Propuesta de trabajo conjunto entre comunidades científicas e indígenas en el Estado Amazonas de Venezuela

Real, R., Comunidades indígenas de los municipios de Atabapo, Manapiare, Maroa y Río Negro[2], Estrada, A., Márquez, A.L., de las Heras, M., Muñoz, A.R. y Farfán, M.A.

[1]Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación. Dpto. Biología Animal. Universidad de Málaga. 29071, Málaga.
[2]: Relación de participantes en el Apéndice 1.
*Autor responsable: rrgimenez@uma.es

Resumen: Desde el año 2001 un equipo multidisciplinar de la Universidad de Malaga visitó diferentes comunidades de los municipios de Atabapo, Manapiare, Alto Orinoco, Maroa y Río Negro (Estado Amazonas, Venezuela) con el fin de analizar, conjuntamente con dichas comunidades, la compleja relación existente entre las actividades humanas y la conservación de la naturaleza. La conservación se enfocó fundamentalmente desde la perspectiva biogeográfica, teniendo en cuenta las variaciones geográficas en la abundancia de determinadas especies clave. En julio de 2006, las comunidades locales destacaron los animales importantes para cada una de ellas. Para los animales más importantes se realizó una descripción de su aspecto y hábitos, se valoró la situación de sus poblaciones en el área de influencia de cada comunidad y se elaboraron propuestas para su conservación, además de analizar el papel cultural de cada especie y realizar un dibujo del animal. La mayoría de estas especies se encuentran en retroceso demográfico y biogeográfico. En junio-julio de 2007 se elaboraron las siguiente propuestas conjuntas de conservación: desarrollar la educación ambiental en la escuela y en la casa, controlar la caza y la venta de las especies, favorecer la cría de animales domésticos, reforestar, involucrar a las instituciones e instancias municipales en los esfuerzos de conservación, fomentar el compromiso de las comunidades, dar a conocer la información en libros, materiales educativos, revistas y congresos nacionales e internacionales, y estudiar la posibilidad de criar animales amenazados. En el año 2009 ha sido aprobado un nuevo proyecto por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo con la intención de abordar los efectos del cambio climático en los ecosistemas y en las comunidades humanas de la Amazonía.
Palabras clave: biodiversidad, colaboración, transculturalidad, transdisciplinariedad, transnacionalidad.

Abstract: Since the year 2001, a multidisciplinary team from the University of Málaga visited different communities within the municipalities of Atabapo, Manapiare, Alto Orinoco, Maroa and Río Negro (Amazonas State, Venezuela) to analyse, together with those communities, the complex relationship which exists between human activities and nature conservation. The research was approached fundamentally from a biogeographic perspective, taking into account the geographic variations in abundance of certain key species. In July 2006, the communities pointed out the animals that where important for each of them. For the most important animals, they made a description of the animal appearance and habits, evaluated the situation of their populations in the area of influence of each community, and elaborated proposals for their conservation, besides analysing the cultural role of the species and producing a drawing of the animal. Most of these species are declining in abundance and distribution. In June-July 2007 the scientific and indigenous communities elaborated joint conservation proposals. These proposals were: to develop environmental education at home and school; to perform game hunting and species sale control; to promote the breeding of domestic animals; reforesting; to involve institutions, municipal authorities and communities in conservation activities; to encourage the commitment of the communities; to publish the information in books, educational materials,

journals, and national and international conferences; and to study the possibility of breeding endangered species. In 2009 a new project has been approved by the Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo with the aim of addressing the effects of climate change in Amazonian species and peoples.
Key-words: biodiversity, collaboration, transculturality, transdisciplinarity, transnationality.

Introducción

La Biogeografía es la ciencia que se encarga de documentar, analizar y comprender los patrones espaciales y temporales de distribución de los seres vivos, así como los patrones de variación de la biodiversidad en toda la Tierra (Brown y Lomolino, 1998). Su fin último es tratar de averiguar cómo cambian el tipo y el número de organismos a lo largo de la superficie terrestre y cómo pueden ser explicadas esas variaciones (Brown y Gibson, 1983). Su presupuesto de base es que la distribución de los organismos está estructurada según unos patrones de organización que se deben a procesos de diferente naturaleza, ya sea histórica, ecológica o relacionada con la actividad humana (Myers y Giller, 1988). Esto implica la necesidad de abordar el estudio de la naturaleza desde múltiples y amplias perspectivas que incluyan tanto los aspectos puramente científicos como los sociales.

La forma de adquirir el conocimiento científico sobre la naturaleza, sin embargo, ha ido separando cada vez más los aspectos científicos de los sociales (Papavero et al. 1995a, 1995b, 1995c). Así, los sabios relevantes de la antigüedad, como Aristóteles (Papavero et al. 1995a) o Leonardo da Vinci (Papavero et al. 1995b), estudiaban el mundo en su conjunto y no establecían parcelas estancas de conocimiento. Eran estudiosos de todos los aspectos de la realidad, sin una distinción clara entre ellos. Posteriormente, el conocimiento se fue parcelando, cada vez más, en diferentes disciplinas (Paparevo et al. 1995b) y, paralelamente, se fue separando progresivamente el conocimiento culto del saber común propio del pueblo llano. Así se llegó hasta la actualidad, en la que existe un nivel de parcelación del conocimiento científico que a veces resulta excesivo. Por regla general, cada científico se especializa en una disciplina, dentro de ésta en una subdisciplina y, dentro de ésta, en un campo concreto de conocimiento. Se puede considerar que esta superespecialización ha contribuido a la crisis actual de biodiversidad, ya que cada disciplina científica ha desarrollado tecnologías, que han modificado la forma de vivir, sin tener en cuenta sus consecuencias sobre la sociedad en general o sobre la biosfera. En este modelo de adquisición del conocimiento se pierde la capacidad de analizar el medio ambiente como una unidad en la que todas las disciplinas estén integradas. Se hace necesario, por tanto, abordar la síntesis de los saberes de distintas disciplinas, y acercar las nociones procedentes de la cultura culta y la tradicional, para configurar un conocimiento que represente mejor todo lo aprehendido en la trayectoria humana sobre la Tierra.

