá bubas; pero hace estéril al que los come”.



ILUSTRACIÓN 3. COLIBRÍES, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 24

En la parte que describe a las *cocotli* o tortolillas (Ilustración 5) menciona: “Dicen que la carne destas aves, comida, es contra la tristeza. A las mujeres celosas

danlas de comer la carne destas aves para que olviden los celos, y también los hombres”.



ILUSTRACIÓN 4. *COCOTLI*, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 52

Al hablar de las conchas de agua llamadas *tapachtli* o *atzcalli* (Ilustración 6) dice: “La concha llámase también *ticicaxitl* por que las usan las médicas para agorear”.

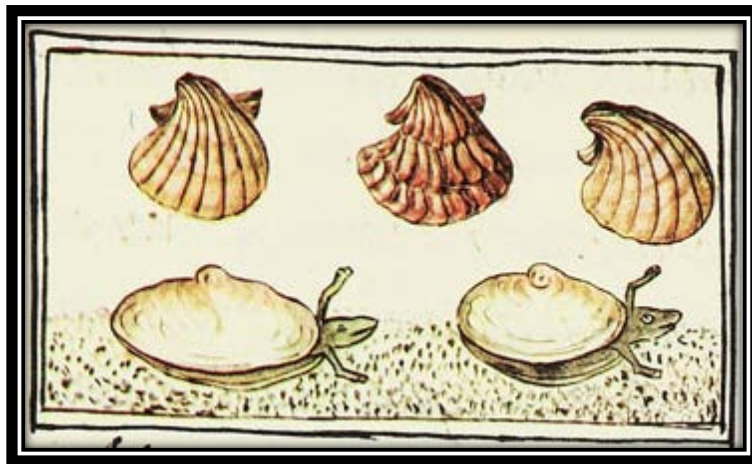


ILUSTRACIÓN 5. *TAPACHTLI*, CÓDICE FLORENTINO, Fo. 64R

Más adelante cuando habla de los peces de ríos o lagunas menciona: “Hay otros pececillos barrigudillos que se crían en el cieno. Llámánlos *cuitlapétutl*. Son medicinales para los niños”.



En el Capítulo V menciona de la culebra llamada *tecutlacozauhqui* (Ilustración 7): “La injundia desta culebra es medicinal para la gota, untando con él el lugar donde está la gota; luego se aplaca el dolor. El pellejo desta serpiente es medicinal contra las calenturas, dándole a beber molido al que las tiene”.



ILUSTRACIÓN 6. *TECUTLACOZAUHQI*, CÓDICE FLORENTINO, FO. 77

Cuando habla de la serpiente llamada *mazacoatl* dice que “la carne desta usan los que quieren tener potencia para tener cuenta con muchas mujeres” También menciona que existe un caracol llamado igualmente *mazacoatl*, que provoca al que lo come “luxuria”.

En el párrafo octavo al hablar de una araña llamada *tzintlatlahuqui* dice: “El aceite destas arañas es muy medicinal para muchas enfermedades, como está en la letra<sup>13</sup>”.

En el párrafo decimo menciona unos gusanos llamados conyayáhual y dice: “Usan dellos por medicina contra el dolor de las muelas o dientes; pónenlos majados sobre la maxilla, y luego se quita el dolor”.

Posteriormente en el Capítulo VI, en el párrafo quinto en la sección donde habla de las piedras medicinales menciona:

*“Hállanse en esta tierra huesos de gigantes por los montes y debajo de tierra; son muy grades y recios: molido este hueso, ó un poco de él, es bueno contra las cámaras de sangre y contra las de podre, á*

<sup>13</sup> Sahagún hace esta referencia para que se lea el párrafo en náhuatl ya que no incluye la traducción.

*las cuales otra medicina no aprovecha: hase de beber, con cacao, hecho como comunmente se hace”.*

Inmediatamente después menciona:

*“La del tigre, dicen que es medicinal para que los que han sido casados, estando viudos no se acuerden de muger, ni les fatiguen las tentaciones carnales: hánla de comer asada ó cocida: [a] tambien es provechosa comida de esta manera para los que pierden el seso; asimismo es buena para los que tienen calenturas con frío: hálado comer cuando comienza la calentura, y ha de beber un poco de caldo. Tambien comen esta carne los señores para ser fuertes y animosos: tambien para los que son locos es bueno un pedazo de cuero, y de los huesos, y tambien de les tiercol, todo que mado y molido, y mezclado con resina ó ocotzotl, y sahumandose con ello sanan”.*

Y prosigue describiendo a lo que podría ser un ciempiés y menciona:

*“Usan para medicina de estos gusanos en esta tierra, molidos secos y mezclados con resina, puestos sobre el lugar donde duele la gota, quitan el dolor; tambien son buenos para los que se comen los dientes, ó las muelas, ó les duelen, molidos como es tá dicho, mezclados con tinta y puestos en la quijada donde está el diente que se come ó duele, se quita luego el dolor” (Ilustración 8).*

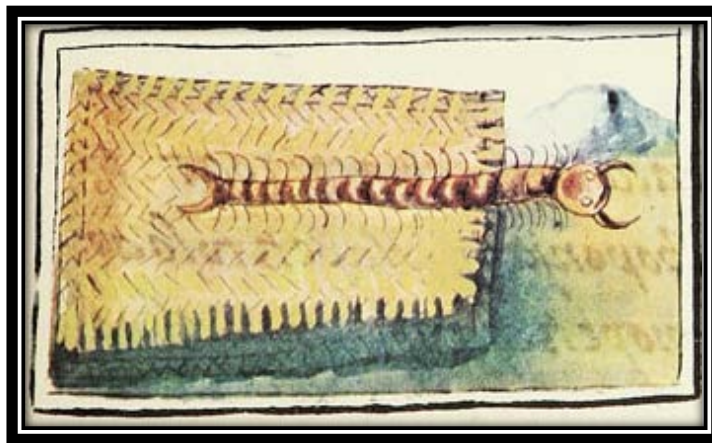


ILUSTRACIÓN 7. CIEMPIÉS, CÓDICE FLORENTINO, FO. 77

Sahagún reporta 24 animales usados en la ciencia médica del centro de México (Gráfica 1).

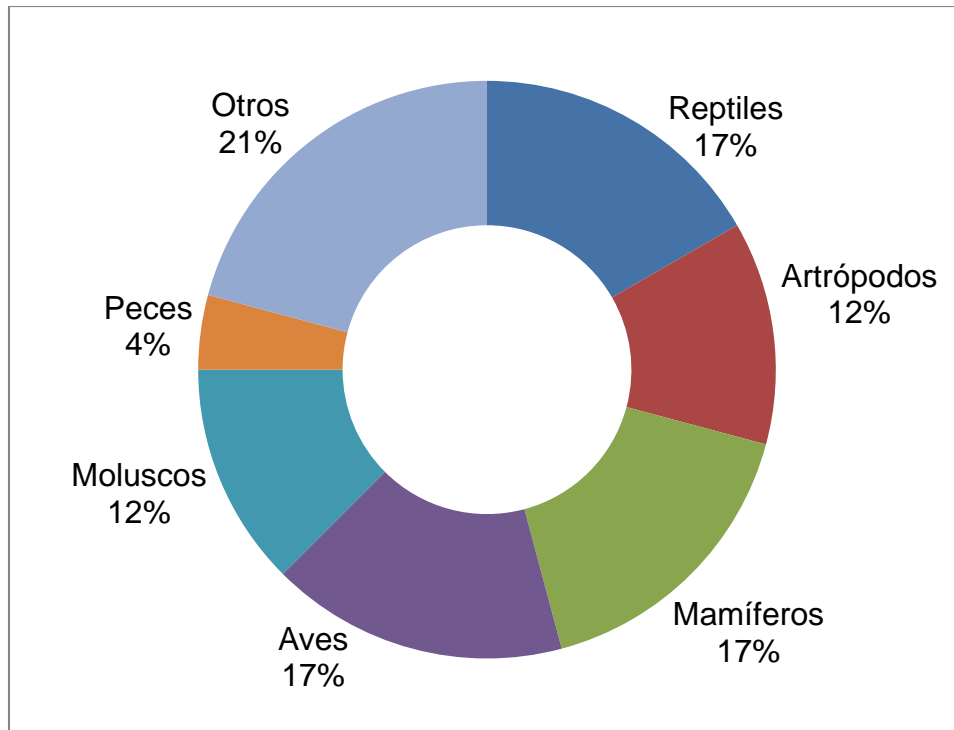
Con respecto a los tratamientos utilizados elementalmente se utilizan tres formas con algunas modificaciones cada una.

La primera sería lavarse o enjuagarse con alguna parte del animal o con algún derivado. Se usan elementos líquidos como la orina y la leche humana y la clara del huevo que en algunos textos menciona que es de gallina pero en otros no, por lo cual pienso que podrían ser de guajolote en primera porque la gallina fue introducida por los españoles y seguramente estaba en proceso de extensión su uso y por otro lado el *huexolotl* era la ave domestica por excelencia en el México prehispánico y era un recurso que estaba al alcance de la población en general (Tabla 1).

Otra técnica usada como tratamiento es poner, una parte del animal o un derivado, en contacto directo con la parte afectada, ya sea por medio de cataplasma, en gotas o untado. De esta manera se empleaban la orina y la leche humana, la clara de huevo, la concha del *cuechtli* (*Turritella* spp.) y la piel de serpiente.

El último recurso identificado es el consumo de alguna parte del animal o de un derivado, este es el tratamiento más recurrente, el cual generalmente se prepara en caldo y se consume todo el organismo

Cualquiera que sea el recurso implementado como tratamiento está claramente envuelto en un proceso ritual. Están envueltos en lo sagrado y en el marco de “un conjunto de prácticas estereotipadas y específicas con un fuerte contenido simbólico” ya que son componentes esenciales de la cosmovisión (Linares-Aguirre, 2007; Iwaniszewski, 2008).



**Gráfica 1. Porcentaje de registros zooterapéuticos en el Código Florentino**

TABLA 1. ANIMALES MEDICINALES DE LOS LIBROS X Y XI DEL CÓDICE FLORENTINO

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Humano <i>Homo sapiens sapiens</i>	Orina Leche Cabello	Horquilla que suele dar en los cabellos, Caspa Postillas y sarna que suelen nacer en la cabeza Heridas y descalabraduras de la cabeza Toba (sarro) de los dientes y muelas Golpe en los pechos Hoyos y asperezas del rostro (por viruela) Heridas Apostemas del pescuezo Romadizo de los niños recién nacidos Enramado de los ojos Heridas en labios y orejas	Lavar Untado Lavar con orines calientes Enjuagarse Beber caliente Bebidos Lavar con orines calientes Lavar Gotas en las narices Gotas en los ojos Se cose la zona afectada
Gallina o Guajolote <i>Gallus gallus o Meleagris gallopavo</i>	Clara de huevo Completo	Heridas y descalabraduras de la cabeza Llagas afuera de los oídos Humores de los pies Cámaras de materia blanca, ó materia revuelta con sangre Rostro abohetado o hinchado Correncia de las cámaras sucede a los niños y grandes	Lavar Mezclada Dérmico Bebido Preparar en caldo Beber solo el caldo
Imposible identificarlo	Huesecito	Heridas y descalabraduras de la cabeza	Comido
Marisco llamado <b>cuechtli</b> <i>Turritella spp.</i> <sup>™</sup>	Concha	Dolencia y enfermedad de los oídos	Raspar los polvos

Tabla 1. Continuación

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<b>Tapayaxin</b> Camaleón <i>Phrynosoma orbiculare</i>	Completo	Rostro abohetado o hinchado	Cocerlo y comerlo
Abejas <i>Melipona beecheii</i>	Miel de abejas	Postillas de las narices Ronquera	Tomada
Gusano (de estiércol) Gallina ciega <sup>¶</sup>	Completo	Dolor de las muelas	Puesto en las mejillas
Tlacuache <i>Didelphis virginiana</i> *	Polvo de la cola / Cola	Enfermedad de la vejiga / Saca cualquiera cosa que se haya metido en la carne o en el hueso, ayuda a parir, purgante, contra la tos	Bebido en agua (un poco de la cola del macho, y otro poco de la hembra)
<b>Tlalxiquipilli</b>	Completo	Enfermedad de los empeines	Exprimirlo encima del empeine
Lagartija Fam. Iguanidae	Completo	Golpe en los pechos Nubes de los ojos	Moler 3 o 4 lagartijas y beberlas con orines calientes Freza de la lagartija
Zorrillo o <b>epatl</b> <i>Conepatus</i> sp., <i>Mephitis</i> sp. o <i>Spilogale</i> sp.*	Completo	Bubas	Comido
Colibríes Fam. Trochilinae <sup>¶</sup>	Completo	Bubas (provoca esterilidad)	Comido
<b>Cocotli</b> o tortolillas <i>Columbina inca</i> <sup>¶</sup>	Completo	Tristeza / celos	Comido

<sup>¶</sup>La identificación fue hecha por Martín del Campo 1938, 1940, y 1941.

Tabla 1. Continuación

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<b>Tapachtli o atzcalli</b> <i>Spondylus americanus</i>	Concha	Diagnostica	No se menciona
Pececillos <b>cuitlapétutl</b> <i>Girardinichthys</i> spp.		Son medicinales para los niños	No se menciona
<b>Tecutlacoauhqui</b> <i>Crotalus polystictus</i> <sup>rw</sup>	El pellejo	Gota Las calenturas	Untada Molida y bebida
<b>Mazacoatl</b> <i>Crotalus ceraster</i> o <i>Boa constrictor</i> <sup>rw</sup>	La carne	Ayuda al desempeño sexual	No se menciona
Caracol <b>mazacoatl</b> <i>Limax</i> sp. <sup>rw</sup>		Provoca lujuria (enfermedad mesoamericana)	No se menciona
Araña <b>Tzintlatlahuqui</b> <i>Latrodectus mactans</i>	Completo	No se menciona en el texto en español	No se menciona
Gusanos Conyayáhual	Completo	Contra el dolor de las muelas o dientes	Ponerlos machacados sobre la zona de dolor
Huesos fósiles	Polvo de hueso	Contra las cámaras de sangre y las de podre	Beber con cacao
Tigre (jaguar) <i>Panthera onca</i> <sup>*</sup>	La carne cuero, de hueso y de estiércol	Disminuye el deseo sexual, contra calenturas con frío, da fuerza y vitalidad Cura la locura	comer asada ó cocida todo molido se mezcla con resina y se sahúman
Ciempiés Clase, Chilopoda	Completo	Contra el dolor (de gota o de dientes o muelas)	molidos, puestos sobre el lugar donde duele

<sup>rw</sup> La identificación fue hecha por Linares-Aguirre, 2007 y 2013, comunicación personal.

También llamado Códice Cruz-Badiano<sup>14</sup>, es un herbario medicinal con 184 ilustraciones a color, acompañadas de glosas en latín de diversa extensión (Lozoya, 1999). Este manuscrito fue concluido en el año de 1552 y tiene por autores al médico indígena Martín de la Cruz, quien transmite oralmente a Juan Badiano, indígena xochimilca, profesor del Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco, sus conocimientos sobre la medicina nahua (López-Austin, 2008). Dicha obra fue dedicada a Francisco Mendoza, hijo del Virrey Antonio Mendoza, la cual permaneció en España y posteriormente en el Vaticano, hasta que fue regresada a México como un regalo del papa Juan Pablo II en 1990 (Sánchez *et. al.*, 2007). Se encuentra dividido en trece Capítulos y hace referencia a más de 80 enfermedades distintas (Serrano-González *et. al.*, 2013).

Al igual que en el Florentino, los textos en algunos casos son muy extensos por lo cual, solo se extrajeron las partes donde menciona el animal, la enfermedad y la forma de empleo.

Los recursos zoterapéuticos empiezan desde el Capítulo Primero, donde habla de la “Curación de la cabeza” menciona una serie de plantas y minerales que curan dicha enfermedad pero también debe atarse cuello y garganta con un “nervio de pata y cuello de águila”.

Contra los furúnculos menciona que un conjunto de hierbas “Se muelen bien sin agua, en yema de huevo [...]”, y continua más adelante diciendo que “si solamente hay una parte en que se halle esta pudrición, se lavará con orines y se pondrá el mismo medicamento”.

Contra la caspa y la alopecia, “[...] se unta una pomada confeccionada con hiel de perro, zorra, topo, gavilán, golondrina, mergo, codorniz y *atzitzicuilotl*, [...].

---

<sup>14</sup> Los textos en español se obtuvieron de la versión editada por el IMSS de 1964.



“Para curar la sarna se lava la cabeza con orines”<sup>15</sup>, mientras que para la caída del cabello se hace una mezcla y se cuece “en orina de perro o de ciervo y con ranillas y animalejos *ahuatecolotl*”.

Continúa Badiano en su segundo Capítulo comentando que:

*“Un ojo de zorra es maravillosamente provechoso para ojos dañados, para eso se lo atará en la parte superior del brazo. Y si los ojos están tan lacrados que casi parecen perdidos, se goteará en ellos el jugo de estos ingredientes: un polvo de perla, cristal de color de púrpura, concha rosada, una piedrita que se halla en el pajarillo llamado molotototl, una piedrita de tlacalhuatzin, una piedrita que hay en el buche de la paloma de Indias, todo eso disuelto en sangre de pato, leche de mujer y agua de la fuente.*

Prosigue hablando de los ojos inyectados de sangre y comenta que “se cura con rociarlos de excremento humano pulverizado. Y con eso también se curan de nube en el ojo y de catarata”. Mientras que “Las manchas negras en el ojo tienen remedio eficaz en gotas preparadas con cascarón de huevo reciente, bien molido, la yema del mismo huevo y ceniza”.

Para el glaucoma también recomienda “excremento humano quemado” mientras que para curar “Lagoftalmia y ectropía” registra el uso de “polvo de excremento”.

Para aliviar los ojos hinchados se debe hacer una mezcla de varias plantas, “una piedrita, blanca o purpurina, que se halla en el buche de la golondrina, todo ello bien molido en sangre de la misma ave”.

Esta misma ave se usa contra la pérdida o interrupción del sueño, y comenta que se emplea la “hiel de golondrina”.

Mientras que para evitar la somnolencia deberás colocar “algunos de tus cabellos al fuego y aspirando su humo y haciendo que alguno te lo haga entrar a las orejas. [...] cocerás una liebre, habiéndole quitado las entrañas, sin agua, como si

---

<sup>15</sup> Donde no se hace mención a otro animal se obvia que habla de humanos.

fueran carbones. Cuando ya se hayan quemado, beberás un poquito de esas cenizas disueltas en agua.

En el tercer Capítulo menciona que los “orines y leche, destilado en la nariz, suprime la hemorragia nasal”.

El Capítulo quinto habla de las cosas que usaban como “Limpiador de dientes o dentífrico [...]” y menciona por ejemplo que contra “El dolor de dientes y encías se calma [...] con yema de huevo”.

“Los dientes enfermos y cariados deberán punzarse primero con un diente de cadáver” prosigue al hablar del dolor de dientes y hacer una mezcla “con cuerno de venado”.

Habla de la medicina para desechar la saliva reseca donde debe usarse como parte del tratamiento “la alectoria, que es una piedra preciosa de apariencia de cristal, del tamaño de un haba, sea de las Indias, sea de España, y se encuentra en el buche de las aves gallináceas, [...] también se agrega un milano de Indias, y un pichón”.

El hueso de mono y dos claras de huevo forman parte del remedio contra “el esputo de sangre”.

Mientras que “una cara sarnosa o manchada se cura con lavarla con [...] excremento de paloma”.

“El que sufra de estruma se alivia poniendo en el cuello un emplasto de estas hierbas, [...] Todo eso se muele junto con una piedrecilla que se halla en el buche de la golondrina y con sangre de esta misma”

Mientras que contra “Aguaduras o Tumorcillos Esponjosos” se emplea como parte del tratamiento la clara del huevo.

Para “la debilidad de las manos se cura con compuesto de varias hierbas” para después ir “a la boca de un hormiguero cerca del cual haya echado antes un bocado de pan o carne y exponga sus manos a las mordeduras de las hormigas pacientemente”.

En el Capítulo Séptimo donde habla de “Dolor en el corazón. Calor en el corazón” entre otras cosas, explica que para curar el primer caso debe de usarse un preparado de varias plantas con “corazón quemado de venado”.

Anota “Para la inflamación del vientre o estómago bueno es preparar [...] molidas con alectoria<sup>16</sup> y dadas en el mejor pulque. Por la parte posterior se ha de poner una lavativa, confeccionada [...] y la alectoria. Todo en agua, para lavar el intestino”. También la alectoria se usa contra el “dolor de vientre”.

Al igual que para la “disentería son provechosos [...] alectoria, con cuerno de venado reducido a cenizas [...]. Incluso el “gruñido de tripas” también era curado con alectoria.

Para curar la región púbica se usaba un preparado de varias hierbas “todo eso molido en sangre de golondrina, lagartija y ratón [...] en clara de huevo”.

“Argemone o Hierba Inguinaria” se podía tratar con “[...] una piedrecita que se halla en el buche de la golondrina, todo molido con sangre de golondrina y ratón y colocado en el sitio del dolor”.

“Cuando se ha tapado el conducto de la orina, para que se abra, muélanse [...] y la cola del animal llamado tlaquatl”.

“El que padece gota o gotoso se puede curar así [...] se ponen en un hormiguero, para que las hormigas echen en ellas sus deyecciones. Luego se muelen [...] concha de ostión. Todo eso se pone en sangre de liebre, zorruela, conejo, serpiente chica, ehecacohuatl, lagartija. También se muele perla [...] A todo lo dicho hay que agregar [...] carne y excremento de Zorruela, que quemarás”.

Donde menciona el “Dolor Poplíteo” detalla “Cuando duelen las corvas úntalas con [...] molidas en sangre de golondrina [...].

“Cuando las rodillas comienzan a encogerse las untarás con [...] molidas en sangre de gavián o de otra ave que se llama huacton. El enfermo entrará al baño y comerá las patas cocidas de las aves gavián y huactli, conejo y liebre. Luego le cocerán la carne de un

---

<sup>16</sup> Tipo de perla

gallo muy peleador y se la comerá. También un poco de ella se ha de moler y se le ha de untar con grasa de pato”.

Mientras que “Las grietas de las plantas de los pies se curan con un unguento hecho [...] sangre de gallo”.

Llama mucho la atención la sección titulada “Árboles y flores para la fatiga del que administra la república y desempeña un cargo público” pues después de describir 22 recursos fitomedicinales continua textualmente “También sangre de las fieras que siguen: *tlatlahqui ocelotl*, *cuatlachtli*, *miztli*, *ocotochtli*, *iztac ocelotl*, *tlacoocelotl*. Cuando se ha adquirido, se junta al líquido preparado en la forma descrita arriba y se unge todo el cuerpo con esta mixtura” y prosigue con los minerales para los mismos casos y “las piedrecitas que se hallan en los buches de estas aves: *huexocanauhtli*, *uactli* y *apopohtli*. Échense en agua y duren allí por una noche, con que despíden un jugo saludable, y con él se ha de lavar con frecuencia el cuerpo”.

“En tercer lugar, se empapará el cuerpo con el cerebro y la hiel de estos animales: *tlatlahqui ocelotl*, *yztac ocelotl*, *cuatlachtli*, *miztli*, *ocotochtli*, *coyotl* y con el cerebro, y vejiga molidos del *iztac epatl*.

Ciertamente, estos medicamentos dan al cuerpo una robustez como de gladiador; [...] lejos el cansancio, sacuden el temor y dan bríos al corazón. [...] el gobernante o cualquier otro que quiera reconfortar su cuerpo, coma conejo blanco y de zorruela blanca, ya sea asada, ya sea hervida.”

“Remedio contra la sangre negra [...] se les agrega perla, hígado de lobo y pulque”.

Cuando alguien tiene “muy corrompido el estomago. Y cuando la orina esta blanca, si no se ataja el peligro, ya se preparará tarde la medicina” que incluye entre otras cosas, “también pedrezuelas que se buscarán en el buche de estas aves: *huitlatotl*, *huactli*, *aztatl*, *apopohtli*, *tlacahuilotl*, *huexocanauhtli*, *xiuhquecholtototl*, *tlapaltototl*, *nochtototl*, *acatzanatl*, *zolin*. [...] También un hueso humano quemado. El jugo de todo eso se calienta un poco y luego se bebe. [...] Póngase un diente de

muerto en la punta de la cabeza. También se muelen en leche de mujer estas hierbas: [...]. Con ese líquido se unta la nuca y las narices”.

Para las hemorroides receta “Coma también el enfermo una comadreja muerta y bien salada, juntamente con corazón de dragón, antes de comer”.

El condiloma sugiere tratarlo con hiel de cuervo y miel, entre otras cosas.

*“Para refrigerar el cuerpo cuando está agobiado por el demasiado calor, se hace en agua esta mixtura: [...] piedritas de las que se crían en el buche del gallo y del nochtotl [...] y si aumenta el calor, se queman hígado de hui tzitzilin, hiel de huex ocanauhtli, entrañas de codorniz, vejiga de cocohltli, cuero de pezotli. Y esto y lo antes dicho, mézclese”.*

Y “el cuerpo quebrantado y maltratado ha de ungerse con una cataplasma [...] con hígado del ave acuática huexocanauhtli. Todo ello ha de molerse en agua agria”.

La sarna debe lavarse con orines, mientras que las heridas se curan con “yema de huevo”. Y “contra el dolor de las articulaciones prepárese una cataplasma de [...] víborillas. escorpiones. cienpiés, y todo se muele y cuece en agua. Además la parte que está entorpecida por la rigidez tiene que ser punzada con un hueso de águila o de león, y luego poner la cataplasma dicha, mezclada con miel”.

La yema de huevo se emplea como “remedio contra la purulencia ya agusanada” y “quemaduras del cuerpo”.

Incluso menciona remedios para personas “cuales cayó el rayo. Pasados unos días, beba agua [...] se le agregará un hueso de zorrueña hecho cenizas. Agrega hay que destilarle en la nariz una medicina compuesta de perla blanca [...]”

Mientras que en el Capítulo Décimo narra sobre la “Enfermedad Comicial “cuando es reciente el mal sagrado sirven las piedrecillas que se hallan en el buche del halcón, de los pajarillos huactli y del gallo [...] cuerno de venado, [...] cabello de muerto, carne quemada de topo encerrado en una olla. Todo bien molido en agua caliente. El que tiene este mal beber, hasta vomitar, la anterior mixtura. Más adelante menciona “el epiléptico póngase en pie y [...] ha de beber hiel canina [...] Debe comer también cerebro cocido de comadreja y de zorra.[...] y de plumas del ave llamada *cozcaquauhtli* [...] Úntalo con un emplasto que confeccionarás con

sangre de zorra y zorruela, sangre y excremento del gusano acuecueyalotl, laurel, excremento de golondrina molido en agua y espuma del mar”.

“Contra la mente de abdera<sup>17</sup> [...] En tercer lugar, ha de tomar, molidos en agua, los pedrusquillos que se hallan en el buche de las aves xihquecholtotl, tlapaltotl y, tetlahuitl, [...] y una perla”. El enfermo debe “de llevar en las manos una piedra que se halla en el buche del huactli y también hiel de lechuza. Con beber eso y llevar en la mano lo dicho se recobrará el sentido 'y volverá a la salud mental” afirma y agrega, “Se ha de untar su parte frontal de la cabeza con cerebro de venado y plumas de paloma, bien molidas y puestas en agua, juntamente con cabellos humanos. En el cuello ha de llevar colgado una piedrecita que se halla en el buche de la golondrina” finaliza.

Contra el “mal olor de las axilas, o sea caprino” lavarse las axilas con una mezcla que contenga “moledura de huesos de hombre y de perro, que sea reciente ésa”.

Afirma que “No se infestará el cuerpo con abundancia de piojos, si se bebe un poco de cuerno de venado reciente en su muerte” pero en caso de estar ya parasitado recomienda “grasa o gordura de pato, una cabeza de ratón hecha cenizas, pajas tomadas de un nido de golondrina, también molidas” para colocarlo directamente en la cabeza.

Así mismo aconseja a los que quieran “pasar con seguridad un rio, o agua, [...] ha de llevar en [...] una cabeza y entrañas de ostra, [...] y los ojos de un pez encerrados en la boca”.

“Cuando una mujer tiene dificultad para eliminar el feto, o simplemente, para facilitar el parto, beba un medicamento hecho de [...] y la cola del animalillo que se llama tlacuatzin. [...] Quémense pelos y huesos de mono, un ala de águila, [...] cuero de venado, hiel de gallo, hiel de liebre” y también comer “carne de zorra”. y “de caca molida de halcón y de pato con un; poco de cola de tlacuatzin”, la cual también debe ser molida con otros ingredientes para lavar y purgar el vientre.

Para el “Menstruo Sanguinolento” recomienda “la ceniza de venado y ranas, clara de huevo, pelos de liebre, [...] junto con cuerno de ciervo [...] y también se ha

---

<sup>17</sup> Viesca (1995) afirma que este padecimiento es locura y no oligofrenia, como se había catalogado.

de preparar una lagartija. Se le quita la cabeza, se le quitan las tripas Y se sala muy bien. Luego se cuelga en un lugar frío para que se reseque. Ya seca, quémala. Con ella, [...] se ha de ungir a la mujer” y continua explicando una receta para el lavado del vientre de la Puérpera para el cual recomienda caca de águila dentro de la vulva para aliviar el dolor.

En el Capítulo Decimotercero menciona que para intentar salvar a un moribundo “se le ha de punzar allí mismo con un hueso de lobo, bien afilado, o de águila o de león blanco, o de aquel cuya piel está salpicada con manchas distintas de color negro. En las asentaderas colgarás un corazón de águila cubierto y envuelto en piel de venado” o también otra poción que debe de incluir “pedrezuelas que se han de buscar en el buche de las aves: águila, codorniz, golondrina, gallo, mergo, aguzanieves, *quecholtototl*, *tlapaltototl*, *nochtototl*, *huitlatototl*, y paloma” el cual debe molerse antes de administrarse.

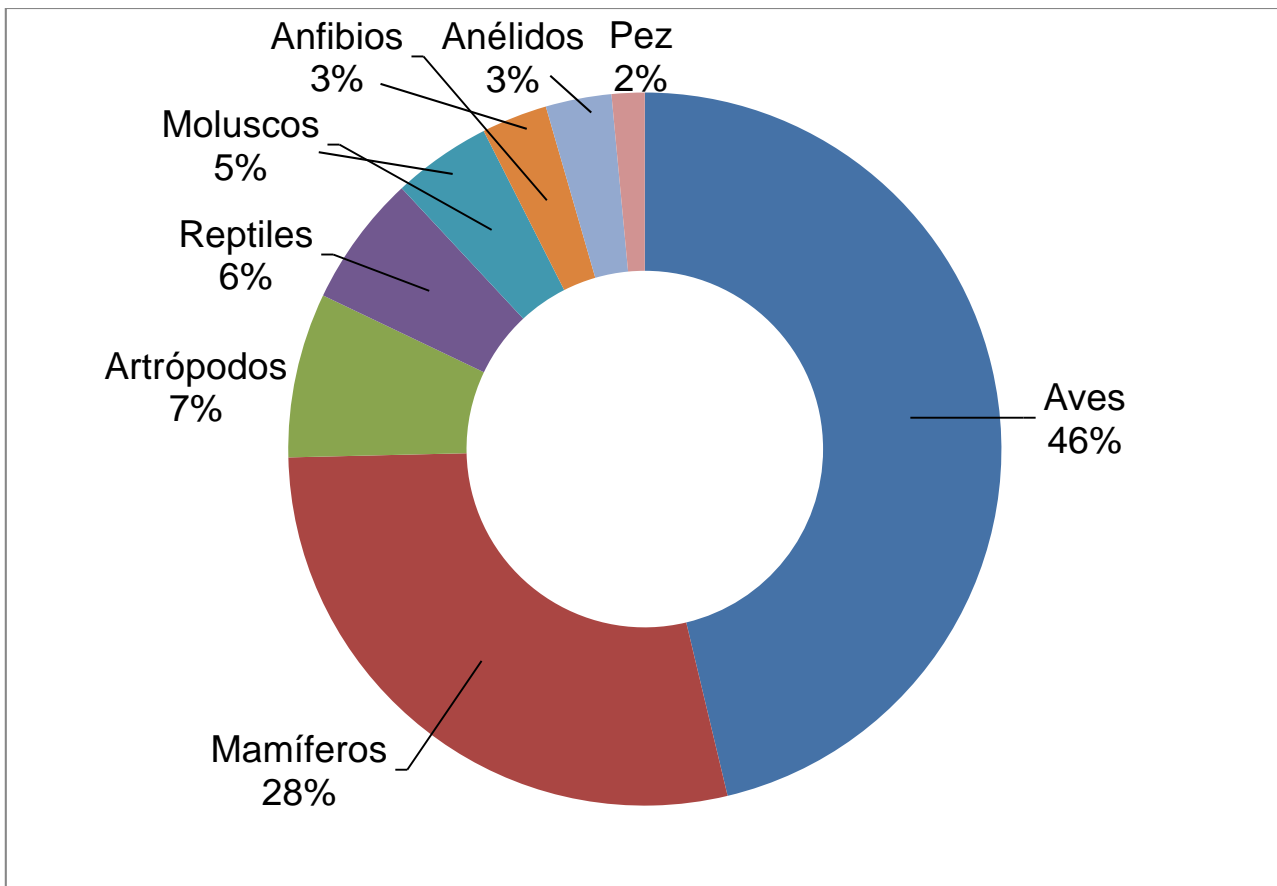
Finalmente se registra el empleo de la miel en muchas de los preparados o emplastos también está registrada pero al ser tantos los párrafos correspondientes solamente la incluí en el Tabla 2.

Destaca que en el códice De la Cruz y Badiano reportan 67 animales usados en la ciencia médica mesoamericana (Gráfica 2).

Es realmente impresionante la cantidad de animales que tienen esta fuente, principalmente porque estaba pensado como un herbario.

En esta gran obra que algunos autores catalogan como la primer obra médica donde se puede ver el sincretismo cultural, encontramos 41 recursos zooterapéuticos (Viesca, 1995).

Por lo anterior es muy importante que se haga un estudio exclusivo y después uno comparativo con dicho códice, ya que se ha subestimado, al menos por parte de los etnozoólogos.



Gráfica 2. Porcentaje de Animales Medicinales en el Códice Cruz-Badiano



TABLA 2. ANIMALES MEDICINALES DEL CÓDICE CRUZ-BADIANO

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Gusanos o lombrices de la tierra. <i>Lumbricidae</i>	Completo	Fractura cabeza	Se unta una mezcla
Abeja <i>Melipona</i> sp.	Miel	Frialdad o calor en la cabeza Caspa y alopecia Dolor de garganta Tos Mal aliento Diarrea Conducto de urinario tapado Hemorroides Condiloma Dolor en las articulaciones Quemaduras del cuerpo	Comer cebollas en miel Beber con pulque caliente Sobar la parte enferma con la mezcla Untar en la garganta con raíz de descortezada de <i>tlacoxiloxochitl</i> Mordisquear raíz de <i>tlacoxiloxochitl</i> con miel Beber moderadamente Dar la poción por clisterio auricular Untar la mezcla en el miembro viril Beber en agua caliente con miel Empapar en miel un paño con que se soba y se masajea el condiloma. Echar por el ano agua [...] agregar miel. Colocar cataplasma de hierbas mezclada con miel Ungir la mezcla
Ostión u ostra <i>Ostrea</i> sp.	Concha Cabeza y entrañas	Podagra Ayuda atravesar ríos o cuerpos de agua	Empapar el pie con mezcla fría Llevar en la mano
Ostra rosada	Concha	Ojos dañados	Gotear la mezcla
<b>Tapachtli</b> <i>Spondylus princeps</i> o <i>S. crassiquama</i>	Piedra	Espujo de sangre Dolor de dientes Dolor de corazón	Beber mezcla Poner en un lienzo con la mezcla caliente y aplicar por breve tiempo apretada con los dientes

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<b>Auatecolotl</b> Lepidóptera	Completo	Caída del cabello	Lavar la cabeza con el preparado
Hormigas <i>Atta</i> sp.	Mandíbulas Deyecciones	Debilidad de las manos Gota	Exponer las manos a las mordeduras Poner hojas de laurel y ciprés y se empapa el pie
Ciempiés Clase Chilopoda	Completo	Dolor en las articulaciones	Colocar cataplasma
Escorpión / Alacrán	Completo	Dolor en las articulaciones	Colocar cataplasma
Pez No identificado	Ojos	Ayuda para quien atraviesa río o agua	Introducir los ojos en la boca
<b>Acuecueyalotl</b> Posible sanguijuela	Excremento y sangre	Susto	Untar el emplasto
Rana verde	Completo	Caída del cabello	Lavar la cabeza
Rana <i>Lithobates</i> spp.	Completo	Menstruo sanguinolento	Aplicar un emplasto
Dragon Posible <i>Iguana iguana</i> <i>rhinolopha</i> o <i>Basiliscus laemactus</i>	Corazón Sangre	Hemorroides Problemas oculares	Comer junto con el corazón de comadreja
Lagartija	Sangre Toda sin cabeza ni tripas	Dolor en la región púbica, Podagra Menstruo sanguinolento	Ungir la mezcla Se hace una mezcla fría y se empapa el pie
<b>Hecacohuatl / ehecacouatl</b> <i>Masticophis bilineatus</i> o <i>Crotalus</i> spp.	Sangre	Gota	Empapar el pie con la mezcla

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Serpiente pequeña	Sangre	Podagra	Empapar con la mezcla fría
<b>Acatzanatl</b> <i>Quiscalus mexicanus</i>	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido	Beber mezcla caliente
Águila <i>Buteo sp.</i>	Pata y cuello Hueso Ala Excremento Corazón Piedrecitas del buche	Frialdad o calor en la cabeza Dolor en las articulaciones Personas moribundas Facilitar el parto o eliminar el feto Lavado del vientre de la púérpera Personas moribundas	Atar con ella diversas hierbas Punzar la parte entorpecida Punzar en el pecho Ungir la mezcla la mezcla caliente Colocar dentro de la vulva Colgar en las asentaderas Beber mezcla
<b>Apopohtli</b> No identificable	Piedrecitas del buche	Fatiga de un servidor público Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido	Lavar con frecuencia el cuerpo Beber mezcla
<b>Atzitzicuilotl/ Chichicuilotl</b> <i>Actitis macularius</i>	Hiel	Caspa y alopecia	Elaborar una pomada
<b>Aztatl / Garza blanca</b> <i>Ardea alba egretta</i>	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido	Beber mezcla
<b>Cocohtli</b> <i>Columbina inca</i>	Vejiga	Calor excesivo	Untar la pócima en el cuerpo

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Codorniz / <b>Zolin</b> <i>Colinus virginianus</i>	Hígado Piedrecitas del buche Hiel Entrañas	Niños que no quieren mamar por dolor Personas moribundas Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Caspa y alopecia Calor excesivo	Beber pócima Elaborar una pomada Untar en el cuerpo
Zopilote rey / <b>Cozcacuauhtli</b> <i>Sarcoramphus papa</i>	Plumas	Epilepsia	Dar sahumeros
Cuervo <i>Corvus corax</i>	Hiel	Condiloma	Sobar o masajear la zona con la mezcla
Gavilán	Hiel Sangre Patas	Caspa y alopecia Contracción incipiente de la rodilla	Untar la pomada Untar con jugo de algunas hierbas Comer al entrar al baño
Golondrina <i>Hirundo rustica erythrogaster</i>	Hiel Sangre y piedrecitas del buche Sangre Piedrecitas del buche Pajas del nido	Caspa y alopecia Perdida o interrupción del sueño Ojos hinchados Estruma Dolor inglés Dolor región púbica Dolor corvas Mente de abdera Personas moribundas Piojos	Untar la pomada se unta en la frente colocar un emplasto en la zona Colocar la mezcla en el sitio del dolor Ungir la mezcla Colgar en el cuello Beber preparado Echar en la cabeza
<b>Halcón</b> <i>Falco sp.</i>	Piedrecitas del buche Excremento	Epilepsia Facilitar el parto o eliminar el feto	Beber la mezcla hasta vomitarla Beber preparado con pulque

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<b>Huactli</b> <i>Nycticorax nycticorax</i>	Patas Piedrecitas del buche Piedra del buche	Contracción incipiente de la rodilla Fatiga de un servidor público Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Epilepsia Mente de abdera	Comer al entrar al baño Lavar con frecuencia el cuerpo Beber jugo Beber la mezcla hasta vomitarla Llevar en las manos
<b>Huacton</b> ( <i>diminutivo despectivo de Huactli</i> )	Sangre	Contracción incipiente de la rodilla	Untar mezcla
<b>Huexocanauhtl</b> posible <i>Nycticorax sp.</i>	Piedrecitas del buche Hiel Hígado	Fatiga de un servidor público Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Calor excesivo Cuerpo maltratado y quemado	Lavar con la mezcla frecuentemente el cuerpo Beber la mezcla caliente Untar mezcla y derrama en la cabeza Ungir la mezcla un cataplasma
<b>Huitlatotl</b> No identificada	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Personas moribundas	Beber la mezcla caliente Beber mezcla
<b>Colibrí / Huitzitzilin</b> Trochilinae	Hígado	Calor excesivo	Untar y derramar mezcla en la cabeza
Lechuza Posible <i>Tyto alba</i>	Hiel	Mente de abdera	Beber mezcla

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Mergo <i>Mergus spp.</i> y <i>Lophodytes cucullatus</i>	Piedrecitas del buche Hiel	Personas moribundas Caspa y alopecia	Beber la mezcla Untar una pomada
Milano Accipitridae	Organismo completo	Desechar saliva reseca	Beber un poco el preparado, retener en la boca
<b>Molotototl</b> <i>Molothrus sp.</i>	Piedrita	Ojos dañados	Gotear la mezcla
<b>Nochtototl</b> <i>Gorrión mexicano</i> <i>Carpodacus mexicanus</i>	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Calor excesivo Personas moribundas	Beber la mezcla caliente Beber el jugo Beber la mezcla
Paloma <i>Columbina sp.</i>	Excremento Plumas Piedrecitas del buche	Cara sarnosa o manchada Mente de abdera Personas moribundas Ojos dañados	Lavar la cara con una mezcla Untar mezcla en la frente de la cabeza Beber la mezcla Gotear la mezcla
Pato Anatidae	Sangre Grasa Excremento	Ojos dañados Contracción de rodilla Piojos Facilitar el parto o eliminar el feto	Gotear la mezcla Untar grasa Echar en la cabeza Beber preparado con pulque
Pichón No identificable	Organismo completo	Desechar saliva reseca	Beber el preparado y retener un poco
<b>Quecholtotl</b> Flamenco <i>Phoenicopterus ruber</i>	Piedrecitas del buche	Personas moribundas	Beber la mezcla

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<b>Tlacahuilotl</b> No identificable	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido	Beber la mezcla caliente
<b>Tlapaltototl</b> <i>Passerina versicolor</i>	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido	Beber la mezcla caliente
<b>Xiuhquecholtototl</b> Posible <i>Cotinga amabilis</i>	Piedrecitas del buche	Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Mente de abdera	Beber la mezcla caliente Tomar molido en agua
Yingis, Aguzanieve <i>Motacilla alba</i>	Piedrecitas del buche	Personas moribundas	Beber la mezcla
Gallo / Guajolote <i>Gallus gallus / Meleagris gallopavo</i>	Carne Hiel Piedrecitas del buche Sangre Clara de huevo Yema de huevo Cerato y yema de huevo Cascarón y yema de huevo	Contracción de rodilla Facilitar el parto o eliminar el feto Desechar salvia reseca Calor excesivo Epilepsia Personas moribundas Grietas de las plantas de los pies Menstruo sanguinolento Dolor en la región púbica Espujo de sangre Fractura de la cabeza Furúnculos Encías inflamadas y purulentas Verrugas o tumores esponjosos Purulencia agusanada Quemaduras del cuerpo Heridas recibidas Manchas negras en el ojo	Comer cocida Untar carne molida Ungir la mezcla Beber el liquido preparado Beber la mezcla hasta vomitarla Elaborar un ungüento y untarlo Realizar un emplasto Cortar donde duele y Ungir la mezcla Beber mezcla Untar la mezcla Aplicar la mezcla sobre el furúnculo Raspar las encías para quitar la pus y colocar la mezcla Cortar los tumores con una navaja y aplicar en la zona un emplasto Colocar el preparado sobre la purulencia dos veces al día Ungir la mezcla y frotarla Gotear la mezcla

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Comadreja <i>Mustela frenata</i>	Cerebro Completa	Niños que no quieren mamar por algún dolor Epilepsia Hemorroides	Elaborar una pasta y untarla Comer cocido Comer en conjunto con el corazón de un dragón
Conejo <i>Sylvilagus sp. .</i>	Sangre Patas Carne	Gota Contracción incipiente de la rodilla Fatiga de un servidor público	Empapar el pie con la mezcla Comer al entrar al baño Comer asada o hervida
Coyote, <b>Coyotl</b> <i>Canis latrans</i>	Hiel	Fatiga de un servidor público	Empapar el cuerpo
Lobo, <b>Cuetlachtl</b> <i>Canis lupus</i>	Sangre Cerebro y hiel Hígado Hueso	Fatiga de un servidor público Sangre negra Personas moribundas	Ungir la mezcla Empapar el cuerpo con la mezcla Se hace una mezcla y se bebe Punzar en el pecho
<i>Humano</i> <i>Homo sapiens</i> <i>sapiens</i>	Excremento Hueso Cabello Diente Leche	Ojos inyectados de sangre Glaucoma Fiebre que provoca orina blanca y estomago comprimido Niños que no quieren mamar por algún dolor Mente de abdera Ojos dañados	Rociar el excremento pulverizado Cortar la punta de la carnosidad y aplicar sobre ella el excremento quemado y sal Beber la mezcla caliente Elaborar una pasta y untarla Untar parte frontal de la cabeza Colocarlo en la punta de la cabeza del enfermo Gotear la mezcla Untar un líquido preparado
<b>Iztac epatl</b> <i>Zorrillo blanco</i> Mephitidae	Vejiga y cerebro	Fatiga de un servidor público	Empapar el cuerpo con la mezcla



TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
Jaguar/ <b>Ocelotl</b> ; <b>Iztac ocelotl</b> ; <i>Jaguar blanco</i> ; <b>Tlatlahuqui ocelotl</b> ; <i>Jaguar rojo</i> <sup>18</sup> <i>Panthera onca</i>	Cerebro y hiel Sangre	Fatiga de un servidor público	Empapar el cuerpo con la mezcla Ungir la mezcla el cuerpo con el preparado
León / león blanco (Puma) <i>Puma concolor</i>	Piel Hueso Sangre Cerebro y hiel	Dolor pecho Dolor en articulaciones Personas moribundas Fatiga de un servidor público	Quemar y beber mezcla Punzar y luego poner un cataplasma de diversas hierbas mezcladas con miel Punzar en el pecho Beber el preparado Empapar el cuerpo
Liebre <i>Lepus spp.</i>	Todo el organismo sin entrañas Sangre Patas Hiel Pelos	Somnolencia Podagra Contracción incipiente de la rodilla Facilitar el parto o eliminar el feto Menstruo sanguinolento	Beber las cenizas Empapar el pie con mezcla fría Comérselas al entrar al baño Ungir la mezcla la mezcla en la paciente Realizar un emplasto
Mono (mono araña o mono aullador “araguato”) <i>Ateles sp.</i> o <i>Alouatta sp.</i>	Hueso Pelos y huesos	Esputo de sangre Facilitar el parto o eliminar el feto	Beber la mezcla antes de comer Ungir la mezcla la mezcla en la paciente

<sup>18</sup> Seguramente se está haciendo referencia a diferentes subespecies o incluso a condiciones de albinismo

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<b>Ocotochtli</b> Lince <i>Lynx rufus</i>	Sangre Cerebro y hiel	Fatiga de un servidor público	Ungir la mezcla en el cuerpo Empapar el cuerpo
Perro <i>Canis familiaris</i>	Huesos Hiel Orina	Mal olor de las axilas Caspa y alopecia Caída del cabello	Lavarse con la mezcla Untar pomada Lavar la cabeza con la mezcla
<b>Pezotli</b> <i>Nasua narica</i>	Cuero	Calor excesivo	Untar en el cuerpo
Ratón <i>Familia: Muridae</i>	Sangre Nidos Cabeza	Dolor en la región púbica Dolores o tumores de las ingles Epilepsia Piojos	Ungir la mezcla Colocar la mezcla en el sitio del dolor Dar sahumeros Echar en la cabeza una mezcla
<b>Tlacoocelotl /</b> Ocelote <i>Leopardus pardalis</i>	Sangre	Fatiga de un servidor público	Empapar el cuerpo con la mezcla
<b>Tlahcuatl o</b> <b>Tlacuatzin</b> <i>Didelphis marsupialis</i>	Cola	Conducto urinario tapado Facilitar el parto o eliminar el feto	Lavar el vientre con la mezcla Ungir la mezcla Beber preparado con pulque Mezclar con agua y lavar y purgar el vientre Menear la vulva
<i>Topo</i> Posibles <i>musarañas</i> <i>Talpidae o</i> <i>Soricidae</i>	Hiel Carne	Caspa y alopecia Epilepsia	Elaborar una pomada Encerrar en un olla y beber la mezcla hasta vomitarla

TABLA 2. CONTINUACIÓN

ANIMAL	RECURSO ZOOTERAPÉUTICO	ENFERMEDADES	TRATAMIENTOS
<i>Venado Odocoileus virginianus</i>	Cuerno Corazón Cerebro Cuero Ceniza Piel	Dolor de dientes Epilepsia Piojos Dolor del corazón Mente de abdera Facilitar el parto o eliminar el feto Menstruo sanguinolento Personas moribundas	Poner en un lienzo con la mezcla caliente y aplicar por breve tiempo apretada con los dientes Beber mezcla hasta vomitarla Beber el cuerno recién cortado con pulque Dar en agua Untar parte frontal de la cabeza Ungir la mezcla Elaborar un emplasto Colgar en las asentaderas
<i>Zorra, zorrilla o zorrueña Urocyon cinereoargenteus</i>	Hiel Ojo Cerebro Sangre Carne Carne y excremento Hueso	Caspa y alopecia Ojos dañados Epilepsia Susto Gota Facilitar el parto o eliminar el feto Fatiga de un servidor público Heridas por un rayo	Elaborar una pomada Atar en la parte superior del brazo Comer cocido Untar emplasto Comer la carne Comer Untar mezcla Dar sahumeros

HISTORIA NATURAL DE NUEVA ESPAÑA

Escrita por Francisco Hernández de Toledo, nombrado en 1570 Protomédico general de nuestras Indias, islas y tierra firme del mar océano por Felipe II rey de España.