La Biogeografía es una ciencia básicamente sintética, lo que se expresa ya en su nombre, que indica el intento de abordar aspectos biológicos y geográficos de forma conjunta. Biología y Geografía se estudian en nuestras universidades en facultades distintas, que han de dialogar para constituir esta ciencia común. Es además una ciencia integradora de los aspectos espaciales, temporales y taxonómico-sistemáticos de los seres vivos a cualquier escala. Por tanto, puede considerarse como una ciencia bien colocada para liderar proyectos integradores de distintas disciplinas y culturas.

Algunos autores han puesto de manifiesto la relación que existe entre la distribución de las especies biológicas y la de diferentes culturas humanas (Sutherland, 2003), así como que el riesgo de extinción también se da en paralelo entre especies y culturas (Groom et al. 2006). Los estudios sobre desarrollo económico, político, social, cultural y educativo enfatizan, a su vez, la sostenibilidad ambiental como un componente esencial de la viabilidad de los proyectos históricos humanos (Uclés Aguilera 2006, Westhoek et al. 2006). Por consiguiente, es preciso contemplar la naturaleza y las actividades humanas de forma conjunta si se quiere avanzar hacia un proyecto histórico viable para la humanidad (que incluye los individuos, pueblos y naciones) y la biosfera en su conjunto (Brown 2006).

En este contexto, la diversidad cultural constituye una conexión clave entre la diversa sociedad humana y el resto de la biodiversidad, ya que implica una multiplicidad de aproximaciones y

respuestas a la naturaleza que están informadas localmente (Orians y Groom 2006) pero que, hoy día, son capaces de afectar al pensamiento global. Esta consideración es especialmente aplicable cuando se trata de conseguir la conservación de la biodiversidad en zonas habitadas por pueblos indígenas, donde su conocimiento deber ser preservado y tenido en cuenta. Además, este conocimiento debe integrase, en la medida de lo posible, con el conocimiento científico en una propuesta común que sea a la vez transdisciplinar, en la parte científica, y transcultural, en lo que se refiere a la participación de distintos pueblos y formas de ver el mundo. La transculturalidad se desarrolla también a través de la cooperación entre la cultura científica, representada por ministerios y universidades, y la cultura tradicional, representada por las comunidades locales representativas de cada grupo étnico.

En este trabajo se muestran los resultados de la colaboración desarrollada entre la Universidad de Málaga y las comunidades indígenas del Estado Amazonas de Venezuela en lo que afecta a las propuestas conjuntas para la conservación de especies en ese territorio, teniendo en cuenta de forma explícita la distribución de las especies y de las culturas.

Material y métodos

Desde el año 2001 se han realizado cuatro visitas, financiadas por el Ministerio de Educación y Ciencia de España, los Fondos FEDER y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), a diferentes comunidades de los municipios de Atabapo, Manapiare, Alto Orinoco, Maroa y Río Negro del Estado Amazonas de Venezuela, con el fin de analizar, conjuntamente con dichas comunidades, la compleja y bidireccional relación existente entre las actividades humanas y el estado de la biodiversidad. Los proyectos de la AECI fueron el proyecto A/2511/05 y el A/4906/06, en los que se abordó de manera conjunta los aspectos culturales, educativos y ambientales. En julio de 2006, se visitó las siguientes comunidades: Caño Mure, Primavera, Cáscara Dura, Minicia Vieja, Marueta, Marieta, Tencua, San Juan de Manapiare, Aguas Mansas, Victorino, Guzmán Blanco, Comunidad, Solano y Chapazón. Todas estas comunidades viven en la selva junto a grandes ríos como el Orinoco, Ventuari, Manapiare, Guainía o Casiquiare. Entre todos se constituyó un equipo de trabajo compuesto por pedagogos, biólogos, psicólogos, científicos ambientales, teólogos, ingenieros forestales, maestros y población indígena (Apéndice 1).

La relación de los pueblos indígenas con los que se trabajó es la siguiente: Piapoco, Curripako, Baré, Warekena, Baniva, Piaroa, Maco, Yekuana, Jiwi, Puinave, Yeral y Yanomami. Cada uno de estos pueblos indígenas presenta un idioma y una cultura diferentes.