Fue acompañado por un extenso grupo de pintores y protomédicos los cuales recibieron asesoría de indígenas cultos en el tema (Serrano-González *et. al.*, 2013).

En su vasta obra, escribe un libro llamado “Historia de los animales de Nueva España”, el cual está dividido en cinco tratados, el primero de ellos es: “Historia de los cuadrúpedos de Nueva España” y el último “Historia de los animales acuáticos de Nueva España” entre otros.

En la sección donde habla sobre el *ayotochtli* (armadillo) escribe (Ilustración 9) “Dicen que la concha molida y tomada [...se usa...] contra el mal gálico provocando sudor”.

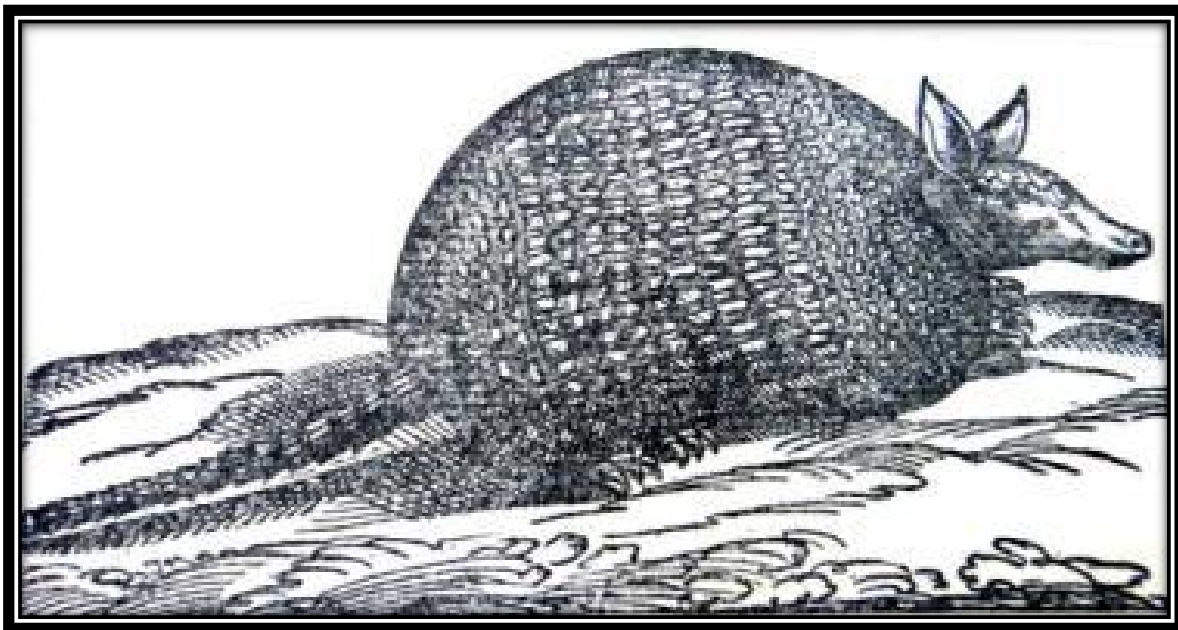


ILUSTRACIÓN 8. AYOTOCHTLI EN LA HISTORIA NATURAL...

Posteriormente habla del “*tlacuatzin* (tlacuache)” y menciona (Ilustración 10):

*“La cola de este animal es un medicamento excelente, pues molida en dosis de una dracma y tomada algunas veces con agua sin haber ingerido antes ningún alimento, limpia admirablemente el conducto de la orina, provocándola y arrastro con ella las piedrecillas y todo lo que obs truye s u c onducto; ex cita l a ac tividad genés ica, pr oduce leche, c ura l as fracturas y l os cólicos, ac elera el parto, at rae l as reglas, ablanda el vientre, y machacada y aplicada extrae las espinas que se han clavado en la carne; y quizá no hay medicamento más eficaz para producir todos estos efectos”*

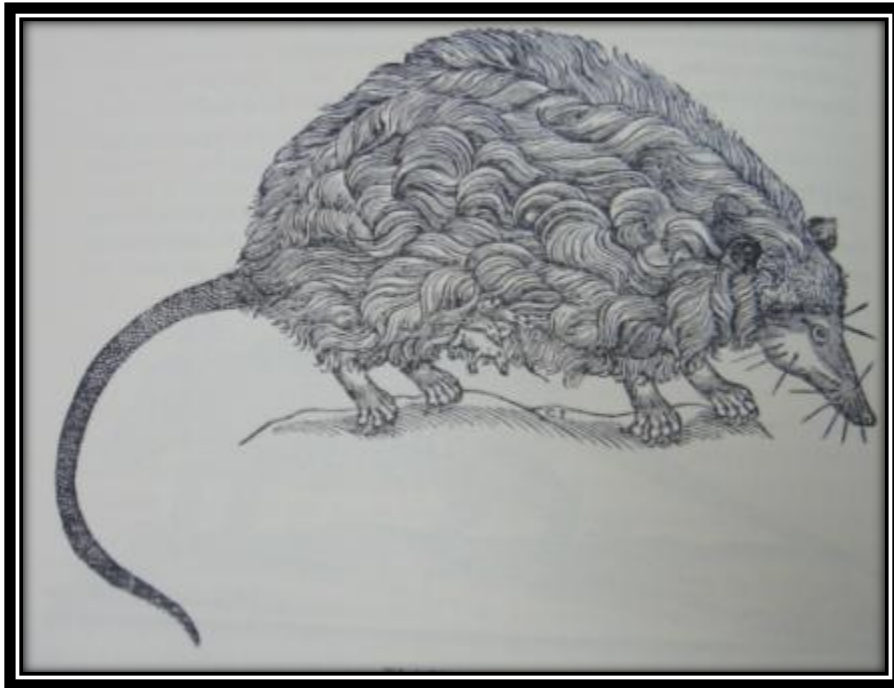


ILUSTRACIÓN 9. TLACUACHE EN LA HISTORIA NATURAL...

Más adelante comenta del *hoitztlacuatzin* (Ilustración 11):

*“Guardan l os i ndios es tas púa s, y di cen que nue ve de el las, calentadas con poco fuego para que se sequen sin perder su virtud, reducidas a polvo fino y administradas con vino o agua, rompen las piedras de los riñones, limpian los conductos de la orina y la vejiga,*

*excitan el deseo venéreo y mitigan el dolor de cabeza, para lo cual son utilísimas, pues aplicadas a la frente o a las sienes se adhieren y fijan espontáneamente y no se caen hasta que, a la manera de las sanguijuelas, llena de sangre su oquedad y evacuada así la causa del dolor, quedan los enfermos incólumes y libres de la enfermedad”.*



**ILUSTRACIÓN 10. HOITZTLACUATZIN EN LA HISTORIA NATURAL...**

Posteriormente escribe sobre el *izquípatl* (Ilustraciones 12, 13 y 14):

*“Toman su carne y su estiércol con muy buenos resultados los que padecen e l contagio es pañol [...], y t ambién c ontra l os do lores articulares. Se hace de él un aceite vulpino no menos eficaz que el que se prepara con la zorra de nuestra tierra”.*



ILUSTRACIÓN 11. *IZQUIÉPATL* EN LA HISTORIA NATURAL... VERSIÓN 1



ILUSTRACIÓN 12. *IZQUIÉPATL* EN LA HISTORIA NATURAL... VERSIÓN 2



ILUSTRACIÓN 13. *IZQUIÉPATL* EN LA HISTORIA NATURAL... VERSIÓN 3

Al reportar al *ozumatli* menciona: “Pero no quiero omitir que los huesos de los cercopitecos, molidos y tomados, calman y quitan, provocando sudor, los dolores que provienen del contagio gálico”

. Cuando habla de los “*mázame*” o venados (Ilustraciones 15 y 16) menciona la existencia de piedrecillas o bezoares en el interior de estos animales (Ilustración 17) y dice de ellas:

*Es fama, sin embargo, que son remedio eficaz para toda clase de envenenamientos, que curan el síncope y los ataques epilépticos, que aplicadas a los dedos concilian el sueño, aumentan las fuerzas, excitan la actividad genésica, robustecen todas las facultades y mitigan los dolores; que comiendo alguna porción de ellas y aun teniéndolas sólo en las manos, rompen y arrojan las piedrecillas de los riñones y de la vejiga; que alivian el flujo de la orina, ayudan el parto, favorecen la concepción, y que no hay casi, en suma, enfermedad que no curen, al grado de que algunos con el solo auxilio de esta piedra llegan a ser, según su propia opinión, médicos consumados, y se hacen pasar descaradamente por tales.*



ILUSTRACIÓN 14. *TEUTLALMAZAME* EN LA HISTORIA NATURAL...



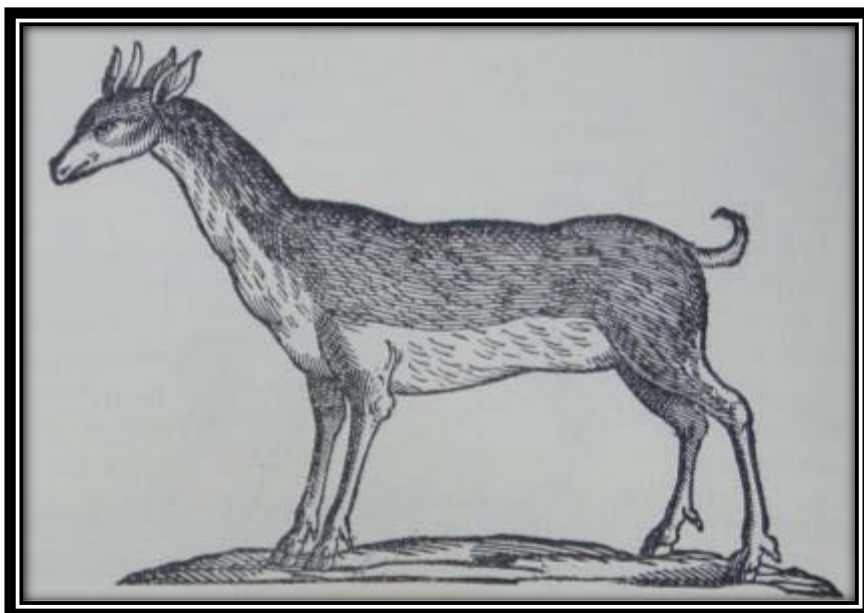


ILUSTRACIÓN 15. *TEMAMAZAME* EN LA HISTORIA NATURAL...

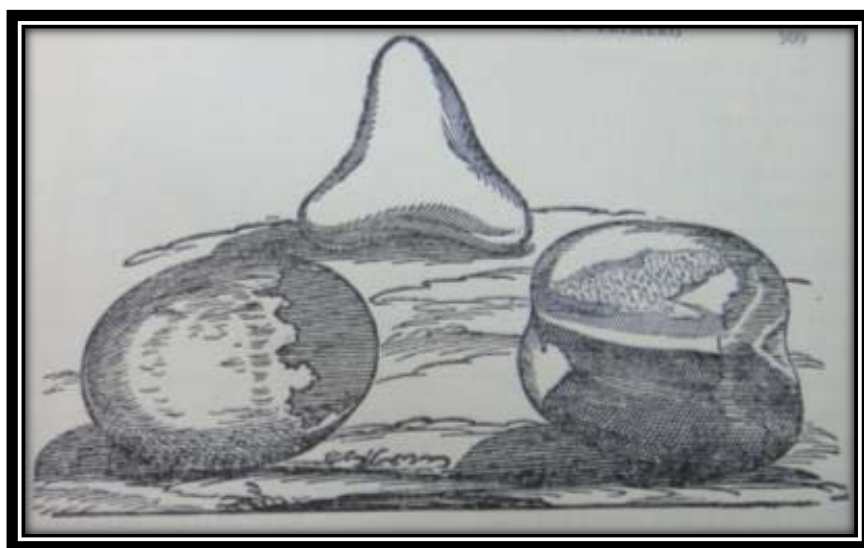


ILUSTRACIÓN 16. BEZOARES DE LOS *TEMAMAZAME* EN LA HISTORIA NATURAL...

También habla de las ardillas y cuando menciona en específico a la *quimichpatlan* (ardilla voladora) menciona: “Dicen que su cola, quemada, hecha polvo y tomada, aprovecha a las parturientas”.

Después habla del *tepemaxtlaton*: “Se dice que su polvo aprovecha a los que tienen fiebre”.

En el Tratado Segundo, donde habla sobre la “Historia de las Aves de Nueva España” en su Capítulo XXVII titulado “*Del Cozcaquauhtli, rey de las auras*” Dicen que los indios curan las úlceras aplicando las plumas de esta ave y dando a comer sus carnes cocidas mientras dura la enfermedad, y que son también éstas muy eficaz remedio contra el mal gálico”.

Posteriormente en el *Capítulo XXXIX* donde registra “algunos géneros de Zolin” menciona que “Se da también su carne a los enfermos, y no hay entre los indios, excepto la de gallina, ninguna que pueda considerarse mejor ni en lo saludable y provechoso del alimento ni en el gusto”.

En el *Capítulo XLIV* comenta que el *Cocotzin* “si se le da a comer cocido a una mujer (sin que sepa lo que come), se cura de los celos [...]” y encomienda a teólogos a investigar al respecto.

Prosigue en el Capítulo L, ilustrando que los huesos del “*Hoactzin o ave que emite una voz parecida a su nombre (gavilán)*”, “calman los dolores de cualquier parte del cuerpo que provienen de desgarraduras. El sahumero de sus plumas restituye la razón a los que han salido de alguna enfermedad algo enajenados. La ceniza de las mismas, tomada, cura admirablemente a los enfermos del mal gálico”.

Hasta el Capítulo CXII menciona al “*Tzopiloti o aura*” (Ilustración 18) pues describe que “sus plumas quemadas y reducidas a ceniza evitan que renazcan los pelos, lo mismo que el estiércol de hormigas y la sangre de murciélago, y que semiquemadas y aplicadas curan las heridas si se come a la vez su carne, que también suele curar el mal gálico. [...] y que su estiércol tomado en dosis de una dracma aprovecha a los atrabiliosos.



ILUSTRACIÓN 17. TZOPILOTL EN LA HISTORIA NATURAL...

En el Tratado Tercero, donde describe la “Historia de los Reptiles de Nueva España” en su Capítulo I trata del “Acaltepepon o monoxilo mucronado, que especialmente llaman temacuillacahuya, lagarto de Nueva España”, “[...] dicen que la carne de sus lomos comida en cantidad de dos óbolos excita extraordinariamente la actividad genésica, no menos que la de cocodrilo, y que su costra cura las picaduras de escorpión”. “[...] algunos cubren y resguardan con ésta sus coyunturas, creyendo así debilitar y contrarrestar la naturaleza dañina de los animales venenosos” (Ilustración 19).

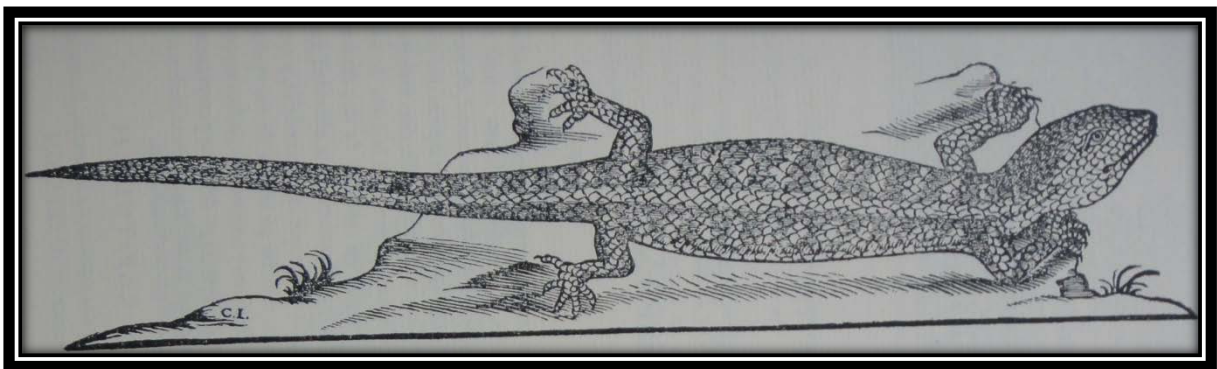


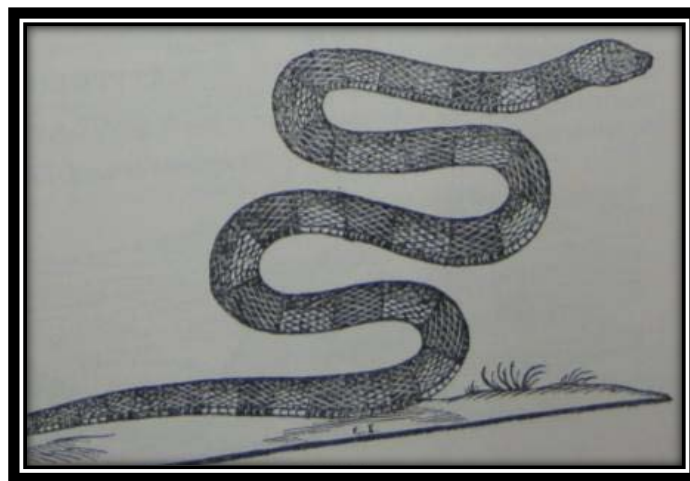
ILUSTRACIÓN 18. ACALTEPEPON EN LA HISTORIA NATURAL...

El Capítulo V habla del acuetzpallin (Ilustración 20), conocido en español como cocodrilo o caimán y dice que “[...] piedras, que se les encuentran éstas en el estómago corroídas y casi consumidas, y que hechas polvo y tomadas curan el mal de piedra. Además encontré en sus fauces unas glándulas casi del tamaño de habas, que tienen un gratísimo olor de almizcle y curan eficazmente las fiebres extinguiéndolas por completo. También el estómago de estos animales, lavado y limpiado, bien secado al sol, molido y tomado oportunamente, rompe y arroja la piedra de los riñones y de la vejiga, y provoca al punto la orina”.



**ILUSTRACIÓN 19. ACUETZPALIN EN LA HISTORIA NATURAL...**

En el Capítulo X habla de “la serpiente Tzicatlinan o madre de las hormigas [...] En lo que se refiere a la medicina, dicen que machacada y aplicada resuelve los tumores” afirma (Ilustración 21).



**ILUSTRACIÓN 20. TZICATLINAN EN LA HISTORIA NATURAL...**

El Capítulo XX versa sobre “el mazacoatl o culebra cervina” comenta que “tiene cabeza como de ciervo, de donde el nombre, a menos que éste se le haya dado por los cuernos que, según me dicen, le nacen en su vejez, y que son muy eficaces para excitar la actividad genésica”.

El Capítulo XXIV describe al “Teuhtlacozauhqui o señora de las serpientes” y después de describirla (Ilustración 22) comenta que “Con los colmillos, que guardan para remedio, punzan los médicos mexicanos el cuello y la nuca de los que sufren dolor de cabeza; y con la grasa de este animal, casi el más dañino de todos, untan los lomos para calmar sus dolores, o cualesquiera otras partes del cuerpo que duelan, y también resuelven los tumores. [...] Dicen que atándose al cuello la cabeza de este animal, lo mismo que la de víbora, alivia a los enfermos de la garganta y a los que tienen fiebre”. Es de notar que también menciona como, los antiguos nahuas “Curan las mordeduras de todas las serpientes que tienen cascabeles con excremento humano tomado en dosis de dos onzas con una cantidad conveniente de agua [...]”

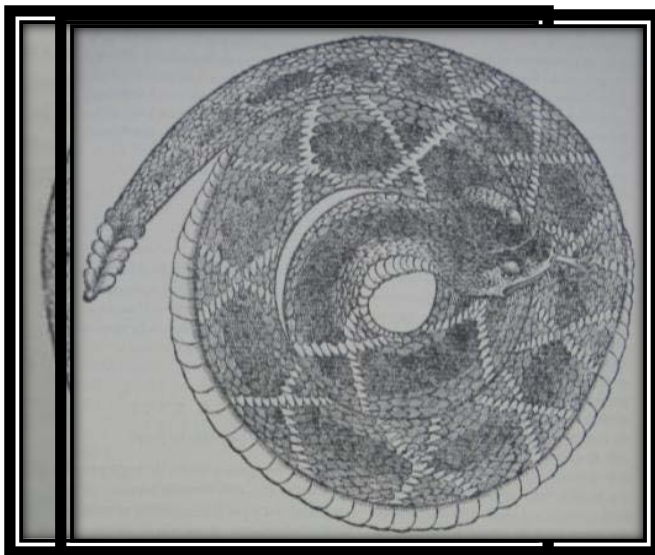


ILUSTRACIÓN 21. TEUHTLACOZAUHQI EN LA HISTORIA NATURAL...

En el Capítulo XLI menciona en general a los “Tecuixin o especies inocuas de lagartijas” pero al mencionar a “el cuetzpalcochiton, nombre que le viene de su continuo sopor, y la cual es admirablemente eficaz para provocar sudor si se toma su polvo en dosis de una dracma<sup>19</sup> con agua” aclara.

Capítulo XLIV, del *Tapayaxin* (Ilustración 23) “Secado este animal al fuego, hecho polvo y tomado en cantidad de una dracma con vino o con agua, suele curar notablemente el mal gálico y los dolores que de él provienen (lo cual se ha comprobado por muchas y certísimas experiencias), evacuando la causa de la enfermedad por el conducto superior y por el inferior, y provocando al fin la orina mezclada de pituita y otros filamentos largos y muy gruesos”.

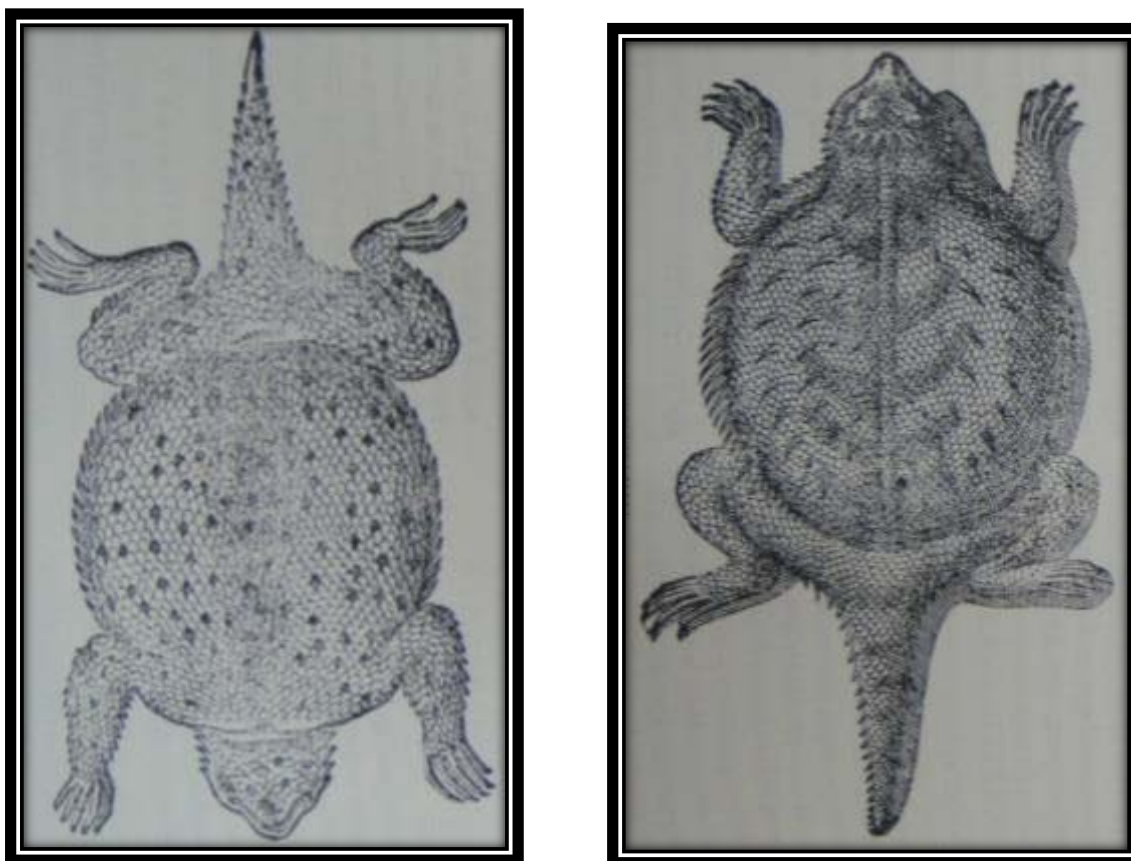


ILUSTRACIÓN 22. TAPAYAXIN EN LA HISTORIA NATURAL...

---

<sup>19</sup> Unidad de medida de masa, empleada antiguamente por boticarios españoles.

En el Capítulo LIII menciona que “la lagartija Taletec Alivian el asma si, después de sacarles las vísceras, se cubren con arroz, se envuelven en hojas de plátano entretejidas en forma de canastilla, se cuecen con sal hasta que el arroz se ablande, y se comen” (parece ser de cuba).

Mientras que en el Tratado Cuarto, que se titula “Historia de los Insectos de Nueva España” en su Capítulo II describe al “*Axin* o grasa de ciertos gusanos” que se extrae del “*axocuilin*”, el cual “calma los dolores de cualquier parte del cuerpo, afloja y ablanda los nervios tensos, resuelve los tumores o, si la naturaleza está más propensa a ello los madura; alivia la erisipela, las úlceras, convulsiones y también las hernias [...] reduce o resuelve prontamente toda clase de postemas”.

En el Capítulo IX titulado “Del Coyayahoal o ichcaton [...] llamado por otros tzinehuilin” menciona que éste: “Secado, molido, disuelto en agua y untado en las quijadas dos veces al día, calma los dolores de dientes”. “podría tal vez clasificarse entre las escolopendras

Más adelante en el Capítulo XIII “Del Pollin” se describe que éste “[...] machacado y aplicado extrae con admirable prontitud las espinas clavadas o las flechas”.

Ya en el Capítulo XXI comenta “Del Tleocuilin” describe que: “Dicen que untados estos insectos y restregados curan la lepra”. Es una especie de cantárida “se le dio tal nombre a este insecto por su naturaleza ígnea y urente”.

En el Capítulo XXII nombrado “De los Temolin o escarabajos” menciona que sus “[...] cuernos, raspados y tomados con agua, excitan extraordinariamente la actividad genésica” (Ilustración 24).

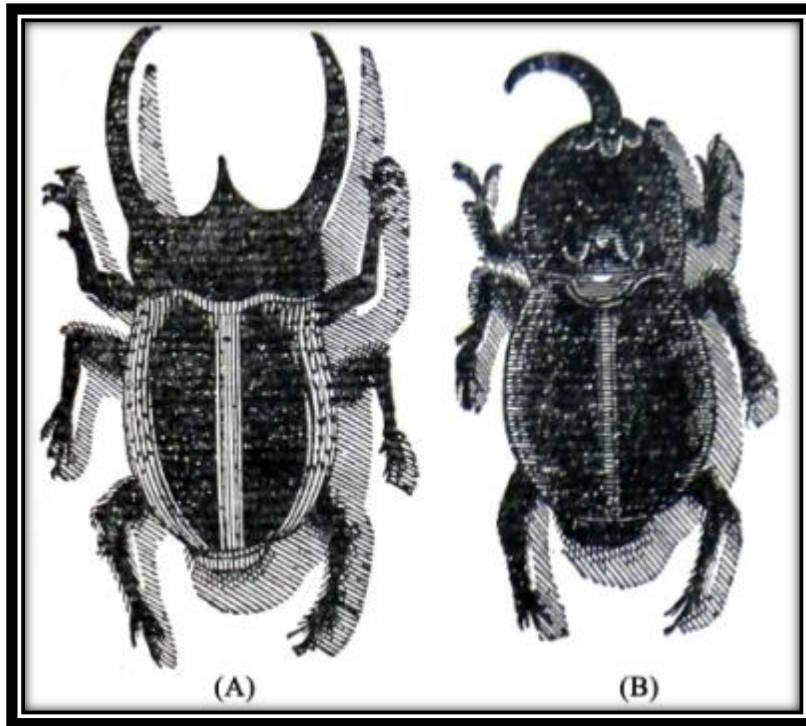


ILUSTRACIÓN 23. (A) TEMOLIN ICHCATZIN, (B) TEMOLIN EN LA HISTORIA NATURAL...

En Capítulo XXIV llamado “Del Tlaxiquipillin o bolsa terrestre” describe que “Es un gusano negro de naturaleza urente cuyo polvo espolvoreado cura la lepra”.

El Tratado Quinto trata de la “Historia de los Animales Acuáticos de Nueva España” y en su Capítulo II comenta que “el Axólotl o juego del agua “[...] comido excita la actividad genésica [...]”. Es curiosa la ilustración que lo acompaña, pero es sabido que varios de estos dibujos se hicieron reinterpretando la descripción indígena a un contexto español, sin observar el organismo, ante ustedes el choque cultural (Ilustración 25).



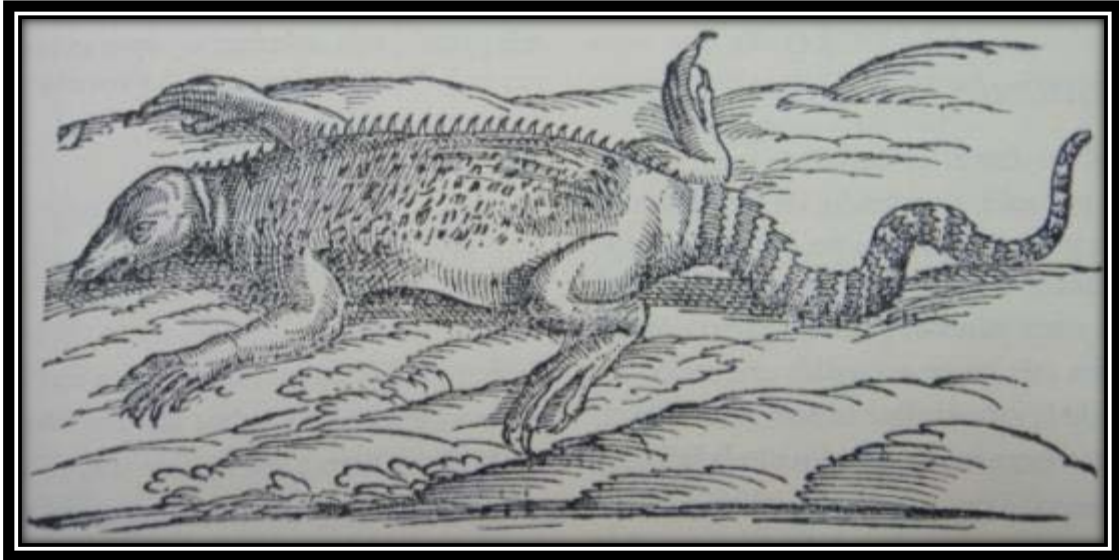


ILUSTRACIÓN 24. AXOLOTL EN LA HISTORIA NATURAL...

En el Capítulo VI menciona que “el *Amilotl* o pez cilíndrico” le ayudo en una recuperación pues estando convaleciente solo se alimento de este pez y señala que: “ayudó notablemente a reparar mis fuerzas”.

El Capítulo VII habla “Del *Ahuauhtli* o huevos de moscas palustres”, menciona que “[...] son los huevos del *Axaxayácatl*”, y que “[...] seco y hogadizo, fortalece el estómago débil y suelto”.

En el Capítulo XX comenta que el *Izcacuitli* “es una masa de pequeñísimas lombrices” que “aumentan la leche a las mujeres que crían [...]”

Por último en el Capítulo LI en una descripción que parece provenir de Haití habla acerca del Manatí y comenta que: “se encuentra en la cabeza de este animal una piedrecilla que, echa polvo y tomada con agua u otra bebida aperitiva, es fama que expele la orina retenida y aun todo lo que obstruye sus conductos. La piedrecilla que se halla en el macho es blanca y aprovecha a los hombres; la de la hembra es algo amarillenta y útil a las mujeres” (Ilustración 26).

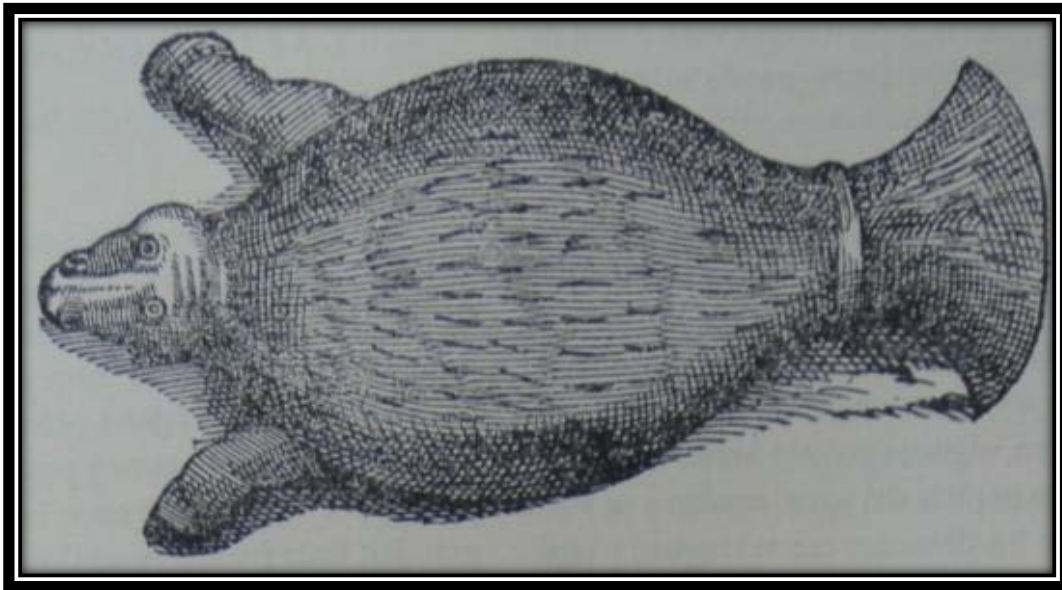
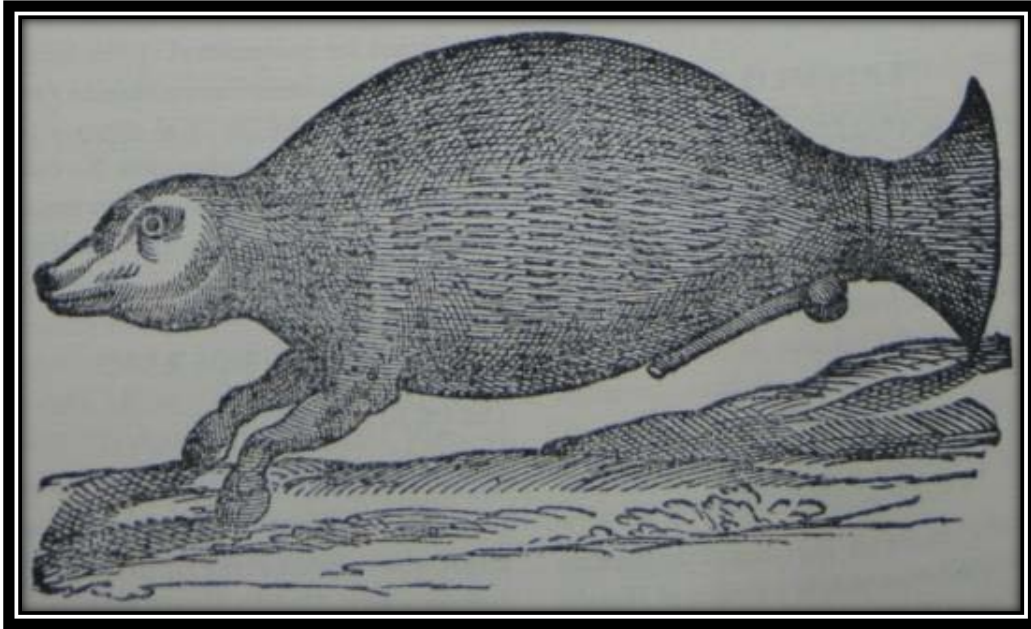


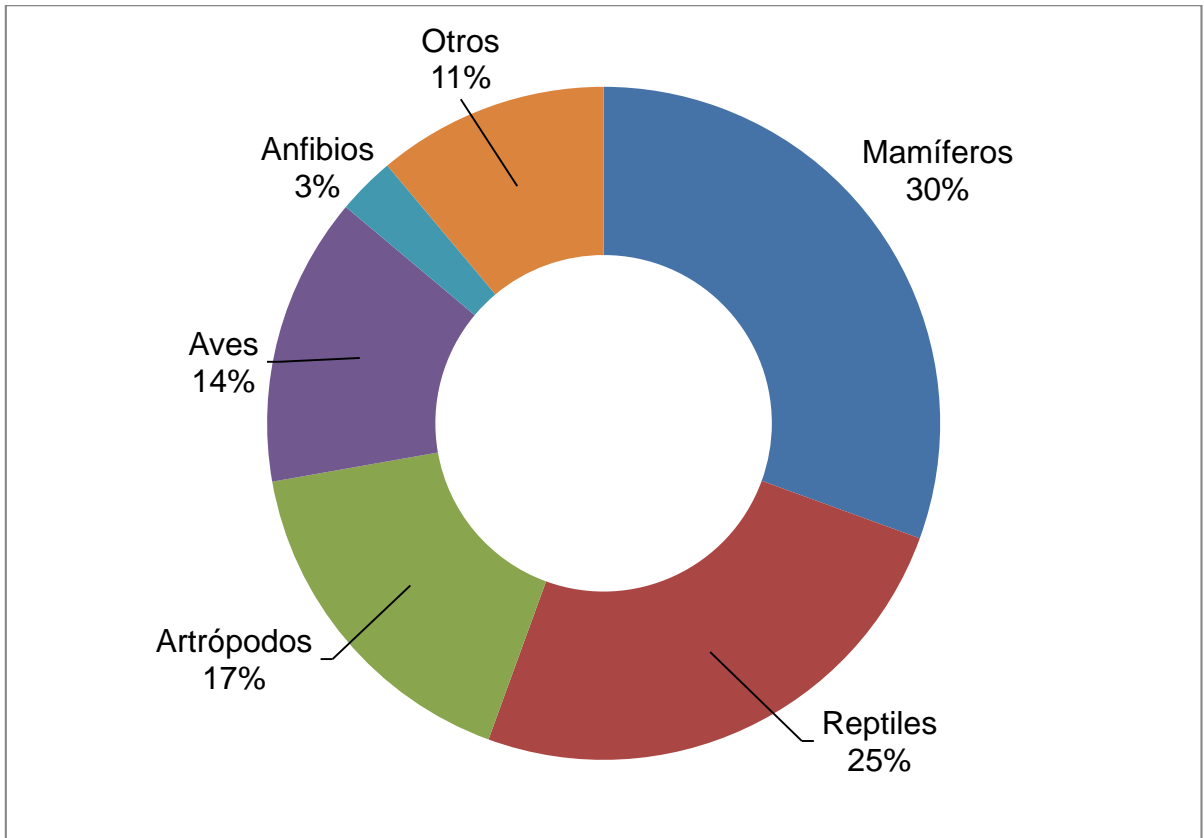
ILUSTRACIÓN 25. MANATÍ EN LA HISTORIA NATURAL...

Al contrario de lo que hubiese esperado, Hernández reporta solo 36 animales usados en la ciencia médica mesoamericana (Tabla 3).

Y tan solo 20 recursos zoterapéuticos, sin embargo es uno de los testimonios más importantes, ya que era enviado en calidad de “medico” por el rey de España.

También porque en algunos casos el experimenta esto remedios, incluso en su persona, de acuerdo con los escritos que dejó.

Destacan los mamíferos y los reptiles seguidos por los artrópodos como los animales más empleados según las descripciones de la obra de Hernández (Gráfica 3).



Gráfica 3. Porcentaje de Animales Medicinales en la Historia Natural...

TABLA 3. ANIMALES MEDICINALES EN LA HISTORIA NATURAL...

Animal	Recurso zooterapéutico	Enfermedades	Tratamientos
Humano, <i>Homo sapiens sapiens</i>	Excremento humano	Curan las mordeduras de todas las serpientes que tienen cascabeles	Tomado en dosis de dos onzas con mucha agua
<b>Ayotochtli</b> armadillo, <i>Dasypus</i> sp.	Concha molida	Contra el mal gálico	Tomada
<b>Hoiztlacuatzin</b> Puerco espín <i>Sphiggurus mexicanus</i>	Nueve púas	Rompen las piedras de los riñones, limpian los conductos de la orina y la vejiga, excitan el deseo venéreo / mitigan el dolor de cabeza	Calentadas con poco fuego, reducidas a polvo fino y administradas con vino o agua / se adhieren a la frente o a las sienes,
<b>Izquiépatl</b> <sup>20</sup> <i>Conepatus leuconotus</i> , <i>Mephitis</i> sp. o <i>Spilogale</i> sp.	Carne y su estiércol	Contagio español (o más bien indio), y también contra los dolores articulares	Se hace de él un aceite vulpino
<b>Ozumatlí</b> Cercopitecos	Huesos	Calman y quitan, los dolores que provienen del contagio gálico	Molidos y tomados
<b>Mazame</b> Venados	Piedras	Envenenamientos, que curan el síncope y los ataques epilépticos, que concilian el sueño*, aumentan las fuerzas, excitan la actividad genésica, robustecen las facultades y mitigan dolores; rompen y arrojan las piedrecillas de los riñones y de la vejiga**; alivian el flujo de la orina, ayudan el parto, favorecen la concepción, y que no hay casi enfermedad que no curen	Aplicadas a los dedos*, comiendo alguna porción o sólo en las manos**

<sup>20</sup> Según Remi Simeon mofeta, *izquitl epatl*

TABLA 3. CONTINUACIÓN

Animal	Recurso zoterapéutico	Enfermedades	Tratamientos
<b>Quimichpatlan</b> Ardilla voladora	Cola	Aprovecha a las parturientas	Quemada, hecha polvo y tomada,
<b>Tepemaxtlaton</b> (gato montés, marta o comadreja <sup>21</sup> )	Su polvo	Fiebre	
<b>Cozcaquauhtli</b> , Rey de las auras <i>Sarcoramphus</i> <i>papa</i>	Las plumas* y sus carnes**	Úlceras y mal gálico	Aplicadas* cocidas**
<b>Cocotzin</b>		Celos	Da a comer cocido a una mujer (sin que sepa lo que come)
<b>Zolin</b>	Carne		Comida, como dieta para enfermos
<b>Hoactzin</b> (gavilán)	Huesos / plumas / ceniza plumas	Calman los dolores de cualquier parte del cuerpo que provienen de desgarraduras / restituye la razón a los que han salido de alguna enfermedad algo enajenados / mal gálico	El sahumero / No informa / Tomada
<b>Tzopiloti</b> o aura	Plumas quemadas y reducidas a ceniza / plumas semiquemadas y carne / estiércol	Evitan que renazcan los pelos, / curan las heridas, el mal gálico / atrabiliosos	Se come / aplicadas y comida / una dracma
Hormigas	Estiércol	Evitan que renazcan los pelos	

<sup>21</sup> SERIA, J. A. 1788. *Enciclopedia Metódica, Geografía Moderna*, imp. Sancha. y SIMÉON, R. 1988. *Diccionario de la lengua Nahuatl o Mexicana / Dictionary of Nahuatl or Mexican language*, Siglo Veintiuno Ed.

TABLA 3. CONTINUACIÓN

Animal	Recurso zooterapéutico	Enfermedades	Tratamientos
Murciélago	Sangre	Evitan que renazcan los pelos	Se come
<b>Acaltetepon</b> o monoxilo mucronado, <i>temacuilacahuya</i> , lagarto de Nueva España	Que la carne de sus lomos / costra	Excita extraordinariamente la actividad genésica / cura las picaduras de escorpión y también debilita y contrarresta la naturaleza dañina de los animales venenosos	Comida en cantidad de dos óbolos / cubrir y resguardar sus coyunturas
<b>Acuetzpallin</b> cocodrilo o caimán	Que la carne de sus lomos / piedras, que se les encuentran éstas en el estómago / glándulas en las fauces / el estómago	Excita extraordinariamente la actividad genésica / curan el mal de piedra / fiebres / rompe y arroja la piedra de los riñones y de la vejiga, y provoca al punto la orina	Comida en cantidad de dos óbolos / hechas polvo y tomadas / lavado y limpio, secado al sol, molido y tomado
Serpiente <b>tzicatlinan</b> o madre de las hormigas	Organismo completo	Tumores	Machacada y aplicada
<b>Mazacoatl</b> o culebra cervina	Cuernos	Excitar la actividad genésica	
<b>Teuhtlacozauhqui</b> o señora de las serpientes	Los colmillos / la grasa / la cabeza	Dolor de cabeza / calmar dolores y resuelven los tumores / enfermos de la garganta y fiebre	Punzar el cuello y la nuca / untando / atada al cuello
Víbora	La cabeza	Enfermos de la garganta y fiebre	Atada al cuello
<b>Cuetzpalcochiton</b>	Su continuo sopor	Provocar sudor	Su polvo en dosis de una dracma con agua

TABLA 3. CONTINUACIÓN

Animal	Recurso zoterapéutico	Enfermedades	Tratamientos
<b>Tapayaxin</b> <i>Phrynosoma orbiculare</i>	Organismo completo	El mal gálico y los dolores que de él provienen	Secado este animal al fuego, hecho polvo y tomado en cantidad de una dracma con vino o con agua
Lagartija <b>Taletec</b>	Organismo completo	El asma	Cocinadas con varios ingredientes se comen
<b>Axocuillin</b> <i>Llaveia axin</i>	Axin o grasa de ciertos gusanos	Calma los dolores de cualquier parte del cuerpo, afloja y ablanda los nervios tensos, resuelve los tumores o, si la naturaleza está más propensa a ello los madura; alivia la erisipela, las úlceras, convulsiones y también las hernias [...] reduce o resuelve [...] toda clase de postemas	
<b>Coyayahoal, ichcaton o tzinehuilin</b> (Escolopendra)	Organismo completo	Calma los dolores de dientes	Secado, molido, disuelto en agua y untado en las quijadas
<b>Pollin</b>	Organismo completo	Extrae las espinas o las flechas clavadas	Machacado y aplicado
<b>Tleocuillin</b> Cantárida	Organismo completo	Lepra	Untados estos insectos y restregados
<b>Temolin</b> o escarabajos <i>Xyloryctes</i> sp. o <i>Strategus aloeus</i>	Cuernos	Excitan extraordinariamente la actividad genésica	Raspados y tomados con agua
<b>Tlaxiquipillin</b> o bolsa terrestre	Organismo completo	Lepra	Polvo espolvoreado

TABLA 3. CONTINUACIÓN

Animal	Recurso zoterapéutico	Enfermedades	Tratamientos
<b>Axólotl</b> o juego del agua	Organismo completo	Excita la actividad genésica	Comido
<b>Amílotl</b> o pez cilíndrico	Organismo completo	Reparar fuerza	Dieta para enfermos
<b>Ahuauhtli</b> o huevos de moscas palustres <i>Krizousacorixa</i> spp., <i>Corisella</i> spp. <i>Graptocorixa</i> spp. y <i>Notonecta unifasciata</i>	Organismo completo	Fortalece el estómago débil y suelto	Seco y hogadizo
<b>Izcacahuitli</b> <i>Tubifex</i> sp. <sup>22</sup>	Organismo completo	Aumentan la leche a las mujeres que crían	
Manatí <i>Trichechus manatus</i>	Piedrecilla	Que expele la orina retenida y aun todo lo que obstruye sus conductos	Hecha polvo y tomada con agua u otra bebida aperitiva (el macho es blanca y aprovecha a los hombres; la de la hembra es amarillenta y útil a las mujeres)
Tlacuache <i>Didelphis virginiana</i>	Cola	Limpia el conducto de la orina, y arrastra las piedrecillas y todo lo que obstruye su conducto; excita la actividad genésica, produce leche, cura las fracturas y los cólicos, acelera el parto, atrae las reglas, ablanda el vientre / extrae las espinas que se han clavado en la carne	Molida en dosis de una dracma y tomada algunas veces con agua sin haber ingerido antes ningún alimento / machacada y aplicada

<sup>22</sup> Comunicación personal de Víctor Linares, sobre una investigación en curso, julio 2013.



**TERCERA PARTE**                      **ZOOTERAPIA EN TLACOTENCO**  
**INIC YEYI**                              **YOLCAPAHTILIZTLI OMPA TLACOTENCO**

"...la mayoría de la biodiversidad del mundo no está dentro de reservas protegidas patrulladas, sino en paisajes manejados por gente local. La mayor parte de la biodiversidad está en aguas y tierras manejadas por grupos tradicionales marginales a la economía mundial."

*Janis Alcorn*

Por tratarse de una investigación sobre conocimientos vitales, del Patrimonio Cultural Inmaterial, de *Tlacotenco*, que permiten la continuidad de la tradición médica y por seguridad tanto de los colaboradores como de los lectores, se han omitido los tratamientos detallados, las dosis e ingredientes complementarios.

Esta investigación NO pretende ser una guía médica, ni mucho tiene la intención de ofrecer prescripciones médicas. El uso que se dé a la información aquí presentada es responsabilidad estricta del lector.

Este trabajo es con fines de investigación y de divulgación pero todos los conocimientos y la información original de este capítulo son de origen y creación colectiva, sus poseedores y recreadores son el pueblo de *Tlacotenco*, por lo que deben seguir siendo colectivos y, en consecuencia, está prohibida toda apropiación privada (Zolla y Argueta, 2010b).

SI USTED TIENE ALGÚN PROBLEMA DE SALUD ACUDA CON SU  
MÉDICO O CURANDERO DE CONFIANZA.

Durante el desarrollo de la investigación en *Tlacotenco* registré 31 animales diferentes en la taxonomía náhuatl. En la clasificación biológica estos corresponden a los siguientes: uno, se ha podido identificar hasta el nivel de Superfamilia, seis organismos se han identificado hasta el nivel de Familia, y seis, a nivel de género, los demás corresponden a 28 especies en la taxonomía biológica. La discrepancia entre el número de animales registrados y el de especies se debe a las diferencias de la clasificación autóctona y la científica, mismas que parten de la cosmovisión de cada sistema de saberes.

Los nombres nahuas que tienen el símbolo “**α**” al final, son nombres obtenidos mediante entrevistas a nahuahablantes de otras regiones de México o aparecen en fuentes de los siglos XV y XVI, después de haberlos consultado con pobladores nahuahablantes de *Tlacotenco* considero que son los nombres más adecuados, en pro del fortalecimiento de la lengua náhuatl en Milpa Alta.

Todos los demás nombres fueron obtenidos en las entrevistas conversacionales tanto con curanderos como con maestros de náhuatl de Milpa Alta.



Foto 15. Barda de *Tlacotenco*

## Cillin $\alpha$

*Caracol*

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Mollusca
<b>Clase</b>	Gastropoda
<b>Orden</b>	Stylommatophor a
<b>Familia</b>	Helicidae
<b>Género</b>	Helix
<b>Especie</b>	<i>Helix</i> spp. s

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Baba de un organismo vivo

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

Tres especies de *Helix* están en la lista roja IUCN como EN.

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino

### ENFERMEDADES

Heridas, barro y jotes.

### TRATAMIENTOS

Se coloca vivo en la zona afectada.

### FOTOGRAFÍAS



Foto 16. Caracol, *Helix* spp.

### ENSEÑANZAS

*Un caracol, desos que están en cualquier lado, vivo te lo pones encima, donde tengas heridas, barro o jotes, que te camine, vivo eh! muerto también sirve pero es mejor vivo, que camine solito, ya después te lo quitas y no te limpies la baba, que eso es lo que cura.*

Com y Por 23/07/2013

## Ocuiltin

### Lombriz

#### Clasificación Científica

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Annelida
<b>Clase</b>	Clitellata
<b>Orden</b>	Haplotaxida
<b>Familia</b>	Lumbricidae

#### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo vivo

#### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

#### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Cruz-Badiano

#### ENFERMEDADES

Callos y dolores en los pies

#### TRATAMIENTOS

Se lavan y dejan en un recipiente con agua donde se sumergen los pies

#### FOTOGRAFÍAS



Foto 17. Lombriz, Lumbricidae

#### ENSEÑANZAS

*De estos agarras 2 o 3, bueno depende, los que quieras, los lavas bien, con agua, no como estos todos puercos, los lavas bien con cuidado y los metes a una charola con agua, metes los pies y los dejas un rato.*

Com y Por 23/07/2013

## Mimiahuitl

### Abeja

#### Clasificación Científica

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Arthropoda
<b>Clase</b>	Insecta
<b>Orden</b>	Hymenoptera
<b>Familia</b>	Apidae
<b>Género</b>	Apis
<b>Especie</b>	<i>Apis mellifera</i> Linneo, 1758

#### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Miel, “propóleo”, “grasa de colmena<sup>23</sup>” y “sus piquetes”

#### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---



ILUSTRACIÓN 26. CÓDICE FLORENTINO, FO. 99R

#### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Códice Cruz-Badiano

#### ENFERMEDADES

- I. Tos, bronquitis, gastritis, ulcera.
- II. Heridas, quemadas, para la piel (resequedad o manchas).
- III. El cabello reseco, quebradizo o débil.
- IV. Infecciones en los ojos.
- V. Reumas y frialdad.
- VI. Dolor.

#### TRATAMIENTOS

- I. Se toma el propóleo o la miel en té o solos.
- II. Se unta miel en la zona afectada.
- III. Se lava el cabello con miel.
- IV. Se pone una gota de miel directamente en los ojos.
- V. Se ponen abejas en la zona afectada para que piquen.
- VI. Se unta grasa de colmena en la zona.

#### FOTOGRAFÍAS



Foto 18. Abeja, *Apis* sp.

#### ENSEÑANZAS

*Quando tienes una herida, una mancha en la piel, te pones miel de abeja, como crema, nada más allí en la herida. Para infecciones en los ojos con una gota se quita.* Entrevista Vic 24/10/2010

# Colotl α

Alacrán

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

Reino	Animalia
Filo	Arthropoda
Subfilo	Chelicerata
Clase	Arachnida
Orden	Scorpiones
Familia	Buthidae
Género	Centruroides

### Especies

*Centruroides limpidus*  
Karsch, 1879, *C. gracilis*  
Latreille, 1804 y *C.*  
*infamatus* Koch, 1844.

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

## REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Cruz-Badiano

## ENFERMEDADES

Contra sus picaduras.

## TRATAMIENTOS

Se unta en la zona que pica.

## FOTOGRAFÍAS



Foto 19. Alacrán, *Centruroides* spp. © Cullen Hanks<sup>24</sup>

## ENSEÑANZAS

*Quando te pica si eres valiente y sabes, debes de agarrarlo con una varita o con el machete, le cortas la cola para que ya no te pique más, porque siguen picando eh!, y lo matas y te lo untas así con todo y todo, allí donde te pica, buen untado...*

Entrevista Neo 13/03/2011

# Ocuiltzopinal

Azotador

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

Reino	Animalia
Filo	Arthropoda
Clase	Insecta
Orden	Lepidoptera
Superfamilia	Papilionoidea

Latreille, 1802

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo sin piel

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---



ILUSTRACIÓN 27. CÓDICE FLORENTINO Fo. 102R

## REFERENCIAS EN EL SIGLO XVI

---\_---

## ENFERMEDADES

Contra el escozor que provoca tocarlos.

## TRATAMIENTOS

Untar el animal sin la piel

## FOTOGRAFÍAS



Foto 20. Azotador, Papilionoidea

## ENSEÑANZAS

*Queman, pero si te toca uno con una varita lo volteas y te lo untas en donde te quemó, así se te quita rápido.*

Com y Por 23/07/2013

## Tlatlalaxtlin

Cochinilla

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Arthropoda
<b>Clase</b>	Malacostraca
<b>Orden</b>	Isopoda
<b>Familia</b>	Armadillidiidae
<b>Genero</b>	Armadillidium
<b>Especie</b>	<i>Armadillidium vulgare</i>
<b>Latreille, 1804</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

---\_---

### ENFERMEDADES

Contra tos e infecciones.

### TRATAMIENTOS

Tostada y tomada con alcohol

### FOTOGRAFÍAS



Foto 21. Cochinilla, *Armadillidium vulgare*

### ENSEÑANZAS

*Estas así chiquititas agarras varias, las pones en el comal para que se tuesten luego te las tomas con alcohol, como pastillas, te las tragas.*

Com y Por 23/07/2013



# Cuaxinaca

Cara de niño

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Arthropoda
<b>Clase</b>	Insecta
<b>Orden</b>	Orthoptera
<b>Familia</b>	Stenopelmatidae
<b>Genero</b>	Stenopelmatus
<b>Especie</b>	<i>Stenopelmatus</i> spp.

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

2 especies con categoría VU en la lista roja del IUCN, ninguna mexicana

## REFERENCIAS EN EL SIGLO XVI

---\_\_---

## ENFERMEDADES

Contra calentura.

## TRATAMIENTOS

Hervido solo se toma el agua

## FOTOGRAFÍAS



Foto 22. Cara de niño, *Stenopelmatus* spp. <sup>25</sup>

## ENSEÑANZAS

*Agarras uno de estos y lo hierves en agua agregas..., después lo cueles y te tomas el agua, lo demás lo tiras.*

Com y Por 18/07/2013

<sup>25</sup>

<http://www.biodiversidadvirtual.org>

[http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/data/media/2306/Cara-de-nino-\(Stenopelmatus\)-59988.jpg](http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/data/media/2306/Cara-de-nino-(Stenopelmatus)-59988.jpg)

# Axolotl

*Ajolote*

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Amphibia
<b>Orden</b>	Caudata
<b>Familia</b>	Ambystomatidae
<b>Género</b>	Ambystoma
<b>Especies</b>	<i>Ambystoma</i> spp.

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

NOM-059-ECOL-2010  
 Varias especies con categorías: P, Pr y A

15 especies se encuentran catalogadas como CR o VU de la Lista roja IUCN.

CITES  
 Apéndice II

## REFERENCIAS EN EL SIGLO XVI

Historia Natural...

## ENFERMEDADES

Tos

## TRATAMIENTOS

En jarabe, regularmente semi-industrializado

## FOTOGRAFÍA



Foto 23. Ajolote, *Ambystoma* spp.

## NOTAS

15 especies del género *Ambystoma* son endémicas de México.

## ENSEÑANZAS

*Más antes acá se hacían, pero ahora ya no, ya es puro jarabe comprado, pero sirve, es muy bueno.*

Vic y Del 13/11/2010

## Coatl

Tecuancoatl (rombos rojos con negro), Víbora, víbora de cascabel, víbora fina, o cascabel♦

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Sauropsida
<b>Orden</b>	Squamata
<b>Familia</b>	Viperidae
<b>Género</b>	Crotalus
<b>Especies</b>	<i>Crotalus</i> spp.

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne, huesos y aceite\*\*

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

NOM-059-SEMARNAT-2010 a., b., y d. Tienen la categoría Pr, mientras que c. de A, las demás no tienen ninguna categoría.

\*\*Solo de víbora fina

### NOTAS

*C. polystictus* y *C. triseriatus*, son endémicas de México.

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Historia Natural...

## ENFERMEDADES

- I. Accidente ofídico
- II. Problemas de alcoholismo
- III. Lepra
- IV. Bronquitis, Tos y Asma
- V. Cáncer, Diabetes.
- VI. Protege contra males y brujerías
- VII. Debilidad o falta de vitaminas, Problemas en la piel (barros, espinillas, acné), Gastritis, Anemia, Aire, Ojo, Complemento alimenticio, Control de azúcar, y Presión alta.

## TRATAMIENTOS

- I. Comer la carne fresca
- II. Tomar el aceite
- III. Se machaca y se reposa en agua para beberse
- IV. Espolvorear polvo de víbora (carne y hueso) en un plátano
- V. Se puede comer la carne fresca, hervida solo con agua, preparada al gusto (se debe de quitar la cabeza y la cola)
- VI. Se hierve y se bebe solo el caldo
- VII. Se debe secar al sol la carne sin deshuesar para molerse y en algunas ocasiones encapsularse.

## FOTOGRAFÍAS



Foto 25. Piel de víbora de cascabel



Foto 24. Carne con hueso de víbora de cascabel

## ENSEÑANZAS

*Cuando te muerde una de cascabel, si eres valiente rápido la matas, con una piedra una vara o el machete, rápido sin miedo, tienes que comertela.*

Neo 03/05/2011

*Si por ejemplo tu esposo toma mucho, le das unas cucharaditas de aceite de víbora antes de que vaya a tomar.*

Mar 13/03/2011

*Cuando tienes mucha tos, o bronquitis o asma, tienes que comerte un plátano con víbora, tienes que espolvorear la víbora molida, así como si fuera [queso rallado en un] elote, en todo el plátano, y así te lo comes.*

Neo 29/07/2011

*También sirve para protegerse de brujerías, de la maldad también, pero allí tienes que hervirlos solos, sin nada más, bueno, solo sal y a lo mucho una cebolla, pero después lo cueles y te tomas nada más el caldo.*

Ang 23/07/2013

*Es mejor que te comas la carne fresca, así es más potente y rápido la curación, pero sabe fuerte, no cualquiera se la come fresca, sino pues ya la puedes hervir con agua nada más o prepararla al gusto, con su molito o su salsa, frita o así namas. Pero hay que quitarle la cabeza y la cola, si no, no sirve.*

Por y Com 23/07/2013

*Esas la gente me las trae, como saben que yo las uso para curar, si las encuentra en el monte y me conoce, luego dice, se la llevo al doctor, que tal si después, yo o un familiar la necesita, y me las traen, muchos me las regalan, y luego vienen a curarse y les regalo el medicamento o la consulta, otros me las venden. Yo digo que las traen de los pueblos del otro lado, ya por Cuernavaca, pero por aquí también hay pero ya no tanto.*

Her 10/08/2012

## Huitzapache

Camaleón, Camaleón de Montaña

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Reptilia
<b>Orden</b>	Squamata
<b>Familia</b>	Phrynosomatidae
<b>Especie</b>	<i>Phrynosoma orbiculare</i>
<b>Linneo, 1789.</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

NOM-059-SEMARNAT-2010 como A.

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Historia Natural...

### ENFERMEDADES

Tos o problemas de garganta

### TRATAMIENTOS

Se come completo o se parte a la mitad y una parte se coloca en el ombligo y otra en el cuello

### FOTOGRAFÍA



Foto 26. Camaleón, *Phrynosoma*

### NOTAS

Es una especie endémica de México.

### ENSEÑANZAS

*Esos los puedes conseguir en el campo, vas por uno y te lo comes...*

Neo 13/03/2011

# Ozohuitl α

*Iguana negra* ■

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Reptilia
<b>Orden</b>	Squamata
<b>Familia</b>	Iguanidae
<b>Especie</b>	<i>Ctenosaura pectinata</i>
<b>Wiegmann, 1834</b>	

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne y grasa.

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

Esta especie está en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como A.

## REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Cruz-Badiano

## ENFERMEDADES

Herpes

## TRATAMIENTOS

Se come asada o hervida

## FOTOGRAFÍA



Foto 27. Iguana, *Ctenosaura* sp.

## NOTAS

Es una especie endémica de México.

## ENSEÑANZAS

*Ya juntos la puedes asar o hervir, pero debes comerte la carne con grasa*

Com y Por 18/07/2013

# Ayotl

Tortuga ■

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Sauropsida
<b>Orden</b>	Testudines
<b>Familia</b>	Kinosternidae
<b>Géneros</b>	Kinosternon Tryonichidae
<b>Especie</b>	<i>Kinosternon integrum</i>
<b>LeConte, 1854</b>	

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne y grasa

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

Aproximadamente unas 38 especies están amenazadas por lo que se necesita un programa de empatía humano/naturaleza urgente.

## REFERENCIAS EN EL SIGLO XVI

---\_---

## ENFERMEDADES

Herpes

## TRATAMIENTOS

Se comen asadas o hervidas

## FOTOGRAFÍA



Foto 28. Tortuga, Kinosternidae Alejandro Linares<sup>26</sup>

## ENSEÑANZAS

*También se usa la tortuga, deben de ser todos juntos, los asas en el comal o hervidos también, te los comes toda la carne con la grasa.*

Neo 29/07/2011

<sup>26</sup>

<http://desproporcionaurea.files.w>

[ordpress.com/2012/07/kinosternon.png?w=470&h=242](http://ordpress.com/2012/07/kinosternon.png?w=470&h=242)

# Cuanacatl

Gallina

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Aves
<b>Orden</b>	Galliformes
<b>Familia</b>	Phasianidae
<b>Género</b>	Gallus
<b>Especie</b>	<i>Gallus gallus</i>
	<b>Linneo, 1758</b>

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Huevo / Organismo adulto completo

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---



ILUSTRACIÓN 28. ROL DE IMPUESTOS DE TLATENGO

## REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino

## ENFERMEDADES

- I. Descalcificación y dolor de huesos.
- II. Aire.

## TRATAMIENTOS

- I. Se pulveriza el cascarón y se agrega a un yogurt para consumirlo.
- II. Se usa las gallinas completas para hacer limpias.

## FOTOGRAFÍA



Foto 29. Gallina, *Gallus gallus*

## ENSEÑANZAS

*Es bueno comer el cascarón, lo mueles en molcajete que quede así finito puro polvo y se lo echas a un yogurt, del sabor que te guste.*

Vik 24/10/2010



# Huexolotl

*Guajolote*

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Aves
<b>Orden</b>	Galliformes
<b>Familia</b>	Phasianidae
<b>Género</b>	Meleagris
<b>Especie</b>	<i>Meleagris gallopavo</i>
<b>Linneo, 1758</b>	

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Huevo

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

## REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Códice Cruz-Badiano

## ENFERMEDADES

Temperatura.

## TRATAMIENTOS

Se usa para hacer una limpia.

## FOTOGRAFÍAS

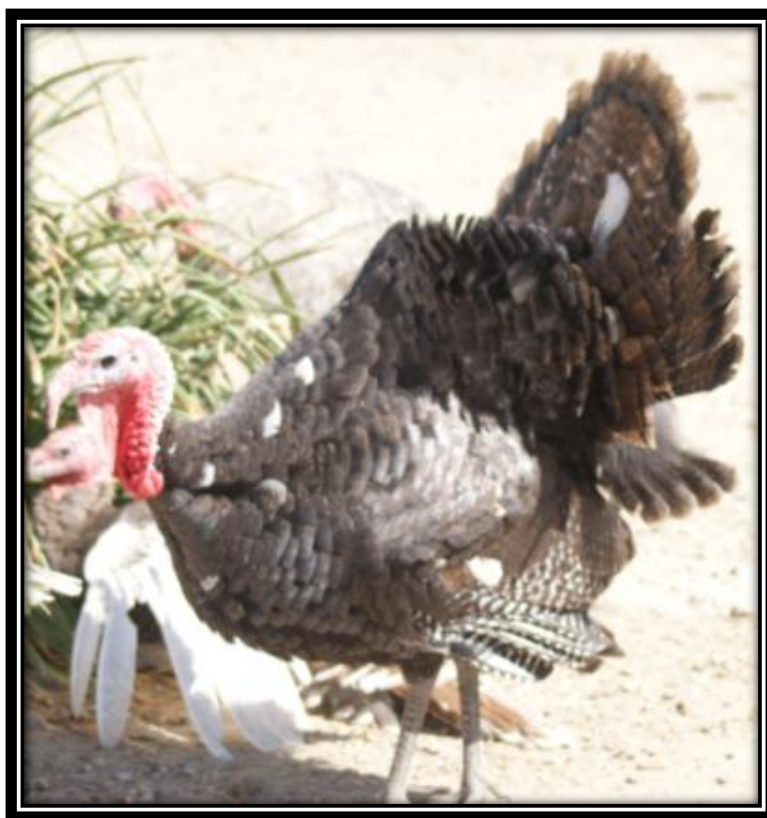


Foto 30. Guajolote, *Meleagris gallopavo*

## ENSEÑANZAS

*Sí, el huevo del guajolote es caliente, diferente al de gallina que es frío.*

*Se pasa el huevo haciendo una limpia, en todo el cuerpo y la cabeza...*

Mar 13/03/2011

## Xohitziqui

**Xohuitziqui *huitzilihuitl***  
Colibrí, chupamirto, pájaro  
tzuntuzn

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Aves
<b>Orden</b>	Apodiformes
<b>Familia</b>	Trochilidae
<b>Vigors, 1825</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

NOM-059-ECOL-2010  
20 especies catalogadas  
con diferentes categorías.



ILUSTRACIÓN 29. MATRICULA DE  
TRIBUTOS

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Códice  
Cruz-Badiano

### ENFERMEDADES

Atrae el amor.

### TRATAMIENTOS

Se seca y se guarda en una bolsita cerca del  
corazón.

### FOTOGRAFÍAS



Foto 31. Colibrí, Trochilidae

### NOTAS

9 especies de esta familia son endémicas de  
México

### ENSEÑANZAS

*Es mejor que tu lo atrapes, pero está bien difícil,  
son muy rápidos y pequeños, pero si no lo puedes  
comprar, lo guardas en tu pañuelo, bien peinadito  
para que no se maltrate y te lo cuelgas en una  
bolsita.*

Isi 20/03/2011

## Tzopilotiltic

**Tzopilotl**

Zopilote

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Aves
<b>Orden</b>	Accipitriformes
<b>Familia</b>	Cathartidae
<b>Genero</b>	Coragyps
<b>Especie</b>	<i>Coragyps atratus</i>
<b>Bechstein, 1793</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Cruz-Badiano  
(zopilote rey) y Historia  
Natural...

### ENFERMEDADES

Ayuda mejorando la salud en general.

### TRATAMIENTOS

Se come crudo o tostado.

### FOTOGRAFÍAS



Foto 32. Zopilote, *Coragyps atratus*

### NOTAS

### ENSEÑANZAS

*Ese animal es muy bueno, como que te limpia por dentro.*

*Debes de comértelo así, crudo pero tiene un sabor fuerte, o lo tuestas en el comal, cura casi todo y sino estás enfermo te ayuda de todas maneras.*

Por 23/07/2013

## Caltzonpatlanale

Murciélago

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Chiroptera
<b>Familia</b>	Vespertilionidae

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

NOM-059-ECOL-2010  
6 especies catalogadas  
Pr, 2 especies P y una  
especies A.

Varias especies están en  
la lista roja IUCN.

### REFERENCIAS SIGLO XVI

--- \_\_\_ ---

## ENFERMEDADES

Fortalece y previene enfermedades.

## TRATAMIENTOS

La carne se consume en caldo.

## FOTOGRAFÍAS



Foto 33. Murciélago Vespertilionidae<sup>27</sup>

## NOTAS

5 especies endémicas de México

## ENSEÑANZAS

*Se come su carne ayuda contra muchas enfermedades, lo tienes que hacer en caldo y puedes ponerle lo que te guste.*

Del 13/11/2010

<sup>27</sup>

<http://www.discoverlife.org/nh/tx>

/Vertebrata/Mammalia/Vespertilionidae/Nycticeius/humeralis/images/Nycticeius\_humeralis.Smithsonian.640.jpg

## Mazatl

Venado

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Artiodactyla
Familia	Cervidae
Géneros	Odocoileus y Mazama

### Especies:

*Odocoileus virginianus*  
Zimmermann, 1780  
*Mazama temama*  
Kerr, 1792

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne y Sangre

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

Ambas especies están en  
la CITES Apéndice III

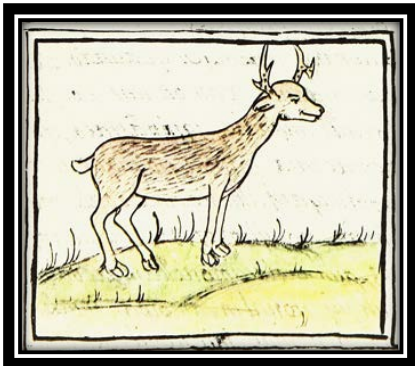


ILUSTRACIÓN 30. MAZATL  
CÓDICE FLORENTINO Fo. 43R

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Historia Natural..., Códice  
Cruz-Badiano

### ENFERMEDADES

Fortalece corazón y pulmones

### TRATAMIENTOS

La carne se consume en barbacoa o en caldo y la sangre se toma fresca o se hace moronga para su posterior consumo

### FOTOGRAFÍAS



Foto 34. Venado *Mazama temama*

### NOTAS

### ENSEÑANZAS

*Es un animal muy noble, pero ya casi no hay aquí,  
se lo acabaron.*

*Si te comes su carne no te enfermas y si estás  
enfermo te curas rápido, cuando lo comes luego  
luego sientes su fuerza.*

Del 13/11/2010

## Ayotochtli

Armadillo ▣

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Cingulata
<b>Familia</b>	Dasypodidae
<b>Género</b>	Dasyus
<b>Especie</b>	<i>Dasyus novemcinctus</i>
<b>Linneo, 1758</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne, grasa y concha

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Historia Natural...

### ENFERMEDADES

Herpes y Tos

### TRATAMIENTOS

Se comen asados, hervidos, molidos o se prepara en té

### FOTOGRAFÍAS



Foto 35. Armadillo *Dasyus* sp.

### ENSEÑANZAS

*Tienes que comertelo junto con los otros, este se come todo, la concha y la carne con su grasa.*

Neo 29/07/2011

## *Oquichichcatl* c *hivo*

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Artiodactyla
<b>Familia</b>	Bovidae
<b>Especie</b>	<i>Capra hircus</i>
<b>Linneo, 1758</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Manteca

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

---\_---

### ENFERMEDADES

Reumas

### TRATAMIENTOS

Se unta la manteca en la zona afectada

### FOTOGRAFÍAS



Foto 36. Chivo *Capra hircus*

### ENSEÑANZAS

*Su manteca es muy buena para las reumas, esa la puedes comprar y te la untas en donde te duela, rápido quita el dolor por que es caliente.*

Vik 24/10/2010

Del 13/11/2010

# Cuacuahue

α

*Cuacue α, huacaxi α*

Vaca

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Artiodactyla
<b>Familia</b>	Bovidae
<b>Género</b>	Bos
<b>Especie</b>	<i>Bos taurus</i>
Linneo, 1758	

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Leche “bronca”

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_\_---

## REFERENCIAS SIGLO XVI

---\_\_---

## ENFERMEDADES

Empacho.

## TRATAMIENTOS

Con una infusión.

## FOTOGRAFÍAS



Foto 37. Vaca *Bos taurus*

## ENSEÑANZAS

*Tomándote la leche, pero no desas de tienda, de rancho, en lugar de agua usas leche con algunas plantas, se lo das al niño y se cura*

Mar 13/03/2011



## Pitzotl

Cerdo

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Artiodactyla
Familia	Suidae
Género	Sus
Especie	<i>Sus scrofa</i>
Linneo, 1758	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Manteca y “unto”  
(manteca del lomo)

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

--- \_\_\_ ---

### ENFERMEDADES

Empacho.

### TRATAMIENTOS

Se unta el estómago y en la espalda, si el tratamiento lo requiere también se debe aplicar mediante un edema

### FOTOGRAFÍAS



Foto 38. Cerdo *Sus scrofa*

### NOTAS

También se usaba el “unto” que es la manteca del lomo servía para hacer crecer el cabello

### ENSEÑANZAS

*La manteca y el “unto” sirven contra el empacho, el unto más pero ya casi no lo venden.*

*...si no se le quita se debe de hacer un edema y se curan más rápido.*

Mar 13/03/2011

# Tochtli

Tuchtli

Conejo ♦

## CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Lagomorpha
<b>Familia</b>	Leporidae
<b>Géneros</b>	Sylvilagus y Oryctolagus
<b>Especies</b>	<i>Sylvilagus</i> spp. y <i>Oryctolagus</i> <i>cuniculus</i>
<b>Linneo, 1758</b>	

## RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne

## CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---



ILUSTRACIÓN 31. CÓDICE  
VATICANO

## REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Cruz-Badiano

## ENFERMEDADES

Protección contra males y brujería.

## TRATAMIENTOS

Se hierva y se bebe solo el caldo

## FOTOGRAFÍAS



Foto 39. Conejo Leporidae. (c) Alex J.<sup>28</sup>

## ENSEÑANZAS

*Debes de hervir su carne nada mas, de preferencia pura agua y te la tomas después.*

Neo 03/05/2011

## Coyotl

Coyote

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Canidae
Género	Canis
Especie	<i>Canis latrans</i>

Say, 1823

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Grasa, carne y piel

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---



ILUSTRACIÓN 32. CÓDICE  
MENDOZA

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Cruz-Badiano

### ENFERMEDADES

- I. Reumas.
- II. Protege contra brujerías

### TRATAMIENTOS

- I. Se unta grasa en la zona afectada y se duerme sobre la piel máximo 6 días.
- II. Se come la carne al gusto.

### FOTOGRAFÍAS



Foto 40. Coyote *Canis latrans*

### NOTAS

Es muy caliente, no se debe exponer al frío durante el tratamiento

### ENSEÑANZAS

*Esa se usaba pero como ya no hay, se acabo, pues ya casi nadie la conoce.*

*Para las reumas te pones su grasa en donde te duela y te debes de dormir sobre un cuero de coyote, pero nomas de 6 días porque es muy caliente.*

Entrevista Vic y Del 13/11/2010

## Mamíferos

### Calquimichin $\alpha$

*Rata de campo* ♦

#### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Rodentia
<b>Familia</b>	Muridae

Illiger, 1815

#### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne

#### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

---\_---



ILUSTRACIÓN 33. CÓDICE  
FLORENTINO Fo.74R

#### REFERENCIAS SIGLO XVI

---\_---

#### ENFERMEDADES

Protección contra males y brujería

#### TRATAMIENTOS

Se hierve y se bebe solo el caldo

#### FOTOGRAFÍAS



Foto 41. Rata de campo Muridae

#### ENSEÑANZAS

*Los puedes hervir juntos, solo la carne de todos y después lo cueles y te tomas el caldo.*

Neo 29/07/2011

## Zacatuchtle

*chincolo, zacatucho* ♦

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Lagomorpha
<b>Familia</b>	Leporidae
<b>Especie</b>	<i>Romerolagus diazi</i>
<b>Ferrari-Pérez, 1893</b>	

**RECURSO ZOOTERAPÉUTICO**  
Carne

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

NOM-059-SEMARNAT-2010  
catalogada como P

EN, Lista roja IUCN

CITES Apéndice I

### REFERENCIAS SIGLO XVI

--- \_\_\_ ---

### ENFERMEDADES

Sirve de protección contra males y brujería.

### TRATAMIENTOS

Se hierva y se bebe solo el caldo.

### Fotografía



Foto 42. Teporingo *Romerolagus diazi*

### NOTAS

Es endémica de México

### ENSEÑANZAS

*Los puedes hervir juntos, solo la carne de todos y después lo cueles y te tomas el caldo.*

Neo 29/07/2011

## Yepatl

Zorrillo ♦◻

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Mephitidae
Géneros	Conepatus, Mephitis y Spilogale

Especies: *Spilogale* spp. o  
*Mephitis macroura*  
Lichtenstein, 1832

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne y grasa

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Códice  
Cruz-Badiano e Historia  
Natural...

### ENFERMEDADES

- I. Debilidad, quita barros, reumas, protege contra la maldad y brujería
- II. Quita granos y dolor

### TRATAMIENTOS

- I. La carne se hierve y se bebe solo el caldo
- II. Se unta en la zona afectada

### FOTOGRAFÍAS



Foto 43. Zorrillo Mephitidae (dominio publico)<sup>29</sup>

### ENSEÑANZAS

Los puedes hervir juntos, solo la carne de todos y después lo cueles y te tomas el caldo.

Tienes que comertelo junto con los otros, este se come sólo la carne con su grasa.

Neo 13/03/2011

## Mamíferos

### *Cuauhtechalotl, Motohtli α*

*Ardilla* ♦

#### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Rodentia
<b>Familia</b>	Sciuridae
<b>Fischer de Waldheim, 1817</b>	

#### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

#### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---

#### REFERENCIAS SIGLO XVI

Historia Natural..., especie  
de ardilla voladora

#### ENFERMEDADES

Protección contra brujerías.

#### TRATAMIENTOS

Se toma el caldo

#### FOTOGRAFÍAS



Foto 44. Ardilla Sciuridae

#### ENSEÑANZAS

*Los puedes hervir juntos, solo la carne de todos y  
después lo cueles y te tomas el caldo.*

Neo 13/03/2011

## Tlacuatzin

Tlacuache

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Didelphimorphia
<b>Familia</b>	Didelphidae
<b>Género</b>	Didelphis
<b>Especie</b>	<i>Didelphis marsupialis</i>
Linneo, 1758	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Carne

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---



ILUSTRACIÓN 34. CÓDICE  
NUTTALL 3

### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Historia Natural..., y Códice Cruz-Badiano.

<sup>30</sup> Técnica de cocimiento que permite la salida de la pestilencia natural de los organismos.

### ENFERMEDADES

Protección contra maldad.

### TRATAMIENTOS

Se come en barbacoa destufado<sup>30</sup>

### FOTOGRAFÍAS



Foto 45. Tlacuache *Didelphis marsupialis* Carlos Chávez<sup>31</sup>

### NOTAS

Solo un curandero llegado de Puebla usa este recurso.

### ENSEÑANZAS

*Te lo tienes que comer en barbacoa, pero debes de saber prepararlo, debes de destufarlo, sino la carne sabe fea.*

Entrevista Ang 23/07/2013

<sup>31</sup> <http://www.planetaazul.com.mx/site/wp-content/uploads/2012/06/Didelphis-marsupialis.jpg>



## Tuzan

Tuza ♦

### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Rodentia
<b>Familia</b>	Geomyidae
<b>Bonaparte, 1845</b>	

### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Organismo completo

--- \_\_\_ ---

### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---

### REFERENCIAS SIGLO XVI

--- \_\_\_ ---

### ENFERMEDADES

Protección contra brujerías

### TRATAMIENTOS

Se toma el caldo

### FOTOGRAFÍAS



Foto 46. Tuza Geomyidae<sup>32</sup>

### ENSEÑANZAS

*Los puedes hervir juntos, solo la carne de todos y después lo cueles y te tomas el caldo.*

Neo 03/05/2011

<sup>32</sup>

<http://collections.burkemuseum.o>

[rg/mtm/images/mtm\\_slideshows/2237813541\\_cba191f403\\_b.jpg](http://rg/mtm/images/mtm_slideshows/2237813541_cba191f403_b.jpg)

## Tlacatl

### Humano

#### CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Orden</b>	Primates
<b>Familia</b>	Hominidae
<b>Género</b>	Homo
<b>Especie</b>	<i>Homo sapiens</i>
Linneo, 1758	

#### RECURSO ZOOTERAPÉUTICO

Saliva, excremento, orín

#### CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN

--- \_\_\_ ---



ILUSTRACIÓN 35. CÓDICE DE  
TEPECHPAN

#### REFERENCIAS SIGLO XVI

Códice Florentino, Historia  
Natural..., Códice Cruz-  
Badiano

## ENFERMEDADES

- I. Dolor de cabeza, mal de ojo, dolor, resequedad y cortadas
- II. Mordeduras de animales ponzoñosos principalmente arañas
- III. Accidente ofídico
- IV. Sarna
- V. Paño
- VI. Alcoholismo
- VII. Maldad

## TRATAMIENTOS

- I. Se unta saliva (en la cara o en la zona afectada)
- II. Hervir excremento en agua y después tomar
- III. Untar excremento en la zona afectada
- IV. Untar excremento de niño (máx. 6 años) en la zona
- V. Untar orina de niño en la zona
- VI. Exprimir el excremento y dar de beber junto con la bebida alcohólica favorita
- VII. Beber orina

## FOTOGRAFÍAS



Foto 47. Humano *Homo sapiens*

## ENSEÑANZAS

*“el otro día estaba yo remalo, tenía un chingo de ronchitas en mi pecho y en mi cara y en eso me acorde mi compadre luego va a la milpa, que me paro, rápido busque uno y lo limpie, lo hice así con las manos pedacitos y me espolvorie en todos lados donde tenía yo ronchitas, ya ni me tape, me aguante el frío, namas me eche encima un costal, al otro día estaba chingon, ya sin nada, lisito, lisito”.*

Por 23/07/2013

*Tiene mucha calentura en la cabeza, es mejor que la limpie. Pero debes de hacerlo tu otras dos veces más, debes de empezar del centro hacia afuera, limpiarla bien todo parejo.*

Neo 03/05/2011

*Para los borrachos debes de hervir una caca así toda completa, en agua, después la tienes que colar, con un trapo y esa se la tienes que dar a beber con su bebida preferida, sin que se entere.*

Ángel 23/07/2013

*La orina se usa también, contra la maldad se toma y cuando tienen paño se unta, pero esa [orina] es de niño, pequeño, y la otra es mejor la tuya.*

Com 23/07/2013

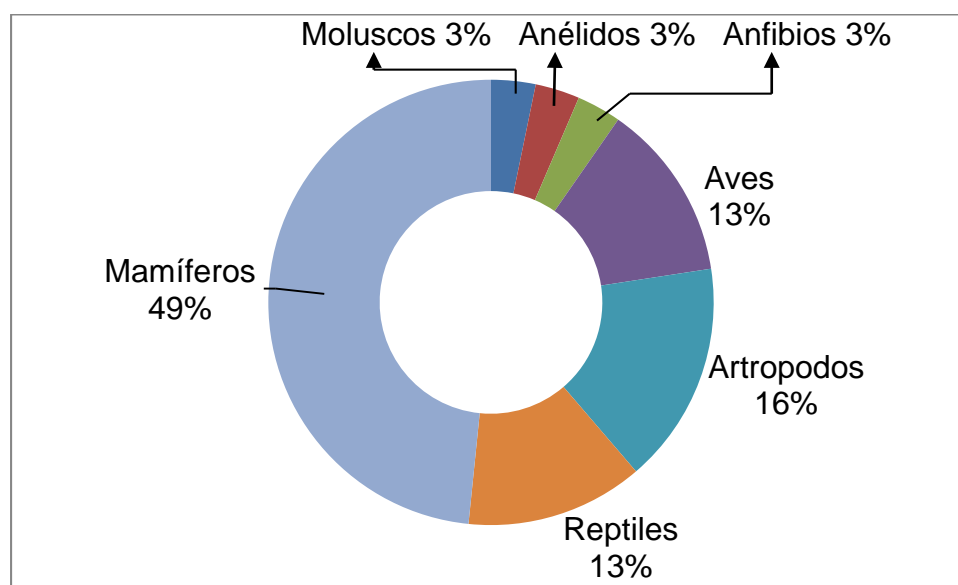
*Debe de ser niño para que la untes en donde hay paño, eso lo cura*

Mar 13/03/2011

■ Se debe hacer un preparado con estos 3 animales para que funcione el tratamiento

◆ Se debe hacer un preparado con estos 7 animales para que funcione el tratamiento

Los animales más representados fueron los mamíferos con el 49% (Gráfica 4) incluye 8 órdenes y destaca *Romerolagus diazi*, que es una especie endémica de México, después siguen los artrópodos con 5 órdenes y representando el 16% de lo encontrado, los reptiles con un 13%, representado por 2 órdenes y 4 familias de las cuales, 4 especies son endémicas de México (*Crotalus polystictus*, *C. triseriatus*, *Phrynosoma orbiculare* y *Ctenosaura pectinata*), y las aves se reportan con 3 ordenes, ambos con un 13%, y al final con un 3% cada uno, están representados los moluscos, los anélidos y los anfibios, este último con la orden Caudata la cual tiene 15 especies del genero *Ambystoma* que son endémicas de México.

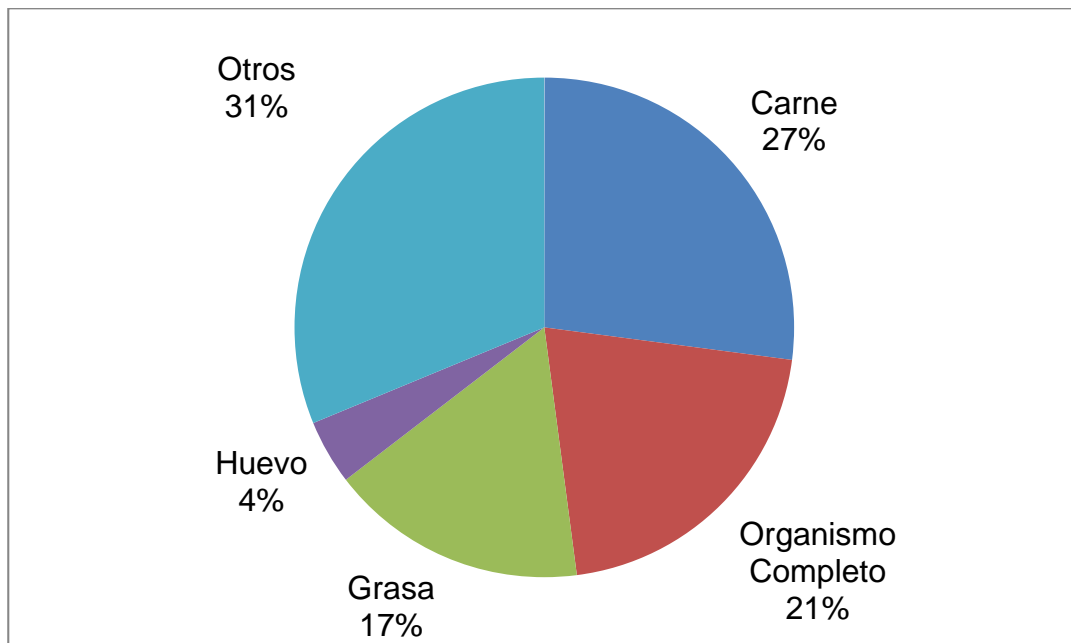


**Gráfica 4. Porcentaje de animales medicinales según categorías taxonómicas**

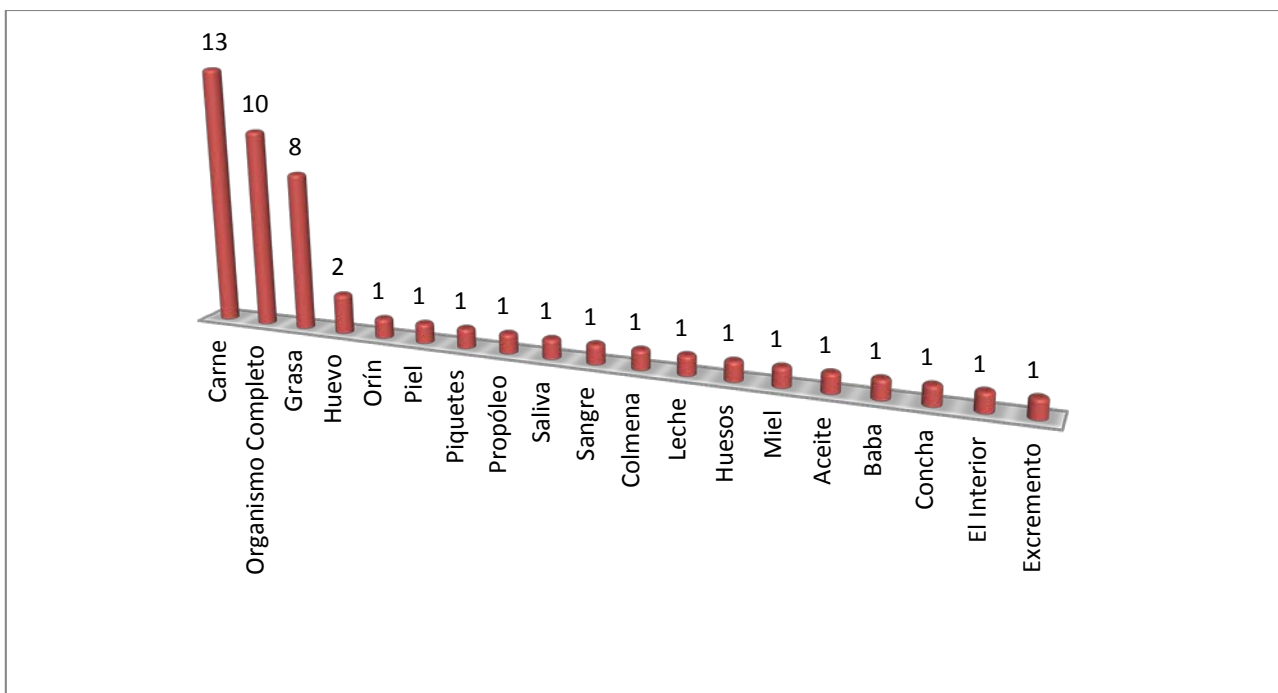
El 77% de los animales son silvestres, algunos son extraídos de los bosques de alrededor principalmente de la reserva del Ajusco-Chichinautzin, incluso algunos son traídos desde Cuernavaca, Tepoztlan o lugares cercanos del estado de Morelos.

## ENFERMEDADES / COCOLIZCAYOTL

Se registró el uso de 19 recursos zoterapéuticos, que van desde secreciones, como la saliva, hasta el organismo completo. Destacan que en el 27% de los casos se usa la carne, en el 21% de los casos el organismo completo, el huevo 4%, mientras que cada uno de los otros 15 recursos se utilizan aproximadamente en el 2% de las veces, (Gráficas 5 y 6).



Gráfica 5. Porcentaje de los Recursos Zoterapéuticos



Gráfica 6. Recursos Zoterapéuticos

Se han identificado 48 enfermedades diferentes (Gráfica 7), las cuales se han dividido en dos, para fines heurísticos y analíticos:

- Enfermedades médicas

Aquellos padecimientos que tienen un diagnóstico en la medicina científica u occidental, pero lo más importante es que para los habitantes de *Tlacotenco* estas enfermedades no son originadas por energías. Otros autores la nombran como medicina moderna, natural, hipocrática, occidental, biomedicina entre otros (Ortiz de Montellano, 1993; Carranza, 2001).

Aquí encontré: alcoholismo, anemia, asma, barros, bronquitis, cabello reseco, quebradizo o débil, calentura, cáncer, desnutrición, control de azúcar, debilidad o falta de energía, descalcificación, diabetes, dolor, dolor de cabeza, dolores en los pies, enfermedades del corazón, escozor, frialdad, gastritis, herpes, infecciones, infecciones en los ojos, lepra, paño, resequedad o manchas en piel, pulmones, reumas, sarna, temperatura, tos y ulcera.

- Enfermedades energéticas

Padecimientos atribuidos a las deidades propias del grupo humano en cuestión, originadas por seres humanos con poderes extraordinarios o por elementos de la naturaleza carentes de voluntad física, causan la enfermedad de los demás por medio de energías o fuerzas (Zolla y Argueta, 2010a; Good, 2011).

Estas descripciones son de los pobladores de *Tlacotenco*:

*Aire o Mal De Aire*

Esta enfermedad tiene dos agentes por la cual puede una adquirida, la primera tiene que ver con lugares con energía la cual por su intensidad o por su naturaleza puede llegar a ser dañina para el humano, y se puede enfermar si se pasa cerca de estos sitios, la segunda es ser víctimas de alguna persona con mirada pesada, o “mucha energía”.

*Empacho*

Una enfermedad regularmente padecida por niños, científicamente catalogada como indigestión, sin embargo según descripciones hechas por curanderos, no se debe a ninguna causa “natural”, sino más bien a una “inestabilidad” alrededor del niño que somatiza esas energías en forma de empacho.

*Frialdad*

La persona tiene temperatura, falta de apetito, escalofríos, y sudoración, regularmente es adquirido por adultos y existe una particular para la mujer y otra para el hombre, es ocasionada por energías negativas “oportunistas” que solo afectan a personas con bajas defensas físicas o emocionales.

*Ojo*

La capacidad que tiene una persona, por su forma de ser o su carácter, de causarle malestar a otra persona con solo mirarla, energía negativa transmitida de una persona a otra.

### *Brujería*

Personas con un gran poder que son capaces de enfermar a la gente, de forma voluntaria y muchas veces a petición de otra persona.

### *Pasmo*

Las personas se enferman cuando no permiten a su cuerpo adaptarse a cambios de temperatura, principalmente entra por los pies a causa de humedad o frío.

### *Maldad*

Causadas por otras personas, regularmente impulsadas por envidia, celos o ira. La persona que hace el daño en ocasiones no se percata de ello. Puede causar cualquier tipo de enfermedad médica (desde dolores estomacales o incluso provocar la muerte) por lo que los síntomas suelen ser muy diversos, y habitualmente ni tienen una causa aparente (Ness y Wintrob 1981, Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001)

### *Desamor*

Estar sin un ser amado cuando uno está en plenitud (principalmente teniendo salud física y mental) es considerada una enfermedad, y regularmente uno puede enfermarse debido a un desequilibrio energético que incluso pudo ser ocasionado por una tercera persona, por medio de maldad o brujería.

Cabe mencionar que según los curanderos podría considerarse una tercera categoría; lesiones, que se presenta cuando alguien tiene un accidente (caídas, fracturas, raspones) que ocasiona pérdida de la salud pero no se diagnostica ninguna enfermedad médica y tampoco está relacionado con alguna enfermedad energética. Aquí se agrupan las quemadas, cayos, jotes, heridas, cortadas, mordeduras y picaduras de animales ponzoñosos.

No retomé la terminología de Zolla (1984), el cual menciona que los Síndromes de Filiación Cultural, son “[...] aquellos complejos mórbidos que son percibidos, clasificados y tratados conforme a las claves culturales propias del grupo y en los



que es evidente la apelación a procedimientos de eficacia simbólica para lograr la recuperación del enfermo” porque para fines de este estudio preferí rehacer una propuesta originada de la misma población de *Tlacotenco*.

Villaseñor (2004) menciona que “hay que tomar en cuenta que las clasificaciones de las enfermedades cambian según las ideas que predominan en cada época y cultura, [...] no podemos negar que todos los diagnósticos médicos están contruidos socialmente”.

Incluso el mismo Zolla afirma que “en sí cualquier enfermedad es cultural y es interpretada en función de ciertos principios explicativos que a partir de la observación de los síntomas determinan sus causas y su tratamiento”.

Concuerdo también con Fagetti (2005) que “al recurrir a tal definición, los antropólogos, y en general los estudiosos de la medicina tradicional, simplemente queremos evidenciar que existe un conjunto de enfermedades que difiere en cuanto a sus principios etiológicos, nosológicos y curativos de las enfermedades que trata la medicina científica”.

Sin embargo respondiendo al diálogo de saberes fue mejor para mi estudio construir una clasificación reflejando el sentir de los entrevistados.

Al tratar de categorizar, desde la perspectiva de los pobladores, ocupando el término de síndrome de filiación cultural hubo una confusión con respecto a cómo ellos las percibían ya que algunas enfermedades médicas serían para ellos síndromes de filiación cultural (Bayardo, 2004).