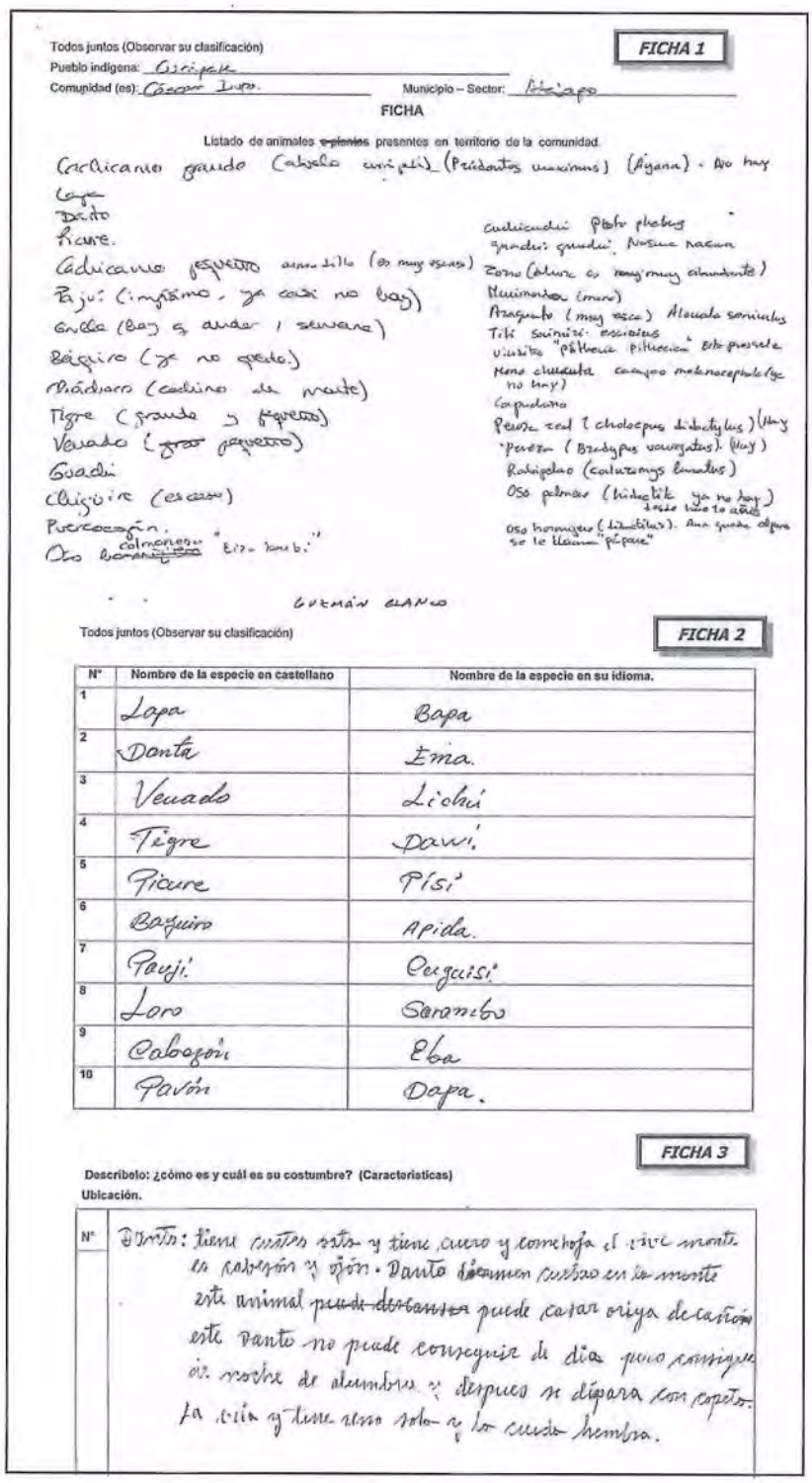
Algunas comunidades locales están formadas por un único pueblo indígena, mientras que otras son multiétnicas. En estas últimas se formaron grupos de trabajo distintos para cada etnia.

El trabajo desarrollado por los grupos consistió en elaborar un material en el que se recogía información sobre los animales que habitaban en su comunidad, destacando las especies más importantes para cada una de las comunidades. Este material se pretende que esté a disposición de las escuelas locales en el marco de la Educación Intercultural Bilingüe.

Cada grupo de trabajo estableció, en una ficha preparada para tal efecto, la lista de los animales más importantes para la comunidad (Figura 1, ficha 1). En una segunda ficha, se reflejaban las 10 especies que cada grupo étnico consideraba más importantes para ellos, y se les asignaba su nombre tanto en español como en su idioma indígena (Figura 1, ficha 2). A continuación se elegía uno de estos animales para realizar una descripción de su aspecto y sus hábitos (Figura 1, ficha 3). En otra ficha se señalaba el valor, la importancia o el significado cultural que representa la especie en las diferentes culturas (Figura 2, ficha 4). Una quinta ficha se utilizaba para reflejar el estado de las poblaciones de la especie en el área de influencia de la comunidad y para realizar propuestas para su conservación (Figura 2, ficha 5). El siguiente paso consistía en relatar el origen de la especie según la cultura de cada etnia (Figura 2, ficha 6). En la última ficha se realizaba un dibujo del animal seleccionado (Figura 2, ficha 7). Todas las comunidades, salvo Caño Mure, elaboraron este material.

En la Universidad de Málaga se le asignó a cada especie una puntuación, desde 10 hasta 1, de acuerdo con su importancia para cada uno de los grupos de trabajo establecidos. Se elaboró un informe integrador de la información que las distintas comunidades aportaron sobre las cuatro

especies que los grupos indígenas habían considerado como más importantes. Tras añadir alguna información científica sobre estas especies, se elaboraron materiales de trabajo para ser discutidos de nuevo por las comunidades locales.



Todos juntos (Observar su clasificación) **FICHA 1**

Pueblo indígena: Cofán

Comunidad (es): Cocan Duro. Municipio – Sector: Putumayo

FICHA

Listado de animales ~~plantas~~ presentes en territorio de la comunidad.