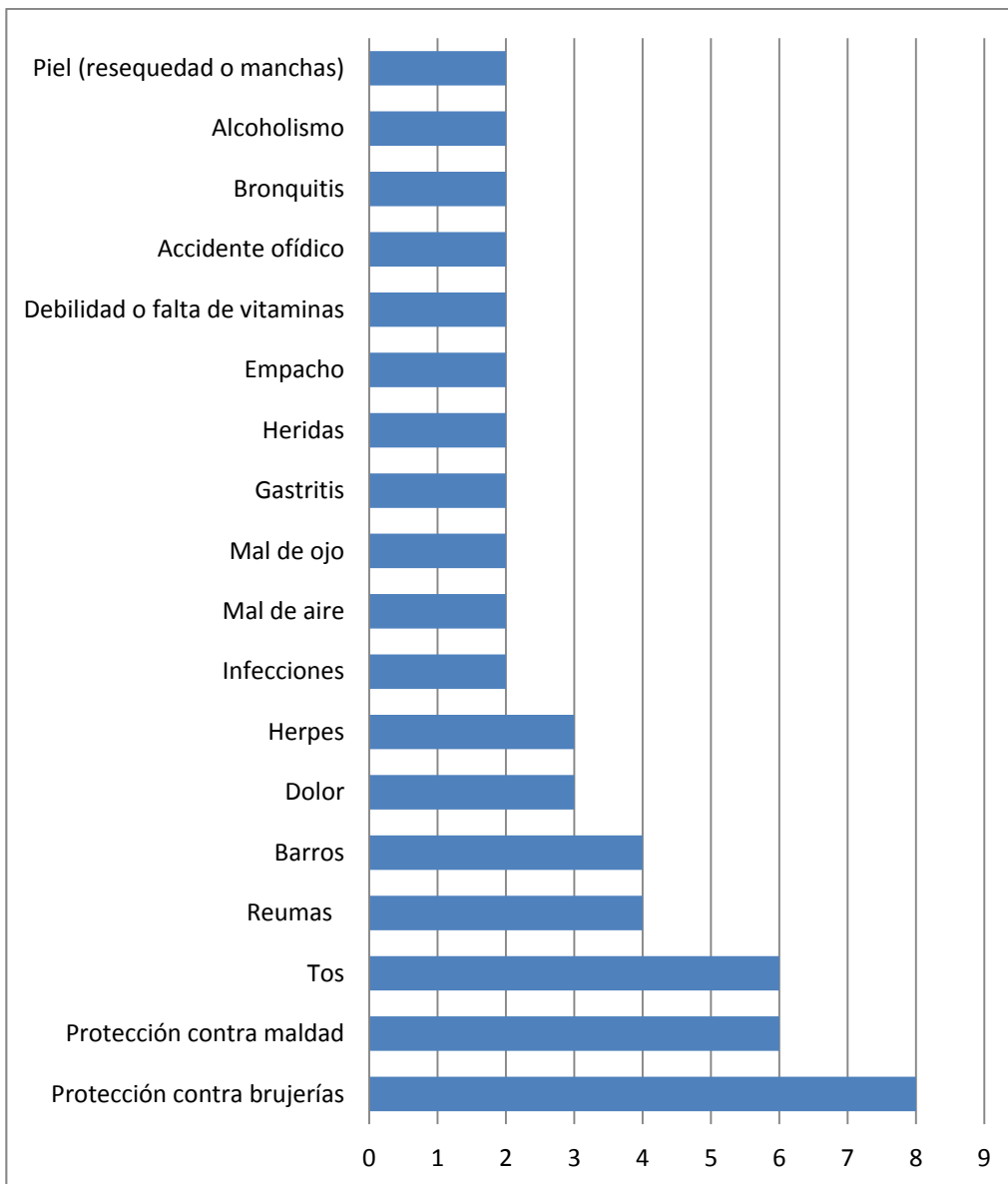
Por otro lado las enfermedades médicas y sus procedimientos terapéuticos, también requieren de la eficacia simbólica (Carranza, 2001).

Debemos tener muy en cuenta que tanto los médicos como los curanderos “intentan tratar la causa de la enfermedad, pero el medio usado para ello será totalmente distinto” (Bayardo *et. al.*, 2004).

El conocimiento empírico que tienen de las diferentes enfermedades es sorprendente ya que incluso algunos curanderos tienen perfectamente identificado la evolución y consecuencias de varias enfermedades.

Por ejemplo describen que la frialdad entra por los pies, mediante fuerzas de humedad o frío, si no es atendida a tiempo puede generar gripas o tos de diversas

intensidades y si aun así no es atendida generará reumas o problemas más serios en los pulmones y vías respiratorias.



**Gráfica 7. Número de animales usados según las enfermedades y amuletos más frecuentes**

También se han registrado las siguientes padecimientos: presión alta, pulmones, quemadas, anemia, asma, soledad, cabello reseco, quebradizo o débil, calentura, cáncer, cayos, control de azúcar, cortadas, maldad, mordeduras de animales ponzoñosos, paño, picadura alacrán, descalcificación, sarna, temperatura,

diabetes, ulcera, enfermedades del corazón, escozor, frialdad, infecciones en los ojos, jiotos, lepra, dolor de cabeza, dolores en los pies.

La medicina preventiva, parte de una cosmovisión particular de los habitantes de *Tlacotenco*, que declaran, “*los hace ser Santaneros*”<sup>33</sup> empieza por: “*el buen comer*”<sup>34</sup>, que incluye en palabras de los mismos colaboradores; *no comer mucho alimento p rocesado, no t omar m ucho r efresco, no t ener vicios ( alcoholismo o drogadicción), no comer en exceso (que por eso están panzones), darte un tiempo para comer, tranquilo*<sup>35</sup>. También podemos hacer uso de elementos animales para prevenir enfermedades, ya que una buena alimentación, incluyendo carnes de distintos animales, el zopilote, el venado y el murciélago son ejemplos de ello, es considerada la mejor manera de no permitir que enfermedades médicas o energéticas afecten a las personas.

Lo anterior es parte de un concepto más grande que es el “*vivir bien*”, que también incluye preceptos como: “*si crees en dios pues [tienes que] ir a la iglesia, dar tu diezmo...respetar a tus padres y mayores, trabajar honradamente y no hacer chingaderas*”<sup>36</sup>.

También se pueden incorporar a la dieta en forma de “amuletos tónicos” hechos ex profeso para prevenir males y brujerías como es el caso de la serpiente, el coyote, la rata de campo, el zacatuche, el zorrillo, el conejo, entre otros. Incluso como verdaderos amuletos para atraer el amor, como es el caso de “*los colibríes disecados que envueltos en una mantita o pañuelo, de preferencia de seda, que se coloca en una bolsita que cuelga del cuello, para estar lo más cerca del corazón*”<sup>37</sup>, de la persona que padece desamor.

A pesar de la apropiación cultural, que tienen los curanderos de la medicina alópata, aún se puede distinguir esa concepción nahua de la salud, como procesos dinámicos de energía, que pueden ser a nivel interno o entre el humano y el medio

---

<sup>33</sup> Autodenominación de la población.

<sup>34</sup> Entrevista Neo, 03/05/2011

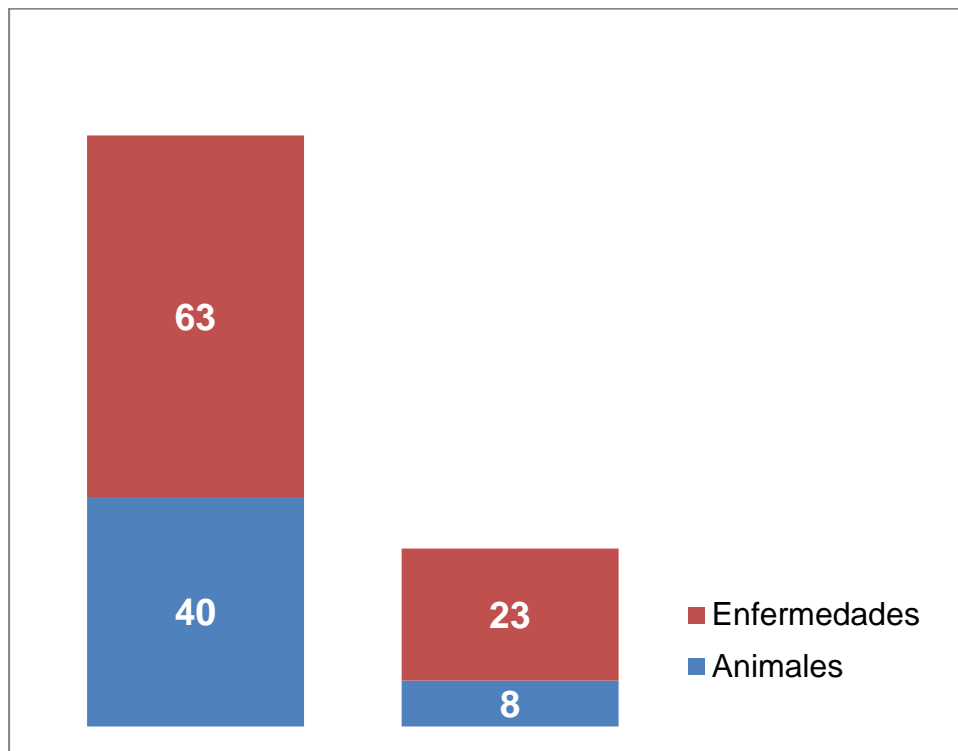
<sup>35</sup> *Idem.*

<sup>36</sup> *Idem.*

<sup>37</sup> Entrevista Don Isidoro 20/03/2011

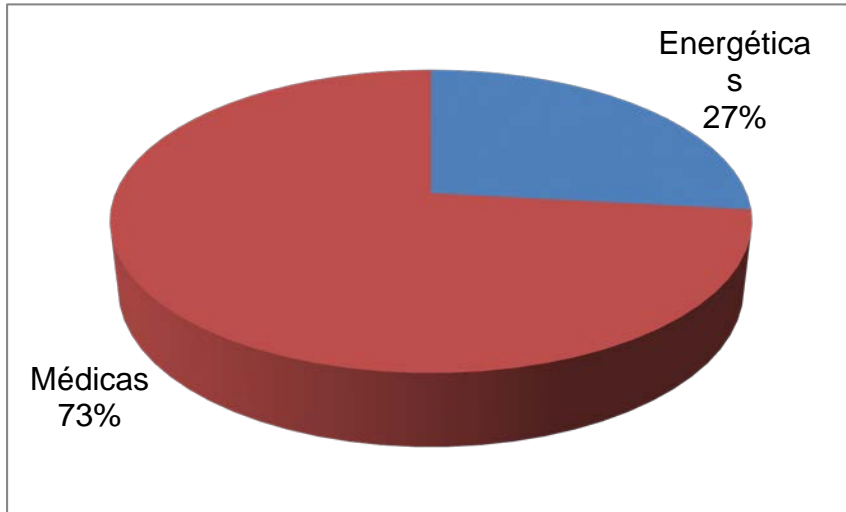
ambiente o cosmos, los cuales deben de estar en equilibrio para estar sanos (Viesca, 1986a; Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001).

Casi 1/5 de las enfermedades que se tratan tradicionalmente tienen un origen energético y se usa el 35% de los animales para tratar este tipo de enfermedades, en la Gráfica 8 podemos observar del lado izquierdo enfermedades médicas en color rojo y debajo los animales usados en sus tratamientos y del lado derecho la información sobre enfermedades energéticas.



Gráfica 8. Frecuencia según el tipo de enfermedad y los animales usados

En el 73% de veces es para atender una enfermedad médica y el 27% de casos que se usa un animal es para curar una enfermedad energética (Gráfica 9). Esto es realmente sorprendente, pues la gente acude al curandero para tratar enfermedades que podrían curar en el centro de Salud (es oportuno señalar que sus instalaciones han estado en remodelación dando servicio en otro pueblo cercano).



Gráfica 9 Tipo de enfermedad según el porcentaje de animales empleados



Foto 48. Cruz sobre el Teutli

Es innegable que el conocimiento médico local influye de gran manera en cómo se percibe, y por lo tanto, cómo se expresan las enfermedades en la comunidad.

Como mencionan Berenzon-Gorn *et. al.*, (2001) el curandero “termina moldeando la enfermedad misma, sistematizando los síntomas, las interpretaciones y la forma como se procura asistencia, siguiendo patrones de comportamiento que difieren según las sociedades y los grupos étnicos [...] evita el estigma, legitima el papel de enfermo asumido por el paciente y ofrece más enfoques prácticos para el tratamiento y mayores esperanzas para la curación”.

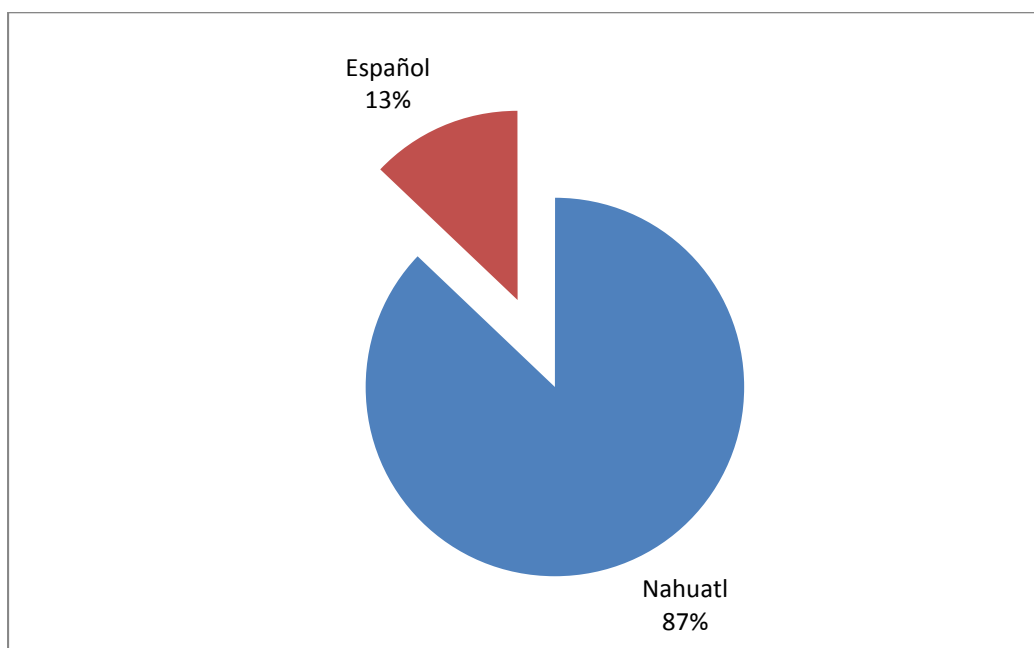
Así, el curandero es el encargado de generar confianza y empatía con el paciente, lo que le ayudará en un futuro a que se genere la eficacia simbólica. Esto resulta del hecho de que están profundamente cimentadas en una tradición cultural y dependen del reconocimiento por parte de un sector representativo dentro de la comunidad (Kleinman, 1973; Uzzell, 1974; Campos, 1992; Desjarlais *et. al.*, 1997).

Lo que genera que se produzcan estilos de vida particulares, convenciones en las relaciones sociales y conceptos culturales sobre el cuerpo humano y la enfermedad, que pueden ser definidos por un tiempo y espacio determinados (Pedersen y Reichel-Dolmatoff, 1988; Vargas y Casillas, 1993; y Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001).

Un verdadero diálogo de saberes entre curanderos y médicos es urgente, pues se ha probado con que los procesos de curación autóctonos, dependientes de los conceptos de salud, generan tratamientos que “demuestran sistemáticamente que las prácticas de los curanderos son efectivas” (Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001)

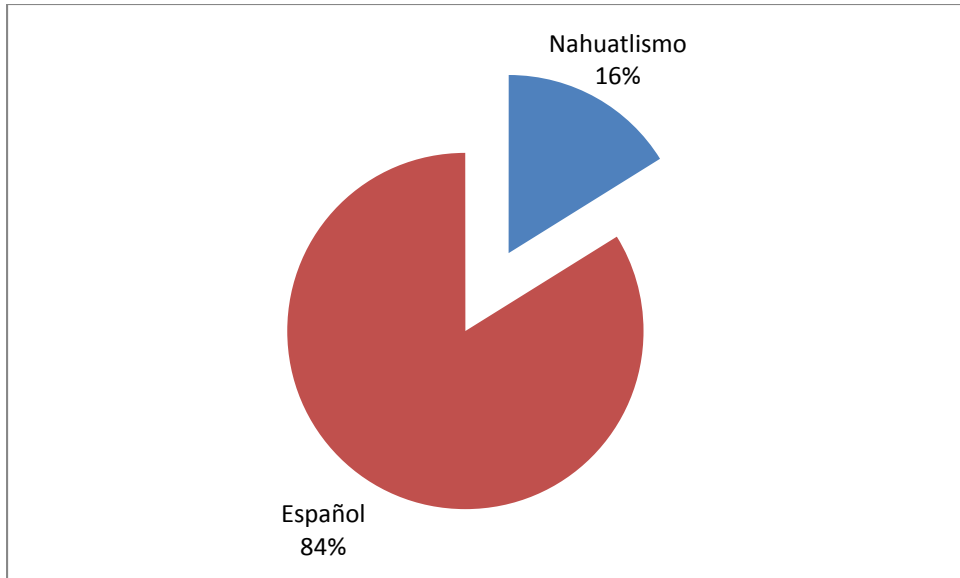
## FAUNA Y LENGUA NÁHUATL / YOLCAYOTL IHUAN NAHUATLAHTOLLI

El 87% de los animales tiene, en la memoria colectiva de la gente su nombre náhuatl, sin embargo, se usan preferentemente sus nombres en español. Mientras que el 13% de los animales no presentan nombres en náhuatl (Gráfica 10).



Gráfica 10. Porcentaje de términos según el idioma

Los nahuatlismos usados en *Tlacotenco* son el 16% de los nombres faunísticos reportados (Gráfica 11), son palabras originalmente del idioma Náhuatl que han pasado a ser parte del léxico del español en México, como ajolote (*axolotl*), coyote (*coyotl*), guajolote (*huaxolotl*), zacatuche (*zacatochtli*) y tuza (*tuzantli*), comunicación personal de maestros y nahuahablantes de *Tlacotenco* y Montemayor *et. al.*, (2007). Algunas personas, regularmente los más jóvenes, no identifican el origen náhuatl de estas palabras.



**Gráfica 11. Porcentaje de nahuatlismos**

Es importante denotar la fuerte influencia del náhuatl en el español, su interrelación y convivencia con el español nutren a ambas culturas. Recuperar los términos nahuas es una gran labor y con este trabajo contribuimos para lograrlo.



**Foto 49. Curandero conversando**



## CURANDERISMO / TICIYOTL

A pesar de que los curanderos sufren de mucha discriminación por otros pobladores todos ellos hacen su trabajo con mucho entusiasmo y sigilo. Saben de la existencia de otros curanderos pero son cautelosos al difundir sus datos, ya por envidia ya por respeto (Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001). Sin embargo ninguno de ellos dedica el 100% de su tiempo a esta profesión, la mayoría también se dedica a cultivar nopal, maíz, calabaza, frijol, entre otros, por lo menos para autoconsumo.



Foto 50. Curandero dialogando

Algunos de ellos ven con buenos ojos los proyectos de la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), como el de “Fomento a la medicina tradicional y herbolaria”, pero algunos otros, creen que será otro ataque contra la medicina tradicional en un intento por institucionalizar y llenar de “progreso”<sup>38</sup> a los pueblos mexicanos.

A pesar de que la mayoría de ellos ya no hablan nahua, algunos curanderos lo siguen entendiendo, por la fuerte influencia de éste en *Tlacotenco* y por su interés personal de recuperar y preservar un poco sus tradiciones.

Prácticamente a todos les gustaría recuperar los nombres nahuas.

<sup>38</sup> Las comillas son de los propios entrevistados.

Su interés en la lengua y la cultura nahua se suma al hecho de que los curanderos son “un agente curativo designado por la cultura” cómo menciona Berenzon-Gorn *et. al.* (2006), lo que genera a su vez que sus procedimientos tengan un simbolismo y eficacia definido para sus pacientes, generó confianza y legitimó “el papel de enfermo asumido por el paciente”.

Otro aspecto importante es la relación curandero-paciente, ya que regularmente el curandero no solo indaga en los síntomas específicos de la enfermedad, sino que muestra interés por aspectos de la vida cotidiana del paciente, los cuales incluso en algunas ocasiones visitan al curandero sólo para recibir consejos.

La mayoría inserta en sus prácticas curativas múltiples elementos, desde medicina hipocrática, acogiendo ágilmente el uso de terminología científica, igualmente con la homeopatía y naturismo hasta magia afroantillana, pero la mayor parte de los elementos usados siempre son las hierbas y objetos religiosos (Campos, 1997; Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001; Berenzon-Gorn *et. al.*, 2006).

Lo anterior responde principalmente a las nuevas demandas de la población citadina, al avance de los conocimientos y al intempestivo desarrollo de la tecnología y que según Press (1978), minimiza lo que llama el "trauma de aculturación" pues conserva las particularidades de las enfermedades "tradicionales", al mismo tiempo que facilita el contacto con la medicina académica (Prophet, 1999; Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001).

Por último, como parte de la investigación bibliográfica, se pudieron obtener más de 2000 artículos y libros digitales especializados, desde el código Florentino en dos versiones pasando por prácticamente todos los artículos de zooterapia citados en el texto.



Foto 51. Misa de coronación de los mayordomos 2012.



Foto 52. Curandero mostrando remedios tradicionales

## VOCABULARIO / TLAHTOLOLIZTLI

Las palabras de Santa Ana, Milpa Alta / Nahuatlahtolli ompa *Tlacotenco*, Malacachtepec-Momoxco.

En el transcurso de la investigación varios entrevistados me sugirieron registrar las palabras que, en muchos casos ellos aún usaban y a continuación las enlisto:

#	<i>Nahuatl</i>	Español
1.	Aztcatl	Hormiga grande
2.	Ayotochtli	Armadillo
3.	Caltzon	Rata
4.	Caltzonpatlanale	Murciélago
5.	Chichicoyutl	Coyote
6.	Cihuameton	Borrega
7.	Coatl	Víbora generico
8.	Cuanacatl	Gallina
9.	Cuaxinaca	Cara de niño
10.	Cuzama	Comadreja
11.	Huitzilihuic	Colibrí
12.	Huiztapache	Camaleón
13.	Ichcatl	Borrego
14.	Itztialutl	Enfriamiento
15.	Ixtecuitlazayolli	Mosquito pequeño
16.	Mazatl	Venado
17.	Meton	Borrego
18.	Mimiahuitl	Abeja
19.	Miztli	Gato
20.	Noyohquetepoztlahuilamele	Metro, Tren
21.	Ocuiltin	Lombriz
22.	Ocuiltlapachole	Burro
23.	Ocuiltzopinal	Azotador
24.	Pahtli	Medicina
25.	Pahxihuitl	Hierba medicinal
26.	Pitzotl	Puerco
27.	Puyuxtlapanale	Gavilán
28.	Techittetlahque	Salta pared
29.	Tecuancoatl	Víbora venenosa
30.	Tepahticatzin	Doctor (reverencial)
31.	Tepahtihqui	Doctor
32.	Tepohpuhqui	Limpiador (curandero)
33.	Texixinca	Lagartija
34.	Tizetl	Aire (como enfermedad)

35.	Tlacatltepozpatlanale	Avión
36.	<i>Tlacotenco</i>	En la orilla del varañal (de mimbre)
37.	Tlancohahtiqui	Dentista
38.	Tlatlalaxtlin	Cochinilla
39.	Tzopilotiltic	Zopilote negro
40.	Zautl	Grano (piel)
41.	Tlatlaciztli	Tos
42.	Tochtli	Conejo
43.	Totonialutl	Fiebre, calentura
44.	Tzicatl	Hormiga normal
45.	Tzompilli	Catarro
46.	Tzopelic	Miel (dulce)
47.	Xicohtli	Jicote (especie de abeja grande)
48.	Xohitziqui	Colibrí
49.	Yepatl	Zorrillo
50.	Yolcapahtli	Animal(es) medicinal(es)
51.	Yolcatl	Animal



Foto 53. Curandera entrevistada

**CUARTA PARTE**  
**INIC NAHUI**

**DISCUSIÓN**  
**TLAHTLACHILIZTLI**

*La ciencia no sólo es compatible con la espiritualidad,  
sino que es una fuente de espiritualidad profunda.  
Cuando reconocemos nuestro lugar en una inmensidad  
de años luz y en el paso de las eras,  
Cuando captamos la complicación,  
belleza y sutileza de la vida,  
la elevación de este sentimiento,  
la sensación combinada de regocijo y humildad es,  
sin duda, espiritual.  
--Carl Sagan*

**CAPÍTULO 7**

**AMOXEXELIZTLI CHICOME**

**ANIMALES MEDICINALES DEL SIGLO XVI**

Son realmente escasos los trabajos sobre animales medicinales en las fuentes del siglo XVI, no existe ningún estudio comparativo entre textos sobre todo de la fauna con fines medicinales. Ni siquiera en el Códice Florentino, que es una de las fuentes del Siglo XVI más investigadas, se han descrito con detalle todos los animales medicinales, incluyendo los párrafos que solo están en náhuatl.

La falta de estudios multidisciplinarios o transdisciplinarios ha hecho que varios de los artículos tengan serias deficiencias algunas de ellas en cuanto al lenguaje, principalmente náhuatl. Un ejemplo muy claro es lo mencionado por Ramos-Elordoy y Moreno (1988), los cuales traducen *Tlalli* (hueso) y *Omitl* (gusano), siendo las traducciones correctas: tierra y hueso respectivamente, dando otro sentido al nombre del organismo, lo cual los llevó a ignorar que el nombre está describiendo una de las características que ellos detallan más adelante, la dureza de dichas larvas de los Elateridae. Además se pierde gran parte de la cosmovisión del grupo por un error elemental, siendo así que la traducción literal de *Tlalomitl* es huesos de (la) tierra.

Asimismo, varios de los autores cometen errores que van desde métodos mal establecidos, que impide saber, al lector concretamente, muchos detalles

importantes, por ejemplo, el zopilote no está reportado con fines medicinales en la obra de Sahagún, como afirma Corona (2008).

Por lo tanto deben de entablarse estudios multidisciplinarios y transdisciplinarios, los cuales sin importar el área científica deben de tener un enfoque intracultural y emico, un dialogo entre la academia y el conocimiento de los curanderos.

Podemos notar gracias a los textos de Sahagún, Cruz-Badiano y Hernández el amplio conocimiento que los antiguos nahuas tenían sobre su entorno y en específico sobre la fauna. Podían utilizar desde una pequeña araña hasta la piel de jaguar pasando por huesos fósiles confiriéndoles propiedades curativas que parten de una cosmovisión con marcadas raíces en la magia y en la religión.

Profundizaré en el caso particular del tlacuache, que es un organismo que por sus características biológicas le fueron atribuidas muchas otras, culturalmente hablando, hasta el grado de mitificarlo y convertirlo en deidad (López-Austin, 1998).

Destaca el reporte del tlacuache en las tres fuentes consultadas para facilitar el parto o inducir el aborto y también para sacar espinas, entre otras cosas. En algunos estudios contemporáneos lo reportan con el mismo fin entre diversos pueblos a lo largo y ancho del país<sup>39</sup>.

Es de llamar la atención que solamente Ortiz de Montellano (1993) publicó que “el tlacuatzin (cola de tlacuache) es oxitócico<sup>40</sup> científicamente comprobado” confirmó lo que Martín del Campo ya había asegurado en 1964, dato que le había transmitido el “doctor Adrián Quiroz Rodiles, partero de México”.

Dicho compuesto terapéutico es actualmente medicado para la “Inducción o conducción del parto” sin embargo también se emplean para: “Operación cesárea, Prevención de la hemorragia uterina durante el pos-parto, Tratamiento de la hemorragia uterina durante el pos-parto, Hemorragia puerperal, subinvolución uterina, loquiómetra, Aborto incompleto, inevitable o fallido con feto muerto”, las vías

---

<sup>39</sup> Para profundizar consulte: Linares-Aguirre y Serrano-Velázquez, 2002; Enríquez *et al.*, 2006; Navarajo, 2010; Alves y Alves, 2011; Aldasoro-Maya, 2012; Guerrero-Ortiz y Retana Guiascón, 2012.

<sup>40</sup> Adj. bioquím. Dícese de la sustancia que tiene la capacidad de aumentar las contracciones de la fibra muscular uterina (Medical Dictionary, 2013).

de administración son perfusión intravenosa, por inyección intramural o intravenosa (Medicina, 2013).

Se ha comprobado que las prostaglandinas tienen como “principales funciones fisiológicas en el sistema nervioso central, la regulación de la memoria, el sueño, la fiebre y del dolor; también están muy relacionadas con la etiología de enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer” por lo que investigaciones sobre el uso medicinal del tlacuache podría tener repercusiones para la salud pública a corto mediano y largo plazo en México (Martínez-Canabal y Rivas-Arancibia, 2005).

Mismo es el caso de recursos zoterapéuticos de humanos, ya que junto con el tlacuache son los únicos animales que reportan las tres fuentes consultadas, y actualmente se sigue empleando aunque la mayoría de los estudios los pasa por alto o los omite sin dar razón alguna.

El uso de la fauna como medicina está rodeado de cuestiones mágico-religiosas las cuales necesitan de un análisis más profundo aunado a cuestiones comparativas con otras fuentes como la obra de Jacinto de la Serna y algunos otros cronistas e incluso aprovechando la tecnología hacer un estudio comparativo entre todas las fuentes contenidas en el Compendio Enciclopédico del Náhuatl.

Reafirmamos los conocimientos sobre la ciencia médica mesoamericana y su alto desarrollo antes de la llegada de los españoles, por lo cual se debe *“revalorar los nexos practico-empíricos, religiosos, mágicos y teóricos para comprender como un todo el complejo de la medicina prehispánica”*, como lo ha dicho López-Austin (2000).

El uso de una gran variedad de animales nos refleja el amplio conocimiento que los pueblos prehispánicos tenían de ellos, de su entorno y de su etología. En este caso se han registrado 107 animales en la taxonomía tradicional. Por lo cual se requiere hacer un trabajo más profundo específicamente en fuentes del Siglo XVI y tratar de hacer las identificaciones o correlaciones correspondientes a la taxonomía científica.

Los trabajos etnobiológicos deben de hacer una transición de multidisciplinarios a transdisciplinarios para incluir enfoques y métodos históricos,



socio-culturales, lingüísticos, biológicos, entre otros. Así mismo proponer métodos que reflejen más fidedignamente la realidad de los grupos humanos radicados en México, que se consideren propuestas más émicas.

Boege (2000), afirma que “en México habita alrededor del 30% de los pueblos indios de América Latina, estos pueblos viven en o cerca de áreas de ecosistemas bien conservados, que han sobrevivido gracias a los saberes ambientales de sus pobladores que han aquilatado a través de generaciones” y es plenamente cierto, se puede confirmar en Milpa Alta y su proximidad con el Corredor Ecológico Ajusco-Chichinautzin, e incluso este mismo autor menciona que “dentro de las Áreas Naturales protegidas viven 756,727 habitantes de los cuales 57,076 son indígenas” (Boege, 2008).

Por todo lo anterior los enfoques desde una perspectiva derivada del diálogo de saberes en estudios transdisciplinarios coadyuvarían no solamente en programas ecológicos o ambientales, sino también en programas sociales, rurales, y de salud pública.

Es de suma importancia poder reconocer las prácticas culturales y las continuidades que existen en las comunidades nahuas de nuestro país para poder establecer un diálogo de saberes horizontal entre la academia, la ciencia médica occidental y los diversos grupos humanos para poder tener un mejor desarrollo socio-político-cultural en México (Argueta, 1997).

## ANIMALES MEDICINALES EN *Tlacotenco* 2013

Los habitantes de *Tlacotenco* están muy orgullosos ser uno de los 12 pueblos originarios de Milpa Alta, saben que pertenecen a una de las ciudades más grandes del mundo y sobre sus hombros gustosos heredan una historia milenaria, y estoicamente la reproducen día a día.

Lamentablemente el patrimonio zoocultural intangible y tangible sufre cotidianamente:

- Discriminación hacia los curanderos y sus pacientes,
- La medida unilateral y prejuiciosa de los gobiernos, tanto Federal como Capitalino, de impulsar solamente la medicina hipocrática, a pesar de que La Ley General de Salud (2013) en el artículo 6º donde habla de los objetivos del Sistema Nacional de Salud, en el párrafo VI Bis., dice que deben: “Promover el conocimiento y desarrollo de la medicina tradicional indígena y su práctica en condiciones adecuadas”.
- Disminución o en algunos casos extinción local de la fauna empleada.
- Desinterés y olvido por las nuevas generaciones debido al temor de ser discriminados.

Este trabajo contribuye con una gota más en este infinito mar de conocimiento, gracias a que logra su objetivo principal que es “Documentar y recrear la inteligencia colectiva de tradición oral que existe sobre los recursos terapéuticos de origen faunístico en *Tlacotenco*” y queda constancia para futuras generaciones.

Es curioso que prácticamente todos los demás autores nunca incluyen al humano en sus resultados, solo Serrano-González y Guerrero-Martínez (2011) reportan que Sahagún menciona el uso de la orina y leche humana en algunos tratamientos registrados en el Códice Florentino, supongo que al igual que la saliva en muchos tratamientos se incluyen excreciones humanas, sin embargo los demás autores omiten este valioso dato.

El curandero, en algunos casos emplea sus excreciones y en algunos otros las del paciente o de algún familiar, por ejemplo después de asistir con una

curandera, que mediante saliva y una limpia trató a mi hija Ameyalli, me encomendó que yo siguiera el tratamiento, obviamente usando mi saliva.

Debe haber más apoyo, principalmente en contra de la discriminación a otros sistemas de salud y en particular a los curanderos, ya que su trabajo “contempla siempre peculiaridades psíquicas, físicas y socioculturales de los pacientes para poder tratarlos, por lo que debe ser revalorizado su papel en las sociedades urbanas pues tienen conocimientos sobre la enfermedad, el paciente y de la sociedad en la que se desenvuelve” (Berenzon-Gorn *et. al.*, 2006).

Como lo menciona Teresa De María y Campos (1979):

*“...se ha venido aceptando que el uso popular de la herbolaria contiene un rico acervo<sup>41</sup> de conocimientos; al menos se es tan corroborando mediante la experimentación. El estudio de los elementos animales puede aportar una contribución semejante si se analizan científicamente. Se podrían determinar no sólo los posibles beneficios, sino también los daños, eliminando ideas y prácticas negativas”*

Únicamente cabe agregar que esto beneficiará el Patrimonio Biocultural de México, particularmente el patrimonio zoocultural material y el patrimonio zoocultural inmaterial por consiguiente, con protección, fomento y difusión de dichos patrimonios a nivel local también se tendrán beneficios a nivel mundial.

Es de llamar la atención que la mayoría de los animales medicinales sean mamíferos, aves y reptiles, esto podría motivar a hacer planes de conservación biocultural en Milpa Alta incluyendo el corredor biológico Ajusco-Chichinautzin, dejando a un lado las clásicas políticas gubernamentales unilaterales, las decisiones deben de ir en beneficio de los pobladores y la biodiversidad que rodea sus comunidades.

El reintroducir los términos y concepciones nahuas de la fauna también puede coadyuvar en los programas de conservación, educación ambiental, y otros ya que muchos de los nombres nahuas describen características físicas, ecológicas,

---

<sup>41</sup> *sic*

o etológicas por mencionar algunas. Ejemplo más que claro es el caso del Ajolote, proviene de *axolotl* que a su vez conforma de *atl* (agua) y *xolotl* (monstruo), describe la percepción de los nahuas sobre la fisionomía de los *Ambystoma* y el hábitat en donde se encuentra, literalmente significa “monstruo de agua”, mientras que *tlalaxolotl*, nombre que se da a las salamandra originada de la metamorfosis del ajolote, incorpora el prefijo *tlal*, de *tlalli* que significa tierra, por lo que ahora su nombre literal es “ajolote de tierra”, también conocidos en español como ajolote de cerro (Hanh, 1897).

Inclusive algunos nombres científicos concuerdan con los nombres tradicionales en su significado debido a que varios científicos sólo traducen el nombre popular al latín.

Un ejemplo destacado es *Mimus polyglottos* catalogado justamente por Linneo en 1758 y literalmente significa “imitador de muchas voces” en náhuatl es conocido como cenzone un apocope de *centzontototl* o *centzontlahtōlli*, que literalmente significa “cuatrocientas palabras”, pero que con una traducción contextualizada significaría “infinitos cantos o voces”, regularmente se ha traducido como cuatrocientos cantos, pero en el contexto náhuatl *centzontli* también significa lo incontable, como la expresión coloquial: “he visto esa película cientos o miles de veces” (Tezka, 2010b; Guerrero-Martínez, 2012; Wimmer, 2013)

Todas las lenguas de los pueblos indígenas son "endémicas" y se localizan en regiones geográficas determinadas, por lo que representan una filosofía de territorios, ecosistemas y prácticas determinadas (Boege, 2008). Son lenguas ágrafas (aunque históricamente algunas tuvieron escritura) que no tienen más documentación que la práctica cultural, y cuya pérdida es equiparable con la que sufren las especies o los ecosistemas. Si se pierde una especie o un paisaje, la humanidad habrá perdido conocimiento de los pueblos en cuestión. Al perder un idioma desaparece el conocimiento cultural de las relaciones humanas, los saberes ambientales, las formas de vida y las concepciones del mundo de sus hablantes.

Mühlhausler (1996) estableció la noción de "ecologías lingüísticas", que de acuerdo con Boege (2008) “define como relaciones de redes que no sólo se refieren

al ámbito lingüístico y social, sino a la interrelación entre la concepción del mundo y el medio ambiente”.

Desafortunadamente existen algunas estimaciones que consideran que el 90% de las lenguas morirán en los próximos 100 años, esto es realmente preocupante ya que en palabras del mismo Boege “las lenguas son el principal instrumento cultural utilizado para desarrollar, mantener y transmitir el conocimiento generado en la *praxis* cotidiana y, en el ámbito ecológico, para usar y transformar los ecosistemas” (Oviedo, Maffi y Larsen, 2000 citados en Boege, 2008).

Todo lo anterior tiene una gran importancia ya que se refuerza el valor cultural de la fauna reconociéndola como un elemento destacado dentro de las comunidades, revitalizando las relaciones con los humanos incluso podría ayudar a comprender sistemas socio-culturales generando una conservación patrimonial de “doble propósito”: conservación del patrimonio biológico mas la conservación del patrimonio cultural que inclusive, podría explotarse como un atractivo turístico (Vargas-Clavijo, 2008).

Vargas-Clavijo (2013) menciona de manera sublime que:

*“Las manifestaciones zooculturales posibilitan percibir el mundo animal a partir de su inserción dinámica en la vida de los pueblos, en la que se visualiza no la comunidad por un lado, ni los animales por otro, sino que se asume la complejidad de las expresiones de vida a modo de paisaje biocultural, inseparablemente conectados el uno del otro. Esto es, con sus dimensiones espaciales y temporales enriquecidas, y como un conjunto de elementos culturales y ambientales que se autoconstruyen de manera integral en el transcurso del tiempo”.*



Foto 54. Cambio de mayordomos *Tlacotenco* 2012

## ANIMALES MEDICINALES: PARANGÓN V SIGLOS DESPUÉS

Los 31 animales reportados por pobladores de *Tlacotenco* se tomaron como base para comparar directamente lo encontrado en las fuentes (Tabla 4), de los cuales 21 tuvieron referencias.

Se encontraron 14 coincidencias con el Códice De la Cruz-Badiano (lombriz, abeja, alacrán, iguana, colibrí, guajolote, zopilote, venado, conejo, coyote, rata de campo, zorrillo, humano, y tlacuache), 10 con el Florentino (caracol, abeja, camaleón, víbora, colibrí, gallina, guajolote, zorrillo, humano, y tlacuache) y 10 con la obra de Hernández (ajolote, camaleón, víbora, zopilote, venado, armadillo, ardilla, zorrillo, humano y tlacuache).

De todos ellos destaca el empleo de la gallina, que es un animal introducido al continente americano por los españoles y que rápidamente se incorpora a la fauna conocida y aprovechada por la población autóctona, en algunos casos de forma análoga al guajolote y en otras veces de manera e incluso contraria. Este conocimiento llega hasta nuestros días elementalmente por la tradición oral. “El huevo del guajolote es caliente, diferente al de gallina que es frío” (Mar 02/03/2013) y presentan usos, si bien parecidos, no son los mismos, ambos se aplican en limpias, pero la ontología de la enfermedad permite al curandero saber cuál de los dos es más pertinente emplear.

Mención especial deben recibir el zorrillo, el humano y el tlacuache. Ya que son los únicos que se reportan en las 3 fuentes y en *Tlacotenco*, cabe destacar que los tres son mamíferos de las Ordenes: Carnívora, Didelphimorphia y Primates.

Estos tres animales se emplean para una diversidad muy amplia de enfermedades, solamente no se usan para cuestiones relacionadas con las categorías **B**, **K**, **N** y **T**, en prácticamente en cada uno de los casos los animales medicinales son empleados de la misma manera, en el caso del humano se emplean los mismos derivados (orina, saliva y excremento) mientras que del zorrillo y del tlacuache se reportan derivados letales tanto en las fuentes como en la actualidad.

El uso tópico y oral son los más empleados para la aplicación de los tratamientos donde intervienen en el proceso curativo alguno de estos 3 animales.

Para sintetizar se usaron los siguientes códigos para los recursos zoterapéuticos:

- |  |   |
|--|---|
| <b>I</b> , Organismo vivo                                      | <b>IV</b> , derivado letal (partes y secreciones de animales muertos) |
| <b>II</b> , organismo completo (muerto)                        | <b>V</b> , productos (nidos y otros).                                 |
| <b>III</b> , derivado (partes y secreciones de animales vivos) |   |

Para las enfermedades:

- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> , Problemas generales e inespecíficos                   | <b>R</b> , Aparato respiratorio                                |
| <b>B</b> , Sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario | <b>S</b> , Piel y faneras                                      |
| <b>C</b> , Energéticas   | <b>T</b> , Aparato endocrino, metabolismo y nutrición          |
| <b>D</b> , Aparato digestivo                                     | <b>U</b> , Aparato urinario                                    |
| <b>F</b> , Ojo y anejos  | <b>W</b> , Planificación familiar, embarazo, parto y puerperio |
| <b>K</b> , Aparato circulatorio                                  | <b>X</b> , Aparato genital femenino y mamas                    |
| <b>L</b> , Aparato locomotor                                     | <b>Y</b> , Aparato genital masculino y mamas.                  |
| <b>N</b> , Sistema Nervioso                                      |  |
| <b>P</b> , Problemas psicológicos                                |  |

Por último los tratamientos se clasificaron en:

- |              |            |
|--------------|------------|
| Oral         | Nasal      |
| Rectal       | Vaginal    |
| Respiratoria | Parenteral |
| Tópica       | Extracción |
| Oftálmica    | Sutura     |
| Ótica        | Limpia     |



TABLA 4. COMPARACIÓN DE ANIMALES MEDICINALES

NOMBRE COMÚN	CRUZ-BADIANO 1552	FLORENTINO 1577	HISTORIA NATURAL... 1577	TLACOTENCO 2013
<i>RECURSO ZOOTERAPÉUTICO / ENFERMEDAD / TRATAMIENTO</i>				
Caracol	-----	II / C / ----	-----	III / S (3) / tópica
Lombriz	II / L / tópica	-----	-----	I / S, A / Limpia
Abeja	III / A, S (3), R (2), D (2), U, K, X, L / oral (5), tópica (7), ótica, rectal	III / S / oral	-----	III (2) / V (2), R (2), D (2), S (4), F, L, C, A / oral, tópica (3), oftálmica, parenteral
Alacrán	II / L / tópica	-----	-----	II / A / tópica
Ajolote	-----	-----	II / Y / oral	II / R / oral
Camaleón	-----	II / S / oral	II / X, Y / oral	II / R, R / oral o limpia
Iguana	IV (2) / K, F / oral	-----	-----	IV (2) / S / oral
Víbora	-----	IV (2) / T, A / tópica, oral	II, IV (4) / A (9), R (2) / oral, tópica (2), Limpia (2)	IV (3) / A (3), R (3), T (4), C (4), S, D, B, K / oral (7)
Colibrí	IV / A / tópica	II / K / oral	-----	II / C / Limpia
Gallina	-----	IV, II / A, L (2), S (2), D (2) / tópica (2), oral (3)	-----	IV, II / L (2), C / oral, limpia
Guajolote	IV (9) / L (3), X (4), A (3), N, B, S (5), F, D (2) / oral (4), tópica (13), oftálmica (2), extracción (2), Limpia	IV, II / A, L (2), S (2), D (2) / tópica (2), oral (3)	-----	IV / A / Limpia
Zopilote	III <sup>42</sup> / N / respiratoria	-----	III (3), IV / S, A, X, Y, T / oral (3), tópica	IV / T / oral
Venado	IV (6) / A (2), N, S, K, P, W (2), X / tópica (5), oral (3), Limpia	-----	IV / A (3), N, P, T (2), Y, U (3), W (2) / tópica (2), oral	IV (2) / K, R / oral (2)
Armadillo	-----	-----	IV / X, Y / oral	IV (2) / S, R / oral (3)
Ardilla	-----	-----	IV / X / oral	II / C / oral

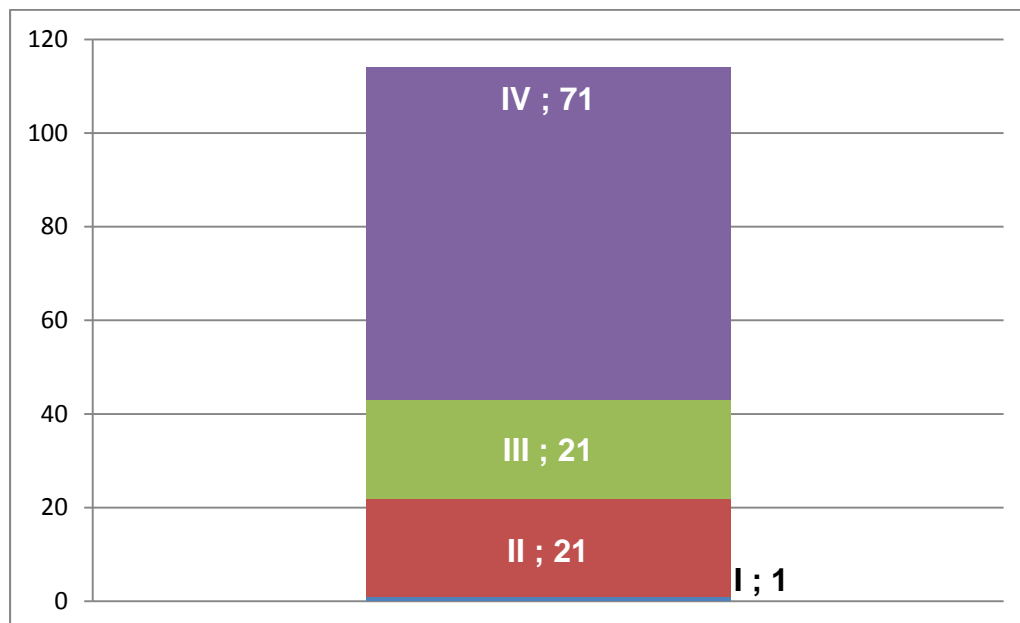
<sup>42</sup> En este caso es el *Sarcoramphus papa*, zopilote rey.

TABLA 4. CONTINUACIÓN

NOMBRE COMÚN	CRUZ-BADIANO 1552	FLORENTINO 1577	HISTORIA NATURAL... 1577	TLACOTENCO 2013
<i>RECURSO ZOOTERAPÉUTICO / ENFERMEDAD / TRATAMIENTO</i>				
Conejo	IV (3) / T, L, A / tópica, oral (2)	-----	-----	IV / C (2) / oral
Coyote	IV / A / tópica	-----	-----	IV (3) / L (2), C / tópica, oral
Rata de campo	IV (2), V / A (2) N, S / tópica (3), respiratoria	-----	-----	IV / C (2) / oral
Zorrillo	IV (2) / A / tópica	II / S / oral	IV, III / X, Y, L / tópica	IV (2) / S (2), L, C (2), A (2) / oral, tópica
Humano	III (4), IV / F (3), A (2), P / Tópica (5), extracción, oral, oftálmica, tópica	III (3) / S (9), A (2), L, D (2), X, Y, R, F / oral (2) tópica (4), nasal, oftálmica, sutura	III / A / oral	III (2) / A (6), C (2), S (3) / oral (3), tópica (4)
Tlacuache	IV / U, W (2) / tópica (3), oral (2) vaginal (2)	IV / U, S, L, W, D, R / oral	IV / U, W (2), L, X (3), S / tópica, oral	IV / C / oral

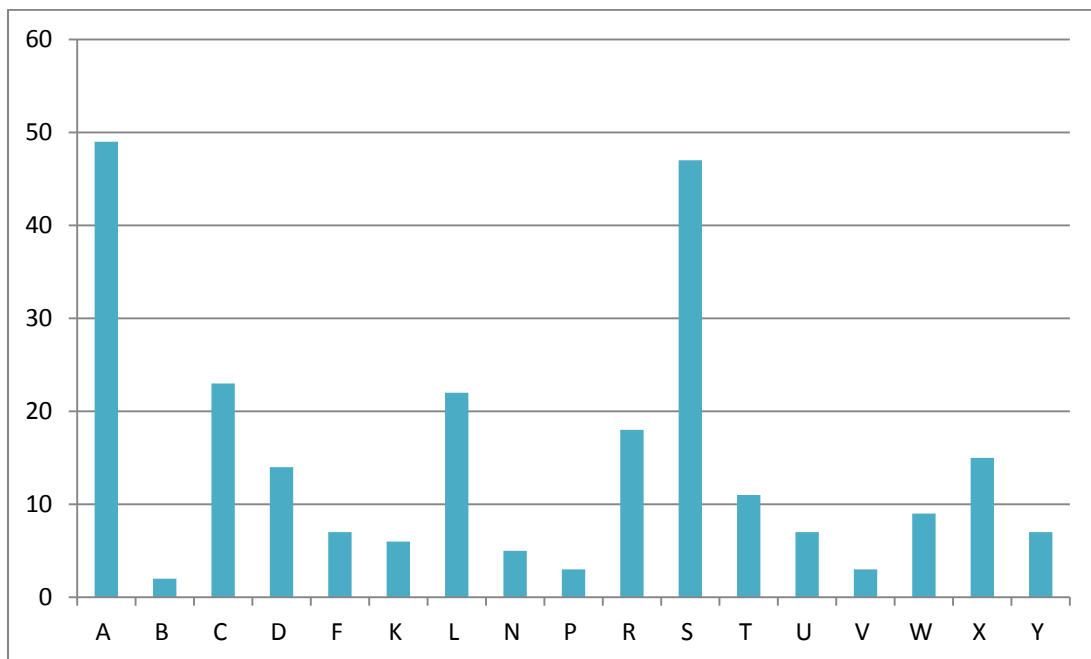
Los derivados letales (partes y secreciones de animales muertos) es la forma de empleo más socorrida por los curanderos de *Tlacotenco*, mientras que el empleo de organismos completos (muertos) y derivados (partes y secreciones de animales vivos) continúan en la lista, hasta el final con un solo caso en la actualidad, se tiene registrado el empleo de un organismo vivo, las lombrices de tierra (Gráfica 12).

Esto es importante considerar el uso de los derivados letales, si se quieren concretar programas en unidades de manejo ambiental, ya que nos da cuenta que más de la mitad de los tratamientos en los que se usan animales deben de ser sacrificados para tal aprovechamiento.



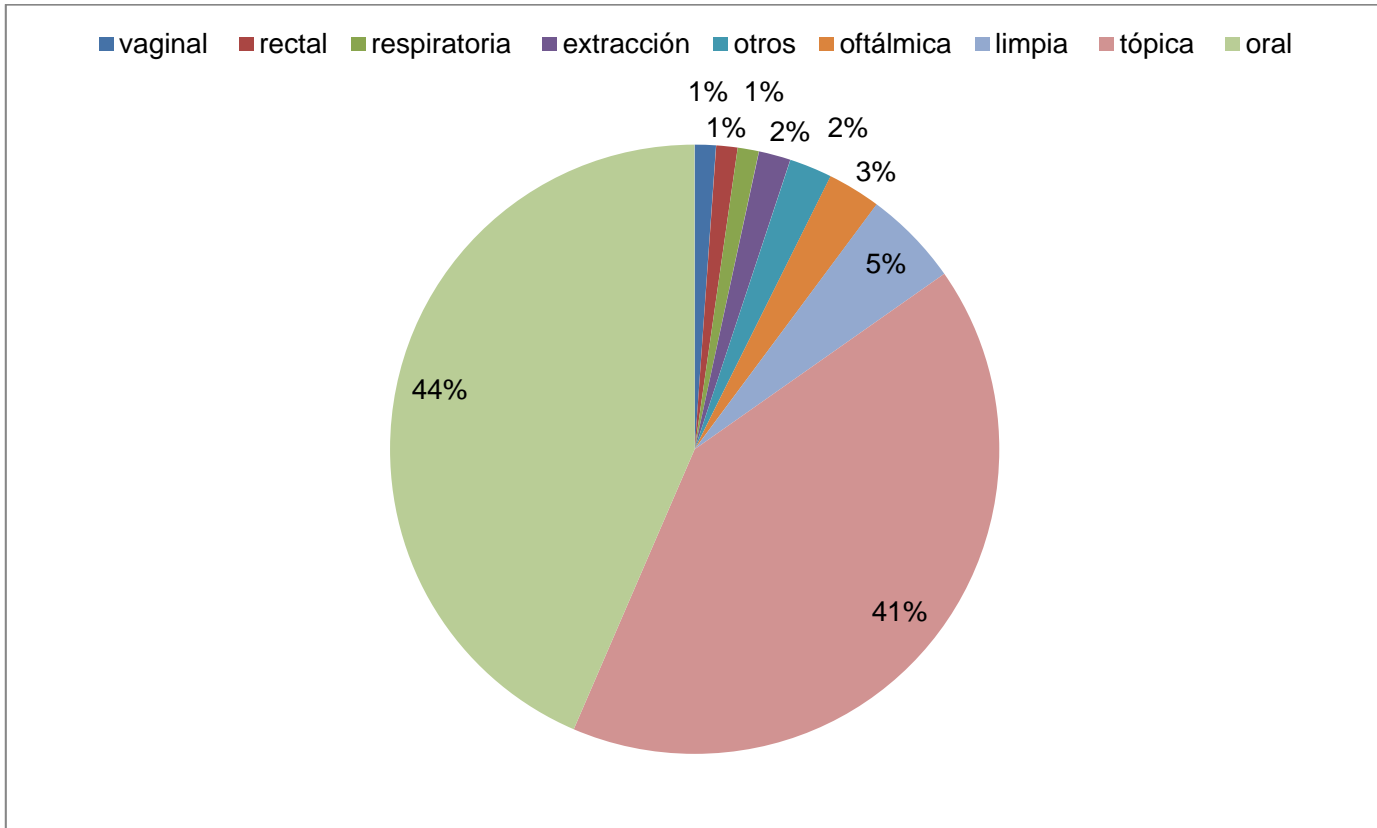
Gráfica 12. Recursos zoterapéuticos

Los tipos de enfermedades que más frecuentemente se tratan con animales son: **A**, problemas generales e inespecíficos y **S**, problemas en la piel y faneras, prosiguen las relacionadas con el aparato locomotor **L**, y las enfermedades energéticas **C**, continúan en la lista enfermedades relacionadas con el aparato digestivo **D**, Aparato genital femenino y mamas **X**, y las relacionadas con problemas con el aparato respiratorio **R** (Gráfica 13).



Gráfica 13. Tipos de enfermedades de acuerdo a los animales empleados

De los tipos de tratamientos registrados fueron la limpia, con un 5%, el uso tópico, 41%, y la ingesta oral con un 44% los más empleados en la medicina tradicional de *Tlacotenco* (Gráfica 14).



Gráfica 14. Tipos de tratamientos que involucran fauna medicinal

La tradición mesoamericana del empleo de recursos faunísticos como elementos curativos es muy extendida pero poco estudiada.

Un ejemplo contundente de que el conocimiento se ha mantenido, resimbolizado y reconstruido es el empleo del tlacuache y de las secreciones humanas.

Este tipo de investigación abre un nuevo panorama para el estudio etnobiológicos y antropológicos ya que podemos, juntos, desde nuestras especialidades, y si es posible bien revueltos, obtener un estudio holístico y

transdisciplinario que contribuya al entendimiento de las cosmovisiones, particularmente las de los pueblos originarios.

Los estudios sobre animales medicinales son importantes pues están enmarcados dentro de lo que Tomás (2005) llama “los sistemas ideológicos, que conforman la cosmovisión e inciden en el campo médico, el religioso y el mítico”.

*“...constituyen los determinantes, en primera instancia, ...de las transfiguraciones étnicas que se suscitan, tanto en los diferentes principios generales como en la manera particular de conciencia interna, articulando coherentemente los elementos de los sistemas ideológicos de otros campos que se imbrican, así como el peso relativo que estos adquieren en el complejo que se forma (Tomás, 2005). Los sistemas ideológicos es tan indisolublemente ligados al plano de lo concreto, en el que se manifiestan: “[...] en formas particulares de acción, que incluyen instituciones, prácticas, normas, reglas, medios de transmisión ideológica y, en fin, todo medio de realización directa de las funciones de la acción en el campo particular” (López-Austin, 1998).”*

Para poder entablar un verdadero diálogo de saberes, debemos de compartir, de intercambiar, no sólo ideas, sino acciones y lo más importante, respuestas, si no tenemos la convicción de modificar nuestra percepción de la estructura de nuestro cosmos, si nuestra cosmovisión no es modificada seguramente es porque ya no existe diálogo.

## CONCLUSIONES / TLAMILIZTLI

Cada uno de los objetivos planteados fueron consumados y son pie para nuevas investigaciones, particularmente sobre etnozootología médica en las fuentes históricas y con pueblos urbanos.

La definición de enfermedades se construyó de acuerdo a lo obtenido en las entrevistas en *Tlacotenco* y concuerda con el analogismo descoliano reflejando parte de la cosmovisión de los habitantes de *Tlacotenco* que ha permanecido en la memoria colectiva de los habitantes, no solo de *Tlacotenco* sino de todos varios pueblos autóctonos (Descola, 2006).

Esto concuerda con lo planteado en mis resultados para una clasificación de enfermedades que reflejen la realidad y necesidades de los pueblos. No sólo crear herramientas teóricas que sólo nos sirven a los investigadores y no retribuye nada al diálogo de saberes real.

El consentimiento para estudio etnozoológico fue muy bien recibido por los entrevistados, ya que les genera seguridad y respaldo por parte del investigador, creo que debería de ser una práctica común pero también debería tener regulación, principalmente refiriéndome a aspectos éticos.

Me parece admirable el convenio que estableció Miriam Aldasoro Maya con las autoridades Indígenas tlahuicas del Municipio de Ocuilan, Estado de México. Definitivamente con esta corriente de etnobiólogos entablando diálogos de saberes en el campo es una nueva etapa en el desarrollo científico en esta área.

Este tipo de investigaciones son muy necesarias dado la emergencia ecológica y económica que vive nuestro país, el uso adecuado de los recursos naturales y culturales, podría ser una alternativa pues Marques (1997) señala que de los 252 químicos esenciales seleccionados por La Organización Mundial de Salud el 8.7% se extrae de animales.

Así mismo Alves y Alves (2011) menciona que en América Latina, se emplean 584 especies de animales en las medicinas alternativas, tradicionales o introducidas, lamentablemente esta mina de información ha sido ignorada por los

académicos y los gobiernos, pero no por los miles y tal vez millones de personas que dependen, en algunos casos exclusivamente, de los recursos zoterapéuticos locales.

Por tanto el Patrimonio Zoocultural Material como el Patrimonio Zoocultural Inmaterial “mantienen una fuerte relación y son inseparables, en la medida que existe una conexión entre el objeto (tangibile) y lo simbólico (intangible)” (Vargas-Clavijo, 2008; Van Zanten, 2004; Decarolis, 2002).

Debemos hacer estudios holísticos transdisciplinarios, más profundos, ya que lamentablemente como indica Viesca (1986c) no se ha puesto “cuidado en comparar objetiva y racionalmente las enfermedades a tratar dentro de clasificaciones científicas vigentes y los padecimientos que creemos son sus equivalentes en el sistema náhuatl, de manera que muchas veces queremos tratar un determinado problema con elementos terapéuticos que no tienen ninguna relación con él y mucho menos las acciones farmacológicas esperadas”.

Reconocer los elementos zoterapéuticos de *Tlacotenco* es un logro significativo y se suma a las cientos de voces que se expresan para “llamar la atención acerca de la existencia de una medicina indígena comparable por su eficacia a otros sistemas médicos [...]. Sin embargo, estos resultados no son concluyentes por sí mismos”, el trabajo es grande, pero estamos en la marcha (Viesca, 1986c).

Tal como lo afirma Vargas-Clavijo (2008) “el reconocimiento de las expresiones zooculturales permite tener herramientas conceptuales y contextuales locales, reales para la aplicación de talleres en educación ambiental.”

Deben de proponerse programas sociales que contribuyan al establecimiento del diálogo de saberes en beneficio de la población local lo que repercutirá definitivamente en un benéfico nacional.

Fagetti (2005) ya había hecho un recuento de los beneficios que se tendrían con “el reconocimiento de la medicina tradicional como una opción real para el cuidado de la salud” desde un ámbito individual, familiar o comunitario, y con alcances en todo el país, incluso con posibilidades de exportar los sistemas a otras



naciones o regiones y por considerarlas aún vigentes y legítimas las retomo, con ligeros cambios:

- Mejoría en la salud de la población en general.
- Reducción de costos y tiempos de atención a los usuarios.
- Generación de fuentes de empleo para los terapeutas tradicionales.
- Fortalecimiento de la infraestructura de centros de atención a la población.
- Reducción de conglomeraciones que sufren las clínicas en zonas urbanas.
- Creación de diversos productos herbolarios que las organizaciones de médicos tradicionales ya elaboran, con lo cual, se desencadenaría una cadena productiva que no se ha aprovechado.
- Se incentivaría la transmisión del saber médico tradicional y se evitaría su desaparición.

Es un compromiso ético que debemos de asumir como investigadores formados para contribuir al desarrollo de nuestra nación, debe ser una obligación para los académicos que nos dedicamos a la medicina tradicional impulsar y promover la medicina tradicional, coadyuvando para crear las propuestas más viables de desarrollo, biocultural, tomando en cuenta los requerimientos específicos de cada pueblo en el diseño de programas de salud pública impulsar un “desarrollo diferenciado”, partiendo de similitudes entre aspectos locales y nacionales (Fagetti, 2005).

Los etnobiólogos debemos incluir más tecnología en nuestros estudios, acercarnos a paquetería informática de lingüistas, antropólogos, comunicadores, entre otros, nos facilitara el trabajo en campo y en escritorio. Por ejemplo, se encuentra el Compendio Enciclopédico del Náhuatl a disposición de cualquier persona interesada en usarlo, dicho compendio es una “mina de oro” en los estudios etnobiológicos históricos.

El Compendio Enciclopédico del Náhuatl, CEN es una herramienta está siendo subestimada principalmente por los etnobiólogos, por lo cual hago un llamado a

conocer esta “herramienta tecnológica que analiza la cultura y el lenguaje náhuatl de los siglos XVI y XVII” (INALI, 2011; Carrizosa, 2011; Martínez-Baracs, 2011).

Por último, esta tesis contribuye a confirmar la coexistencia de la medicina tradicional y la hipocrática dentro de la ciudad de México corroborando la permanencia a través del tiempo y la eficacia de “prácticas médico religiosas , que se presentan con un recurso complementario para el tratamiento de diversas enfermedades” (Berenzon-Gorn *et. al.*, 2001).



Foto 55. Aztequitas mayores y menores le cantan en náhuatl a Santa Ana.

## PERSPECTIVAS DE DESARROLLO y CONSERVACIÓN BIOCULTURAL / OCACHIHUALI TEMOZCALIZTLI

Principalmente deben hacerse más trabajos etnobiológicos y tratar de abarcar más poblados, incluso toda la Delegación de Milpa Alta ya que los 12 pueblos son un hervidero de conocimiento, no está fuera de la misma ciudad de México y se tiene grandes avances en otras áreas de estudio, a la vez que los pobladores siempre muestran gran disposición a colaborar, contribuir y entablar un diálogo de saberes.

Son muchas las propuestas que se han hecho desde diversos ámbitos académicos, retomaré las que considero más prioritarias, algunas propuestas por Fagetti (2005):

1. Integrar la medicina tradicional al Sistema Nacional de Salud siendo coherentes de la legislación actual, impulsando programas como el propuesto por la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades, donde el centro de atención de cada curandero sea reconocido como una clínica de salud.
2. Promover y difundir la medicina tradicional, mediante talleres, cursos, pláticas, y más actividades, que vinculen al público en general con los médicos tradicionales, los académicos e investigadores y el Sistema Nacional de Salud. Algunos creen conveniente la creación del Instituto de la Medicina Tradicional.
3. Creación y fortalecimiento de grupos transdisciplinarios de investigación sobre medicina tradicional mexicana ya que falta con urgencia trabajos sobre:
  - Sistemas médicos tradicionales y las prácticas de sus terapeutas.
  - Seguimiento de pacientes de acuerdo a parámetros establecidos por los mismos curanderos.
  - Estudio de plantas, animales y hongos medicinales, y de sus principios activos.
  - Fomentar la industria de productos herbolarios, priorizando los espacios tradicionales para su venta como mercados y tianguis.
  - Patentes y registros de compuestos médicos.

4. Coadyuvar en la implementación de proyectos productivos propuestos por los distintos actores particulares de cada comunidad.
5. Creación de programas de preservación y regeneración de los recursos naturales locales, impulsando el uso de UMA's, ecoturismo, y más actividades.
6. Implementar un programa interinstitucional sobre "Diálogo de Saberes", entre la ciencia médica y la medicina tradicional.
7. Establecer una legislación que salvaguarde los conocimientos de los médicos tradicionales. (Fagetti, 2005).
8. Crear una UMA multiespecífica la cual podría incluir venado, temazate, y teporingo (animal endémico), los cuales se podrían explotar tácitamente como medicina, comida, artesanía, y también incluirse dentro de servicios de ecoturismo y conciencia biocultural.

El papel del etnobiólogo es identificar características favorables de las sociedades locales hacia la conservación y, asesorar a la comunidad para que ellos sin presiones coercitivas, tomen las decisiones finales, verazmente informados. Por lo que la conservación biocultural debe promover la supervivencia de la diversidad genética, suministro de recursos bióticos, servicios ecosistémicos, usos y costumbres locales (Hamilton, 2011).

Las plantas y animales medicinales (elementos concomitantes) ofrecen oportunidades excepcionales para la conservación y pueden ser ejemplos prácticos para plantear programas de conservación más complejos, siempre y cuando los beneficios generados sean para las sociedades locales.

El modelo de Hamilton (2011), está integrado por tres tipos de actores sociales: Grupos comunitarios, Equipos de proyecto y Responsables de políticas, que literalmente abarca tres niveles geográficos, localidad, municipios y nación. Por lo que cada programa de conservación biocultural debe de ser particular y su gestión se torna complicada sin la participación de la comunidad.

A continuación retomo las recomendaciones de Hamilton (2011) por considerarlas sencillas, elementales, prácticas, abogando por la participación, colaboración e intercambio de ideas, si especulaciones y libres, agrego algunas modificaciones, adaptándolo al contexto de mi tesis.

*“Recomendaciones de los grupos de la comunidad.*

*A. Pasos esenciales*

- *Asegurar que la mayor parte de la comunidad es servida por las actividades del grupo.*
- *Identificar las pr eocupaciones de des arrollo l ocales s obre pl antas y animales medicinales.*
- *Proporcionar un mayor reconocimiento y roles de participación primaria, (amas de casa y recolectores comerciales, entre otros).*

*B. Elección de los pasos, en función del contexto local*

- *Fortalecer la conservación de plantas y animales medicinales silvestres: Identificar las especies prioritarias y los sitios de importancia ecológica.*
- *Desarrollar equipos locales para salvaguardar estos sitios.*
- *Reconocimiento de l os der echos de l a comunidad s obre l os r ecurros médicos.*
- *Establecer cronogramas de las acciones locales, basado en los ciclos de control, la reflexión y la toma de decisiones sobre la gestión (por ejemplo, la recolección de r otación, las cuotas, la restauración, la distribución de tareas y beneficios).*
- *Fomentar el cultivo de plantas medicinales en UMA´s.*
- *Fomentar la creación de UMA´s de animales medicinales, e incluso iniciar procesos de domesticación*
- *Desarrollar programas de salud en el hogar a base de hierbas y animales locales.*
- *Fomentar el intercambio entre usuarios de plantas y animales medicinales en otras comunidades.*
- *Impulsar la industria de animales y plantas medicinales bioculturalmente sustentable, gar antizada materiales al ta c alidad a c ambio de mejores beneficios para la comunidad.*
- *Buscar or ientación t écnica s obre c ómo agr egar v alor a l as pl antas y animales o sus productos medicinales.*

- *Revalorar el conocimiento local de las plantas y animales medicinales, para desarrollar centros culturales y fomentar programas de educación ambiental.*

*Recomendaciones para los Equipos de proyecto.*

- *Indispensable tener un enfoque transdisciplinario y un equipo con habilidades multidisciplinarias.*
- *Incluir a los miembros de la comunidad en el equipo del proyecto.*
- *Indagar acerca de las plantas y animales medicinales locales, medios de vida e intereses de la comunidad antes de empezar a trabajar. Identificar Instituciones que respalden el conocimiento ecológico local.*
- *Proporcionar capacitación para los miembros del equipo.*
- *Sensibilizar a todos los niveles de la comunidad y del municipio sobre la utilidad de las plantas y animales medicinales y la necesidad de conservarlos.*
- *Hacer un compromiso por escrito detallando tiempos y objetivos con las comunidades.*
- *Identificar los grupos de la comunidad con un interés especial en plantas y animales medicinales. En su ausencia coadyuvar en su formación.*
- *Llevar a cabo investigaciones conjuntas con grupos de la comunidad para identificar las principales preocupaciones locales relativas a las plantas y animales medicinales para encontrar maneras prácticas para resolverlos”.*

La teoría de Gaia propuesta por Lovelock (1979) se puede robustecer con estudios etnobiológicos integrando el conocimiento tradicional, reforzando la idea que cultura y naturaleza son, más que un binomio inseparable, una expresión diferente de la misma unidad.

Margulis (2003) ha mencionado que “es mucho más apropiado decir que Gaia es un sistema interactivo cuyos componentes son seres vivos”. Según la ONU (2013), el US Census Bureau y la organización Population-Matters (2013) ya somos más de 7000 millones de habitantes. El Banco Mundial estima que 3612 millones

vivían en condiciones urbanas y 3336 millones en rurales hasta el 2011 (BM, 2011; Google, 2013).

Esto significaría agregar a la teoría de Gaia la parte *Tonan*, del náhuatl que tiene por traducción literal “nuestra madre” y hace referencia a la cosmovisión de una gran comunidad autóctona del continente Americano tanto en Mesoamérica como en Sudamérica, esa unión humano-tierra-cosmos, conocida en Sudamérica como *Pacha mama*. Siendo objetivos, ese enfoque podría contribuir a evitar una catástrofe ambiental más seria en el antropoceno lo cual nos obliga categóricamente a impulsar cambios en contra del sistema capitalista (Fernández, 2010).

Según Castro (2008) “Gaia es el sistema homeostático que emerge de la interacción entre la biota y la biosfera y cuyo resultado son estados que permiten la permanencia de la vida”, por lo tanto, una metaciencia que podría ser la Etnobiología, generaría estudios más precisos.

Es necesario impulsar más investigaciones incluyentes de los pueblos indígenas, ya que en el caso del náhuatl se han registrado 30 variantes dialectales y cuenta con 1,586,884 de hablantes y es actualmente reconocida por el INALI (2012) como la lengua indígena más hablada en el territorio nacional.

Debemos considerar otros modos económicos de interactuar con nuestro ambiente sin devastarlo por capitalizar esa producción y sin explotar, económicamente, a ningún ser vivo.

Pueden desarrollarse los siguientes proyectos:

#### [Colección Mexicana de Zooterapia](#)

Esta colección estaría conformada con los registros biológicos, que tendrían que resguardarse debidamente como toda colección científica y los datos etnográficos, geográficos y biológicos contenidos en una Base de datos, para esto, podría emplearse el proyecto Biótica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

#### [Animales medicinales de Milpa Alta](#)

Podría ser mi proyecto de Doctorado hacer una revisión en Milpa Alta ya que varios curanderos viven en otros poblados, principalmente en Villa Milpa Alta.

### Zooterapia: Estudios transdisciplinarios

También falta un trabajo transdisciplinario el cual confronte arqueología, historia (códices: Florentino y Cruz-Badiano, la obra de Hernández y de Alarcón), estudios farmacológicos, médicos y antropológicos para conocer eficacia simbólica de los tratamientos autóctonos y sobre todo etnobiológicos particularmente etnozoológicos multitemáticos.

### *Ma Titlahtohcan / Hablemos*

En base al desarrollo del trabajo se podrían crear grupos focales con los cuales se puede implantar pláticas “*Ma Titlahtohcan, hablemos*”<sup>43</sup> para difundir los resultados (en escuelas y centros públicos) y discutir las conclusiones hechas por el etnobiólogo conclusiones que podrían modificarse de acuerdo a una discusión concienzuda de los asistentes para generar un documento con una postura más émica (Harris, 1982).

### Exposición: *Yolcapahlli / Animales medicinales*

Las imágenes, aparte de ayudarnos en la captura de información fueron útiles en el análisis de datos, y se emplearán en una exposición fotográfica que se pretende montar dentro y fuera de la localidad.

### Video documental sobre Patrimonio Zoocultural de *Tlacotenco*

A la par de la investigación, se tenía planeado crear un video documental sobre elementos zooterapéuticos, para la cual fueron videograbados digitalmente, algunas entrevistas semiestructuradas y todas las entrevistas conversacionales. El material está disponible para su posproducción siempre sin fines de lucro.

---

<sup>43</sup> Axioma: Gran parte de la educación indígena radica en la plática directa, progenitores-hijos, viejos-jóvenes, y todas las combinaciones generacionales, por lo tanto como parte del diálogo de saberes, se incorporan técnicas tradicionales al trabajo





Foto 56. Tlachiquero y su esposa.

### Epílogo

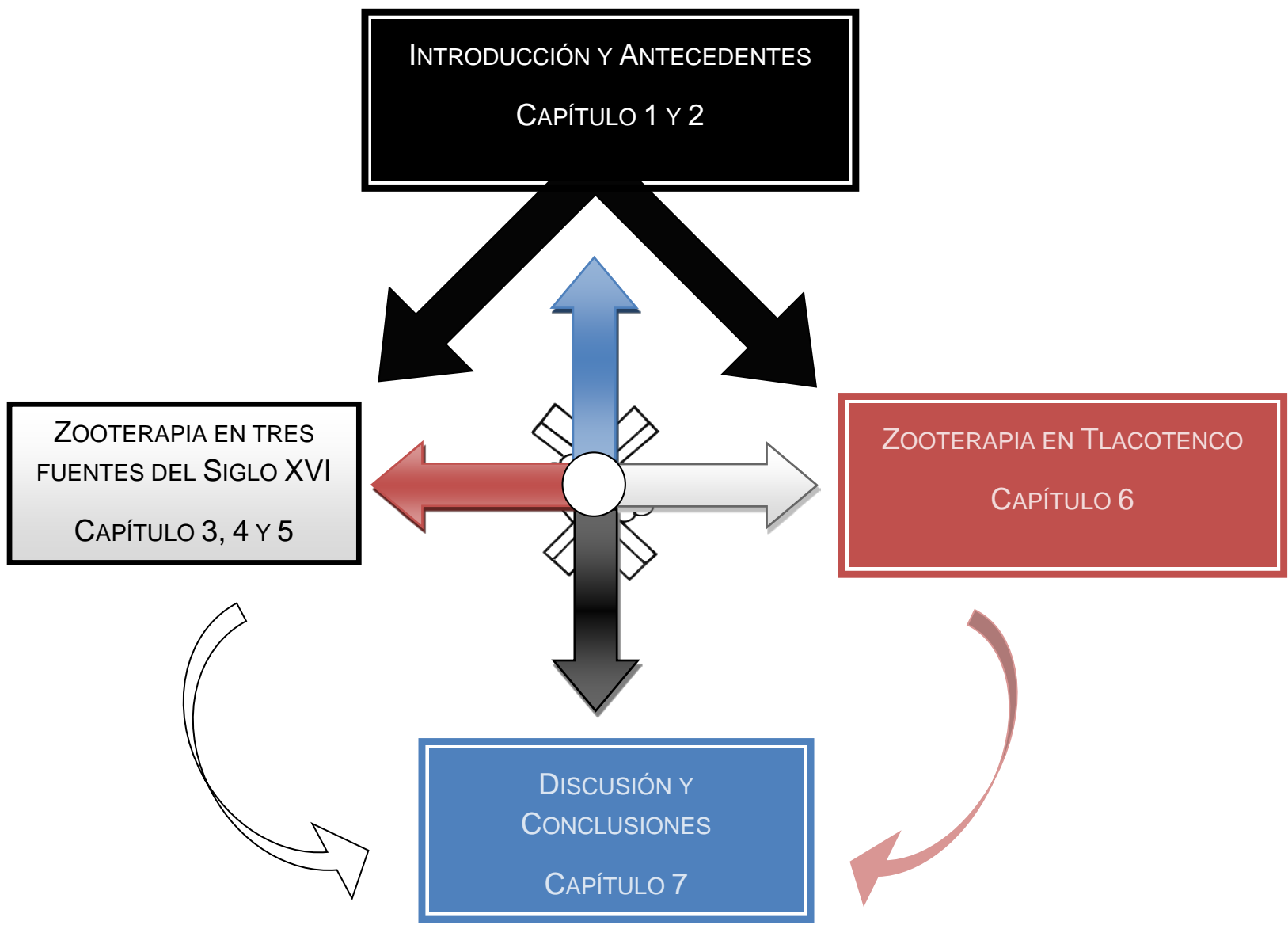
La tesis se dividió en cuatro partes retomando la cosmovisión nahua.

La primera parte cimienta el aparato crítico a usar en los otros dos segmentos siguientes de la tesis.

La segunda parte es un estudio etnozoológico histórico, mientras que la tercera parte es un estudio etnozoológico práctico sincrónico y diacrónico.

La cuarta parte, son las conclusiones de ambos y genera en consecuencia un tercer estudio, el epistémico.

Por lo tanto es un trabajo transdisciplinario y holístico.



## Textos consultados / Amoxpohualoc

- Aguilera, A. 2010. *Introducción al campo de estudio de la relación Hombre-Fauna*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aldasoro-Maya, E. M. 2012. Documenting and Contextualizing Pjiekakjoo (Tlahuica) Knowledges through a Collaborative Research Project. Doctor of Philosophy University of Washington.
- Álvarez-Romero, J. y R. A. Medellín. 2005. *Oryctolagus cuniculus*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, UNAM. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.
- Alves R. y N. Alves. 2011. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 7:1-43.
- Aranda, A., C. Viesca, G. Sánchez, G. Sánchez, M. Ramos, y J. Sanfilippo. 2003. "La materia médica en el Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis." *Rev. Fac. Med., UNAM* 46, no. 1: 12-17.
- Argueta, A. 1997. Epistemología e historia de las etnociencias: La construcción de las etnociencias de la naturaleza y el desarrollo de los saberes bioecológicos de los pueblos indígenas. Tesis. UNAM.
- Argueta, A., E. Corona, G. Alcántara-Salinas, D. Santos-Fita, M. Aldasoro, R. Serrano, C. Teutli y M. Astorga-Domínguez. 2012. "Historia, Situación actual y Perspectivas de la Etnozoología". En: *Etnobiología*, 10:1, México.
- Argumedo, A. 2009. Protecting Community Rights over Traditional Knowledge Implications of customary laws y practices.
- Arriaga, L. 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Barajas Casso-López, E. 1951. "Los animales usados en la medicina popular mexicana". Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Barrera, A. e I. Bassols. 1953. "Un ensayo sobre los conocimientos entomológicos en el México Antiguo". Memorias del congreso Científico Mexicano.

- Barrera, A. y Hoffmann. 1985. "Elementos para la interpretación de los artrópodos citados en el tratado cuarto" en Hernández, Francisco, Obras Completas VII: 248-251, UNAM.
- Bayardo, S. 2004. Variaciones etnopsiquiátricas, Universidad de Guadalajara.
- Bayardo, S., Pulido, M., Reyesrivas, J. y Rojas, I. 2004. La Cultura y las Enfermedades Mentales. Revista Universidad de Guadalajara, 30.
- Berenzon-Gorn, S., E. Ito-Sugiyama, y L. A. Vargas-Guadarrama, 2006. Enfermedades y padeceres por los que se recurre a terapeutas tradicionales de la Ciudad de México. Salud Pública de México, 48, 45-56.
- Berenzon-Gorn, S., J. Hernández-Hernández, y N. Saavedra-Solano. 2001. Percepciones y creencias en torno a la salud-enfermedad mental, narradas por curanderos urbanos de la ciudad de México. Gazeta de antropología, 21.
- Biernacki, P. y Waldorf, D. 1981. Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. Sociological methods y research, 10, 141-163.
- BirdLife International. 2012a. *Gallus gallus*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. Consultado el 11/02/2012 en: <http://www.iucnredlist.org/details/100600246/0>
- BirdLife International. 2012b. *Meleagris gallopavo*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. Consultado el 11/02/2012 en: <http://www.iucnredlist.org/details/100600304/0>
- BM. 2011. *Índice de datos*. Consultado el 14/07/2013 en: <http://www.bancomundial.org>
- Boege, E. 2000. Protegiendo lo nuestro: Manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina, Instituto Nacional Indigenista. México.
- Boege, E. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas. México, DF.
- Bonfil, G. 1991. Pensar nuestras culturas, Alianza Editorial.

- Brand, D. 1962. The status of Ethnozoologic studies in Mesoamerica. *Actas y Memorias del XXXV Congreso Internacional de Americanistas*, 3: 131-140.
- Broda, J. 1991. Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros. *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, UNAM-IIH, México DF, 2.
- Campos, R. 1992. "Generalidades conceptuales sobre la salud y la enfermedad en el curanderismo: Un estudio de caso en la ciudad de México", En: E. Menéndez y J. García (eds.), *Prácticas populares, ideología médica y participación social. Aportes sobre antropología médica en México*. UG, México, CIESAS: 69-86.
- Campos, R. 1997. *Nosotros los curanderos*. México, Nueva Imagen.
- Cano-Contreras, E. 2009. El papel de la cosmovisión en el conocimiento etnozoológico. En D. Santos Fita, E. M. Costa Neto, y M. Vargas Clavijo, *Manual de Etnozoología*. Valencia. Tundra.
- Carbonell, M. 2010. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Ciudad de México, Editorial Porrúa.
- Carranza, R. 2001. Entender y atender la enfermedad: los saberes maternos frente a los padecimientos infantiles, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México
- Carrizosa, P. 2011. El Compendio Enciclopédico del Náhuatl incluirá el legado de Luis Reyes. *La Jornada de Oriente*, Puebla.
- Castañeda, X. 2008. *Medicina Tradicional Mesoamericana en el Contexto de la Migración a los Estados Unidos de América, California, EEUU, Programa Universitario México, Nación Multicultural de la UNAM y de la Iniciativa de Salud de las Américas (ISA)*.
- Castetter, E. 1935. *Uncultivated native plants used as sources of food*. No. 1. University of New Mexico.
- Castetter, F. y M. Underhill. 1935. The ethnobiology of the Papago Indians. Vol. 4. No. 3. University of New Mexico Press.
- Castro Franco, R. 2000. Herpetofauna del corredor biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla en el estado de Morelos. Universidad Autónoma del

- Estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L319. México, D.F. Consultado el 7/01/2012 en: <http://www.cites.org/eng/disc/what.php>
- Castro, C. 2008. El origen de Gaia: una teoría holista de la evolución.
- Caudillo, M. 2012. Milpa Alta: aproximación bibliográfica. En: *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, 13 UNAM, México.
- CEN «juntamente». 2009. Compendio Enciclopédico del Náhuatl, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Chachalaca en CEN «juntamente». 2009. Compendio Enciclopédico del Náhuatl, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Clément, D. 1998. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of ethnobiology*.
- CNUMAD. 1992 Agenda 21, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y la Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil.  
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>
- CONABIO. 1998. La Diversidad Biológica de México: Estudio de País, Ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México.
- CONABIO. 2010. Diversidad Mexicana. Consultado el 13/12/2010 en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>
- CONABIO. 2012a. Fichas de especie *Crotalus triseriatus*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. CONABIO. Consultado el 09/12/2010 en: <http://conabio.inaturalist.org/taxa/30721-Crotalus-triseriatus>
- CONABIO. 2012b. Fichas de especie *Oryctolagus cuniculus*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. CONABIO. Consultado el 09/12/2010 en: <http://conabio.inaturalist.org/taxa/43151-Oryctolagus-cuniculus>
- Corona, E. 2008. Las aves como recurso curativo en el México antiguo y sus posibles evidencias en la arqueozoología. *Archaeobios*, 2.

- Creswell, J. 1998. *Qualitative Inquiry y Research Design. Choosing Among Five Traditions*. London, New Delhi. Thousy Oaks. Sage Publications.
- De María y Campos, T. 1979. Los animales en la medicina Tradicional Mesoamericana. *Anales de Antropología*, 183-219.
- Decarolis, N. 2002. El valor del Patrimonio: entre lo tangible y lo intangible.
- Descola, P. 2006. Más allá de la naturaleza y la cultura. En: *Etnografías Contemporáneas*, Año 1, abril.
- Desjarlais, R., L. Eisenberg, B. Good, y A. Kleinman. 1997. *Salud mental en el mundo: Problemas y prioridades en poblaciones de bajos ingresos*. Washington, Oxford University Press.
- Diario Oficial de la Federación. 2013. Ley General de Salud. En: UNIÓN, C. D. D. D. H. C. D. L. (ed.).
- Díaz, A., Barruti, M., Doncel, C. y De Sociología, L. 1992. *The Lines of Success?; Study on the Nature y Extent of Cocaine Usé* . Barcelona.
- Eliade, M. 1976. *El Chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis*. FCE. México
- Ellen, R. 1993. *The Cultural Relations of Classification: An Analysis of Nuulu Animal Categories from Central Seram*, Cambrige. Cambrige University Press.
- Enríquez, P., Mariaca, R., Retana, Ó. G. y Naranjo, E. J. 2006. *Uso Medicinal de la Fauna Silvestre en los Altos de Chiapas, México*. Interciencia.
- Fabrega, H. D. Silver. 1973. *Illness and Shamanistic Curing in Zinacantan: An Ethnomedical Analysis*. Stanford University Press: 4
- Facultad de Ciencias, sin año. Programa de Raíces de Lenguas Indígenas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fagetti, A. 2005. *La Medicina Tradicional a Través de la Práctica de sus Terapeutas*. II Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia (19-20y05y2005). León, México.
- Fernández, P. 2001. El lenguaje cotidiano como dato empírico y la teorización como investigación científica en psicología social. En: *Revista Comportamiento*. Universidad Simón Bolívar. Venezuela.

- Fernández, R. 2010. El Antropoceno: la crisis ecológica se hace mundial. La expansión del capitalismo global choca con la Biosfera. Madrid. Coeditores. Virus y Libros en Acción.
- Fernández, R. 2010. El Antropoceno: la crisis ecológica se hace mundial. La expansión del capitalismo global choca con la Biosfera. Ed. Virus. Madrid. España.
- Freire, P. 1970. Pedagogía del oprimido. Ed. Siglo XXI
- GDN. 2007 (1547). Vocabulario, En: Arte de la lengua mexicana y vocabulario. Edición electrónica: Sybille de Pury, Anne-Marie Pissavy, Marc Thouvenot, En: Gran Diccionario Náhuatl, [www.sup-infor.com](http://www.sup-infor.com)
- GDN. 2009 (1547). Vocabulario, En: Arte de la lengua mexicana y vocabulario. Edición electrónica: Sybille de Pury, Anne-Marie Pissavy, Marc Thouvenot, En: Gran Diccionario Náhuatl, en CEN « juntamente », Compendio Enciclopédico del Náhuatl, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Glaser, B. G. y Strauss, A. L. 1967. The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research, Aldine de Gruyter.
- Gobernación, S. 2009. Día mundial de los pueblos indígenas. Aumenta esperanza de vida de los indígenas mexicanos Dirección general de comunicación Social. Boletín de prensa. N° 20 /09. México, D.F
- Gómez-Álvarez, Graciela, *et. al.*, 2007. 'La medicina tradicional prehispánica, vertebrados terrestres y productos medicinales de tres mercados del valle de México', En: Etnobiología 5, 86-98.
- Gómez-Nísino, A. 2006. Ficha técnica de *Romerolagus diazi*. En: Medellín, R. (compilador). Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000. Instituto de Ecología, UNAM. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W005. México. D.F.
- González-Torres, Y. 2001. Animales y plantas en la cosmovisión mesoamericana, Plaza y Valdés.
- Good, C. 2001. El ritual y la reproducción de la cultura: ceremonias agrícolas, los muertos y la expresión estética entre los nahuas de Guerrero. En: Johanna



- Broda y Félix Báez-Jorge (coords.): Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México. FCE, México: 239-297.
- Good, C. 2011. Una teoría náhuatl del trabajo y la fuerza. En: La noción de vida en Mesoamérica. Coord. Perig Pitrou, María del Carmen Valverde Valdés. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Google. 2013. Public Data Consultado el 14/07/2013 En: <https://www.google.com.mx/publicdata/explore>
- Gordon, R. 2005. Ethnologue: Languages of the world. 15ª ed. Texas, Dallas. Consultado el 13/12/2010 En: [www.ethnologue.com](http://www.ethnologue.com)
- Guerrero-Martínez, F. 2012. El Biólogo Prehispánico: los antiguos conocimientos sobre la naturaleza. Museo de Sitio de Tlatelolco. México: INAH. México.
- Guerrero-Martínez, F. En prensa. Animales, señales y agua: la fauna y sus presagios sobre el temporal en grupos mayenses contemporáneos. En Alicia Juárez, ed., Los animales del agua en la cosmovisión indígena: una perspectiva histórica. México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM.
- Guerrero-Ortiz, S. y R. Guiascón, O. G. 2012. Nota Científica: Uso Medicinal De La Fauna Silvestre por Indígenas Tlahuicas en Ocuilan, México. En: Etnobiología, 10.
- Hamilton, A. 2011. "An evidence-based approach to conservation through medicinal plants" En: Medicinal Plant Conservation. V. 14, University of Copenhagen, Dinamarca.
- Hanh, G. 1897. Los ajolotes y su metamorfosis, Sociedad Mexicana de Historia Natural.
- Harris, M. 1982. El materialismo cultural, Alianza Editorial.
- Hemley, G. y Fuller, K. 1994. International Wildlife Trade: A Cites Sourcebook, Isly Press.
- Henderson, J. y P. Harrington. 1914. Ethnozoology of the Tewa Indians. Vol. 56. US Government Printing Office.
- Hernández, R., C. Fernández y L. Baptista. 2010. Metodología de la Investigación. Ed. Mc Graw Hill, Chile.

- Hernández-Xolocotzi, E. 1993. Aspects En: plant domestication En: Mexico: a personal view. En: T.P., R. B., A. LOT y FA, J. (ed.) Ramamoorthy, , Biological Diversity of Mexico, Origins y Distribution, citado en: Semarnat/INEGI (1998), Estadísticas del Medio Ambiente, México,1997,. Oxford, EEUU.
- Hunn, E. 2007. Ethnobiology in four phases. *Journal of Ethnobiology*.
- IIED. 2006. Protección de Conocimiento Tradicional y Patrimonio Cultural el Concepto del 'Patrimonio Bio-Cultural Colectivo'.
- INALI. 2009. Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas, México, Instituto Nacional de Lenguas Indígenas.
- INALI. 2011. Compendio Enciclopédico del Náhuatl. Síntesis Informativa.
- INALI. 2012. Primera Etapa Proyecto "Dialectología Náhuatl", consultado el 28/03/2012 en: <http://www.inali.gob.mx/es/comunicados/197-concluye-primer-etapa-del-proyecto-de-dialectologia-nahuatl-coordinado-por-el-inali>
- Instituto de Biología. Sin fechaA. "*Centruroides infamatus infamatus* (Koch, 1844) - IBUNAM:CNAN:CNAN-S01504". UNIBIO: Colecciones Biológicas. 2007-02-02. Universidad Nacional Autónoma de México. Consultada el 06/10/2013 en: <http://unibio.unam.mx/collections/specimens/urn/IBUNAM:CNAN:CNAN-S01504>
- Instituto de Biología. Sin fechaB. "*Centruroides limpidus limpidus* Karsch, 1879 - IBUNAM:CNAN:CNAN-EME00006". UNIBIO: Colecciones Biológicas. 2006-11-08. Universidad Nacional Autónoma de México. Consultada el 06/10/2013 En: <http://unibio.unam.mx/collections/specimens/urn/IBUNAM:CNAN:CNAN-EME00006>
- Instituto de Biología. Sin fechaC. "*Centruroides gracilis* (Latreille, 1804) - IBUNAM:CNAN:CNAN-S00314". UNIBIO: Colecciones Biológicas. 2007-02-02. Universidad Nacional Autónoma de México. Consultada el 06/10/2013 en: <http://unibio.unam.mx/collections/specimens/urn/IBUNAM:CNAN:CNAN-S00314>

- ISE. 1988. Declaración de Belém -Belém, Brasil.
- ISE. 2008. Código de ética. Sociedad Internacional de Etnobiología. Cuzco, Perú.  
Consultada el 15/09/2011 en:  
[http://cbs.xoc.uam.mx/fonan/docs/Codigo\\_Etica\\_ISE\\_espanol-principios.pdf](http://cbs.xoc.uam.mx/fonan/docs/Codigo_Etica_ISE_espanol-principios.pdf)
- ITIS. 2013. Integrated Taxonomic Information System Consultada el 08/10/2013  
en: <http://www.itis.gov>
- IUCN. 2012. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Iwaniszewski, S. 2008. 'Apuntes para la arqueología del ritual: los lugares de culto en la sierra del río frío', Festines y Ritualidades. En: Arqueología y antropología de las religiones. Vol. II, 27-51.
- Kleinman, A. M. 1973. Some issues for a comparative study of medical healing.  
En: International Journal of Social Psychiatry, 19, 159-165.
- Ley General de Salud, 2013. Consultada el 11/02/2013 en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>
- Linares-Aguirre, V. 2007. 'La serpiente. De lo cultural a lo biológico. Un estudio lingüístico y etnozoológico del libro XI del Códice Florentino de fray Bernardino de Sahagún'. Tesis maestría. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Linares-Aguirre, V. y Serrano-Velázquez, R. 2002. Estudio etnozoológico en el tianguis (tianquiztli) de Cuauhtitlan, Estado de México. Tesis licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- López-Austin A. 1969. "De las enfermedades del cuerpo humano y de las medicinas contra ellas". En: Estudios de cultura Náhuatl 8: 102.
- López-Austin A. 1970 "Ideas etiológicas en la Medicina Náhuatl". *Anuario indigenista* 30: 255-275.
- López-Austin A. 1972 "Textos acerca de las partes del cuerpo humano y de las enfermedades y medicinas en los primeros memoriales de Sahagún". En: Estudios de cultura náhuatl 10: 129-153.
- López-Austin A. 1975 "Textos de medicina náhuatl". Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM. México.

- López-Austin, A. 1998. Los mitos del tlacuache: caminos de la mitología mesoamericana. UNAM.
- López-Austin, A. 2000. Textos de medicina náhuatl. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- López-Austin, A. 2001. "El núcleo duro, la cosmovisión y la tradición mesoamericana," en Broda, Johanna y Félix Báez-Jorge (coords.): Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México: 47-65. FCE-Conaculta, México.
- López-Austin, A. 2008. "Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos Nahuas". Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.
- López-Luján, L. 1991 Peces y moluscos en el libro undécimo del Códice Florentino. En La fauna en el Templo Mayor, editado por Oscar J. Polaco, pp. 213-263. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- López-Piñero, J. M. sin año. Consultado el 24/07/2013 en:  
<http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=hernandez-francisco>
- Lovelock, J. 1979. Gaia: A new look at life on earth, Oxford University Press.  
Traducción de Alberto Jiménez Rioja. Ediciones Orbis, Barcelona
- Lozoya, X. 1999. Un paraíso de plantas medicinales. En: *Arqueología mexicana*, 7 (39).
- Maldonado Koerdell, M. 1940. "Estudios etnobiológicos, II: notas para una bibliografía mexicana de botánica." *Boletín Bibliográfico de Antropología Americana*: 1-3.
- March, I. 1987. Los lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico. *Biótica*, 12: 43-56.
- Margulis, L. 2003. Una revolución en la evolución, Universitat de València.
- Mariaca Méndez, R., y Castro Ramírez, A. 1999. Análisis sobre la teoría y práctica de la Etnobiología en México. En M. A. Vazquez Dávila, *La Etnobiología en México: Reflexiones y experiencias*. (págs. 35-52). Oaxaca. Instituto Tecnológico de Oaxaca, Asociación Etnobiológica Mexicana, Conacyt y Carteles.

- Marques, J. 1997. Fauna medicinal: Recurso do ambiente ou ameaça à biodiversidade. *Mutum*, 1, 4.
- Martín del Campo, R. 1936. "Los batracios y reptiles según los códices y relatos de los antiguos mexicanos". *Ans. Inst. Biol. México*. T. VII. No.4, págs. 489-512. México.
- Martín del Campo, R. 1937. "Los batracios y reptiles según los códices y relatos de los antiguos mexicanos". *Ans. Inst. Biol. México*. T. VII. No. 4. México.
- Martín del Campo, R. 1938. "Ensayo de interpretación del Libro Undécimo de la Historia General de las Cosas de la Nueva España, de Fran Bernardino de Sahagún. I. Los Reptiles". En: *Ans. Inst. Biol. México* T. IX. Nos. 3-4. México.
- Martín del Campo, R. 1940. "Ensayo de interpretación del Libro Undécimo de la Historia General de las Cosas de la Nueva España, de Fran Bernardino de Sahagún. II Las aves". En: *Ans. Inst. Biol. México*. T. XI. No. 1. México.
- Martín del Campo, R. 1941. "Ensayo de interpretación del libro undécimo de la Historia de Las Cosas de Nueva España, de Fray Bernardino de Sahagún, III Los Mamíferos". En: *Ans. Inst. Biol. México* T. XII. No. 1. México.
- Martín del Campo, R. 1943. "El más antiguo parque zoológico de América". *Ans. Inst. Biol. México*, T. XIV No. 2. México.
- Martín del Campo, R. 1944. "Comentarios acerca de la existencia del mal del pinto en México antes de la conquista española". *Ans. Inst. Biol. México*, T. XV. No. 1. México.
- Martín del Campo, R. 1946a. "Ofrendas zoológicas en las ruinas del Templo de Tlatelolco. Tlatelolco a través de los tiempos. VIII Sobretiro de Mem. Acad. Hist. T. V. No. 4. México.
- Martín del Campo, R. 1946b. "Xólotl y los Gemelos y monstruos". En: *Ans. Inst. Biol. México*. T. XVII. Nos. 1-2. México.
- Martín del Campo, R. 1946c. Reptiles in Early Mexican Culture. *Fauna* Vol. VI No. 1. Philadelphia.
- Martín del Campo, R. 1950. "Arte plumaria e industria del hilado de plumas entre los aztecas". *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estad.* T. LXX. Nos. 1-3. México.

- Martín del Campo, R. 1952. "Aves en la Historia Antigua de México". Bol. Soc. Méx. Geogr. Estad. T. LXXIII. Nos. 1-3. México.
- Martín del Campo, R. 1961a. "Contribución a la Etnozoología Mixteca y Zapoteca". Mem. y Rev. Acad. Nao. CS., T. LIX Nos. 1 y 2. México.
- Martín del Campo, R. 1961b. "Etnozoología maya de Chiapas". Soc. Mex. Antr. Hist., VIII Mesa Redonda (Los mayas del Sur y sus relaciones con los Nahuas Meridionales). México.
- Martín del Campo, R. 1964. La Zoología del Códice. Estudios y Comentarios. Cap. IV págs. 285-290. En: Martín de la Cruz "*Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*". IMSS. México.
- Martín del Campo, R. 1967. "Los Animales en el Arte Prehistórico Mexicano" Museo de Ciencias y Arte en la Galería Aristos. México.
- Martín del Campo, R. 1977. "La Helmintología en el México Antiguo". Excerta Parasitológica en Memoria del Doctor Eduardo Caballero y Caballero. Pub. Esp. Inst. Biol. No. 4. UNAM. México.
- Martín del Campo, R. 1979. Herpetología Mexicana Antigua. I. Las serpientes y el hombre. An. Inst. Biol. UNAM 50. Ser. Zool. (1).
- Martín del Campo, R. 1980. Los Psitácidos en el México Antiguo. Origen y significado del toponímico Cuetzallan. Mem. Mesa Redonda. Cuetzallan, Pue.
- Martín del Campo, R. 1984a. Etnomalacología Mexicana Antigua. Mem. I. Reun. Nal. Malacología y Conquiliología. La Paz, B.C.S. UABCS.
- Martín del Campo, R. 1984b. Herpetología Mexicana Antigua II. Nomenclatura y Taxonomía de las Serpientes. An. Inst Biol. UNAM 54 (1983). Ser. Zool. (1).
- Martín del Campo, R. 1986. El Parque Zoológico de Moctezuma en Tenochtitlan. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 38.
- Martín del Campo, R. 1992a. Exploración racional de los recursos naturales en el México antiguo. Centzontle, Revista de la Sociedad Mexicana de Ornitología. 2da. época. 1(1): 171-173.
- Martín del Campo, R. 1992b. Muerte y resurrección de colibríes. Centzontle, Revista de la Sociedad Mexicana de Ornitología.