Cachicamo grande (abuelo curipali) (Priodontes maximus) (Armadillo gigante) - No hay
Lapa
Danto
Picure.
Cachicamo pequeño armadillo (es muy escaso)
Paju: (ingrávimo, ya casi no hay)
Guadua (hay en andar 1 semana)
Báquiro (ya no queda)
Pájaro (cadino de monte)
Tigre (grande y pequeño)
Venado (gran pequeño)
Guadi
Chigüire (escaso)
Puercoespín.
Oso hormiguero "Eiz-Kombi"

Cachicachi Potos flavus
Guadi: guadi. Nasua nasua
Zorro (abunda es muy muy abundante)
Huimonico (mono)
Araguato (muy escaso) Alouatta seniculus
Tiki Saimiri sciureus
Viudita "Pitheca pithecia" Este pasaje
Mono chucuta cacajao melanocephalus (ya no hay)
Capuchino
Perezoso real (choloepus didactylus) (Hay)
Perezoso (Bradypus variegatus) (Hay)
Rabipelao (caluromys lanatus)
Oso palmero (Tamandua tetradactyla) ya no hay) hace tiempo lo acabó
Oso hormiguero (Myrmecophaga tridactyla). Aun queda alguno se le llama "pápare"

GUSMÁN BLANCO

Todos juntos (Observar su clasificación) **FICHA 2**

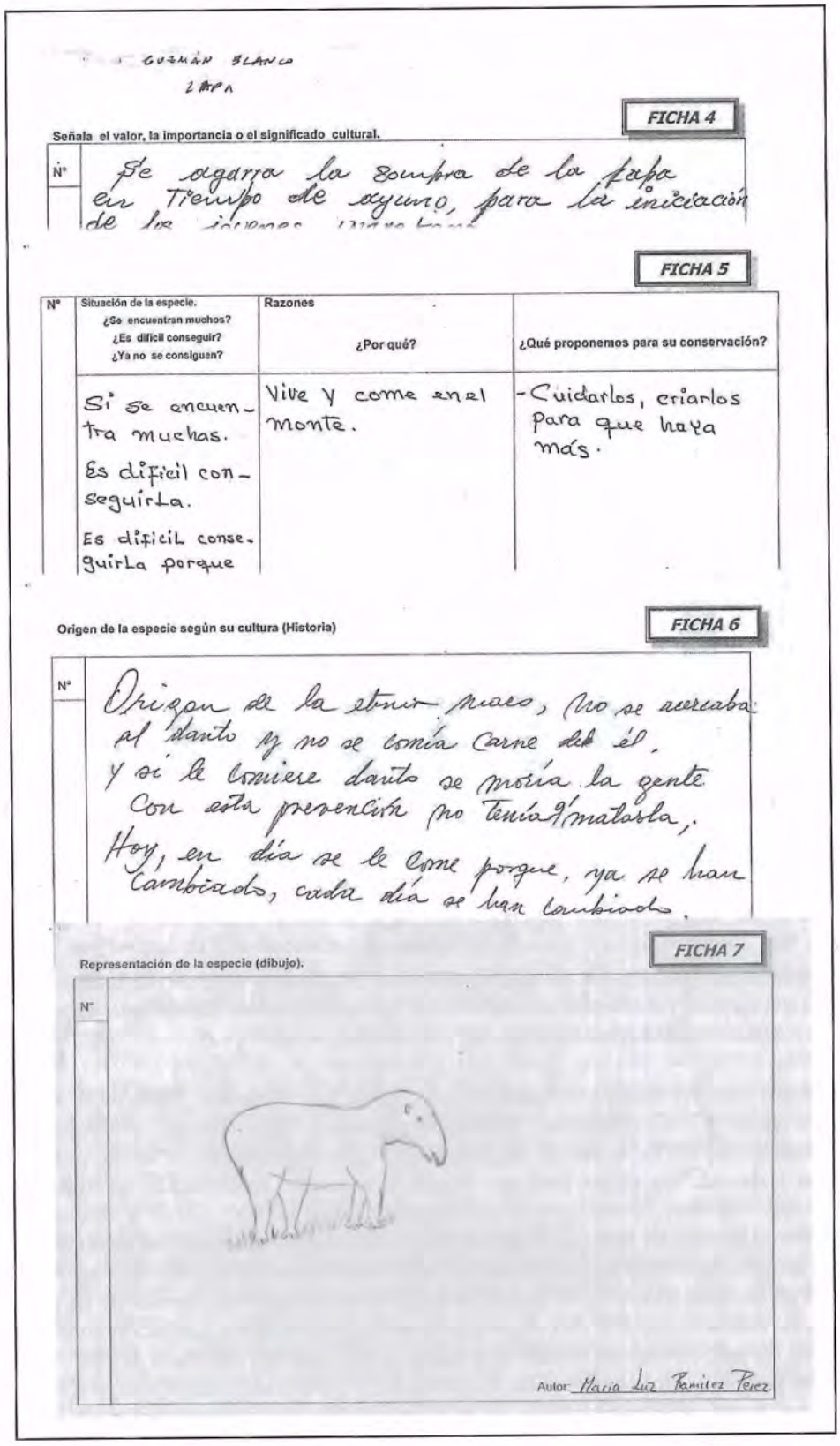
N°	Nombre de la especie en castellano	Nombre de la especie en su idioma.
1	Lapa	Bapa
2	Danta	Ema.
3	Venado	Lichú
4	Tigre	Dawi.
5	Picure	Pisi
6	Baquiro	Apida.
7	Pauji	Cerguisi
8	Loro	Saramebo
9	Cabogón	Eba
10	Pavón	Dapa.

FICHA 3

Describelo: ¿cómo es y cuál es su costumbre? (Caracteristicas)
Ubicación.