- Martín del Campo, R. e I. Ancona 1953. Malacología Precortesiana. Mem. Congr. Cient. Mexicano, IV Centenario de la Universidad de México. (1551-1951) T. VIII. México.
- Martínez, M. 1923. "Catálogo alfabético de nombres vulgares y científicos de plantas que existen en México". Dirección de Estudios Biológicos. México.
- Martínez-Baracs, R. 2011. CEN: juntamente. Compendio enciclopédico del náhuatl. Estudios de Cultura Náhuatl, 42.
- Martínez-Canabal, A. y S. Rivas-Arancibia. 2005. Funciones de las prostaglandinas en el sistema nervioso central. En: Rev. Fac. Med. UNAM, 48.
- Mason, O. T. 1899. "Aboriginal American Zoötechny." American Anthropologist 1.1.
- Medical Dictionary, 2013. Consultada el 10/05/2013 en:  
[http://www.esacademic.com/dic.nsf/es\\_mediclopedia/45364/oxit%C3%B3cico](http://www.esacademic.com/dic.nsf/es_mediclopedia/45364/oxit%C3%B3cico)
- Medicina, 2013. Prescripción basada en evidencias. Agente terapéutico: Oxitocina. Consultada el 28/06/2013 en:  
[http://www.facmed.unam.mx/bmnd/catalogo/imprime\\_todos.php?id\\_muestra=427](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/catalogo/imprime_todos.php?id_muestra=427)
- Medina, A. 1999. En las cuatro esquinas / en el centro. Etnografía de la cosmovisión mesoamericana. Tesis de Doctorado en Antropología FF y L. UNAM. México.
- Medinaceli, A. y Aguirre, G. 2006. Medicina Tradicional de Las Comunidades Indígenas Del Río Quiquibey, Bolivia, Comunidades San Luis Chico, Gredal y Asunción de Quiquibey.
- Medrano, F. 2004. Las comunidades vegetales de México: propuesta para la unificación de la clasificación y nomenclatura de la vegetación de México, Inst. Nacional de Ecología.
- Méndez de la Cruz, F., O. Hernández Gallegos y F. Rodríguez Romero. 2003. *Phrynosoma orbiculare*. Elaboración de fichas de 5 especies de lacertilios: PROY-NOM-059-ECOL-2000. Departamento de Zoología, Instituto de

- Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W033. México. D.F.
- México. Sin año. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta. Consultado el 23/04/2012 en:  
<http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/milpa%5B1%5D.pdf>.
- Montemayor, C., E. G. Escamilla, L. S. Galeana, y E. R. Paniagua, 2007. Diccionario del náhuatl en el español de México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morin, E. 1999. El Método III. El conocimiento del conocimiento. Libro primero Antropología del conocimiento. Traducción Ana Sánchez, tercera edición, Ediciones Catedra, Madrid.
- Mühlhäusler, P. 1996. Linguistic ecology. Language change and linguistic imperialism in the Pacific region. Londres: Routledge.
- Navarajo, L. 2010. Presencia e importancia de los animales en la medicina tradicional de los grupos otópames. En: Estudios de Cultura Otópame, 4.
- Ness, R., y R. Wintrob. 1981. "Folk healing: a description and synthesis." The American journal of psychiatry 138.11: 1477-1481.
- ONU. 2013. Población y desarrollo en el sistema de las Naciones Unidas Consultada el 06/07/2013 en: <http://www.un.org/spanish/esa/population/>
- Ortiz de Montellano, B. 1993. Medicina, Salud y Nutrición Aztecas, México, Siglo XXI.
- Pedersen, D. y E. Reichel-Dolmatoff. 1988. Curanderos, divinidades, santos y doctores: elementos para el análisis de los sistemas médicos. Otra América en construcción: medicinas tradicionales, religiones populares. Bogotá: Puntos gráficos.
- Pitrou, P. y C. Valverde. 2011. La noción de vida en Mesoamérica. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Population-Matters. 2013. Consultada el 08/07/2013 en:  
<http://populationmatters.org/>



- Prescott, J., Benoît G. y Nagahuedi M. 2000. Guía para Desarrollar una Estrategia de Biodiversidad desde una Perspectiva de Desarrollo Sostenible, Québec, Canadá., Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF), Ministère de l'Environnement du Québec, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Press, I. 1978. Urban folk medicine: a functional overview. *American Anthropologist*, 80, 71-84.
- Prophet, S. 1999. Alternative medicine: growing trend for the new millennium. *Journal of American Health Information Management Association*, 70, 66.
- Ramírez Bautista, A. y M. C. Arizmendi. 2004. *Ctenosaura pectinata*. Sistemática e Historia Natural de algunos anfibios y reptiles de México. FES-I, Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos (UBIPRO), UNAM. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W013. México. D.F.
- Ramos-Elorduy, J y M. Pino-Moreno. 1988. "The Utilization of Insects". *Journal Ethnobiology* 8 (2): 195-202.
- Rodríguez-Gómez, G., J. Gil-Flores y E. García-Jiménez. 1999. Metodología De La Investigación Cualitativa. Ediciones Aljibe. España.
- Sahagún, B. 1830. Historia General de las Cosas de la Nueva España, México.
- Sahagún, B. y Garibay, A. 1956. Historia general de las cosas de Nueva España: fundada en la documentación en lengua mexicana recogida por los mismos naturales. Ed. Porrúa.
- Sahagún, B., 1979. Códice florentino: la Historia general de las cosas de Nueva España: el ms. 218-20 de la Colección palatina de la Biblioteca medicea laurenziana. Archivo General de la Nación. México.
- Sahagún, B., 2000. Historia General de las Cosas de la Nueva España Tomo III, Ciudad de México, CONACULTA.
- Sánchez, J., V. Islas, M. Tejada, W. Koch, J. Mora, V. Hernández, y G. Sánchez. 2007. El Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis, un legado farmacéutico del colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 38 (004): 30-36.

- Santos-Fita, D., A. Argueta, M. Astorga, M. Quiñonez-Martínez. 2012. La Producción Bibliográfica del Siglo XXI. En: *Etnobiología*, 10 (1), 41-51.
- Santos-Fita, D., Costa Neto, E. M., y Cano-Contreras, E. J. 2009. El quehacer de la Etnozoología. En D. Santos Fita, E. M. Costa Neto, y M. Vargas Clavijo, *Manual de Etnozoología*. Valencia. Tundra.
- SEMARNAT. 2005. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Ciudad de México. Consultada el 13/12/2010 en:  
[http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_04/introduccion/presentacion.html](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/introduccion/presentacion.html)
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. México.
- Serrano-González, R. 2009. Exposiciones etnobiológicas como propuesta pedagógica. Cultura y Diversidad, paradigmas axiales del siglo XXI, Memorias del VII Congreso Mexicano de Etnobiología y I Congreso Latinoamericano de Etnobiología. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, Asociación Mexicana de Etnobiología.
- Serrano-González, R. y Guerrero-Martínez, F. 2010. Los animales agoreros entre los tojolabales y tzotziles. Ponencia presentada en el 8º Congreso Internacional de Mayistas. Ciudad de México.
- Serrano-González, R. y Guerrero-Martínez, F. 2011. Animales en la medicina nahua según el Códice Florentino. Ponencia presentada en Congreso Internacional de Etnohistoria Americana. Guerrero, México.
- Serrano-González, R., Guerrero-Martínez, F. y Serrano-Velázquez, R. 2011. Animales medicinales y agoreros entre tzotziles y tojolabales. *Estudios Mesoamericanos*, Nueva época, 11, 29-42.

- Serrano-González, R., Guerrero-Martínez, F., Pichardo-Barreiro, Y. y Serrano Velázquez, R. 2013. Los artrópodos medicinales en tres fuentes novohispanas del Siglo XVI. *Etnobiología* 11 (2).
- Serrano-González, R., y C. Vázquez-Orduña, 2007. Concepto de Etnobiología. En: M. A. Dávila, R. Mariaca Méndez, y F. Ruán Soto, *Memorias del VI Congreso Mexicano de Etnobiología*. Oaxaca. Asociación Etnobiológica Mexicana.
- Serrano-González, R.; Dávila, J.; Jiménez, E.; Juárez, J. C. 2009. El Primer Etnobiólogo Universitario: Rafael Martín Del Campo y Sánchez. *Cultura y Diversidad, paradigmas axiales del siglo XXI, Memorias del VII Congreso Mexicano de Etnobiología y I Congreso Latinoamericano de Etnobiología*. Hidalgo, México.
- Siméon, R. 1988. *Diccionario de la lengua Náhuatl o Mexicana y Dictionary of Nahuatl or Mexican language*, Siglo Veintiuno Ed.
- Taylor, S. y R. Bogdan, 1987. *Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados*. Ed. Paidós, España,
- Teutli, C., R. Serrano-Velázquez, y G. Perez-Roldan, 2010. *La producción bibliográfica etnozoológica hasta el 2010*. Inédito
- Tezka, P. Dávila-Sotelo, y C. Juárez-López, 2009. *Obra escrita de Rafael Martín del Campo y Sánchez*. Ponencia Presentada en la Facultad de Ciencias, UNAM.
- Tezka, R. Serrano Velázquez, y F. Guerrero Martínez, *Nota científica. Axayácatl y Ahuautle*. Inédito.
- Tezka. 2010a. *El primer etnomastozoólogo universitario: Rafael Martín del Campo y Sánchez*. Presentada en el X Congreso Nacional y I Congreso Latinoamericano de Mastozoología, Guanajuato, México.
- Tezka. 2010b. *Las lenguas indígenas y la Ciencia*. Ponencia presentada en el "1er. Coloquio. Identidad, Lenguas y Cultura Indígena en México"
- Tezka. 2010c. *Rafael Martín del Campo y Sánchez precursor de la etnozología*. Ponencia en el Congreso Internacional "Culturas Americanas y su

- Ambiente: Perspectivas Zooarqueología, Paleobotánica y Etnobiología”, Mérida, Yucatán.
- Tezka. 2011. Animales en la medicina nahua según el Códice Florentino. Ponencia en el Congreso Internacional de Etnohistoria Americana, Taxco, Guerrero.
- Tomás J. 2005. El mandato de los dioses: medicina entre los tzotziles de Chamula y Chenalhó, Chiapas Programa de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Mesoamérica y el Sureste, UNAM,
- UNAM. 2010. Premio Universidad Nacional 2004. Área: docencia en ciencias naturales Dr. Carlos Alfonso Viesca Treviño.
- UNAM. 2013. Oxitocina. Consultada el 28/06/2013 en:  
[http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Oxitocina.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Oxitocina.htm)
- Uzzell, D. 1974. "Susto revisited, illness as strategic role", En: American Ethnologist: 369-378.
- Van Zanten, W. 2004. La elaboración de una nueva terminología para el patrimonio cultural inmaterial. Musée um International. Intangible Heritage, 221.
- Vargas, L. y L. Casillas. 1993 "La herbolaria ante los organismos oficiales de salud", en La investigación científica de la herbolaria medicinal mexicana. México, Secretaría de Salud: 247-254.
- Vargas-Clavijo, M. 2008. Patrimonio Zoocultural PZc Definición, Abordaje e Importancia. Ponencia presentada en el XI Congreso Internacional de Etnobiología en Cusco, Perú.
- Vargas-Clavijo, M. 2013. Los Insectos en el Patrimonio Zoocultural de los Pueblos. I Simpósio Brasileiro de Entomologia Cultural.
- Viesca, C. 1977. "Los psicotrópicos y la medicina de los gobernantes entre los aztecas". En: Estudios sobre Etnobotánica y Antropología Médica: 121-136.
- Viesca, C. 1986a. "Etnomedicina e investigación interdisciplinaria", en L. Vargas y C. Viesca (eds.), Estudios de antropología médica. México, UNAM: 13-20.
- Viesca, C. 1986b. Medicina Prehispánica De México: El Conocimiento Medico De Los Nahuas. Panorama editorial. México.

- Viesca, C. 1986c. Posibilidades para abordar el estudio de la medicina náhuatl. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 293.
- Viesca, C. 1995. "El códice de la Cruz-Badiano, primer ejemplo de una medicina mestiza. En: *El mestizaje cultural y la Medicina Novohispana del siglo XVI*. Universitat de Valencia. España.
- Viesca, C. e. I De la Peña. 1974 "La magia en el códice Badiano" En: *Estudios de Cultura Náhuatl* 11: 267-301.
- Villaseñor, S. J. 2004. Variaciones etnopsiquiátricas, UG.
- Villavicencio, F. 2009. Diversidad lingüística de México. Un patrimonio poco valorado. *destiempos.com*, 18.
- Wimmer, A. 2013. *Dictionnaire de la langue Nahuatl Classique*. Consultado el 11/06/2013 en: <http://sites.estvideo.net/malinal/c/nahuatlCENTLAM.html>
- WONCA. 1999. Clasificación Internacional de la Atención Primaria segunda edición. CIAP - 2. Barcelona.
- Zambrano L., P. Mosig-Reidl, J. McKay, R. Griffiths, B. Shaffer, O. Flores-Villela, G. Parra-Olea, D. Wake. 2010. *Ambystoma mexicanum*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Consultada el 06/06/2013 en: <http://www.iucnredlist.org/details/summar//1095/0>
- Zarza-Villanueva, H. 2006. Ficha técnica de *Ovis canadensis*. En: Medellín, R. (compilador). Los mamíferos mexicanos en riesgo de extinción según el PROY-NOM-059-ECOL-2000. Instituto de Ecología, UNAM. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W005. México. D.F.
- Zepeda, R. 2005. Las regiones climáticas de México 1.2.2. Volumen 2 de Temas selectos de geografía de México: Textos monográficos. UNAM.
- Zolla, C. 1984. Los síndromes de filiación cultural. Medicina tradicional y herbolaria: materiales para su estudio. México. IMSS.
- Zolla, C. 2005. 'La Medicina Tradicional Indígena en el México Actual', *Arqueología Mexicana*, XIII, 62-65.
- Zolla, C. y Argueta A. 2010a. Diccionario Enciclopédico de la Medicina Tradicional Mexicana.

Zolla, C. y Argueta A. 2010b. (Coordinadores generales) 2010. Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana.

[www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx](http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx)

## **ÍNDICE DE ANEXOS ELECTRÓNICOS / AMOXTLAHTOLTZINTLI**

ANEXO 01 CONSENTIMIENTO PARA ESTUDIO ETNOZOOLOGICO

ANEXO 02 REDLIST, UICN

ANEXO 03 FICHA ANIMALES MEDICINALES

ANEXO 04 CUESTIONARIO

ANEXO 05 ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA

ANEXO 06 CITIES

ANEXO 07 CÓDIGO DE ÉTICA, ISE

ANEXO 08 CIAP-2

## Anexo 0 Cuestionario

Sexo

Edad

Nombre (permiso para usarlo en créditos)

¿Nació en Milpa Alta?

¿Nació en Santa Ana?

¿Usted se considera:

Nahua, mestizo, Milpatense o Santanero

¿Entiende o habla náhuatl?

Mencione algún animal que se use en la medicina tradicional:

¿Los ha usado?

¿Le gustaría conservar ese conocimiento?

¿Cómo?

### Consentimiento para estudio etnozoológico.

Por medio de este documento invitamos a el (la) ciudadano (a), abajo firmante, a participar en un estudio etnozoológico por medio del cual queremos saber lo que los habitantes de Santa Ana Tlacotenco, Milpa Alta, Distrito Federal, conocen acerca de los animales empleados en la medicina tradicional, desde los nombres comunes, nombres en náhuatl, lugares donde se encuentran, compran o cazan o estos animales, que partes del animal y como son usadas, así como la forma de preparación, conservación y administración de los tratamientos que contengan alguna parte de algún animal, que enfermedades curan y ¿por qué? hasta la forma en que son percibidos dichos animales por los habitantes de la región.

Este estudio tendrá como responsable al Biólogo Rafael “Tezka” Serrano González, que estudia la maestría en Estudios Mesoamericanos en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, y será parte de la tesis llamada “In yolcapahiliztli ompa Santa Ana Tlacotenco”.

Nosotros aplicaremos los cuestionarios anexos a este documento, así mismo mostraremos fotos de algunos animales para que los pobladores nos compartan toda aquella información que consideren importante y pertinente. Esta información será anotada en cuadernos de campo y será capturada en una grabadora digital de voz, y si también nos lo permiten haremos grabaciones con cámara de video. Toda esta información será entregada a las autoridades del pueblo y a la biblioteca local con el fin de que todos los habitantes y participantes tengan acceso a ella.

Así mismo nos gustaría contar con apoyo para poder tomar fotografías y video suyas, de su familia, de su trabajo, de su casa y de los animales que usa como medicina con el propósito de poder ilustrar la tesis arriba mencionada, hacer una exposición fotográfica y también un video documental como complemento de la investigación.

En caso de ser un menor de edad será necesaria la autorización de los padres o tutores, y si en alguna parte de la investigación el (la) ciudadano (a) se incomoda con nuestra presencia o ya no quiere ser parte de la investigación, podrá retirarse y su información no será usada en el presente estudio, sin ninguna consecuencia social o política contra el (ella). Esta investigación se hará en los horarios y en los lugares que el (la) ciudadano (a) elija.

Por otro lado todos los datos obtenidos serán presentados en congresos nacionales e internacionales, así mismo se usaran para escribir artículos que se publicarán en libros y revistas tanto científicas como de divulgación, con el fin de difundir los usos que los habitantes de Santa Ana Tlacotenco le dan a la fauna en el contexto medicinal, todo esto se hará esto sin fines de lucro.

Agradecemos mucho su atención y colaboración y estamos dispuestos a dar más información para aclarar cualquier duda que tenga por teléfono al número \_\_\_\_\_ por correo electrónico: nitezka@gmail.com o en persona con el encargado o alguno de sus colaboradores.

México, Distrito Federal, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

Responsable de la Investigación: Biólogo Rafael “Tezka” Serrano González \_\_\_\_\_

Nombre y firma del ciudadano (a) o tutor \_\_\_\_\_

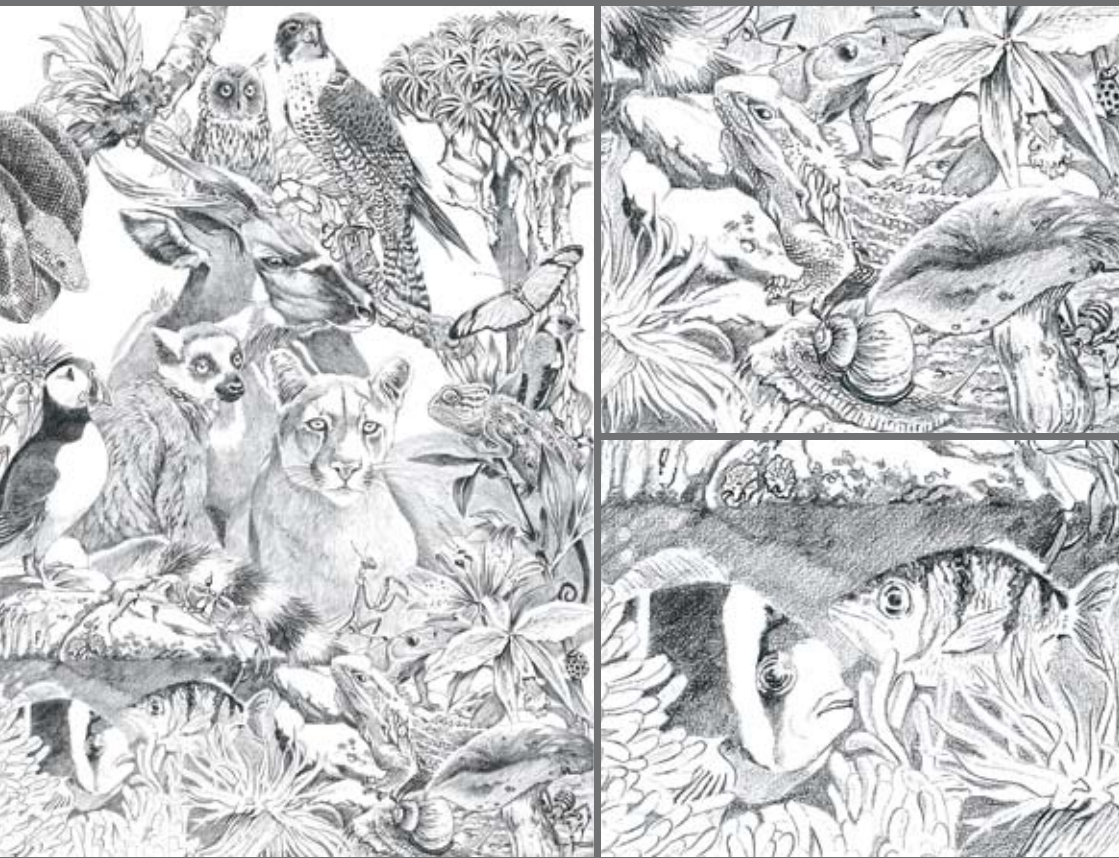
Nombre del menor de edad \_\_\_\_\_





# CATEGORÍAS Y CRITERIOS DE LA LISTA ROJA DE LA UICN

Versión 3.1 Segunda edición



La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™

# **CATEGORÍAS Y CRITERIOS DE LA LISTA ROJA DE LA UICN**

**Versión 3.1**

**Segunda edición**

Preparado por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN

Aprobado en la  
51° Reunión del Consejo de la UICN  
Gland, Suiza

9 de febrero de 2000

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)  
2012

La designación de entidades geográficas y la presentación del material en este libro no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la UICN respecto a la condición jurídica de ningún país, territorio o área, o de sus autoridades, o referente a la delimitación de sus fronteras y límites.

Los puntos de vista que se expresan en esa publicación no reflejan necesariamente los de la UICN.

Publicado por: UICN, Gland, Suiza

Logo de la Lista Roja: © 2008

Derechos reservados: © 2001, 2012 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales  
Primera edición 2001  
Segunda edición 2012

Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines educativos y otros fines no comerciales sin permiso escrito previo de parte de quien detenta los derechos de autor con tal de que se mencione la fuente.

Se prohíbe reproducir esta publicación para la venta o para otros fines comerciales sin permiso escrito previo de quien detenta los derechos de autor.

Citación: UICN. (2012). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).

ISBN: 978-2-8317-1539-1

Diseño de la portada: Chadi Abi Faraj, Centro de Cooperación del Mediterráneo UICN-MED

Ilustración de la portada: La diversidad de la vida por Federico Gemma

Diagramado por: Chadi Abi Faraj

Impreso por: Colchester Print Group

Disponible en: UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)  
Rue Mauverney 28  
1196 Gland  
Suiza  
Tel +41 22 999 0000  
Telefax +41 22 999 0002  
[www.iucn.org/publications](http://www.iucn.org/publications)

*El texto de este libro fue impreso en papel de seda de 115 g/m2 50-50 reciclado y hecho de fibra de madera proveniente de bosques bien gestionados y certificados según las normas del Consejo de Manejo Forestal (FSC).*

# Prefacio

La primera edición de las *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1* fue publicada en 2001, tras su adopción formal por el Consejo de la UICN en febrero de 2000. Desde entonces ha sido usada como el estándar para las evaluaciones globales de la Lista Roja publicadas en la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™*. También ha sido utilizada junto con las *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional* (UICN 2003, 2012) por muchos países del mundo como el sistema estándar para las evaluaciones nacionales de la Lista Roja.

En la última década, las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN han sido usadas para evaluar un número creciente y más variado de taxones que viven en una gran variedad de hábitats. Además, los continuos avances tecnológicos han proporcionado nuevas posibilidades para mejorar el análisis de los datos. Por lo tanto, resulta necesario que la Lista Roja de la UICN se adapte para mantener y potenciar aun más su utilidad como una herramienta para la conservación. Sin embargo, también es esencial que las reglas centrales para evaluar el riesgo de extinción a través de la Lista Roja de la UICN se mantengan estables para poder comparar cambios temporales en el estatus de la Lista Roja.

Esta segunda edición de las *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1* mantiene el mismo sistema de evaluación presentado en la publicación de 2001. Para permitir cambios ocasionales en la documentación requerida para las evaluaciones, la información que anteriormente estaba incluida en el Anexo 3 ha sido incluida ahora en un documento de referencia separado: *Estándares de Documentación y Verificación de Consistencia de las Evaluaciones y Fichas de Especies de la Lista Roja de la UICN [Documentation Standards and Consistency Checks for IUCN Red List Assessments and Species Accounts]*.

Para garantizar la comprensión plena de las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN, es muy importante consultar los siguientes documentos:

- (1) *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1* (UICN 2001 y versiones posteriores)
- (2) La versión más reciente de las *Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN [Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria]* (disponible en [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria); compruebe en la página web de la Lista Roja de la UICN las actualizaciones periódicas de este documento)
- (3) La versión más reciente de los *Estándares de Documentación y Verificación de Consistencia de las Evaluaciones y Fichas de Especies de la Lista Roja de*

la UICN [*Documentation Standards and Consistency Checks for IUCN Red List Assessments and Species Accounts*] (disponible en [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria); compruebe en la página web de la Lista Roja de la UICN las actualizaciones periódicas de este documento)

Para evaluaciones a nivel regional y nacional se deben usar también las *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0* (UICN 2012 y versiones posteriores).

Todos los documentos mencionados están disponibles para ser descargados de manera gratuita de la página web de la Lista Roja de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Por favor, tenga en cuenta que los documentos (2) y (3) aludidos arriba son actualizados regularmente, de manera que es importante verificar en la página web que se dispone de la versión más reciente.

## Agradecimientos

La UICN reconoce y agradece la dedicación y esfuerzos del Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios (GTRC) que participó en numerosos talleres de trabajo a fin de debatir los meritos y deficiencias de los criterios de las Listas Rojas. Los miembros del GTRC fueron: Resit Akçakaya, Jonathan Baillie, William Bond, Nigel Collar, Ulf Gärdenfors, Kevin Gaston, Craig Hilton-Taylor, Elodie Hudson, Bob Irvin, David Keith, Russell Lande, Charlotte Lusty, Nigel Leader-Williams, Georgina Mace, Michael Maunder, Larry Master, E.J. Milner-Gulland, Sanjay Molur, Howard Powles, André Punt, Jon Paul Rodríguez, Mary Seddon, Alison Stattersfield, Simon Stuart, John Wang, and Tetsukazu Yahara. Un agradecimiento especial debe darse a la Dra. Georgina Mace, quien presidió el GTRC y, con gran habilidad, condujo un proceso sumamente complejo a una conclusión exitosa. El proceso de revisión culminó en la adopción, por el Consejo de la UICN, de la presente serie de Categorías y Criterios de la Lista Roja.

El trabajo del GTRC y la realización de los diversos talleres fue posible mediante el generoso apoyo financiero del Servicio de Vida Silvestre de Canadá (Canadian Wildlife Service); Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ); el Global Guardian Trust; Servicio de Vida Silvestre y Parques Nacionales de Nueva Gales del Sur (New South Wales National Parks and Wildlife Service), Australia; Comité Científico de Nueva Gales del Sur (New South Wales Scientific Committee), Australia; Ministerio del Ambiente de Finlandia; Ministerio del Ambiente de Suecia; Centro de Información de Especies de Suecia (Swedish Species Information Centre); y el WWF-Suecia. El proceso de revisión fue coordinado por el Coordinador del Programa de Listas Rojas de la UICN con financiamiento del Departamento para el Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido (UK Department for the Environment, Food and Rural Affairs – DEFRA); el Centro de Ciencia Aplicada a la Biodiversidad (Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International) y el WWF-Reino Unido.

La UICN tiene una deuda de gratitud con los cientos de científicos que participaron en los talleres de revisión de los criterios o que remitieron comentarios y sugerencias durante el proceso de revisión. Estos aportes combinados han resultado en un sistema mucho más robusto, fácil de utilizar y de amplia aplicabilidad.

Como resultado del proceso de revisión, han surgido nuevos temas que se han convertido en foco de investigación activa y de publicación por parte de la comunidad académica. A medida que se logre una mayor claridad sobre los temas difíciles e irresueltos, estos serán tratados en una serie de guías explicativas detalladas. La intención es la de mantener estabilidad con este nuevo sistema a fin de poder detectar cambios reales en el estado de conservación de las especies, sin que tales cambios queden oscurecidos por una modificación constante de los criterios.

Las **Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1** pueden obtenerse en formato impreso a través del Servicio de Publicaciones de la UICN ([www.iucn.org/publications](http://www.iucn.org/publications)) en los siguientes idiomas: inglés, francés y castellano.

También se halla disponible (en inglés, francés y castellano) en la página web de la Lista Roja de la UICN: [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria).

# I. INTRODUCCIÓN

1. Se pretende que las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN constituyan un sistema de fácil comprensión para clasificar especies de alto riesgo de extinción global. El fin general de este sistema es proporcionar un marco explícito y objetivo para la clasificación del espectro más amplio posible de especies según su riesgo de extinción. Sin embargo, aunque la Lista Roja concentra la atención sobre aquellos taxones que se encuentran en mayor riesgo, no constituye el único medio de establecer prioridades para su conservación.

Tras una amplia consulta y aplicación práctica del sistema, se ha comprobado que este sistema es aplicable para la mayoría de los organismos. Sin embargo, se debe tener presente que, aunque el sistema sitúa a especies en las categorías de amenaza con un grado alto de fiabilidad, los criterios no tienen en cuenta la historia natural de cada especie. Por lo tanto, en ciertos casos concretos el riesgo de extinción puede estar sub- o sobreestimado.

2. Durante casi 30 años y hasta 1994 se emplearon, con alguna modificación, categorías subjetivas de especies amenazadas en los Libros Rojos y Listas Rojas de la UICN. Aunque la necesidad de revisar las categorías había sido ampliamente reconocida (Fitter y Fitter 1987), la fase actual de desarrollo comenzó en 1989 a petición del Comité Directivo de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN para desarrollar un enfoque más objetivo. El Consejo de la UICN adoptó el nuevo sistema para Listas Rojas en 1994.

Las nuevas Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN tienen varios fines específicos:

- aportar un sistema que pueda ser empleado coherentemente por diferentes personas;
- mejorar la objetividad ofreciendo a los usuarios una guía clara sobre cómo evaluar los diferentes factores que conducen al riesgo de extinción;
- ofrecer un sistema que facilite comparaciones entre taxones de manera muy amplia;
- proporcionar, a las personas que se encuentran utilizando listas de especies amenazadas, una mejor comprensión de cómo fue clasificada cada especie.

3. Desde su adopción por el Consejo de la UICN en 1994, las nuevas Categorías de la Lista Roja han llegado a ser ampliamente reconocidas internacionalmente y se usan en una amplia gama de publicaciones y listados producidos por la UICN, así como también por numerosas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Este



amplio uso ha revelado la necesidad de incluir mejoras, por lo que la CSE recibió el mandato del Congreso Mundial para la Naturaleza de 1996 (WCC Rs. 1.4) de efectuar una revisión del sistema (UICN 1996). El presente documento muestra las enmiendas aceptadas por el Consejo de la UICN.

Las propuestas presentadas en este documento son el resultado de un proceso continuo de redacción, consultas y validación. El alto número de propuestas presentadas, produjo alguna confusión, especialmente considerando que cada borrador se ha usado para clasificar algún conjunto de especies con propósitos de conservación. Para aclarar y para abrir la vía a modificaciones cómo y cuándo fueran necesarias, se adoptó un sistema para la numeración de versiones, el cual se indica a continuación:

### **Versión 1.0: Mace y Lande (1991)**

El primer ensayo discute una nueva base para las categorías, y presenta criterios numéricos especialmente aplicables a grandes vertebrados.

### **Versión 2.0: Mace et al. (1992)**

Una enmienda importante de Versión 1.0, incluyendo criterios numéricos apropiados para todos los organismos y presentando las categorías no amenazadas.

### **Versión 2.1: IUCN (1993)**

Después de un proceso de consulta extensiva dentro de la CSE, se hicieron una serie de cambios en los detalles de los criterios, y se incluyó una mayor explicación de los principios básicos. Una estructura más explícita aclaró la importancia de las categorías no amenazadas.

### **Versión 2.2: Mace y Stuart (1994)**

Después de recibir comentarios y ejercicios de validación adicionales, se realizaron algunos cambios menores en los criterios. Además, la categoría Susceptible presentada en las Versiones 2.0 y 2.1 fue incluida en la categoría Vulnerable. Se enfatizó una aplicación preventiva del sistema.

### **Versión 2.3: UICN (1994)**

El Consejo de la UICN adoptó, en diciembre de 1994, esta versión, incorporando algunos cambios como resultado de comentarios de miembros de la UICN. La versión inicial de este documento se publicó sin los detalles bibliográficos necesarios, tal como fecha de publicación y el número de ISBN; sin embargo, éstos se incluyeron en las reimpressiones siguientes de 1998 y 1999. Esta versión se usó para la Lista Roja de Animales Amenazados de UICN (1996 *IUCN Red List of Threatened Animals*, Baillie y Groombridge 1996), la Lista Mundial de Árboles Amenazados (*The World List of Threatened Trees*, Oldfield et al. 1998) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2000 (2000 *IUCN Red List of Threatened Species*, Hilton-Taylor 2000).

### **Versión 3.0: IUCN/SSC Criteria Review Working Group (1999), (Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios de la UICN/CSE)**

Después de los comentarios recibidos, se convocaron una serie de talleres para considerar los Criterios de la Lista Roja de la UICN, tras los cuales, se propusieron cambios que afectaban a los criterios, a las definiciones de algunos términos clave y al tratamiento de la incertidumbre.

### **Versión 3.1: UICN (2001)**

El Consejo de la UICN adoptó esta última versión, que incorpora cambios como resultado de comentarios de miembros de la UICN y de la CSE, así como de una sesión final del Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios, en Febrero de 2000.

Todas las evaluaciones que se lleven a cabo a partir de enero de 2001, deberían usar la última versión adoptada y citar el año de publicación y el número de la versión.

4. El presente documento muestra, a través de diferentes apartados, el sistema propuesto y finalmente aprobado. El apartado II, el Preámbulo, presenta información básica sobre el contexto y estructura del sistema, y de los procedimientos que serán seguidos para aplicar los criterios a las especies. El apartado III ofrece las definiciones de los términos claves que se utilizan. En el apartado IV, se presentan las categorías, mientras que en el apartado V se detallan los criterios cuantitativos usados para la clasificación dentro de las categorías de amenaza. El Anexo 1 ofrece una guía de cómo tratar la incertidumbre cuando ésta se aplica a los criterios; el Anexo 2 sugiere un formato estándar para citar las Categorías y Criterios de la Lista Roja; y el Anexo 3 contiene los requerimientos de información de apoyo para los taxones que vayan a ser incluidos en la Lista Roja global de la UICN. Es importante para el funcionamiento efectivo del sistema, que sean leídos y comprendidos todos los apartados, de forma que se asegure el respeto a las definiciones y las reglas.

## II. EL PREÁMBULO

El objetivo de este apartado es dirigir y facilitar el uso y la interpretación de las categorías (En Peligro Crítico, En Peligro, etc.), los criterios (A a E), y subcriterios (1, 2, etc.; a, b, etc.; i, ii, etc.).

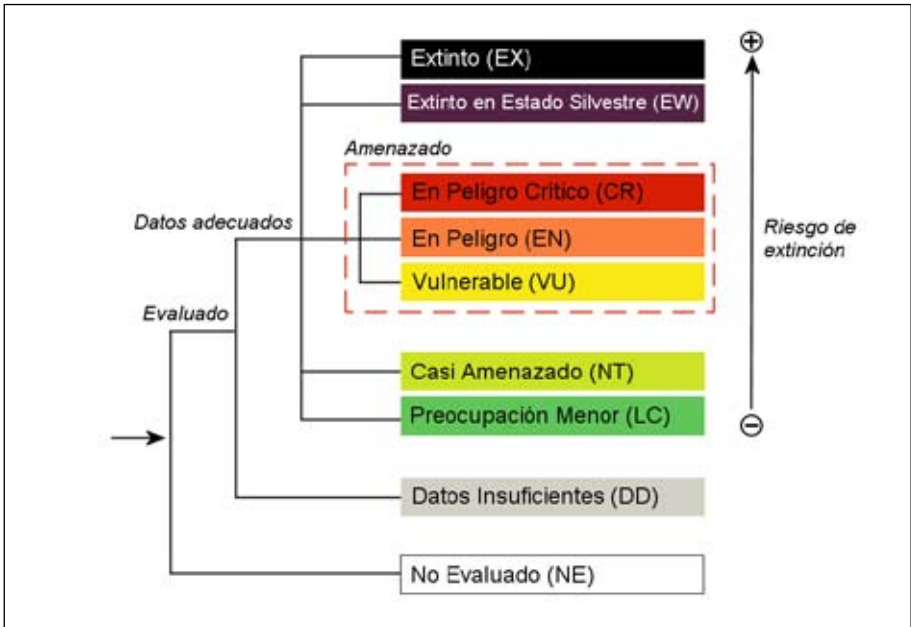
### 1. Nivel taxonómico y alcance del proceso de categorización

Los criterios pueden aplicarse a cualquier unidad taxonómica, en el nivel de especie o inferior. En el presente documento el término ‘taxón’, se utiliza por conveniencia, y puede representar a especies o a niveles taxonómicos inferiores, incluyendo formas que no están aún formalmente descritas. Existe una gama de criterios suficientemente amplia como para permitir el listado apropiado de los taxones de todo el espectro taxonómico, a excepción de los microorganismos. Los criterios pueden también aplicarse dentro de cualquier área geográfica o política especificada aunque en tales casos deberían considerar la nota explicativa del punto 14. Al presentar los resultados de la aplicación de los criterios, la unidad taxonómica y el área considerada deberían especificarse según lo indicado en la documentación (Anexo 3). El proceso de categorización únicamente debería aplicarse a poblaciones silvestres dentro de su área de distribución natural, y a las poblaciones resultantes de introducciones benignas. Estas últimas se definen en las *Guías para Reintroducciones de la UICN* (UICN 1998) como “...un intento para establecer una especie, con el propósito de conservación, fuera de su área de distribución registrada pero dentro de un hábitat y área ecogeográfica apropiada. Ésta es una herramienta de conservación factible sólo cuando no existen áreas remanentes dentro de la distribución histórica de la especie.”

### 2. La naturaleza de las categorías

La extinción es un proceso estocástico. Así, adjudicar a un taxón una categoría de alto riesgo de extinción implica una expectativa más alta de extinción y, dentro del margen de tiempo considerado, en una categoría de mayor amenaza es de esperar que se extingan un mayor número de taxones, que en una categoría de menor amenaza (en ausencia de actividades efectivas de conservación). Sin embargo, la persistencia de algún taxón de alto riesgo no significa necesariamente que su evaluación inicial fuera incorrecta.

Todos los taxones clasificados como En Peligro Crítico cumplen los requisitos de En Peligro y Vulnerable, y todos aquellos clasificados como En Peligro cumplen igualmente los requisitos de Vulnerable. En conjunto, los taxones que se encuentran en estas tres categorías se describen como ‘amenazados’. Las categorías de taxones amenazados forman una parte del esquema general. El sistema permite incluir cualquier taxón en alguna de las categorías definidas (véase Figura 1).



**Figura 1.** La estructura de las categorías

### 3. El papel de los diferentes criterios

Existe una gama de criterios cuantitativos que definen las categorías En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable. El cumplimiento de tan solo uno de estos criterios hace posible que un taxón pueda ser incluido en ese nivel de amenaza. Cada taxón deber evaluarse con todos los criterios. Aunque algunos criterios sean inadecuados para ciertos taxones (algunos taxones nunca cumplirán ciertos criterios por muy próximos a la extinción que se encuentren), deberían existir criterios adecuados para evaluar el nivel de amenaza de cualquier taxón. El objetivo debe ser cumplir *al menos uno* de estos criterios, no necesariamente todos. Como en principio no sabremos qué criterios cumple un determinado taxón, deberán de aplicársele todos, indicando finalmente cuales son los que cumple.

### 4. Origen de los criterios cuantitativos

Los diferentes criterios (A–E) proceden de una exhaustiva revisión dirigida a detectar los factores de riesgo a través de una amplia gama de organismos y las diversas historias naturales que exhiben. Los valores cuantitativos presentados en los diversos criterios asociados con categorías de amenaza, se desarrollaron mediante una amplia consulta

y, aún cuando no exista ninguna justificación formal para los valores dados, éstos se ajustaron a niveles generalmente juzgados como apropiados. Los niveles para los diferentes criterios dentro de las categorías fueron establecidos independientemente, pero esto se hizo con una norma común, buscando consistencia entre ellos.

## **5. Las acciones de conservación en el proceso de elaboración de la Lista Roja**

Los criterios para las categorías de amenaza deben ser aplicados a un taxón sin importar el nivel de acción de conservación que le afecte. Es importante enfatizar aquí que un taxón puede requerir alguna acción de conservación, aún cuando no se haya catalogado como amenazado. Las acciones de conservación que pueden beneficiar a los taxones se incluyen como parte de los requerimientos de la documentación (véase Anexo 3).

## **6. Calidad de los datos y la importancia de inferencia y proyección**

Los criterios son claramente de naturaleza cuantitativa. Sin embargo, la ausencia de datos de alta calidad no debería disuadir de intentar aplicar los criterios, puesto que se consideran como aceptables los métodos que involucran estimación, inferencia y proyección. Mientras puedan ser razonablemente sustentados, la inferencia y la proyección pueden basarse en la extrapolación de riesgos presentes o futuros (incluyendo su tasa de cambio), o de factores de abundancia o distribución de la población (incluyendo la dependencia de otros taxones). Los patrones sospechados o inferidos en el pasado, presente o futuro cercano pueden basarse en cualquiera de una serie de factores conexos que deben ser especificados como parte de la documentación.

Los taxones en riesgo de extinción por amenazas causadas por eventos futuros de baja probabilidad pero de consecuencias severas (catástrofes) deberían ser identificados mediante la aplicación de los criterios (p. ej. por distribuciones reducidas, pocas localidades). Algunas amenazas necesitan ser identificadas desde el principio, debiéndose tomar acciones de conservación apropiadas, puesto que sus efectos son, o pueden ser, irreversibles (p. ej. patógenos, organismos invasores, hibridación).

## **7. Problemas de escala**

La clasificación basada en los tamaños de áreas geográficas o patrones de ocupación del hábitat se ve complicada por problemas de escala espacial. Cuanto más fina sea la escala a la que se representen las distribuciones o hábitats de los taxones, menor será el área ocupada, y resultará menos probable que la estimación del área de distribución exceda de los umbrales especificados en los criterios (al menos para "área de ocupación" véase Definiciones, punto 10). La localización a escalas más reducidas da a conocer más áreas en las que el taxón no está registrado. Por contraste, la cartografía a escala gruesa revelará menos áreas no ocupadas, resultando en estimaciones con mayores probabilidades de exceder los umbrales para las categorías de amenaza. La elección

de la escala a la que se estima el área de distribución, puede influir en el resultado de las evaluaciones de la Lista Roja y podría ser una fuente de inconsistencia y sesgo. No resulta posible ofrecer reglas estrictas y, al mismo tiempo, generales para la localización de taxones o hábitats; la escala más apropiada dependerá del taxón en cuestión, y el origen y exactitud de los datos de distribución.

## **8. Incertidumbre**

La información usada para evaluar los taxones frente a los criterios es frecuentemente estimada con bastante incertidumbre. Dicha incertidumbre resulta generalmente de alguno de los tres siguientes factores: variaciones naturales, falta de claridad en los términos y definiciones usadas, y error de medición. La manera de tratar dicha incertidumbre puede tener una fuerte influencia en los resultados de una evaluación. En el Anexo 1 se incluyen los métodos recomendados para el manejo de la incertidumbre; se anima a los evaluadores la lectura y seguimiento de estos principios.

En general, cuando la incertidumbre lleva a unos resultados distintos en una evaluación, el rango de resultados posibles debe especificarse escogiéndose una sola categoría y documentarse las bases para la decisión, que siempre deberán ser cautelares y creíbles.

Cuando la información es muy incierta puede asignarse la categoría de 'Datos Insuficientes'. Sin embargo, en este caso el evaluador debe aportar documentación que justifique que esta categoría ha sido asignada debido que la información es inadecuada para incluirlo en una categoría de amenaza. Es importante reconocer que taxones poco conocidos pueden ser asignados a una categoría de amenaza sobre la base de información de fondo relativa al deterioro del hábitat y/u otros factores causales. Así pues, debe evitarse utilizar la categoría "Datos Insuficientes" de forma inconsistente.

## **9. Implicaciones en la elaboración de listados**

La utilización de las categorías de No Evaluado o Datos Insuficientes indica que no se ha evaluado el riesgo de extinción, aunque por motivos diferentes. Hasta el momento en el que se realice la evaluación, los taxones listados en estas categorías no deberían ser tratados como si estuvieran "no amenazados". Sería apropiado (especialmente para aquellos listados como Datos Insuficientes) darles el mismo grado de atención que poseen los taxones amenazados, por lo menos hasta que su estado de conservación pueda ser evaluado.

## **10. Documentación**

Todas las evaluaciones deberían quedar documentadas. Las clasificaciones de especies amenazadas deberían mencionar los criterios y subcriterios utilizados. Ninguna evaluación

puede ser aceptada para la Lista Roja de la UICN como válida, si no se menciona al menos un criterio. Si, se cumple más de un criterio o subcriterio, cada uno de ellos debe ser mencionado. Si una reevaluación indica que el criterio registrado ya no se cumple, ello no tiene por qué implicar una reasignación automática a una categoría de amenaza más baja en el listado. Más bien el taxón debe ser reevaluado respecto a todos los criterios para aclarar su estado actual. Los factores responsables del cumplimiento de los criterios, especialmente cuando se usan la proyección y la inferencia, deben ser registrados (véase Anexos 2 y 3). Los requerimientos de documentación para otras categorías están también especificados en el Anexo 3.

## **11. Amenazas y Prioridades**

La categoría de amenaza no es necesariamente suficiente para determinar prioridades para las acciones de conservación. La categoría de amenaza simplemente ofrece una evaluación de la probabilidad de extinción en las circunstancias actuales, mientras que un sistema para evaluar las prioridades de actuación debe tener en cuenta otros muchos factores: costos, logística, posibilidades de éxito, y otras características biológicas del sujeto.

## **12. Reevaluación**

La reevaluación de los taxones con los criterios debería realizarse a intervalos apropiados. Esto es especialmente importante para taxones clasificados como Casi Amenazados, de Datos Insuficientes, y para especies amenazadas cuya condición se conoce, o se sospecha, que se esté deteriorando.

## **13. Transferencia entre categorías**

Las siguientes reglas rigen el cambio de categoría de un taxón:

- A. Un taxón puede ser transferido de una categoría de amenaza mayor a una categoría de amenaza menor si ninguno de los criterios de la categoría más alta se ha cumplido en 5 años o más.
- B. En caso de que la clasificación original haya sido errónea, el taxón puede ser transferido a la categoría apropiada o eliminado completamente de la categoría de amenaza, sin demora alguna (consultar el punto 10).
- C. El cambio de las categorías de riesgo más bajo a las categorías de mayor riesgo debería hacerse en forma inmediata.

#### **14. Utilización a nivel regional**

Las Categorías y Criterios de la Lista Roja de UICN fueron diseñadas para la evaluación global de los taxones. Sin embargo, mucha gente está interesada en aplicarlos a solo una parte de la información global, especialmente a nivel regional, nacional y local. Para hacer esto, es importante consultar las guías elaboradas por el Grupo de Trabajo sobre la Aplicación Regional (de las categorías y criterios) de la UICN/CSE [IUCN/SSC Regional Applications Working Group] y el Grupo de Trabajo en Listas Rojas Nacionales del Comité de la Lista Roja de la CSE de la UICN [National Red List Working Group of the IUCN SSC Red List Committee] (p. ej. Gärdenfors *et al.* 2001; UICN 2003, 2012).

Si se aplica en el nivel regional o nacional, debe aceptarse que una categoría global puede no ser la misma que la categoría regional o nacional para un taxón dado. Por ejemplo un taxón clasificado globalmente como de Preocupación Menor puede estar En Peligro Crítico en una región particular donde los números sean muy escasos o estén disminuyendo, tal vez sólo por encontrarse en los márgenes de su distribución global. En cambio, taxones clasificados como Vulnerables basados en la disminución global de su abundancia o distribución, podrían incluirse dentro de la categoría de Preocupación Menor en una región particular donde sus poblaciones sean estables. También es importante tener en cuenta que los taxones endémicos de regiones o países deben ser evaluados globalmente en cualquier aplicación regional o nacional de los criterios. En estos casos se debe tener mucho cuidado de que no se haya realizado ya una evaluación por una Autoridad de la Lista Roja (ALR) y que la categorización tenga el acuerdo de la ALR pertinente (p. ej. el Grupo Especialista de la CSE que abarque el taxón).



# III. DEFINICIONES

## 1. Población y Tamaño de la Población (Criterios A, C y D)

Para los criterios de la Lista Roja el término ‘población’ se usa en un sentido específico, el cual es diferente del sentido biológico comúnmente empleado. La población se define aquí como el número total de individuos del taxón. Por razones funcionales, principalmente debido a las diferencias entre formas de vida, el tamaño de la población se mide sólo como el número de individuos maduros. En el caso de taxones que dependen obligatoriamente de otro taxón en todo o parte de su ciclo de vida, deben usarse los valores apropiados para el taxón hospedador.

## 2. Subpoblaciones (Criterios B y C)

Las subpoblaciones se definen como los grupos de la población que están separados geográficamente o por otro factor, y entre las cuales hay muy poco intercambio genético o demográfico (típicamente, un individuo o gameto migratorio exitoso al año, o menos).

## 3. Individuos Maduros (Criterios A, B, C y D)

El número de individuos maduros es el número de individuos conocido, estimado o inferido capaces de reproducirse. Cuando se estima esta cantidad se deben considerar los siguientes puntos:

- Individuos maduros que nunca producirán descendientes no se deberían contar (p. ej. cuando las densidades son muy bajas para la fertilización).
- En el caso de poblaciones con sesgos en la proporción de adultos o de sexos es apropiado usar estimaciones más bajas para el número de individuos maduros, para tener en cuenta dicho sesgo.
- Cuando el tamaño de la población fluctúa, debe usarse el tamaño estimado más bajo. En la mayoría de los casos éste será mucho menor que la media.
- Las unidades reproductoras dentro de un clon deben ser contadas como individuos, excepto cuando dichas unidades sean incapaces de sobrevivir por sí solas (p. ej. corales).
- En el caso de taxones que pierden de forma natural todos o una parte de los individuos maduros en algún momento de su ciclo de vida, la estimación debería hacerse en el momento apropiado, es decir, cuando los individuos maduros están disponibles para la reproducción.
- Los individuos reintroducidos deben haber producido descendencia fértil antes de que puedan ser contados como individuos maduros.

#### **4. Generación (Criterios A, C y E)**

La duración de una generación es la edad promedio de los padres de la presente cohorte (p. ej. individuos recién nacidos de la población). Por tanto la duración de la generación refleja la tasa de renovación de los individuos reproductores de una población. Es mayor que la edad de la primera reproducción y menor que la edad del individuo reproductor más viejo, con excepción de los taxones que sólo se reproducen una vez. Cuando la duración de la generación cambia bajo amenazas, debe utilizarse el valor previo al problema, es decir la duración más natural.

#### **5. Reducción (Criterio A)**

Una reducción es una disminución en el número de individuos maduros de por lo menos la cantidad (%) definida por el criterio en el período de tiempo (años) especificado, aunque la disminución no continúe necesariamente después. Una reducción no debería interpretarse como parte de una fluctuación natural a menos que haya evidencia firme para ello. La fase descendente de una fluctuación natural normalmente no se considerará como reducción.

#### **6. Disminución Continua (Criterios B y C)<sup>1</sup>**

Una disminución continua es una disminución reciente, actual o proyectada en el futuro (que puede ser ininterrumpida, irregular o esporádica), proclive a continuar a menos que se tomen las medidas correctoras pertinentes. Normalmente, las fluctuaciones no son consideradas como disminuciones continuas, pero una disminución observada no debería ser considerada como una fluctuación a menos que exista evidencia para ello.

#### **7. Fluctuaciones Extremas (Criterios B y C)**

Puede decirse que ciertos taxones experimentan fluctuaciones extremas cuando el tamaño de la población o el área de distribución varía de forma amplia, rápida y frecuente; típicamente con una variación mayor de un orden de magnitud (es decir, un incremento o decrecimiento de diez veces).

#### **8. Severamente Fragmentadas (Criterio B)**

El concepto 'severamente fragmentado' se refiere a aquella situación en la que los riesgos de extinción del taxón aumentan como resultado de que la mayoría de los individuos se encuentran en subpoblaciones pequeñas y relativamente aisladas (en ciertas circunstancias esto se puede inferir a partir de información sobre el hábitat).

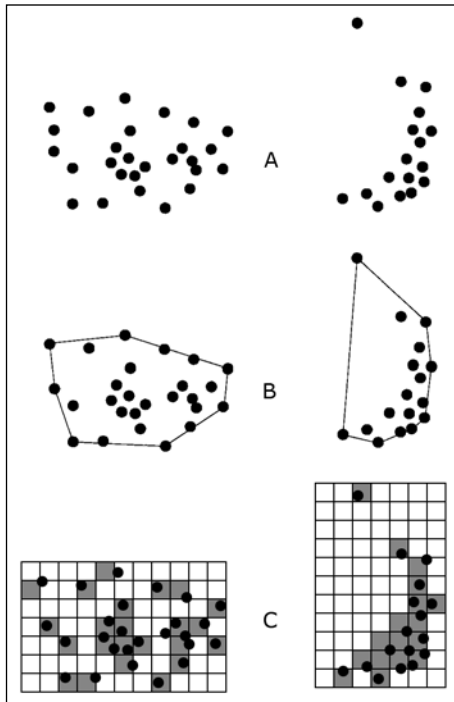
---

<sup>1</sup> Nota: anteriormente traducido como "declinación continua" (UICN 1994)

Estas pequeñas subpoblaciones pueden extinguirse con una probabilidad reducida de recolonización.

### 9. Extensión de presencia (Criterios A y B)

La extensión de presencia es el área contenida dentro de los límites imaginarios continuos más cortos que pueden dibujarse para incluir todos los sitios conocidos, inferidos o proyectados en los que un taxón se encuentre presente, excepto los casos de vagabundeo (véase la Figura 2). Esta medida puede excluir a las discontinuidades o disyunciones en las distribuciones generales de los taxones (p. ej. grandes áreas de hábitat obviamente inadecuado) (aunque véase “Área de ocupación”, punto 10 abajo). La extensión de presencia puede ser medida frecuentemente por un polígono convexo mínimo (el polígono de menor superficie que contenga todos los lugares de presencia, pero que ninguno de sus ángulos internos exceda los 180 grados).



**Figura 2.** Dos ejemplos de la diferencia entre extensión de presencia y área de ocupación:

(A) es la distribución espacial de lugares de presencia conocidos, inferidos o proyectados.

(B) muestra una delimitación posible de la extensión de presencia, la cual es el área medida dentro de este límite.

(C) muestra una medida del área de ocupación la cual puede ser obtenida por la suma de los cuadrados de la rejilla ocupados.

### 10. Área de ocupación (Criterios A, B y D)

El área de ocupación de un taxón se define como el área dentro de la “extensión de presencia” (punto 9, arriba) que es ocupada por un taxón, excluyendo los casos de

actividades asociadas al vagabundeo. La medida refleja el hecho de que un taxón por lo general un taxón no aparecerá en todo el área de su extensión de presencia, ya que puede contener hábitats no ocupados o inadecuados. En algunos casos (p. ej. los lugares de nidificación colonial irremplazables, los sitios de alimentación cruciales para taxones migratorios), el área de ocupación es el área más pequeña esencial para la supervivencia de las poblaciones existentes de un taxón, cualquiera que sea su etapa de desarrollo. El tamaño del área de ocupación depende de la escala en que ésta se mida y, por tanto, debe utilizarse una escala apropiada para los aspectos biológicos relevantes del taxón, la naturaleza de las amenazas y la información disponible (véase el punto 7 del Preámbulo). Para evitar inconsistencias y sesgos en la evaluación debido a la estimación del área de ocupación a diferentes escalas, puede ser necesario estandarizar las estimaciones aplicando un factor de corrección de escala. Es difícil dar un método estricto de cómo llevar a cabo la estandarización, ya que los diferentes tipos de taxones tienen diferentes relaciones de escala-área.

### **11. Localidad (Criterios B y D)**

El término 'localidad' se define como un área geográfica o ecológica distintiva en la cual un solo acontecimiento amenazante puede afectar rápidamente a todos los individuos del taxón presente. El tamaño de una localidad depende del área cubierta por la amenaza y puede incluir parte de una o muchas subpoblaciones del taxón. Cuando una especie se encuentra amenazada por más de un factor, la localidad debería ser definida con base a la amenaza potencial más seria.

### **12. Análisis Cuantitativo (Criterio E)**

Un análisis cuantitativo se define como cualquier forma de análisis que estime la probabilidad de extinción de un taxón a partir de los datos suministrados por su historia natural conocida, los requerimientos de hábitat, las amenazas y cualquier opción de gestión especificada. El Análisis de Viabilidad Poblacional (AVP) es una de estas técnicas. El análisis cuantitativo debería hacer uso de toda la información relevante disponible. En una situación donde hay información limitada, estos datos, en la medida que estén disponibles, pueden ser utilizados para estimar el riesgo de extinción (p. ej. estimando el impacto de eventos fortuitos sobre el hábitat). Al presentar los resultados del análisis cuantitativo, deben documentarse las suposiciones (que deben ser apropiadas y defendibles), los datos utilizados y los factores de incertidumbre en la información o en el modelo cuantitativo.

## IV. LAS CATEGORÍAS <sup>2</sup>

La Figura 1 muestra una representación de las relaciones entre las categorías.

### **EXTINTO (EX)**

Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

### **EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW)**

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.

### **EN PELIGRO CRÍTICO (CR)**

Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.

### **EN PELIGRO (EN)**

Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.

---

<sup>2</sup> Nota: Como en categorías UICN previas, la abreviatura de cada categoría (en paréntesis) sigue las denominaciones en inglés cuando se traduce a otras lenguas (véase Anexo 2).

## **VULNERABLE (VU)**

Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable (véase Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.

## **CASI AMENAZADO (NT)**

Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.

## **PREOCUPACION MENOR (LC)**

Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

## **DATOS INSUFICIENTES (DD)**

Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren apropiada una clasificación de amenazada. Es importante hacer un uso efectivo de cualquier información disponible. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, la condición de amenazado puede estar bien justificada.

## **NO EVALUADO (NE)**

Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

## V. CRITERIOS PARA LAS CATEGORÍAS DE EN PELIGRO CRÍTICO, EN PELIGRO Y VULNERABLE

### EN PELIGRO CRÍTICO (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada  $\geq 90\%$  en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:
  - (a) observación directa
  - (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
  - (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
  - (d) niveles de explotación reales o potenciales
  - (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada  $\geq 80\%$  en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.
3. Una reducción de la población  $\geq 80\%$  que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.
4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada  $\geq 80\%$  en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación) O ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 100 km<sup>2</sup>, y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
  - (i) extensión de presencia
  - (ii) área de ocupación
  - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
  - (iv) número de localidades o subpoblaciones
  - (v) número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
  - (i) extensión de presencia
  - (ii) área de ocupación
  - (iii) número de localidades o subpoblaciones
  - (iv) número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 10 km<sup>2</sup>, y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
  - (i) extensión de presencia
  - (ii) área de ocupación
  - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
  - (iv) número de localidades o subpoblaciones
  - (v) número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
  - (i) extensión de presencia
  - (ii) área de ocupación
  - (iii) número de localidades o subpoblaciones
  - (iv) número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 250 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 25% en un período de tres



años o una generación, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O

2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):

a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:

- (i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 50 individuos maduros, O
- (ii) por lo menos el 90% de los individuos maduros están en una subpoblación.

b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población es menor de 50 individuos maduros.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 50% dentro de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).

## **EN PELIGRO (EN)**

Un taxón está En Peligro, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada  $\geq 70\%$  en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:

- (a) observación directa
- (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
- (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
- (d) niveles de explotación reales o potenciales
- (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.

2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada  $\geq 50\%$  en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.
  3. Una reducción de la población  $\geq 50\%$  que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.
  4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada  $\geq 50\%$  en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.
- B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación) O ambas:
1. Extensión de presencia estimada menor a 5000 km<sup>2</sup>, y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:
    - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.
    - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
      - (i) extensión de presencia
      - (ii) área de ocupación
      - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
      - (iv) número de localidades o subpoblaciones
      - (v) número de individuos maduros.
    - c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
      - (i) extensión de presencia
      - (ii) área de ocupación
      - (iii) número de localidades o subpoblaciones
      - (iv) número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 500 km<sup>2</sup>, y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:
  - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.
  - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
    - (i) extensión de presencia
    - (ii) área de ocupación
    - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
    - (iv) número de localidades o subpoblaciones
    - (v) número de individuos maduros.
  - c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
    - (i) extensión de presencia
    - (ii) área de ocupación
    - (iii) número de localidades o subpoblaciones
    - (iv) número de individuos maduros.

- C. Tamaño de la población estimada en menos de 2500 individuos maduros y ya sea:
  1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 20% en un período de cinco años o dos generaciones, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O
  2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):
    - a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:
      - (i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 250 individuos maduros, O
      - (ii) por lo menos el 95% de los individuos maduros están en una subpoblación.
    - b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.
- D. Se estima que el tamaño de la población que es menor de 250 individuos maduros.
- E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 20% dentro de 20 años o cinco generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).

## **VULNERABLE (VU)**

Un taxón es Vulnerable, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

- A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:
1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada  $\geq 50\%$  en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:
    - (a) observación directa
    - (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
    - (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
    - (d) niveles de explotación reales o potenciales
    - (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
  2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada  $\geq 30\%$  en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.
  3. Una reducción de la población  $\geq 30\%$  que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.
  4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada  $\geq 30\%$  en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.
- B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación) O ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 20.000 km<sup>2</sup>, y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:
  - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.
  - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
    - (i) extensión de presencia
    - (ii) área de ocupación
    - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
    - (iv) número de localidades o subpoblaciones
    - (v) número de individuos maduros.
  - c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
    - (i) extensión de presencia
    - (ii) área de ocupación
    - (iii) número de localidades o subpoblaciones
    - (iv) número de individuos maduros.
2. Área de ocupación estimada menor a 2000 km<sup>2</sup>, y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
  - (i) extensión de presencia
  - (ii) área de ocupación
  - (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat
  - (iv) número de localidades o subpoblaciones
  - (v) número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
  - (i) extensión de presencia
  - (ii) área de ocupación
  - (iii) número de localidades o subpoblaciones
  - (iv) número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 10.000 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 10% en un período de diez años o tres generaciones, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O
  2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):
    - a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:
      - (i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 1000 individuos maduros, O
      - (ii) todos (100%) los individuos maduros están en una subpoblación.
    - b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.
- D. Población muy pequeña o restringida en alguna de las siguientes formas:
1. Tamaño de la población estimado en menos de 1000 individuos maduros.
  2. Población muy restringida en su área de ocupación (típicamente menor a 20 km<sup>2</sup>) o en el número de localidades (comúnmente 5 o menos) de tal manera que es vulnerable a los efectos de la actividad humana o a eventos fortuitos dentro de un período de tiempo muy corto en un futuro incierto, y es por consiguiente, capaz de cambiar a En Peligro Crítico (CR) e inclusive a Extinto (EX) en un período de tiempo muy corto.
- E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 10% dentro de 100 años.



## Anexo 1: Incertidumbre

Los Criterios de la Lista Roja deben ser aplicados a un taxón basándose en la evidencia disponible respecto a su abundancia, tendencias y distribución. En los casos en los cuales hay amenazas evidentes a un taxón debido a, por ejemplo, el deterioro de su único hábitat conocido, se podría justificar incluirlo en la lista de especies amenazadas, pese a que exista poca información directa sobre el estado biológico del taxón propiamente dicho. En todas estas instancias hay incertidumbres asociadas a la información disponible y cómo ésta fue obtenida. Estas incertidumbres podrían ser categorizadas como variabilidad natural, incertidumbre semántica y error de medición (Akçakaya *et al.* 2000). Esta sección contiene directrices sobre cómo reconocer y tratar estas incertidumbres al usar los Criterios. Se encuentra disponible más información en las *Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN [Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria]* (disponible en [www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria](http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria); compruebe en la página web de la Lista Roja de la UICN las actualizaciones periódicas de este documento).

La variabilidad natural resulta del hecho de que la historia natural de las especies y los ambientes en los que viven cambian en el tiempo y el espacio. El efecto de esta variación sobre los criterios es limitado, puesto que cada parámetro se refiere a una escala temporal o espacial específica. La incertidumbre semántica surge de la vaguedad en la definición de términos o de una falta de consistencia en el uso que diferentes evaluadores dan a estos términos. Pese a los intentos por hacer que los términos utilizados en los criterios sean exactos, en algunos casos esto no es posible sin la pérdida de generalidad. Los errores de medición son a menudo la mayor fuente de incertidumbres; éstos surgen de la falta de información precisa acerca de los parámetros usados en los criterios. Esto puede obedecer a inexactitudes al estimar los valores o a una falta de conocimiento. El error de medición puede ser reducido o eliminado obteniendo datos adicionales. Para mayores detalles véase Akçakaya *et al.* (2000) y Burgman *et al.* (1999).

Una de las formas más simples de representar la incertidumbre es especificar la estimación más probable y un rango de valores plausibles. La estimación más probable podría ser un rango, pero en cualquier caso aquélla siempre debe ser incluida en el rango de valores plausibles. Cuando los datos son inciertos, el rango para la estimación más probable podría ser el rango de valores plausibles. Hay varios métodos que pueden ser usados para establecer el rango de valores. Éste puede estar basado en intervalos de confianza, la opinión de un solo experto, o la opinión consensuada de un grupo de expertos. Cualesquiera que sean los métodos usados, estos deberían ser especificados y justificados en la documentación.

Al interpretar y usar datos inciertos, las posturas que se tomen con respecto al riesgo y la incertidumbre pueden jugar un papel importante. Estas posturas tienen dos componentes. Primero, los evaluadores deben considerar si incluirán todo el rango de valores plausibles en sus evaluaciones, o si excluirán de su consideración los valores extremos (lo que se



conoce como tolerancia a la disputa [“dispute tolerance”]). Un evaluador con una baja tolerancia a la disputa incluiría todos los valores, por tanto aumentando la incertidumbre, mientras un evaluador con una alta tolerancia a la disputa excluiría los extremos, reduciendo la incertidumbre. Segundo, los evaluadores necesitan considerar si tienen una actitud precautoria o de evidencia con relación al riesgo (conocido como tolerancia al riesgo [“risk tolerance”]). Una actitud precautoria clasificará un taxón como amenazado a menos que se tenga la certeza de que no lo está, mientras una actitud de evidencia clasificará un taxón como amenazado solo si hay fuerte evidencia para respaldar tal clasificación. Los evaluadores deben resistirse a tomar una actitud de evidencia y adoptar una postura precautoria pero realista con relación a la incertidumbre al aplicar el criterio, por ejemplo, utilizando límites plausibles más bajos en lugar de la estimación más cercana al determinar el tamaño de la población, especialmente si ésta es fluctuante. Todas las posturas deben ser documentadas explícitamente.

Una evaluación que use una estimación precisa (es decir, un único valor numérico) conducirá a una única Categoría de la Lista Roja. Sin embargo, cuando se usa una escala de valores plausibles para cada parámetro al determinar el criterio, se podría obtener un rango variable de categorías, lo que reflejaría la incertidumbre en los datos. Debe asignarse siempre una sola categoría junto con el criterio al que se ajusta, basada en una postura específica con relación a la incertidumbre, mientras que el rango de categorías plausibles debe ser indicado en la documentación (véase el Anexo 3).

En el caso de que la información sea tan incierta que cualquier categoría es plausible, se debe asignar la categoría ‘Datos Insuficientes’. Sin embargo, es importante reconocer que esta categoría indica que la información es inadecuada para determinar el grado de amenaza al que un taxón se enfrenta, y no necesariamente que se conoce demasiado poco de este taxón o que no está realmente amenazado. A pesar de que la categoría ‘Datos Insuficientes’ no indica amenaza, sí señala la necesidad de obtener más información sobre un taxón para poder determinar la categoría apropiada, y además requiere la documentación con cualquier información que esté disponible.

## Anexo 2: Enunciación de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de UICN

Con el fin de promover el uso de un formato estándar para citar las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN, se recomiendan las siguientes formas de enunciación:

1. La Categoría de Lista Roja puede ser escrita en su enunciación completa o puede ser abreviada como sigue (cuando estas categorías se traducen a otros idiomas, las abreviaturas deben obedecer a las denominaciones en inglés):

Extinto, EX	Extinto en Estado Silvestre, EW
En Peligro Crítico, CR	En Peligro, EN
Vulnerable, VU	Casi Amenazado, NT
Preocupación Menor, LC	Datos Insuficientes, DD
No Evaluado, NE	

2. En la Sección V (los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable) hay un sistema jerárquico alfanumérico de criterios y subcriterios. Estos criterios y subcriterios (en los tres niveles) forman una parte integral de la evaluación de la Lista Roja y todos aquéllos que se cumplan para la adjudicación de una categoría de amenaza deben ser especificados detrás de la Categoría. Bajo los criterios A a C, y D bajo Vulnerable, el primer nivel de la jerarquía se indica por el uso de números (1-4) y si se cumple más de un criterio, deben ser separados mediante el símbolo '+'. El segundo nivel se indica por el uso de caracteres alfabéticos en minúsculas (a-e). Estos se relacionan sin puntuación alguna. El tercer nivel de la jerarquía, bajo los criterios B y C, implica el uso de numerales romanos en minúsculas (i-v). Estos se colocan entre paréntesis (sin ningún espacio entre el carácter alfabético precedente y el inicio del paréntesis) y separados por comas si se incluye más de uno. Cuando se cumple más de un criterio, éstos deben separarse mediante punto y coma. A continuación aparecen algunos ejemplos de uso adecuado:

EX	CR D
EN B1ac(i,ii,iii)	VU C2a(ii)
CR A2c+3c; B1ab(iii)	EN B2b(iii)c(ii)
EN B2ab(i,ii,iii)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
EN A1c; B1ab(iii); C2a(i)	VU A2c+3c
EN B1ab(i)c(ii,v)+2ab(i)c(ii,v)	CR C1+2a(ii)
CR A1cd	VU D1+2
EN A2c; D	VU D2
EN A2abc+3bc+4abc; B1b(iii,iv,v)c(ii,iii,iv)+2b(iii,iv,v)c(ii,iii,iv)	

## **Anexo 3: Información de Apoyo Requerida y Recomendada para las Evaluaciones de la Lista Roja de la UICN**

Todas las evaluaciones publicadas en la Lista Roja de la UICN están disponibles de manera gratuita para su uso público. Para garantizar que las evaluaciones están debidamente justificadas y para permitir que los datos de las evaluaciones de la Lista Roja puedan ser analizados, convirtiendo así a la Lista Roja de la UICN en una poderosa herramienta para la toma de decisiones en conservación y política ambiental, se requiere que cada evaluación esté acompañada por un conjunto de información de apoyo cuando es enviada para su publicación en la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™*.

El documento de referencia *Estándares de Documentación y Verificación de Consistencia de las Evaluaciones y Fichas de Especies de la Lista Roja de la UICN* [*Documentation Standards and Consistency Checks for IUCN Red List Assessments and Species Accounts*] está disponible para ser descargado de la página web de la Lista Roja ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)) y provee directrices para lo siguiente:

- Información de apoyo requerida para todas las evaluaciones de la Lista Roja.
- Información de apoyo requerida bajo condiciones específicas (p. ej. taxones evaluados bajo Categorías y Criterios de la Lista Roja específicos, evaluaciones de plantas, taxones re-evaluados, etc.).
- Información de apoyo recomendada, si se dispusiera de suficiente tiempo y datos.
- Herramientas disponibles para preparar y enviar las evaluaciones a la Lista Roja de la UICN, incluyendo el Servicio de Información de Especies de la UICN (SIS por sus siglas en inglés) y RAMAS® Red List (Akçakaya and Ferson 2001).
- Instrucciones generales de formato y estilo para documentar las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN.

Por favor, tenga en cuenta que los *Estándares de Documentación y Verificación de Consistencia de las Evaluaciones y Fichas de Especies de la Lista Roja de la UICN* serán actualizados periódicamente. Los usuarios deberán revisar la página web de la Lista Roja de la UICN para obtener la versión más reciente de este documento de referencia.

## **Anexo 4: Resumen de los Criterios de la Lista Roja de la UICN**

Véase las páginas 30-31 para un resumen de los cinco criterios (A-E) que se utilizan para evaluar si una especie pertenece a una de las categorías de amenaza de la Lista Roja de la UICN (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable).

## RESUMEN DE LOS CINCO CRITERIOS (A–E) UTILIZADOS PARA EVALUAR LA PERTENENCIA DE UNA ESPECIE A UNA DE LAS CATEGORÍAS DE AMENAZA (EN PELIGRO CRÍTICO, EN PELIGRO O VULNERABLE) DE LA LISTA ROJA DE UICN.<sup>1</sup>

**A. Reducción del tamaño poblacional.** Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los subcriterios A1 a A4. El nivel de reducción se mide considerando el período más largo, ya sea 10 años o 3 generaciones.

	En Peligro Crítico	En Peligro	Vulnerable
<b>A1</b>	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
<b>A2, A3 &amp; A4</b>	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
<p><b>A1</b> Reducción del tamaño de la población observada, estimada, inferida o sospechada, en el pasado donde las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas y conocidas Y han cesado.</p> <p><b>A2</b> Reducción del tamaño de la población observada, estimada, inferida o sospechada, en el pasado donde las causas de la reducción pudieron no haber cesado O no ser entendidas y conocidas O no ser reversibles.</p> <p><b>A3</b> Reducción del tamaño de la población que se proyecta, se infiere o se sospecha será alcanzada en el futuro (hasta un máximo de 100 años) [(a) no puede ser usado].</p> <p><b>A4</b> Reducción del tamaño de la población observada, estimada, inferida, proyectada o sospechada donde el período de tiempo considerado debe incluir el pasado y el futuro (hasta un máx. de 100 años en el futuro), y donde las causas de la reducción pueden no haber cesado O pueden no ser entendidas y conocidas O pueden no ser reversibles.</p>	<p><i>Con base en y especificando cualquiera de los siguientes puntos:</i></p>		<p>(a) observación directa [excepto A3]</p> <p>(b) un índice de abundancia apropiado para el taxón</p> <p>(c) una reducción del área de ocupación (AOO), extensión de presencia (EEO) y/o calidad del hábitat</p> <p>(d) niveles de explotación reales o potenciales</p> <p>(e) como consecuencia de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos</p>

### B. Distribución geográfica representada como extensión de presencia (B1) Y/O área de ocupación (B2)

	En Peligro Crítico	En Peligro	Vulnerable
<b>B1. Extensión de presencia (EEO)</b>	< 100 km <sup>2</sup>	< 5.000 km <sup>2</sup>	< 20.000 km <sup>2</sup>
<b>B2. Área de ocupación (AOO)</b>	< 10 km <sup>2</sup>	< 500 km <sup>2</sup>	< 2.000 km <sup>2</sup>

Y por lo menos 2 de las siguientes 3 condiciones:

(a) Severamente fragmentada, O Número de localidades	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Disminución continua observada, estimada, inferida o proyectada en cualesquiera de: (i) extensión de presencia; (ii) área de ocupación; (iii) área, extensión y/o calidad del hábitat; (iv) número de localidades o subpoblaciones; (v) número de individuos maduros			
(c) Fluctuaciones extremas en cualesquiera de: (i) extensión de presencia; (ii) área de ocupación; (iii) número de localidades o subpoblaciones; (iv) número de individuos maduros			

<b>C. Pequeño tamaño de la población y disminución.</b>			
	<b>En Peligro Crítico</b>	<b>En Peligro</b>	<b>Vulnerable</b>
<b>Número de individuos maduros</b>	< 250	< 2.500	< 10.000
<b>Y por lo menos uno de C1 o C2</b>			
<b>C1. Una disminución continua observada, estimada o proyectada (hasta un máximo de 100 años en el futuro) de al menos:</b>	el 25% en 3 años o 1 generación (lo que fuese más largo)	el 20% en 5 años o 2 generaciones (lo que fuese más largo)	el 10% en 10 años o 3 generaciones (lo que fuese más largo)
<b>C2. Una disminución continua observada, estimada, proyectada o inferida Y por lo menos 1 de las siguientes 3 condiciones:</b>			
(a) (i) Número de individuos maduros en cada subpoblación	≤ 50	≤ 250	≤ 1.000
(ii) % de individuos en una sola subpoblación =	90–100%	95–100%	100%
(b) Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros			
<b>D. Población muy pequeña o restringida</b>			
	<b>En Peligro Crítico</b>	<b>En Peligro</b>	<b>Vulnerable</b>
<b>D. Número de individuos maduros</b>	< 50	< 250	<b>D1.</b> < 1.000
<b>D2. Solo aplicable a la categoría VU</b> Área de ocupación restringida o bajo número de localidades con una posibilidad razonable de verse afectados por una amenaza futura que podría elevar al taxón a CR o EX en un tiempo muy corto.	-	-	<b>D2.</b> típicamente: AOO < 20 km <sup>2</sup> o número de localidades ≤ 5
<b>E. Análisis Cuantitativo</b>			
	<b>En Peligro Crítico</b>	<b>En Peligro</b>	<b>Vulnerable</b>
<b>Indica que la probabilidad de extinción en estado silvestre es:</b>	≥ 50% dentro de 10 años o 3 generaciones, lo que fuese más largo (100 años max.)	≥ 20% dentro de 20 años o 5 generaciones, lo que fuese más largo (100 años max.)	≥ 10% dentro de 100 años

1 El uso de este resumen requiere la comprensión plena de las *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN* y de las *Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN*. Por favor, consulte ambos documentos para obtener una explicación de los términos y conceptos usados aquí.

# Referencias

- Akçakaya, H.R. and Ferson, S. 2001. *RAMAS® Red List: Threatened Species Classifications under Uncertainty*. Version 2.0. Applied Biomathematics, New York.
- Akçakaya, H.R., Ferson, S., Burgman, M.A., Keith, D.A., Mace, G.M. and Todd, C.A. 2000. Making consistent IUCN classifications under uncertainty. *Conservation Biology* 14: 1001-1013.
- Baillie, J. and Groombridge, B. (eds). 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Burgman, M.A., Keith, D.A. and Walshe, T.V. 1999. Uncertainty in comparative risk analysis of threatened Australian plant species. *Risk Analysis* 19: 585-598.
- Fitter, R. and Fitter, M. (eds). 1987. *The Road to Extinction*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G. and Rodríguez, J.P. 2001. The application of IUCN Red List Criteria at regional levels. *Conservation Biology* 15: 1206-1212.
- Hilton-Taylor, C. (compiler). 2000. *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 1993. *Draft IUCN Red List Categories*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN/SSC Criteria Review Working Group. 1999. IUCN Red List Criteria review provisional report: draft of the proposed changes and recommendations. *Species* 31-32: 43-57.
- Mace, G.M., Collar, N., Cooke, J., Gaston, K.J., Ginsberg, J.R., Leader-Williams, N., Maunder, M. and Milner-Gulland, E.J. 1992. The development of new criteria for listing species on the IUCN Red List. *Species* 19: 16-22.
- Mace, G.M. and Lande, R. 1991. Assessing extinction threats: toward a re-evaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology* 5: 148-157.
- Mace, G.M. and Stuart, S.N. 1994. Draft IUCN Red List Categories, Version 2.2. *Species* 21-22: 13-24.
- Oldfield, S., Lusty, C. and MacKinven, A. 1998. *The World List of Threatened Trees*. World Conservation Press, Cambridge.
- UICN. 1994. *Categorías de la Lista Roja de la UICN*. Preparadas por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza.
- UICN. 1996. Resolución 1.4. Comisión de Supervivencia de Especies. *Resolución y Recomendaciones*, pp. 7-8. Congreso mundial por la naturaleza, 13-23 de octubre de 1996, Montreal, Canadá, UICN, Gland, Suiza.

- UICN. 1998. *Guías para Reintroducciones de la UICN*. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza.
- UICN. 2001. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- UICN. 2003. *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: Versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- UICN. 2012. *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN.



## **La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™**

*La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™* (o la Lista Roja de la UICN) es el inventario más reconocido mundialmente sobre el estado de conservación de las especies de plantas, animales y hongos. Se basa en un sistema objetivo para evaluar el riesgo de extinción de una especie si no se adoptaran medidas de conservación.

A cada especie evaluada se le asigna una de las ocho categorías de amenaza en función de si cumplen con los criterios vinculados a la distribución geográfica y a la tendencia, el tamaño y la estructura de la población. Las especies que figuran como En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable son descritas conjuntamente como “Amenazadas”.

La Lista Roja de la UICN no es solo un registro de nombres y categorías de amenaza. Es un rico compendio de información sobre las amenazas a las especies, sus requerimientos ecológicos y dónde viven, así como de información sobre las acciones de conservación que se pueden poner en práctica para reducir o prevenir las extinciones.

La Lista Roja de la UICN es un esfuerzo conjunto entre la UICN y su Comisión de Supervivencia de Especies, además de los socios de la Lista Roja: BirdLife International; Botanic Gardens Conservation International; Conservation International; Microsoft; NatureServe; Royal Botanic Gardens, Kew; Sapienza Università di Roma; Texas A&M University; Wildscreen y Zoological Society of London.

[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) Síguenos en Twitter [@amazingspecies](https://twitter.com/amazingspecies) y en Facebook [www.facebook.com/iucn.red.list](https://www.facebook.com/iucn.red.list)

## **Acerca de UICN**

La UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, contribuye a encontrar soluciones pragmáticas a nuestros más urgentes desafíos ambientales y del desarrollo, apoyando la investigación científica, gestionando proyectos de campo en todo el mundo, y reuniendo a los gobiernos, las ONG, las NN. UU., las convenciones internacionales y las empresas para que trabajen conjuntamente en el desarrollo de políticas, leyes y buenas prácticas.

UICN es la red ambiental de carácter global más grande y antigua del mundo. La UICN es una unión democrática que reúne a más de 1000 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como a cerca de 11.000 científicos voluntarios de más de 160 países. El trabajo de la UICN cuenta con el apoyo de un personal compuesto por 1000 profesionales, presentes en 60 países, y cientos de asociados de los sectores público, no gubernamental y privado de todo el mundo. La sede de la UICN se encuentra en Gland, cerca de Ginebra, en Suiza.

[www.iucn.org](http://www.iucn.org) [IUCN on Facebook](#) [IUCN on Twitter](#)

## **Acerca de la Comisión de Supervivencia de Especies**

La Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) es la mayor de las seis comisiones de voluntarios de la UICN y cuenta con más de 7500 expertos miembros de todo el mundo. La CSE presta asesoramiento a la UICN y a sus Miembros acerca de una amplia gama de aspectos científicos y técnicos de la conservación de especies y se consagra a la tarea de asegurar el futuro de la biodiversidad. La CSE hace aportaciones significativas a los acuerdos internacionales relativos a la conservación de la biodiversidad.

Información sobre las publicaciones de la CSE está disponible en: [www.iucn.org/species/](http://www.iucn.org/species/)



LA LISTA ROJA DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE LA UICN™

UICN  
Rue Mauverney 28  
1196 Gland  
Suiza  
Tél: +41 22 999 0000  
Fax: +41 22 999 0002  
[www.iucn.org/redlist](http://www.iucn.org/redlist)  
[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)





### Males y Enfermedades

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Clasificación científica

Reino:  
Filo:  
Clase:  
Orden:  
Familia:  
Género:  
Especie:

### Tratamientos y remedios

---

---

---

### Fotografías

### Recurso zoterapéutico

---

---

---

### Categorías de protección

---

---

---

### Referencias en el Siglo XVI

---

### Notas

---

---

---

---

## Anexo 04 Cuestionario

1. Sexo
2. Edad
3. Nombre (permiso para usarlo en créditos)
4. ¿Nació en Milpa Alta?
5. ¿Nació en Santa Ana?
6. ¿Usted se considera:
7. Nahuatl, mestizo, Milpatense o Santanero
8. ¿Entiende o habla náhuatl?
9. Mencione algún animal que se use en la medicina tradicional:
10. ¿Los ha usado?
11. ¿Le gustaría conservar ese conocimiento?
12. ¿Cómo?

Ejemplo de entrevista que se utilizó

1. ¿Por qué se enferma la gente?
2. ¿Qué es una enfermedad?
3. Si uno se rompe un hueso está enfermo?
4. ¿Quién puede curarnos de las enfermedades?
5. ¿Hay dioses o santos que provocan enfermedades?, por qué?
6. ¿Qué animales causan enfermedades y por qué?
7. ¿Si te portas mal te enfermas?
8. ¿El día que naciste influye en las enfermedades que puedas tener?
9. ¿Los astros enferman a la gente?
10. ¿Si vas al monte solo, te enfermas?
11. ¿Cuáles son las enfermedades calientes/frías?
12. ¿Hay personas que nos pueden enfermar?
13. ¿por qué lo hacen? y
14. ¿cómo se les llama?
15. ¿Qué es el aire
16. ¿Cómo se cura?
17. ¿Qué es el mal de ojo
18. ¿Cómo se cura?
19. ¿Qué es el espanto
20. ¿Cómo se cura?
21. ¿Qué es el empacho
22. ¿Cómo se cura
23. ¿Qué es el teyolia
24. ¿Qué es el tonalli?
25. ¿Qué son los ohuica chaneke?
26. ¿Quién es titlacahuan?
27. ¿Por qué los animales ayudan a curar?
28. ¿Son los mismos para todas las personas(hombre-mujer) (niño-adulto-anciano)?
29. ¿Qué partes se usan?
30. ¿Como los adquieren?
31. Si no hay ese animal ¿qué se hace?
32. ¿Cuántos tipos de médicos tradicionales existen?
33. ¿Por qué han desaparecido?
34. ¿Cómo se llaman las personas que curan?
35. ¿Cómo se llaman las personas que ayudan en el parto?
36. ¿Cómo se llaman las personas que se dedican a sobar o dar masajes?
37. ¿Antes de que llegaran los doctores quien los curaba?
38. ¿Los doctores saben curar?



**Convención sobre el Comercio Internacional de  
Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres**

# Índice

Artículo I	Definiciones .....	1
Artículo II	Principios fundamentales .....	2
Artículo III	Reglamentación del comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I .....	2
Artículo IV	Reglamentación del comercio de especímenes de especies incluidas en el Apéndice II .....	3
Artículo V	Reglamentación del comercio de especímenes de especies incluidas en el Apéndice III .....	4
Artículo VI	Permisos y certificados .....	5
Artículo VII	Exenciones y otras disposiciones especiales relacionadas con el comercio .....	5
Artículo VIII	Medidas que deberán tomar las Partes.....	7
Artículo IX	Autoridades Administrativas y Científicas.....	8
Artículo X	Comercio con Estados que no son Partes de la Convención .....	8
Artículo XI	Conferencia de las Partes .....	9
Artículo XII	La Secretaría .....	10
Artículo XIII	Medidas internacionales .....	10
Artículo XIV	Efecto sobre la legislación nacional y convenciones internacionales .....	11
Artículo XV	Enmiendas a los Apéndices I y II .....	11
Artículo XVI	Apéndice III y sus enmiendas .....	13
Artículo XVII	Enmiendas a la Convención .....	13
Artículo XVIII	Arreglo de controversias .....	14
Artículo XIX	Firma .....	14
Artículo XX	Ratificación, aceptación y aprobación .....	14
Artículo XXI	Adhesión .....	14
Artículo XXII	Entrada en vigor .....	14
Artículo XXIII	Reservas.....	15
Artículo XXIV	Denuncia.....	15
Artículo XXV	Depositario.....	16

# Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

Firmada en Washington el 3 de marzo de 1973  
Enmendada en Bonn, el 22 de junio de 1979

Los Estados Contratantes,

*Reconociendo* que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras;

*Conscientes* del creciente valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estético, científico, cultural, recreativo y económico;

*Reconociendo* que los pueblos y Estados son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres;

*Reconociendo* además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional;

*Convencidos* de la urgencia de adoptar medidas apropiadas a este fin;

*Han acordado* lo siguiente:

## Artículo I

## Definiciones

Para los fines de la presente Convención, y salvo que el contexto indique otra cosa:

- a) "Especie" significa toda especie, subespecie o población geográficamente aislada de una u otra;
- b) "Especimen" significa:
  - i) todo animal o planta, vivo o muerto;
  - ii) en el caso de un animal de una especie incluida en los Apéndices I y II, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; en el caso de un animal de una especie incluida en el Apéndice III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable que haya sido especificado en el Apéndice III en relación a dicha especie;
  - iii) en el caso de una planta, para especies incluidas en el Apéndice I, cualquier parte o derivado fácilmente identificable; y para especies incluidas en los Apéndices II y III, cualquier parte o derivado fácilmente identificable especificado en dichos Apéndices en relación con dicha especie;
- c) "Comercio" significa exportación, reexportación, importación o introducción procedente del mar;
- d) "Reexportación" significa la exportación de todo espécimen que haya sido previamente importado;
- e) "Introducción procedente del mar" significa el traslado a un Estado de especímenes de cualquier especie capturados en el medio marino fuera de la jurisdicción de cualquier Estado;
- f) "Autoridad Científica" significa una autoridad científica nacional designada de acuerdo con el Artículo IX;
- g) "Autoridad Administrativa" significa una autoridad administrativa nacional designada de acuerdo con el Artículo IX;
- h) "Parte" significa un Estado para el cual la presente Convención ha entrado en vigor.



---

## Artículo II

## Principios fundamentales

1. El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.
  2. El Apéndice II incluirá:
    - a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
    - b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.
  3. El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.
  4. Las Partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.
- 

## Artículo III

## Reglamentación del comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo.
2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
  - a) que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de dicha especie;
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora;
  - c) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato; y
  - d) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que un permiso de importación para el espécimen ha sido concedido.
3. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de importación y de un permiso de exportación o certificado de reexportación. El permiso de importación únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
  - a) que una Autoridad Científica del Estado de importación haya manifestado que los fines de la importación no serán en perjuicio de la supervivencia de dicha especie;

- b) que una Autoridad Científica del Estado de importación haya verificado que quien se propone recibir un espécimen vivo lo podrá albergar y cuidar adecuadamente; y
  - c) que una Autoridad Administrativa del Estado de importación haya verificado que el espécimen no será utilizado para fines primordialmente comerciales.
4. La reexportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un certificado de reexportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
- a) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que el espécimen fue importado en dicho Estado de conformidad con las disposiciones de la presente Convención;
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato; y
  - c) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que un permiso de importación para cualquier espécimen vivo ha sido concedido.
5. La introducción procedente del mar de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión de un certificado expedido por una Autoridad Administrativa del Estado de introducción. Únicamente se concederá un certificado una vez satisfechos los siguientes requisitos:
- a) que una Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie;
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que quien se propone recibir un espécimen vivo lo podrá albergar y cuidar adecuadamente; y
  - c) que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que el espécimen no será utilizado para fines primordialmente comerciales.
- 

## **Artículo IV      Reglamentación del comercio de especímenes de especies incluidas en el Apéndice II**

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice II se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo.
2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
  - a) que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de esa especie;
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora; y
  - c) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
3. Una Autoridad Científica de cada parte vigilará los permisos de exportación expedidos por ese Estado para especímenes de especies incluidas en el Apéndice II y las exportaciones efectuadas de dichos especímenes. Cuando una Autoridad Científica determine que la exportación de especímenes de cualquiera de esas especies debe limitarse a fin de conservarla, a través de su hábitat, en un nivel consistente con su papel en los ecosistemas donde se halla y

en un nivel suficientemente superior a aquel en el cual esa especie sería susceptible de inclusión en el Apéndice I, la Autoridad Científica comunicará a la Autoridad Administrativa competente las medidas apropiadas a tomarse, a fin de limitar la concesión de permisos de exportación para especímenes de dicha especie.

4. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa presentación de un permiso de exportación o de un certificado de reexportación.
5. La reexportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión y presentación de un certificado de reexportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
  - a) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que el espécimen fue importado en dicho Estado de conformidad con las disposiciones de la presente Convención; y
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
6. La introducción procedente del mar de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice II requerirá la previa concesión de un certificado expedido por una Autoridad Administrativa del Estado de introducción. Únicamente se concederá un certificado una vez satisfechos los siguientes requisitos:
  - a) que una Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie; y
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de introducción haya verificado que cualquier espécimen vivo será tratado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
7. Los certificados a que se refiere el párrafo 6 del presente Artículo podrán concederse por períodos que no excedan de un año para cantidades totales de especímenes a ser capturados en tales períodos, con el previo asesoramiento de una Autoridad Científica que haya consultado con otras autoridades científicas nacionales o, cuando sea apropiado, autoridades científicas internacionales.

---

## **Artículo V                      Reglamentación del comercio de especímenes de especies incluidas en el Apéndice III**

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice III se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo.
2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice III procedente de un Estado que la hubiere incluido en dicho Apéndice, requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:
  - a) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora; y
  - b) que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
3. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice III requerirá, salvo en los casos previstos en el párrafo 4 del presente Artículo, la previa presentación de un

certificado de origen, y de un permiso de exportación cuando la importación proviene de un Estado que ha incluido esa especie en el Apéndice III.

4. En el caso de una reexportación, un certificado concedido por una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación en el sentido de que el espécimen fue transformado en ese Estado, o está siendo reexportado, será aceptado por el Estado de importación como prueba de que se ha cumplido con las disposiciones de la presente Convención respecto de ese espécimen.

---

## **Artículo VI**

## **Permisos y certificados**

1. Los permisos y certificados concedidos de conformidad con las disposiciones de los Artículos III, IV y V deberán ajustarse a las disposiciones del presente Artículo.
2. Cada permiso de exportación contendrá la información especificada en el modelo expuesto en el Apéndice IV y únicamente podrá usarse para exportación dentro de un período de seis meses a partir de la fecha de su expedición.
3. Cada permiso o certificado contendrá el título de la presente Convención, el nombre y cualquier sello de identificación de la Autoridad Administrativa que lo conceda y un número de control asignado por la Autoridad Administrativa.
4. Todas las copias de un permiso o certificado expedido por una Autoridad Administrativa serán claramente marcadas como copias solamente y ninguna copia podrá usarse en lugar del original, a menos que sea así endosado.
5. Se requerirá un permiso o certificado separado para cada embarque de especímenes.
6. Una Autoridad Administrativa del Estado de importación de cualquier espécimen cancelará y conservará el permiso de exportación o certificado de reexportación y cualquier permiso de importación correspondiente presentado para amparar la importación de ese espécimen.
7. Cuando sea apropiado y factible, una Autoridad Administrativa podrá fijar una marca sobre cualquier espécimen para facilitar su identificación. Para estos fines, marca significa cualquier impresión indeleble, sello de plomo u otro medio adecuado de identificar un espécimen, diseñado de manera tal que haga su falsificación por personas no autorizadas lo más difícil posible.

---

## **Artículo VII**

## **Exenciones y otras disposiciones especiales relacionadas con el comercio**

1. Las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán al tránsito o transbordo de especímenes a través, o en el territorio de una Parte mientras los especímenes permanecen bajo control aduanero.
2. Cuando una Autoridad Administrativa del Estado de exportación o de reexportación haya verificado que un espécimen fue adquirido con anterioridad a la fecha en que entraron en vigor las disposiciones de la presente Convención respecto de ese espécimen, las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán a ese espécimen si la Autoridad Administrativa expide un certificado a tal efecto.

3. Las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán a especímenes que son Artículos personales o bienes del hogar. Esta exención no se aplicará si:
    - a) en el caso de especímenes de una especie incluida en el Apéndice I, éstos fueron adquiridos por el dueño fuera del Estado de su residencia normal y se importen en ese Estado; o
    - b) en el caso de especímenes de una especie incluida en el Apéndice II:
      - i) éstos fueron adquiridos por el dueño fuera del Estado de su residencia normal y en el Estado en que se produjo la separación del medio silvestre;
      - ii) éstos se importan en el Estado de residencia normal del dueño; y
      - iii) el Estado en que se produjo la separación del medio silvestre requiere la previa concesión de permisos de exportación antes de cualquier exportación de esos especímenes;a menos que una Autoridad Administrativa haya verificado que los especímenes fueron adquiridos antes que las disposiciones de la presente Convención entraran en vigor respecto de ese espécimen.
  4. Los especímenes de una especie animal incluida en el Apéndice I y criados en cautividad para fines comerciales, o de una especie vegetal incluida en el Apéndice I y reproducidos artificialmente para fines comerciales, serán considerados especímenes de las especies incluidas en el Apéndice II.
  5. Cuando una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que cualquier espécimen de una especie animal ha sido criado en cautividad o que cualquier espécimen de una especie vegetal ha sido reproducida artificialmente, o que sea una parte de ese animal o planta o que se ha derivado de uno u otra, un certificado de esa Autoridad Administrativa a ese efecto será aceptado en sustitución de los permisos exigidos en virtud de las disposiciones de los Artículos III, IV o V.
  6. Las disposiciones de los Artículos III, IV y V no se aplicarán al préstamo, donación o intercambio no comercial entre científicos e instituciones científicas registrados con la Autoridad Administrativa de su Estado, de especímenes de herbario, otros especímenes preservados, secos o incrustados de museo, y material de plantas vivas que lleven una etiqueta expedida o aprobada por una Autoridad Administrativa.
  7. Una Autoridad Administrativa de cualquier Estado podrá dispensar con los requisitos de los Artículos III, IV y V y permitir el movimiento, sin permisos o certificados, de especímenes que formen parte de un parque zoológico, circo, colección zoológica o botánica ambulantes u otras exhibiciones ambulantes, siempre que:
    - a) el exportador o importador registre todos los detalles sobre esos especímenes con la Autoridad Administrativa;
    - b) los especímenes están comprendidos en cualquiera de las categorías mencionadas en los párrafos 2 ó 5 del presente Artículo, y
    - c) la Autoridad Administrativa haya verificado que cualquier espécimen vivo será transportado y cuidado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
-

## Artículo VIII

## Medidas que deberán tomar las Partes

1. Las Partes adoptarán las medidas apropiadas para velar por el cumplimiento de sus disposiciones y para prohibir el comercio de especímenes en violación de las mismas. Estas medidas incluirán:
    - a) sancionar el comercio o la posesión de tales especímenes, o ambos; y
    - b) prever la confiscación o devolución al Estado de exportación de dichos especímenes.
  2. Además de las medidas tomadas conforme al párrafo 1 del presente Artículo, cualquier Parte podrá, cuando lo estime necesario, disponer cualquier método de reembolso interno para gastos incurridos como resultado de la confiscación de un espécimen adquirido en violación de las medidas tomadas en la aplicación de las disposiciones de la presente Convención.
  3. En la medida posible, las Partes velarán por que se cumplan, con un mínimo de demora, las formalidades requeridas para el comercio en especímenes. Para facilitar lo anterior, cada Parte podrá designar puertos de salida y puertos de entrada ante los cuales deberán presentarse los especímenes para su despacho. Las Partes deberán verificar además que todo espécimen vivo, durante cualquier período de tránsito, permanencia o despacho, sea cuidado adecuadamente, con el fin de reducir al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.
  4. Cuando se confisque un espécimen vivo de conformidad con las disposiciones del párrafo 1 del presente Artículo:
    - a) el espécimen será confiado a una Autoridad Administrativa del Estado confiscador;
    - b) la Autoridad Administrativa, después de consultar con el Estado de exportación, devolverá el espécimen a ese Estado a costo del mismo, o su centro de rescate u otro lugar que la Autoridad Administrativa considere apropiado y compatible con los objetivos de esta Convención; y
    - c) la Autoridad Administrativa podrá obtener la asesoría de una Autoridad Científica o, cuando lo considere deseable, podrá consultar con la Secretaría, con el fin de facilitar la decisión que deba tomarse de conformidad con el subpárrafo b) del presente párrafo, incluyendo la selección del centro de rescate u otro lugar.
  5. Un centro de rescate, tal como lo define el párrafo 4 del presente Artículo significa una institución designada por una Autoridad Administrativa para cuidar el bienestar de los especímenes vivos, especialmente de aquellos que hayan sido confiscados.
  6. Cada Parte deberá mantener registros del comercio en especímenes de las especies incluidas en los Apéndices I, II y III que deberán contener:
    - a) los nombres y las direcciones de los exportadores e importadores; y
    - b) el número y la naturaleza de los permisos y certificados emitidos; los Estados con los cuales se realizó dicho comercio; las cantidades y los tipos de especímenes, los nombres de las especies incluidas en los Apéndices I, II, y III y, cuando sea apropiado, el tamaño y sexo de los especímenes.
  7. Cada Parte preparará y transmitirá a la Secretaría informes periódicos sobre la aplicación de las disposiciones de la presente Convención, incluyendo:
    - a) un informe anual que contenga un resumen de la información prevista en el subpárrafo b) del párrafo 6 del presente Artículo; y
    - b) un informe bienal sobre medidas legislativas, reglamentarias y administrativas adoptadas con el fin de cumplir con las disposiciones de la presente Convención.
  8. La información a que se refiere el párrafo 7 del presente Artículo estará disponible al público cuando así lo permita la legislación vigente de la Parte interesada.
-

## **Artículo IX**

## **Autoridades Administrativas y Científicas**

1. Para los fines de la presente Convención, cada Parte designará:
    - a) una o más Autoridades Administrativas competentes para conceder permisos o certificados en nombre de dicha Parte; y
    - b) una o más Autoridades Científicas.
  2. Al depositar su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, cada Estado comunicará al Gobierno Depositario el nombre y la dirección de la Autoridad Administrativa autorizada para comunicarse con las otras Partes y con la Secretaría.
  3. Cualquier cambio en las designaciones o autorizaciones previstas en el presente Artículo, será comunicado a la Secretaría por la Parte correspondiente, con el fin de que sea transmitido a todas las demás Partes.
  4. A solicitud de la Secretaría o de cualquier Autoridad Administrativa designada de conformidad con el párrafo 2 del presente Artículo, la Autoridad Administrativa designada de una Parte transmitirá modelos de sellos u otros medios utilizados para autenticar permisos o certificados.
- 

## **Artículo X**

## **Comercio con Estados que no son Partes de la Convención**

En los casos de importaciones de, o exportaciones y reexportaciones a Estados que no son Partes de la presente Convención, los Estados Partes podrán aceptar, en lugar de los permisos y certificados mencionados en la presente Convención, documentos comparables que conformen sustancialmente a los requisitos de la presente Convención para tales permisos y certificados, siempre que hayan sido emitidos por las autoridades gubernamentales competentes del Estado no Parte en la presente Convención.