N°	
	Danto: tiene cuatro patas y tiene cuero y como hoja el pelo monte es cabezón y pión. Danto ~~[illegible]~~ cuerpo en la monte este animal ~~puede descansar~~ puede cazar oriya de cañón este Danto no puede conseguir el día pero consigue en noche de alumbre y despues se dispara con cepeto. La cría y tiene peso solo y la cuida hembra.

Figura 1. Fichas de trabajo números 1, 2 y 3. *Worksheets number 1, 2 and 3.*



GUZMÁN BLANCO
LAPA

FICHA 4

Señala el valor, la importancia o el significado cultural.

N°	
	Se agarra la sombra de la lapa en tiempo de ayuno, para la iniciación de los jóvenes [illegible]

FICHA 5

N°	Situación de la especie. ¿Se encuentran muchos? ¿Es difícil conseguir? ¿Ya no se consiguen?	Razones ¿Por qué?	¿Qué proponemos para su conservación?
	Sí se encuentra muchas. Es difícil conseguirla. Es difícil conseguirla porque	Vive y come en el monte.	-Cuidarlos, criarlos para que haya más.

Origen de la especie según su cultura (Historia)

FICHA 6

N°	
	Origen de la etnia mucu, no se acercaba al danto y no se comía carne de él. Y si le comiere danto se moría la gente. Con esta prevención no tenía q' matarla. Hoy, en día se le come porque, ya se han cambiado, cada día se han cambiado.

FICHA 7

Representación de la especie (dibujo).

N°

Autor: María Luz Ramírez Pérez

Figura 2. Fichas de trabajo números 4, 5, 6 y 7. *Worksheets number 4, 5, 6 and 7.*

En junio-julio de 2007 el equipo de la Universidad de Málaga realizó otra visita para mostrar los resultados conjuntos a todas las comunidades, y para discutir las distintas propuestas de conservación, esta vez de forma conjunta entre las comunidades y los investigadores.
A finales del año 2008 se solicitó un nuevo proyecto a la Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo (AECID), el cual ha sido aprobado y ya está en marcha.

Resultados

Tras la vuelta del viaje de 2006 se disponía de material elaborado por un total de 22 grupos de trabajo. El total de especies citadas en las listas de los animales más valorados por los diferentes grupos (Figura 1, ficha 2) fue de 66 especies. De las diez especies más destacadas, 8 eran mamíferos y dos eran aves (Figura 3). En el Apéndice 2 se detallan los nombres científicos de estas 10 especies y en el Apéndice 3 se muestra los nombres de las cuatro especies más valoradas en otras lenguas indígenas

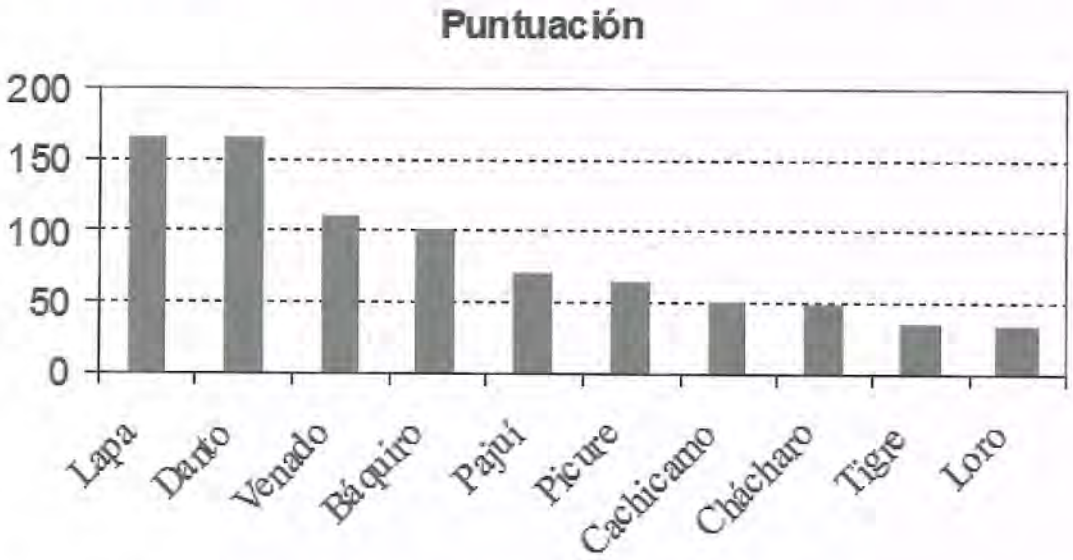


Figura 3. Puntuación recibida por las diez especies más importantes para las comunidades indígenas implicadas en el estudio (ver nombres científicos en el Apéndice 2). *Marks obtained by the ten most important species for the indigenous communities involved in the study (scientific names in Appendix 2).*

Para las cuatro especies mejor valoradas, la lapa (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766), el danto (*Tapirus terrestris*, Linnaeus, 1758), el venado (*Odocoileus virginianus*, Zimmermann, 1780) y el báquiro (*Tayassu pecari*, Link, 1795), se recogió la información aportada por todos los grupos indígenas que habían elaborado las fichas para ese animal y se añadió información científica sobre la especie. Estos informes constituyeron un material sobre el que volver a discutir con las comunidades indígenas en la segunda visita, durante la cual se modificó, en algunos casos, los puntos en que determinados grupos de trabajo no estaban de acuerdo. En esta segunda visita se elaboraron propuestas conjuntas de conservación para estas especies. Algunas de las propuestas resultantes de esta segunda fase de cooperación fueron: desarrollar la educación ambiental en la escuela y en las casas, controlar la caza y la venta de las especies, favorecer la cría de animales domésticos, reforestar, involucrar a las instituciones e instancias municipales y a las propias comunidades, fomentar el compromiso de las comunidades con la conservación de las especies con las que conviven, dar a conocer la información resultante de este trabajo común en libros, materiales educativos, revistas y congresos nacionales e internacionales, y estudiar la posibilidad de criar animales de especies en peligro de extinción.
Desde entonces se han presentado comunicaciones conjuntas entre indígenas y científicos en las VIII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos celebradas en Huelva en diciembre de 2007, en el Seminario Internacional sobre Tecnologías de

la Información y Comunicación para el Desarrollo Educativo de los Pueblos Indígenas, celebrado en Málaga en abril de 2008, y en el V Congreso Español de Biogeografía, celebrado en Málaga en septiembre de 2008.
En el año 2009 ha sido aprobado el proyecto "Integración de conocimientos tradicionales y científicos para responder a los efectos del cambio climático en la Amazonía", financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Proyecto A/017033/08), que representa la continuidad natural con los anteriores, con la intención de iniciar el abordaje de un tema de importancia global que puede afectar de forma particular a la Amazonía, como es el de los efectos del cambio climático en los ecosistemas y en las comunidades humanas.

Discusión

La conservación de la Amazonia, como la de cualquier otra parte de la Tierra, requiere de un incremento de la capacidad para adquirir y procesar conocimiento, la cual se puede ver favorecida por la formación de equipos transnacionales, transculturales y transdisciplinares en los que cada país, pueblo y disciplina aporte sus competencias específicas. Entre estos aspectos destaca la transculturalidad (Sutherland 2000), que se puede definir como el intercambio de patrones y valores entre las culturas originales de grupos de individuos que, teniendo culturas diferentes, toman contacto directo y continuado entre ellos. Este término alude a un nivel de interacción que transciende los límites entre las culturas, en un proceso social que implica la comunicación interactiva, creativa y consciente de diversas culturas en un espacio y un tiempo amplios (ver, por ejemplo, Hall et al. 2007). Este enfoque ha sido clave en la formación del equipo de trabajo y en su forma de colaborar con las comunidades indígenas.
La conservación de la biodiversidad y la elaboración de un proyecto histórico sostenible socio-ambientalmente para cada pueblo y para la humanidad en su conjunto, necesitan de ese papel superador de los límites culturales implícito en el concepto de transculturalidad. La transculturalidad tiene también un papel fundamental en el acercamiento del conocimiento tradicional y del conocimiento científico. La interacción entre el conocimiento científico y el saber tradicionalpuede dar lugar, por ejemplo, a cambios en las costumbres de ambos tipos de comunidades humanas que originen beneficien al medio ambiente y a los seres humanos (Watson 2007).
La primera de las medidas orientadas a la conservación, propuesta por las comunidades indígenas, hace referencia a la necesidad de utilizar la educación como vehículo que muestre la vinculación tradicional entre las especies y las etnias, de forma que los niños vean la conservación de la biodiversidad como algo inherente a la tradición histórica de su pueblo. El tipo de colaboración entre científicos e indígenas aquí propuesto ha producido como resultado un material escolar que refleja las inquietudes expresadas por las diferentes comunidades indígenas sobre la pérdida de biodiversidad en su entorno. Esta colaboración en pie de igualdad entre ambos tipos de conocimientos se está manifestando también en la participación, como autores, de los pueblos indígenas en las comunicaciones científicas que se están realizando a partir de la citada experiencia.
Durante la ejecución del nuevo proyecto aprobado por la AECID se visitará de nuevo las comunidades de los ríos Orinoco, Casiquiare y Guainía, y se incluirá algunas otras comunidades de estos ríos y del Río Negro. Durante esta nueva visita se dará cuenta de los resultados obtenidos hasta ahora y se abordarán nuevos aspectos de la relación entre el hombre y su entorno, que incluyan el manejo de basuras y aguas fecales y el modelo energético en las zonas de selva. También se intentará identificar unidades ambientales, detectadas por satélite, con algún interés para las distintas comunidades indígenas, con el fin de valorar la posibilidad de modelar su futura distribución en distintos escenarios de cambio climático.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte de los proyectos A/2511/05 y A/4906/06, financiados por la Agencia Española de Cooperación Internacional y el proyecto A/017033/08 de la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Referencias

Brown, J. H. y Gibson, A. C. 1983. *Biogeography*. The C.V. Mosby Company. St. Louis, Missouri.

Brown, J. H. y Lomolino, M. V. 1998. *Biogeography*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts. 692 pp.

Brown, L. (2006). *Plan B 2.0 Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble*. W.W. Norton & Co. New York.

Groom, M. J., G. K. Meffe y C. R. Carroll (2006). *Principles of conservation biology*. Third edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland. U.S.A.

Hall, M. A., H. Nakano, S. Clarke, S. Thomas, J. Molloy, S. H. Peckham, J. Laudino-Santillán, W. J. Nichols, E. Gilman, J. Cook, S. Martin, J. P. Croxall, K. Rivera, C. A. Moreno y S. J. Hall (2007). Working with fishers to reduce by-catches. Pp: 235-288. En: S. J. Kennelly. *By-catch reduction in the world's fisheries*. Springer. The Netherlands.

Myers, A. A. y Giller, P. S. (eds.). 1988a. *Analitical biogeography. An integrated approach to the study of animal and plant distributions*. Chapman and Hall, Londres.