---

1. La Secretaría convocará a una Conferencia de las Partes a más tardar dos años después de la entrada en vigor de la presente Convención.
2. Posteriormente, la Secretaría convocará reuniones ordinarias de la Conferencia por lo menos una vez cada dos años, a menos que la Conferencia decida otra cosa, y reuniones extraordinarias en cualquier momento a solicitud, por escrito, de por lo menos un tercio de las Partes.
3. En las reuniones ordinarias o extraordinarias de la Conferencia, las Partes examinarán la aplicación de la presente Convención y podrán:
  - a) adoptar cualquier medida necesaria para facilitar el desempeño de las funciones de la Secretaría, y adoptar disposiciones financieras;
  - b) considerar y adoptar enmiendas a los Apéndices I y II de conformidad con lo dispuesto en el Artículo XV;
  - c) analizar el progreso logrado en la restauración y conservación de las especies incluidas en los Apéndices I, II y III;
  - d) recibir y considerar los informes presentados por la Secretaría o cualquiera de las Partes; y
  - e) cuando corresponda, formular recomendaciones destinadas a mejorar la eficacia de la presente Convención.
4. En cada reunión ordinaria de la Conferencia, las Partes podrán determinar la fecha y sede de la siguiente reunión ordinaria que se celebrará de conformidad con las disposiciones del párrafo 2 del presente Artículo.
5. En cualquier reunión, las Partes podrán determinar y adoptar reglas de procedimiento para esa reunión.
6. Las Naciones Unidas, sus Organismos Especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como cualquier Estado no Parte en la presente Convención, podrán ser representados en reuniones de la Conferencia por observadores que tendrán derecho a participar sin voto.
7. Cualquier organismo o entidad técnicamente calificado en la protección preservación o administración de fauna y flora silvestres y que esté comprendido en cualquiera de las categorías mencionadas a continuación, podrá comunicar a la Secretaría su deseo de estar representado por un observador en las reuniones de la Conferencia y será admitido salvo que objeten por lo menos un tercio de las Partes presentes:
  - a) organismos o entidades internacionales, tanto gubernamentales como no gubernamentales, así como organismos o entidades gubernamentales nacionales; y
  - b) organismos o entidades nacionales no gubernamentales que han sido autorizados para ese efecto por el Estado en que se encuentran ubicados.

Una vez admitidos, estos observadores tendrán el derecho de participar sin voto en las labores de la reunión.

---



1. Al entrar en vigor la presente Convención, el Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente proveerá una Secretaría. En la medida y forma en que lo considere apropiado, el Director Ejecutivo podrá ser ayudado por organismos y entidades internacionales o nacionales, gubernamentales o no gubernamentales, con competencia técnica en la protección, conservación y administración de la fauna y flora silvestres.
  2. Las funciones de la Secretaría incluirán las siguientes:
    - a) organizar las Conferencias de las Partes y prestarles servicios;
    - b) desempeñar las funciones que le son encomendadas de conformidad con los Artículos XV y XVI de la presente Convención;
    - c) realizar estudios científicos y técnicos, de conformidad con los programas autorizados por la Conferencia de las Partes, que contribuyan a la mejor aplicación de la presente Convención, incluyendo estudios relacionados con normas para la adecuada preparación y embarque de especímenes vivos y los medios para su identificación;
    - d) estudiar los informes de las Partes y solicitar a éstas cualquier información adicional que a ese respecto fuere necesaria para asegurar la mejor aplicación de la presente Convención;
    - e) señalar a la atención de las Partes cualquier cuestión relacionada con los fines de la presente Convención;
    - f) publicar periódicamente, y distribuir a las Partes, ediciones revisadas de los Apéndices I, II y III junto con cualquier otra información que pudiere facilitar la identificación de especímenes de las especies incluidas en dichos Apéndices;
    - g) preparar informes anuales para las Partes sobre las actividades de la Secretaría y de la aplicación de la presente Convención, así como los demás informes que las Partes pudieren solicitar;
    - h) formular recomendaciones para la realización de los objetivos y disposiciones de la presente Convención, incluyendo el intercambio de información de naturaleza científica o técnica; y
    - i) desempeñar cualquier otra función que las Partes pudieren encomendarle.
- 

1. Cuando la Secretaría, a la luz de información recibida, considere que cualquier especie incluida en los Apéndices I o II se halla adversamente afectada por el comercio en especímenes de esa especie, o de que las disposiciones de la presente Convención no se están aplicando eficazmente, la Secretaría comunicará esa información a la Autoridad Administrativa autorizada de la Parte o de las Partes interesadas.
2. Cuando cualquier Parte reciba una comunicación de acuerdo a lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo, ésta, a la brevedad posible y siempre que su legislación lo permita, comunicará a la Secretaría todo dato pertinente, y, cuando sea apropiado, propondrá medidas para corregir la situación. Cuando la Parte considere que una investigación sea conveniente, ésta podrá llevarse a cabo por una o más personas expresamente autorizadas por la Parte respectiva.
3. La información proporcionada por la Parte o emanada de una investigación de conformidad con lo previsto en el párrafo 2 del presente Artículo, será examinada por la siguiente Conferencia de las Partes, la cual podrá formular cualquier recomendación que considere pertinente.

---

## **Artículo XIV**

## **Efecto sobre la legislación nacional y convenciones internacionales**

1. Las disposiciones de la presente Convención no afectarán en modo alguno el derecho de las Partes de adoptar:
  - a) medidas internas más estrictas respecto de las condiciones de comercio, captura, posesión o transporte de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, o prohibirlos enteramente; o
  - b) medidas internas que restrinjan o prohíban el comercio, la captura, la posesión o el transporte de especies no incluidas en los Apéndices I, II o III.
2. Las disposiciones de la presente Convención no afectarán en modo alguno las disposiciones de cualquier medida interna u obligaciones de las Partes derivadas de un tratado, convención o acuerdo internacional referentes a otros aspectos del comercio, la captura, la posesión o el transporte de especímenes que está en vigor o entre en vigor con posterioridad para cualquiera de las Partes, incluidas las medidas relativas a la aduana, salud pública o a las cuarentenas vegetales o animales.
3. Las disposiciones de la presente Convención no afectarán en modo alguno las disposiciones u obligaciones emanadas de los tratados, convenciones o acuerdos internacionales concluidos entre Estados y que crean una unión o acuerdo comercial regional que establece o mantiene regímenes aduaneros entre las partes respectivas en la medida en que se refieran al comercio entre los Estados miembros de esa unión o acuerdo.
4. Un Estado Parte en la presente Convención que es también parte en otro tratado, convención o acuerdo internacional en vigor cuando entre en vigor la presente Convención y en virtud de cuyas disposiciones se protege a las especies marinas incluidas en el Apéndice II, quedará eximida de las obligaciones que le imponen las disposiciones de la presente Convención respecto de los especímenes de especies incluidas en el Apéndice II capturados tanto por buques matriculados en ese Estado como de conformidad con las disposiciones de esos tratados, convenciones o acuerdos internacionales.
5. Sin perjuicio de las disposiciones de los Artículos III, IV y V, para la exportación de un espécimen capturado de conformidad con el párrafo 4 del presente Artículo, únicamente se requerirá un certificado de una Autoridad Administrativa del Estado de introducción que señale que el espécimen ha sido capturado conforme a las disposiciones de los tratados, convenciones o acuerdos internacionales pertinentes.
6. Nada de lo dispuesto en la presente Convención prejuzgará la codificación y el desarrollo progresivo del derecho del mar por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, convocada conforme a la Resolución 2750 C (XXV) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, ni las reivindicaciones y tesis jurídicas presentes o futuras de cualquier Estado en lo que respecta al derecho del mar y a la naturaleza y al alcance de la jurisdicción de los Estados ribereños y de los Estados de pabellón.

---

## **Artículo XV**

## **Enmiendas a los Apéndices I y II**

1. En reuniones de la Conferencia de las Partes, se aplicarán las siguientes disposiciones en relación con la adopción de las enmiendas a los Apéndices I y II:
  - a) Cualquier Parte podrá proponer enmiendas a los Apéndices I o II para consideración en la siguiente reunión. El texto de la enmienda propuesta será comunicado a la Secretaría con

una antelación no menos de 150 días a la fecha de la reunión. La Secretaría consultará con las demás Partes y las entidades interesadas de conformidad con lo dispuesto en los subpárrafos b) y c) del párrafo 2 del presente Artículo y comunicará las respuestas a todas las Partes a más tardar 30 días antes de la reunión.

- b) Las enmiendas serán adoptadas por una mayoría de dos tercios de las Partes presentes y votantes. A estos fines, "Partes presentes y votantes" significa Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo. Las Partes que se abstienen de votar no serán contadas entre los dos tercios requeridos para adoptar la enmienda.
  - c) Las enmiendas adoptadas en una reunión entrarán en vigor para todas las Partes 90 días después de la reunión, con la excepción de las Partes que formulen reservas de conformidad con el párrafo 3 del presente Artículo.
2. En relación con las enmiendas a los Apéndices I y II presentadas entre reuniones de la Conferencia de las Partes, se aplicarán las siguientes disposiciones:
- a) Cualquier Parte podrá proponer enmiendas a los Apéndices I o II para que sean examinadas entre reuniones de la Conferencia, mediante el procedimiento por correspondencia enunciado en el presente párrafo.
  - b) En lo que se refiere a las especies marinas, la Secretaría, al recibir el texto de la enmienda propuesta, lo comunicará inmediatamente a todas las Partes. Consultará, además, con las entidades intergubernamentales que tuvieren una función en relación con dichas especies, especialmente con el fin de obtener cualquier información científica que éstas puedan suministrar y asegurar la coordinación de las medidas de conservación aplicadas por dichas entidades. La Secretaría transmitirá a todas las Partes, a la brevedad posible, las opiniones expresadas y los datos suministrados por dichas entidades, junto con sus propias comprobaciones y recomendaciones.
  - c) En lo que se refiere a especies que no fueran marinas, la Secretaría, al recibir el texto de la enmienda propuesta, lo comunicará inmediatamente a todas las Partes y, posteriormente, a la brevedad posible, comunicará a todas las Partes sus propias recomendaciones al respecto.
  - d) Cualquier Parte, dentro de los 60 días después de la fecha en que la Secretaría haya comunicado sus recomendaciones a las Partes de conformidad con los subpárrafos b) o c) del presente párrafo, podrá transmitir a la Secretaría sus comentarios sobre la enmienda propuesta, junto con todos los datos científicos e información pertinentes.
  - e) La Secretaría transmitirá a todas las Partes, tan pronto como le fuere posible, todas las respuestas recibidas, junto con sus propias recomendaciones.
  - f) Si la Secretaría no recibiera objeción alguna a la enmienda propuesta dentro de los 30 días a partir de la fecha en que comunicó las respuestas recibidas conforme a lo dispuesto en el subpárrafo e) del presente párrafo, la enmienda entrará en vigor 90 días después para todas las Partes, con excepción de las que hubieren formulado reservas conforme al párrafo 3 del presente Artículo.
  - g) Si la Secretaría recibiera una objeción de cualquier Parte, la enmienda propuesta será puesta a votación por correspondencia conforme a lo dispuesto en los subpárrafos h), i) y j) del presente párrafo.
  - h) La Secretaría notificará a todas las Partes que se ha recibido una notificación de objeción.
  - i) Salvo que la Secretaría reciba los votos a favor, en contra o en abstención de por lo menos la mitad de las Partes dentro de los 60 días a partir de la fecha de notificación conforme al subpárrafo h) del presente párrafo, la enmienda propuesta será transmitida a la siguiente reunión de la Conferencia de las Partes.
  - j) Siempre que se reciban los votos de la mitad de las Partes, la enmienda propuesta será adoptada por una mayoría de dos tercios de los Estados que voten a favor o en contra.
  - k) La Secretaría notificará a todas las Partes el resultado de la votación.

- l) Si se adoptara la enmienda propuesta, ésta entrará en vigor para todas las Partes 90 días después de la fecha en que la Secretaría notifique su adopción, salvo para las Partes que formulan reservas conforme a lo dispuesto en el párrafo 3 del presente Artículo.
  3. Dentro del plazo de 90 días previsto en el subpárrafo c) del párrafo 1 o subpárrafo l) del párrafo 2 de este Artículo, cualquier Parte podrá formular una reserva a esa enmienda mediante notificación por escrito al Gobierno Depositario. Hasta que retire su reserva, la Parte será considerada como Estado no Parte en la presente Convención respecto del comercio en la especie respectiva.
- 

## **Artículo XVI**

## **Apéndice III y sus enmiendas**

1. Cualquier Parte podrá, en cualquier momento, enviar a la Secretaría una lista de especies que manifieste se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción para el fin mencionado en el párrafo 3 del Artículo II. En el Apéndice III se incluirán los nombres de las Partes que las presentaron para inclusión, los nombres científicos de cada especie así presentada y cualquier parte o derivado de los animales o plantas respectivos que se especifiquen respecto de esa especie a los fines del subpárrafo b) del Artículo I.
  2. La Secretaría comunicará a las Partes, tan pronto como le fuere posible después de su recepción, las listas que se presenten conforme a lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo. La lista entrará en vigor como parte del Apéndice III 90 días después de la fecha de dicha comunicación. En cualquier oportunidad después de la recepción de la comunicación de esta lista, cualquier Parte podrá, mediante notificación por escrito al Gobierno Depositario, formular una reserva respecto de cualquier especie o parte o derivado de la misma. Hasta que retire esa reserva, el Estado respectivo será considerado como Estado no Parte en la presente Convención respecto del comercio en la especie, parte o derivado de que se trata.
  3. Cualquier Parte que envíe una lista de especies para inclusión en el Apéndice III, podrá retirar cualquier especie de dicha lista en cualquier momento, mediante notificación a la Secretaría, la cual comunicará dicho retiro a todas las Partes. El retiro entrará en vigor 30 días después de la fecha de dicha notificación.
  4. Cualquier Parte que presente una lista conforme a las disposiciones del párrafo 1 del presente Artículo, remitirá a la Secretaría copias de todas las leyes y reglamentos internos aplicables a la protección de dicha especie, junto con las interpretaciones que la Parte considere apropiadas o que la Secretaría pueda solicitarle. La Parte, durante el período en que la especie en cuestión se encuentra incluida en el Apéndice III, comunicará toda enmienda a dichas leyes y reglamentos, así como cualquier nueva interpretación, conforme sean adoptadas.
- 

## **Artículo XVII**

## **Enmiendas a la Convención**

1. La Secretaría, a petición por escrito de por lo menos un tercio de las Partes, convocará una reunión extraordinaria de la Conferencia de las Partes para considerar y adoptar enmiendas a la presente Convención. Las enmiendas serán adoptadas por una mayoría de dos tercios de las Partes presentes y votantes. A estos fines, "Partes presentes y votantes" significa Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo. Las Partes que se abstienen de votar no serán contadas entre los dos tercios requeridos para adoptar la enmienda.
2. La Secretaría transmitirá a todas las Partes los textos de propuestas de enmienda por lo menos 90 días antes de su consideración por la Conferencia.

3. Toda enmienda entrará en vigor para las Partes que la acepten 60 días después de que dos tercios de las Partes depositen con el Gobierno Depositario sus instrumentos de aceptación de la enmienda. A partir de esa fecha, la enmienda entrará en vigor para cualquier otra Parte 60 días después de que dicha Parte deposite su instrumento de aceptación de la misma.
- 

## **Artículo XVIII**

## **Arreglo de controversias**

1. Cualquier controversia que pudiera surgir entre dos o más Partes con respecto a la interpretación o aplicación de las disposiciones de la presente Convención, será sujeta a negociaciones entre las Partes en la controversia.
  2. Si la controversia no pudiere resolverse de acuerdo con el párrafo 1 del presente Artículo, las Partes podrán, por consentimiento mutuo, someter la controversia a arbitraje, en especial a la Corte Permanente de Arbitraje de la Haya y las Partes que así sometan la controversia se obligarán por la decisión arbitral.
- 

## **Artículo XIX**

## **Firma**

La presente Convención estará abierta a la firma en Washington, hasta el 30 de abril de 1973 y, a partir de esa fecha, en Berna hasta el 31 de diciembre de 1974.

---

## **Artículo XX**

## **Ratificación, aceptación y aprobación**

La presente Convención estará sujeta a ratificación, aceptación o aprobación. Los instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación serán depositados en poder del Gobierno de la Confederación Suiza, el cual será el Gobierno Depositario.

---

## **Artículo XXI**

## **Adhesión**

La presente Convención estará abierta indefinidamente a la adhesión. Los instrumentos de adhesión serán depositados en poder del Gobierno Depositario.

---

## **Artículo XXII**

## **Entrada en vigor**

1. La presente Convención entrará en vigor 90 días después de la fecha en que se haya depositado con el Gobierno Depositario el décimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.
2. Para cada Estado que ratifique, acepte o apruebe la presente Convención, o se adhiera a la misma, después del depósito del décimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, la Convención entrará en vigor 90 días después de que dicho Estado haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

---

## **Artículo XXIII**

## **Reservas**

1. La presente Convención no estará sujeta a reservas generales. Únicamente se podrán formular reservas específicas de conformidad con lo dispuesto en el presente Artículo y en los Artículos XV y XVI.
2. Cualquier Estado, al depositar su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, podrá formular una reserva específica con relación a:
  - a) cualquier especie incluida en los Apéndices I, II y III; o
  - b) cualquier parte o derivado especificado en relación con una especie incluida en el Apéndice III.
3. Hasta que una Parte en la presente Convención retire la reserva formulada de conformidad con las disposiciones del presente Artículo, ese Estado será considerado como Estado no Parte en la presente Convención respecto del comercio en la especie, parte o derivado especificado en dicha reserva.

---

## **Artículo XXIV**

## **Denuncia**

Cualquier Parte podrá denunciar la presente Convención mediante notificación por escrito al Gobierno Depositario en cualquier momento. La denuncia surtirá efecto doce meses después de que el Gobierno Depositario haya recibido la notificación.

---

1. El original de la presente Convención, cuyos textos en chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, será depositado en poder del Gobierno Depositario, el cual enviará copias certificadas a todos los Estados que la hayan firmado o depositado instrumentos de adhesión a ella.
2. El Gobierno Depositario informará a todos los Estados signatarios y adherentes, así como a la Secretaría, respecto de las firmas, los depósitos de instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, la entrada en vigor de la presente Convención, enmiendas, formulaciones y retiros de reservas y notificaciones de denuncias.
3. Cuando la presente Convención entre en vigor, el Gobierno Depositario transmitirá una copia certificada a la Secretaría de las Naciones Unidas para su registro y publicación de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

*En testimonio de lo cual,* los Plenipotenciarios infrascritos, debidamente autorizados a ello, han firmado la presente Convención.

*Hecho en Washington,* el día tres de marzo de mil novecientos setenta y tres.

INTERNATIONAL SOCIETY  
of ETHNOBIOLOGY



## CODIGO DE ÉTICA\*

***\*Discutido y adoptado en la Asamblea General de la Sociedad Internacional de Etnobiología llevada a cabo durante el décimo Congreso Internacional de Etnobiología, Chiang Rai, Tailandia, el 8 de noviembre de 2006  
sujeto a adición del Sumario Ejecutivo y el Glosario***

El Código de Ética de la Sociedad Internacional de Etnobiología (ISE –*por sus siglas en inglés*) provee un marco para la toma de decisiones y conducta en la investigación etnobiológica y otras actividades relacionadas. Este Código de Ética tiene origen en la Declaración de Belém acordada en 1988 durante la Fundación de la Sociedad Internacional de Etnobiología (en Belém, Brasil). Este trabajo ha sido desarrollado durante más de una década, y es la culminación de un proceso de discusiones basadas en el consenso que involucraron a los miembros del ISE..

El Código de Ética está formado por cuatro partes: (i) Preámbulo, (ii) Propósito, (iii) Principios, y (iv) Lineamientos prácticos, y refleja la visión del ISE según lo estipulado en el Artículo 2.0:

*El ISE busca alcanzar una mejor comprensión de las complejas relaciones, tanto pasadas como presentes, que existen entre las sociedades de seres humanos y su ambiente. La Sociedad busca promover la existencia armoniosa entre la especie humana y el bios para el beneficio de futuras generaciones. Los etnobiólogos reconocen que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales son de vital importancia para la conservación biológica, cultural y lingüística.*

Todos los miembros del ISE están obligados en buena fe a cumplir el Código de Ética como condición para su membresía.

### PREÁMBULO

Un valor importante de este Código es el concepto de ‘atención y consciencia’ que implica la obligación de estar totalmente consciente de aquello que se sabe y de lo que no, de lo que



se hace y de lo que no, de la acción y de la falta de acción.

Se reconoce que en el pasado se han llevado a cabo múltiples investigaciones sin la aprobación y previo consentimiento informado de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, y que dichas investigaciones han causado daños y afectado adversamente los derechos y responsabilidades de estos pueblos con respecto a su herencia biocultural<sup>1</sup>.

El ISE está comprometido a trabajar en genuina asociación y colaboración con los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales para evitar la perpetuación de pasadas injusticias, y construir relaciones positivas, benéficas y armoniosas en el campo de la etnobiología.

El ISE reconoce que la cultura y la lengua están intrínsecamente conectados con la tierra y el territorio, en la misma forma en que la diversidad cultural y lingüística están ligados a la diversidad biológica. Por lo tanto, el ISE reconoce que las responsabilidades y derechos de los pueblos indígenas, comunidades tradicionales y locales para la preservación y el desarrollo continuo de sus culturas y lenguas, así como para el control de sus tierras, territorios y recursos tradicionales son clave para la perpetuación de todas las formas de diversidad en la tierra.

## **PROPÓSITO**

El propósito de este Código de Ética es facilitar el establecimiento de relaciones éticas y justas:

- i. optimizar resultados positivos y reducir lo más posible los efectos adversos de la investigación (en todas sus formas, incluyendo la investigación aplicada y trabajo de desarrollo) y actividades relacionadas llevadas a cabo por etnobiólogos, que puedan alterar o privar a los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales de su estilo de vida tradicional o consuetudinario y por ellos escogido; y
- ii. proveer un conjunto de principios y prácticas que gobiernen la conducta de todos los Miembros del ISE, que estén o deseen estar involucrados en investigaciones de cualquier tipo, especialmente aquellas que supongan el uso de conocimientos tradicionales o la recolección de flora, fauna, u otro elemento perteneciente a la herencia biocultural de una comunidad dentro de sus tierras o territorios.

---

<sup>1</sup> La herencia Biocultural es la herencia cultural (tanto tangible e intangible, incluyendo leyes consuetudinarias, folclor, valores espirituales, conocimientos, innovaciones y prácticas) y la herencia biológica (diversidad de genes, variedades, especies, aprovisionamiento y regulación del ecosistema, y servicios culturales) de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, que suelen estar inextricablemente relacionados a través de la interacción entre la gente y la naturaleza, y torneados por su contexto socio-ecológico y contexto económico. Esta herencia incluye el paisaje como dimensión especial en la que la evolución de la herencia biocultural indígena tiene lugar. Esta herencia es transmitida de generación en generación, desarrollada, poseída y administrada de forma colectiva por las comunidades, de acuerdo a la ley consuetudinaria.

El ISE reconoce, apoya y da prioridad al esfuerzo que pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales realizan para llevar a cabo y tener propiedad sobre sus investigaciones, colecciones, imágenes, grabaciones, bases de datos y publicaciones. Este Código de Ética busca dar a los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, el derecho de realizar investigaciones dentro de su sociedad y para su uso particular.

Este Código de Ética sirve también como guía para los etnobiólogos y otros investigadores, líderes empresarios, realizadores de políticas, gobiernos, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas, agencias financiadoras, y otras entidades que busquen entablar relaciones o alianzas significativas con los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, evitando así la perpetuación de injusticias cometidas en el pasado con estos pueblos. El ISE reconoce que para el éxito de dichas relaciones, es importante que todas las actividades de investigación relevantes (*ej.* planeación, implementación, análisis, creación de informes, y aplicación de resultados) sean realizadas en colaboración. Debe prestarse especial atención a las necesidades de toda la humanidad y al mantenimiento de altos estándares científicos, respetando y reconociendo a su vez la integridad de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales.

Es necesario que todas las partes asuman el compromiso de lograr una colaboración significativa y de tener responsabilidades recíprocas para alcanzar los propósitos de este Código de Ética, así como los objetivos del ISE.

Este Código de Ética reconoce y honra las leyes, protocolos y metodologías tradicionales de aquellas comunidades donde se proponga establecer la investigación en colaboración. Por lo tanto, debe posibilitar los procesos y estructuras de toma de decisiones comunitarias sin invalidarlos. Debe facilitar el desarrollo de convenios de investigación enfocados a la comunidad que sean de mutuo acuerdo y que sirvan para fortalecer las metas comunitarias.

## **PRINCIPIOS**

Los principios de este Código acogen, apoyan y encarnan el concepto y la implementación de derechos tradicionales sobre los recursos<sup>2</sup> según fueron definidos en las prácticas y principios establecidos en instrumentos y declaraciones internacionales, que incluyen pero no se limitan, a aquellos documentos mencionados en el Anexo 2 de la Constitución del ISE. Estos principios facilitan también el cumplimiento de los estándares establecidos por las

---

<sup>2</sup> Los derechos sobre los recursos tradicionales fueron definidos de la siguiente forma por Posey y Dutfield (1996:3): “El término ‘tradicional’ se refiere a aquellas prácticas, creencias, costumbres, conocimiento y herencia cultural de las comunidades indígenas y locales que viven en fuerte asociación con la Tierra; ‘recurso’ es utilizado en su sentido más amplio para referirse a todo el conocimiento y tecnología, cualidades estéticas y espirituales, y fuentes tangibles e intangibles que en conjunto son considerados como elementos necesarios por las comunidades para asegurar estilos de vida saludables y satisfactorios para las generaciones presentes y futuras; y los ‘derechos’ se refieren a las garantías básicas e inalienables de todos los seres humanos y entidades colectivas en las que se elija participar de aquello que necesitan para mantener su dignidad y bienestar de si mismo , así como el de sus predecesores y sus descendientes.”

leyes y políticas nacionales e internacionales, así como por la práctica consuetudinaria. Los siguientes principios son los supuestos fundamentales que constituyen este Código de Ética.

### **1. Principio de Derechos y Responsabilidades Previas**

Este principio reconoce que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales, y comunidades locales, tienen intereses, responsabilidades y derechos de propiedad previos sobre, el aire, la tierra, las vías acuíferas, y todos los recursos naturales que se encuentren dentro de estos lugares tradicionalmente habitados o utilizados por dichos pueblos. Así mismo sobre todos los conocimientos, propiedad intelectual y derechos sobre el recurso tradicional, asociados con dichos recursos y sus usos.

### **2. Principio de Autodeterminación**

Este principio reconoce que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, tienen derecho a la autodeterminación (o determinación local para las comunidades tradicionales y locales) y que los investigadores y organizaciones asociadas reconocerán y respetarán dichos derechos al tratar con estos pueblos y sus comunidades.

### **3. Principio de inalienabilidad**

Este principio reconoce los derechos inalienables de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, en relación con sus territorios tradicionales y recursos naturales dentro de los mismos (incluyendo los recursos biológicos y genéticos), y el conocimiento tradicional relacionado. Estos derechos son colectivos por naturaleza pero pueden incluir derechos individuales. Esto permitirá a los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, determinar por si mismos la naturaleza, alcance y alienabilidad de sus respectivos regímenes de derecho sobre los recursos.

### **4. Principio de guardianes tradicionales**

Este principio reconoce la interconexión holística de la humanidad con los ecosistemas de nuestra Sagrada Tierra, y la obligación y la responsabilidad de los pueblos indígenas, las sociedades tradicionales y las comunidades locales, de preservar y mantener su rol como guardianes tradicionales de estos ecosistemas, a través del mantenimiento de sus culturas, identidades, lenguas, mitologías, creencias espirituales, prácticas y leyes tradicionales, de acuerdo con el derecho de autodeterminación.

### **5. Principio de participación activa**

Este principio reconoce la importancia crucial de la participación activa de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales en todas las fases de la investigación y actividades relacionadas, de principio a fin, así como durante la aplicación de los resultados. La participación activa incluye la colaboración en el diseño de la investigación para abordar las necesidades y prioridades locales, y revisión de los resultados antes de su publicación o divulgación, con el propósito de asegurar la exactitud de la información y el cumplimiento de los estándares representados en este Código de Ética.

### **6. Principio de revelación completa**

Este principio reconoce que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, tienen el derecho de estar completamente informados a cerca de la naturaleza,

alcance y propósito último de la investigación propuesta (incluyendo su objetivo, metodología, recolección de datos y divulgación y aplicación de resultados.) Esta información debe ser divulgada en forma comprensible y útil a nivel local, de manera que considere el conocimiento, las preferencias culturales y las formas de transmisión propias de estos pueblos y comunidades.

## **7. Principio de consentimiento previo informado**

El consentimiento previo informado debe ser establecido antes que cualquier investigación sea llevada a cabo a nivel colectivo o individual, según lo determinado por las estructuras de gobierno de la comunidad. El consentimiento previo informado es reconocido como un proceso progresivo basado en la relación y mantenido a través de todas las fases de la investigación. Este principio reconoce que el consentimiento previo requiere un proceso educativo en el que se empleen métodos y herramientas bilingües e interculturales que sean pertinentes, y aseguren el entendimiento entre las partes interesadas. Establecer el consentimiento previo informado implica también que las comunidades directamente afectadas recibirán información completa y comprensible en relación con el propósito y naturaleza del programa, proyecto, estudio o actividades propuestos; los posibles resultados e implicaciones, incluyendo todo beneficio o daño razonablemente previsible (bien sea tangible o intangible) a las comunidades afectadas. Los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales tienen el derecho de tomar decisiones sobre cualquier programa, proyecto, estudio o actividades que los afecten de forma directa. En aquellos casos en los que las intenciones de la investigación propuesta o las actividades relacionadas no sean consistentes con los intereses de estos pueblos, sociedades o comunidades, éstos tendrán derecho a negar la realización de las mismas.

## **8. Principio de confidencialidad**

Este principio reconoce que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, tienen a su discreción, el derecho a impedir la publicación y/o a mantener bajo confidencialidad cualquier información que concierna a su cultura, identidad, lenguaje, tradiciones, mitologías, creencias espirituales o herencia genómica. Las partes involucradas en la investigación tienen la responsabilidad de estar al tanto y de cumplir con los sistemas locales de administración del conocimiento e innovación local, especialmente en lo relacionado con el conocimiento sagrado y secreto. Así mismo, dicha confidencialidad debe ser garantizada por los investigadores y demás usuarios potenciales. Los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, tienen además, a su discreción, el derecho a la privacidad y al anonimato.

## **9. Principio de respeto**

Este principio reconoce la necesidad por parte de los investigadores de respetar la integridad, moralidad y espiritualidad de la cultura, tradiciones y las relaciones de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales, con sus mundos.

## **10. Principio de protección activa**

Este principio reconoce la importancia de que los investigadores tomen medidas activas para proteger y fortalecer las relaciones de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y

comunidades locales con su entorno, y promover así el mantenimiento de la diversidad cultural y biológica.

### **11. Principio de precaución**

Este principio reconoce la complejidad de las interacciones entre las comunidades culturales y biológicas, y por tanto la inherente incertidumbre acerca de los efectos atribuidos a la investigación etnobiológica u otras. El principio de precaución aboga por asumir una acción proactiva y anticipada para identificar y prevenir daños culturales y biológicos que puedan resultar de las actividades o resultados de la investigación, aún cuando las relaciones causa/efecto no hayan sido científicamente probadas. La predicción y evaluación de dichos daños biológicos y culturales debe incluir criterios e indicadores locales, y por tanto involucrar completamente a los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales. Esto implica también la responsabilidad de evitar la imposición de concepciones y estándares foráneos.

### **12. Principio de reciprocidad, beneficio mutuo y distribución equitativa**

Este principio reconoce que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales tienen el derecho de compartir y beneficiarse de procesos y resultados tangibles o intangibles procedentes de manera directa o indirecta, a corto o largo plazo, de la investigación etnobiológica y actividades relacionadas que involucren su conocimiento y sus recursos. El beneficio mutuo y la distribución equitativa deben tener lugar de una manera que resulte apropiada y sea consistente con los deseos de la comunidad involucrada.

### **13. Principio de apoyo a las investigaciones indígenas**

Este principio reconoce y apoya el esfuerzo de los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales de llevar a cabo investigaciones propias, basándose en sus epistemologías y metodologías, creando sus propios mecanismos para compartir el conocimiento y usando sus propias colecciones y bases de datos, de acuerdo con las necesidades que ellos mismos hayan establecido. La construcción de capacidades, los intercambios para la capacitación y la transferencia de tecnología para comunidades e instituciones locales que se requieran para hacer esto posible, deben estar incluidos en la investigación, desarrollo y manejo cooperativo de las actividades, en la medida de lo posible.

### **14. Principio del ciclo interactivo dinámico**

Este principio reconoce que no se debe dar inicio a la investigación y actividades relacionadas a menos que pueda asegurarse, dentro de lo posible, que todas las fases pueden ser completadas; desde (a) preparación y evaluación, (b) implementación completa, (c) evaluación, divulgación y entrega de resultados a las comunidades en formas que sean apropiadas y comprensibles para las mismas, hasta (d) capacitación y educación como parte integral del proyecto, incluyendo la aplicación práctica de los resultados. De este modo, todos los proyectos deben ser vistos como ciclos de comunicación e interacción continua.

### **15. Principio de reparación**

Este principio reconoce que se tratará de hacer todo esfuerzo posible para evitar cualquier consecuencia adversa que la investigación y las actividades relacionadas puedan representar para los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales. De

no oponerse a la aplicación de los estándares estipulados por este Código de Ética, y en caso de que cualquier consecuencia adversa tenga lugar, se entablará una discusión con los pueblos o comunidades locales para decidir sobre la acción que mejor permita reparar o mitigar el daño ocasionado. En caso de ser apropiado y si así es acordado por las partes, dicha acción puede incluir la restitución.

#### **16. Principio de reconocimiento y crédito**

Este principio reconoce que los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales deben ser reconocidos según su preferencia, y que se les debe otorgar crédito en todas las publicaciones y otras formas de difusión que hayan sido acordadas, por su contribución tangible o intangible en las actividades de investigación. La coautoría debe ser considerada cuando sea apropiado. El reconocimiento y crédito a los pueblos indígenas, sociedades tradicionales y comunidades locales se extiende de la misma manera a las aplicaciones y usos secundarios, y los investigadores actuarán en buena fe para asegurar que la conexión con recursos y fuentes de conocimiento originales se mantengan en el registro público.

#### **17. Principio de diligencia**

Este principio reconoce que se espera que los investigadores comprendan el contexto local antes de dar inicio a una relación de carácter investigativo con una comunidad. Esta comprensión incluye el conocimiento y disposición de acatar los sistemas de gobierno locales, las leyes y protocolos culturales, las costumbres sociales y la etiqueta. Se espera además que los investigadores realicen su investigación, dentro de lo posible, en la lengua local, lo cual puede implicar fluidez en dicha lengua o la contratación de intérpretes.

## **LINEAMIENTOS PRÁCTICOS**

Los siguientes lineamientos se proponen como aplicación práctica de los principios anteriores. Tomando en cuenta que este Código de Ética es un documento vivo que con el tiempo requerirá adaptación para adecuarse a interpretaciones y circunstancias cambiantes, si en algún momento los lineamientos no han sido aún articulados para cierta situación, deberán usarse los Principios como punto referencia para desarrollar las prácticas apropiadas.

De la misma manera, se reconoce que los pueblos indígenas, tradicionales o locales, al conducir investigaciones para sus propios usos y comunidades, pueden estar obligados a cumplir sus propios protocolos y prácticas culturales. En caso de una inconsistencia entre dichos requerimientos y estos lineamientos, todas las partes involucradas deben comprometerse a trabajar en estrecha colaboración con el fin de desarrollar las prácticas apropiadas.

Los Lineamientos Prácticos se aplican a cualquier y toda investigación, colección, base de datos, publicación, imagen, grabaciones de audio o video, o cualquier otro producto que resulte de la investigación o de las actividades realizadas.

1. Antes de llevar a cabo cualquier actividad investigativa, debe existir una buena comprensión de aquellas instituciones locales con autoridad relevante, así como de sus intereses en la investigación, y deberán conocerse los protocolos culturales de la comunidad involucrada. Deberá hacerse además un esfuerzo a conciencia y en buena fe para fortalecer dichos conocimientos, a través de una comunicación continua y la participación activa a lo largo del desarrollo del proyecto.
2. El consentimiento previo deberá ser establecido antes de dar inicio a cualquier actividad investigativa. Dicho consentimiento deberá estar idealmente representado por escrito y/o grabado en cassette, utilizar un lenguaje y formato comprensible para todas las partes involucradas en la investigación, y ser desarrollado con las personas o entidades identificadas como las autoridades más representativas de cada una de las comunidades potencialmente afectadas.
3. Como parte del principio de consentimiento previo informado, se deberá brindar a las comunidades potencialmente afectadas total conocimiento de la información, así como mecanismos que aseguren el mutuo entendimiento de los elementos que se describen a continuación, según los efectos posiblemente previsible:
  - a. La totalidad de los posibles beneficios (tangibles e intangibles) para las comunidades, los investigadores y otras partes involucradas;
  - b. El alcance de los daños razonablemente previsible (tangibles o intangibles) para dichas comunidades;
  - c. Todas las afiliaciones relevantes de los individuo(s) u organización(es) interesadas en realizar las actividades, incluyendo -cuando sea apropiado- la información de contacto de las juntas de ética de investigación institucional, y copias de la aprobación de la investigación por parte de la junta de ética;
  - d. Todos los patrocinadores de los individuo(s) u organización(es) involucrados en la realización de las actividades.
  - e. Cualquier intento de comercializar los resultados de las actividades, o cualquier potencial comercial que sea previsible y que pueda ser de algún interés para las partes involucradas en el proyecto, o para terceros que puedan tener acceso a los resultados de los proyectos de forma directa (p.e. contactando a los investigadores o a las comunidades) o indirecta (p.e. a través de publicaciones).
4. Antes de iniciar cualquier actividad investigativa, quienes proponen la investigación deben asegurar lo siguiente:
  - a. Que ha habido total comunicación y consulta con las comunidades potencialmente afectadas, para determinar los términos bajo los cuales se realizará la investigación, de manera que éstos sean acordes con los Principios.
  - b. Que se haya concedido aprobación en la forma estipulada por el sistema de gobierno local de cada comunidad afectada.
  - c. Que los permisos y aprobaciones hayan sido concedidos por el gobierno, así como por otras autoridades locales y nacionales, según lo requerido por las leyes y políticas

locales, nacionales e internacionales.

5. Todas las personas y organizaciones interesadas en realizar actividades investigativas, deberán hacerlo de buena fe, en total acuerdo y con el debido respeto hacia las normas culturales y la dignidad de las comunidades a ser potencialmente afectadas, y con el compromiso de que al recolectar especímenes e información, ya sea de naturaleza zoológica, botánica, mineral o cultural, o al reunir o publicar información de ese momento en adelante, se hará únicamente en un contexto holístico, respetando los sistemas de normas y creencias de las comunidades relevantes. Este compromiso incluye apoyar o crear mecanismos de procedencia que aseguren que el origen de las colecciones puede ser claramente establecido, con el propósito de otorgar el debido crédito y reconocimiento, establecer el “prior art” en caso de futuras demandas de propiedad, y facilitar procesos de nuevo consentimiento para establecer nuevos términos de mutuo acuerdo para posteriores usos o aplicaciones de las colecciones o derivados de las mismas.

Se anima a los investigadores a registrar la información recopilada en bases de datos y registros locales donde sea posible, y a explorar mecanismos como certificados comunitarios de origen asociados a las bases de datos. Así mismo, se invita a los investigadores a apoyar y construir la capacidad para crear sistemas de manejo de datos comunitarios, tanto como sea posible.

Cualquier demanda o aplicación de propiedad intelectual que esté relacionada con el conocimiento o recursos asociados con la investigación en colaboración, no deben atender en forma alguna contra la integridad cultural o el sustento de las comunidades involucradas.

6. Los términos y condiciones de mutuo acuerdo de la investigación deben estar expuestos en un lenguaje y formato que sea claramente comprensible para todas las partes. El acuerdo debe abordar y adherirse a los siguientes estándares:

- a. Será presentado por escrito o grabado en cassette si así lo permite la comunidad, utilizando el lenguaje local cuando sea posible. Si la escritura o la grabación están culturalmente prohibidas, las partes deberán trabajar conjuntamente para encontrar una forma alternativa aceptable para documentar los términos del acuerdo.
- b. Será realizado con cada una de las comunidades potencialmente afectadas después de la total revelación, consulta y establecimiento de consentimiento previo informado, con respecto al beneficio mutuo y a la distribución equitativa, la compensación, la acción de reparación y cualquier otro aspecto que sea considerado pertinente por las partes involucradas en la investigación.
- c. Abordará los elementos mencionados previamente en (6b), con respecto a todos los usos previsibles y aspectos sobre la propiedad de los resultados de la investigación, incluyendo posibles derivaciones tales como muestras biológicas o de otro tipo, fotos, películas, cassettes de video, cassettes de audio, transmisiones públicas, traducciones, comunicaciones a través de medios electrónicos, incluyendo el Internet. Esto incluye acuerdos claros sobre los derechos y condiciones relacionados con la persona que posee, mantiene, utiliza, controla, y tiene derechos sobre los procesos, información y resultados (directos o indirectos) de la investigación.



- d. Especificará atribución, crédito, autoría, coautoría, y el debido reconocimiento a todos los que contribuyan en el proceso y resultados de la investigación, reconociendo y valorando la experticia académica, cultural y local;
- e. Especificará cómo y en qué formas la información y resultados obtenidos serán compartidos con cada una de las comunidades afectadas, y asegurará que el acceso y formas escogidas sean apropiados y aceptables para la comunidad. Los sistemas de administración de datos e información comunitarios tales como registros y base de datos locales, deberán ser apoyados en la mayor medida posible.
- f. Representará los acuerdos a los que se haya llegado con respecto a lo sagrado, secreto o confidencial, y en cuanto a cómo se tratará y comunicará aquello – en caso de que así sea- entre y más allá de las partes relacionadas con la investigación.

7. Los objetivos, condiciones y términos de mutuo acuerdo deberán ser totalmente revelados y acordados entre todas las partes, antes de iniciar las actividades de investigación. Se reconoce que la investigación en colaboración, por su diseño, puede ser interactiva, emergente, y requerir modificaciones o adaptaciones. En ese caso, los cambios deberán ser discutidos y acordados por todas las partes involucradas en la investigación.

8. Todos los miembros del ISE y organizaciones afiliadas deberán respetar y cumplir con los intereses moratorios de las comunidades y países al coleccionar información o materiales que desearan incluir en sus investigaciones, a menos que la moratoria sea levantada para permitir la investigación.

9. Todos los usos educativos del material de investigación deberán ser consistentes con el respeto por la integridad cultural de todas las comunidades afectadas, y dentro de lo posible, desarrollados en colaboración con las comunidades para uso mutuo.

10. Todos los materiales del proyecto que estén bajo posesión, custodia o control de miembros del ISE u organizaciones afiliadas, deberán ser tratados en forma consistente con este Código de Ética. Todas las comunidades afectadas deberán ser notificadas en la medida de lo posible, de la existencia de dichos materiales y de su derecho a la distribución equitativa, compensación, reparación, propiedad, repatriación u otros derechos, según corresponda. No deberá alegarse consentimiento previo para usos de información biocultural que se encuentren en el “dominio público” y deberá asegurarse con diligencia que el origen de la(s) fuente(s) original(es) de conocimiento y recursos asociados, sea incluido e identificable tanto como sea posible, en futuras publicaciones, usos, y otras formas de divulgación.

11. Si durante el ciclo de un proyecto llegara a determinarse que las prácticas de cualquiera de las partes involucradas en la investigación son perjudiciales para los componentes de un ecosistema, las partes deberán dar aviso de dichas prácticas y sus consecuencias a los infractores, para tratar luego de establecer en conjunto procesos de resolución, antes de informar a las autoridades de la comunidad o al gobierno local de las mismas.

12. Los miembros del ISE deberán de buena fe, comprometerse a considerar y a asegurar que las propuestas, planeación, y presupuestos del proyecto, sean apropiados para llevar a cabo una investigación interdisciplinaria y transcultural, que cumpla con el Código de Ética del ISE. Esto puede requerir consideración previa de elementos como los siguientes: cronogramas extendidos que den cabida a permisos, desarrollo de términos de mutuo acuerdo, y comunicación continua; categorías adicionales en el presupuesto; ética de la investigación y consideraciones sobre la propiedad intelectual que no pertenezcan o sean inconsistentes con las políticas de las instituciones patrocinadoras; requisitos adicionales para la presentación de informes y distribución de resultados; y mecanismos y formas de comunicación con las partes involucradas, que incluyan la posible necesidad de traducir, o de tener fluidez en la lengua. Los miembros del ISE deberán también crear conciencia entre las entidades patrocinadoras, instituciones académicas y otros, sobre el posible incremento en los tiempos y los costos que pueda significar la adhesión a este Código de Ética.





## **ISE Declaración de Belém**

Con ocasión del Primer Congreso Internacional de Etnobiología, destacados antropólogos, biólogos, químicos, sociólogos, ecólogos, y representantes de varios pueblos indígenas, se reunieron en Belém, Brasil, con el fin de discutir intereses comunes y de fundar la Sociedad Internacional de Etnobiología. Las principales preocupaciones delineadas por los participantes fueron el estudio de los modos como pueblos indígenas y campesinos perciben, utilizan y manejan sus recursos naturales de manera única, y el desarrollo de programas que garanticen la preservación de la vital diversidad biológica y cultural. Fue articulada la siguiente declaración.

Como etnobiólogos, estamos al tanto que:

### **SIENDO QUE:**

- Las selvas tropicales y otros ecosistemas frágiles están desapareciendo;
- Muchas especies, tanto vegetales como animales, están amenazadas de extinción;
- Las culturas indígenas alrededor del mundo están siendo perturbadas y destruidas.

### **Y DADO:**

- Que las condiciones económicas, agrícolas y de salud de los pueblos dependen de estos recursos;
- Que los pueblos indígenas han sido los guardianes del 99% de los recursos genéticos mundiales, y
- Que hay un vínculo inextricable entre la diversidad cultural y biológica.

### **NOSOTROS, LOS MIEMBROS DE LA SOCIEDAD INTERNACIONAL DE ETNOBIOLOGÍA IMPULSAMOS FUERTEMENTE LAS SIGUIENTES ACCIONES:**

- 1) De aquí en adelante, una proporción considerable de la ayuda al desarrollo debe asignarse a inventarios etnobiológicos, conservación, y programas de manejo;
- 2) El establecimiento de mecanismos para que indígenas especialistas, destacados conocedores de su cultura, sean reconocidos como autoridades en su propio derecho y consultados en todos los programas que los afectan a ellos, sus recursos, y sus ambientes;
- 3) El reconocimiento y garantía de todos los derechos humanos inalienables, incluyendo el derecho a la identidad cultural y lingüística;
- 4) El desarrollo de procedimientos para compensar a pueblos originarios por el uso de sus conocimientos y de sus recursos biológicos;
- 5) La implementación de programas educacionales para alertar a la comunidad mundial sobre el valor del conocimiento etnobiológico para el bienestar humano;
- 6) El reconocimiento y respeto por la participación de curanderos tradicionales en todos los programas médicos, y la incorporación de prácticas tradicionales de salud que promuevan el estado de bienestar de estas poblaciones;
- 7) Etnobiólogos deben poner a disposición los resultados de sus investigaciones a los pueblos indígenas con quienes han trabajado, incluyendo especialmente su diseminación en la lengua nativa
- 8) El intercambio de información debe ser promovida entre los pueblos indígenas y campesinos en lo que se refiere a conservación, manejo, y utilización sostenible de recursos.

----Belém, Brazil, Julio 1988----