Orians, G. H. y M. J. Groom (2006). Global Biodiversity: patterns and processes. Pp: 27-62. En: M. J. Groom, G. K. Meffe y C. R. Carroll (Eds.) *Principles of conservation biology*. Third edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland. U.S.A.

Papavero, N., J. Llorente-Bousquets y D. Espinosa-Organista (1995a). *Historia de la Biología comparada, desde el Génesis hasta el siglo de las Luces. Volumen I. Del Génesis a la caída del Imperio Romano de Occidente*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Papavero, N., J. Llorente-Bousquets y D. Espinosa-Organista (1995b). *Historia de la Biología comparada, desde el Génesis hasta el siglo de las Luces. Volumen III. De Nicolás de Cusa a Francis Bacon*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Papavero, N., G. J. Scrocchi y J. Llorente-Bousquets (1995c). *Historia de la Biología comparada, desde el Génesis hasta el siglo de las Luces. Volumen II. La Edad Media*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Sutherland, W. J. (2000). *The conservation handbook: research, management and policy*. Blackwell Science. London.

Sutherland, W. J. (2003). Parallel extinction risk and global distribution of languages and species. Nature, 423: 276-279.

Uclés Aguilera, D. (2006). El valor económico del medio ambiente. *Ecosistemas*. 2006/2. (URL:http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=418&Id_Categoria=2&tipo=portada).

Watson, J. (2007). Reconciling fisheries with conservation through programs to develop improved fishing technologies in the United States. Pp:23-36. En: S. J. Kennelly. *By-catch reduction in the world's fisheries*. Springer. The Netherlands.

Westhoek, H.J., M. van den Berg y J. A. Bakkes (2006). Scenario development to explore the future of Europe's rural areas. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 114: 7–20.

Apéndice 1: Relación de participantes en la elaboración de los trabajos

Grupo Guajibo de Primavera: Raul Hernandez, Queruil Suarez, William Rojas, Cleomedes Rojos, Vicente Ponare, Ricardo Ponare y Miguel Rojas.

Grupo Piapoco de Primavera: Wilson Suarez, Idilio Garcia, Martha Perez, Roger Navas y José Odilio García.

Grupo Curripaco de Primavera: Ismael Lopez.

Grupo Piaroa de Primavera: Mireya Fuente.

Grupo Jiwi de Primavera: Raúl Hernández Briceño, Miguel Rojas, Nancy Pérezy José Wilson Suárez.

Grupo Curripaco de Cáscara Dura: Samuel Gomez, Nicasia Yavinape, Gricelda Martínez, Darcy Ventura, Juanita Carolozo, Armando Cuiche, Francisco Cuiche, Santiago Ventura y Euclides Ventura.

Grupo Curripaco de Minicia Vieja: Juan Rodríguez, Margarita Camico, Humberto Josoino, David Camico, Rosa Camico, Urbano Josoino, Evaristo Eliceo, Nilca Camico, Lilia Dacosta, Margot Bernabé, Pompilio Camico, Wilson Yosoino y Andrés Camico.

Grupo Maco de Marueta: Ruben Perez, Gregorio Perez, Raúl Pérez, Ramón Pérez, Camilo Pérez, Miguelito Pérez, Rivero Pérez, Victorino Perez, Javier Perez, Oauraldo Rodríguez, Grisilda Perez, Adelaida Pérez y Arcilla Pérez.

Grupo Piaroa de Marieta: Camilo Flores, Ismael Morales, Wiliam Osuna, Isaías Ortiz, Jacobo Ortiz, Alirio Flores, Luis Manuel Pérez, Gaton Alvarado, Alberto Rojas, Emelia Perez, Maoria Moreno, Anita Ortiz, Maria Luz Perez, Margarita Paulino, Medalla León, Conchita Caldera, Timoteo Mendoza, Paquita Moreno, Andrés Irazabal, Andrés García, Alonso Moreno y Emilio Flores.

Grupo Yekuana de Tencua: Gerónimo Colina, Carolina Colina, Ramón Colina, Cecilia León, Roy Cayupare, Braulio Asiza, Thomy Cayupare, Jose Martin (San Martín Ventuari), Jose Antonio Paez (Wasaraña), Roberto Asiza (Puerto Unión), Armando Asisa (Puerto Unión), Miguel Mata Colina (Puerto Unión) y Fermín López (Santa Rosa de Tencua).

Grupo Baré de San Juan de Manapiare: Alcira García y Liliana Rivas.

Grupo Criollo de San Juan de Manapiare: Daniel Rengel, Luis Antonio Morales, José Gómez, Marcelino Antonio Riera y Maritza Fernández.

Grupo Jiwi de San Juan de Manapiare: Zenaida Hurtado, Jesús Humberto Hurtado, Daniel Díaz, Ilsa Romero, Melania Yanave, Josefina Álvarez, Manuel Romero, Valeriano Milagro, Jefferson González y Óscar Mariño.

Grupo Piaroa de San Juan de Manapiare: Robert Alexander Moileno, Neyla Pérez, Santos Romero y Andrés Albino Rodríguez.

Grupo Puinave de San Juan de Manapiare: Medardo Fernández.

Grupo Yekuana de San Juan de Manapiare: Roberto Pérez y Angel Cayupare.

Otros participantes en San Juan de Manapiare: Diógenes Quilarque, Luis Angel España, Pedro D. Torres, Judith Saldeño, Neyla Pérez y Marisol Saldeño.

Grupo Curripaco de Aguas Mansas: Edgar Rivas, Rómulo López, Carolina Padrón, Bracho José Rivas, Mateo Padrón, Priscila Padrón, Tito Garrido, Luis Rivas, Aurora Padrón, Iván Torcuatro, Auxiliadora Rivas, Alexander Yabinape, Idelia Rivas, Araquio López, Alfredo Padrón, Elena Padrón, Celia Guaruya, Graciano Rivas, Ana Garrido, Luis Manuel Miraval, Vilsa Rivas, Gonzalo Fernández, Betty Rivas, Pedro Campo y Francisco Olga Pérez.

Grupo Curripaco de Victorino: Rumaldo Guinare, Wilver García, Arturo Yavinape, Mizael García, Pedro Guinare, Arcangel Yosuino, Alirio Yosuino y Luis M. Josuiro.

Grupo Warekena de Guzmán Blanco: Joel Winare, Rangel Guinare, Simón Churuvidare, Alemente Yuri, Jacinto Camico, Jesús A. Güinare, Alida Güinare, Tivisay Bernabé, Zerabio Churuvidare, Angelina Evaristo, Julieta Garcias, Armando Mure, Gloria Güinare, Arsenia Yavinape, Edicto Bernabé, Héctor Simón Churuvidare e Hilda Yuniyuri.

Grupo Baniva de Comunidad: Jesús Cavi, Victor Aragua, Eloina Aragua, Angel Aragua, Levi Aragua, Armando Aragua, Elaiza Miraval, Carmen Camico, Omar Cabi, Nelsy López y Florinda Zapora.

Grupo Warekena de Comunidad: Rubén Brazón.

Grupo Yeral de Comunidad: Keira Cabi.

Grupo Baré de Solano: Horacio Garcia, Simón García, Eddyn Guerrero, Julieta Surbisana, Juana García, Guillermo García e Isabel Martínez.
Grupo Yanomami de Solano: Alexis Chira.
Grupo Curripaco de Solano: Ulises Gutiérrez e Isabel Yabinape.
Grupo Yeral de Solano: Jerónimo Corianil.
Grupo Yeral de Chapazón: Quintito Martínez, Mercedes López, Carlos Pereira (capitán), Jeremias Pereira, Carmen Lopez, Vanildo Dassa y Cesáreo Pereira.
Grupo Curripaco de Chapazón: Armando Silva.
Darío Moreno y José Bellorín: Zona Educativa del Estado Amazonas de Venezuela. Ministerio de Educación.
Franklin Molina y Juan Carlos Fermín: Ministerio del Ambiente. Venezuela.
Juan Noguera: Universidad Central de Venezuela
José Manuel Ríos, Manuel Cebrián, Juan Carlos Tójar y Antonio Matas: Departamento de Métodos de Investigación e Innovación Educativa. Universidad de Málaga.
A. Márcia Barbosa: Departamento de Biología Animal. Universidad de Málaga.
José Vega: Casa de Acogida Colichet (Cáritas Diocesana). Málaga.

Apéndice 2: Nombre científico de las especies más valoradas por las comunidades indígenas. *Scientific name of the most important species for the indigenous communities.*

Lapa (*Cuniculus paca*, Linnaeus, 1766)
Danto (*Tapirus terrestris*, Linnaeus, 1758)
Venado cola-blanca o venado amarillo (*Odocoileus virginianus*, Zimmermann, 1780)
Báquiro (*Tayassu pecari*, Link, 1795)
Pajuí culo blanco (*Crax alector*, Linnaeus, 1766)
Picure (*Dasyprocta fuliginosa*, Wagler, 1842)
Cachicamo [Cachicamo chico (*Dasypus novemcinctus*, Linnaeus, 1758), cachicamo mediano (*Dasypus kappleri*, Krauss, 1862), cachicamo grande o gigante (*Priodontes maximus*, Kerr, 1792)]
Cháchara (*Tayassu tajacu*, Linnaeus, 1758)
Tigre (*Panthera onca*, Linnaeus, 1758)
Loro [Loro guaro (*Amazona amazonica*, Linnaeus, 1766), Loro real (*Amazona ochrocephala*, Gmelin, 1788), Loro burrón (*Amazona farinosa*, Boddaert, 1783)]

Ápendice 3. Nombres de las cuatro especies más importantes para las comunidades indígenas en las diferentes lenguas nativas. *Names of the four most important species for the indigenous communities in the different native languages.*

Criollo	Nombre científico	Yeral	Baniva	Baré	Curripaco	Warekena	Piapoco	Guajibo o Jivi	Maco	Piaroa o wóótiga	Puinave	Yanomami	Ye'kwana
Lapa	*Cuniculus paca*	Paca	Yapa	Yaba	Daapa, Dapa, Dápa	Bapa	Taba	Ofaebü	Yute duwo, duwo, dawukali	Tuhä, Tuhua	Det	Hamota	Odoma, Odooma
Danto, danta	*Tapirus terrestris*	Tapira	--	Jema	Jema, Gema, Corma	Ema	Ema	Metza	Mariv, Mariyu	Ojuo, Ójuo , Oöhuo, Hújo	Yap	Ehama	Wa'shadi, Washadi
Venado, venado amarillo, venado grande, venado cola-blanca	*Odocoileus virginianus*	Sovaso	Marayo	Marájallo	Nerri	Lichú	Nerri	Obebü	Yama	Yämä, Ñämá	--	Jalla	--
Báquiro, váquiro,	*Tayassu pecari*	--	Abida	Abulla	Apiya, Ápilla, Áapidya, Áapidya	Apida	Apitza	Jabütza	Ịme, matjịla, ime	Ime	--	Cuarö	Uducadi