

## Selección y presión de caza sobre la fauna silvestre en el área de amortiguamiento de BOSAWAS

**José Thomás Quijano M. & Rene Cassells Martínez**  
(Bluefields Indian & Caribbean University)

**Jordi Bartolomé Filella**  
(Universitat Autònoma de Barcelona)

© DUOGLAS GARCIA

Cusuco (*Dasyopus novemcinctus*). Presa juvenil de esta especie cazada con perros en sector mestizo. Acostumbran darla de comer a los perros.

La presente investigación se realizó en las comunidades Musawas, Sabawas, Suniwas, Ispayul Ilna y Biltigntia, en los límites de la Reserva de Biosfera Bosawas. Los problemas principales identificados en Bosawas son la compra ilegal de tierras, aumento de la frontera agrícola y deficiente gestión de los recursos naturales, entre otros (GTZ, 2009). El fin del presente estudio es caracterizar la selección y presión de caza de fauna silvestre (*Dasyopus novemcinctus*, *Tayassu pecari*, *Agouti paca*, *Tayassu tajacu* y *Odocoileus virginianus*) por los comunitarios en la zona objeto de estudio.

### ANTECEDENTES

La Reserva de Biosfera Bosawas (RBB) comprende una extensión total de 20,000 km<sup>2</sup>, de los cuales 8,000 km<sup>2</sup> pertenecen a la zona núcleo, espacio de vida de los pueblos mayangna y miskito, y 12,000 km<sup>2</sup> de zona de amortiguamiento, habitada sobre todo por mestizos.

Más de la mitad del área está localizada en la parte nororiental de la Región Autónoma del Caribe Norte (RACN), donde los límites del área protegida coinciden con los municipios de Siuna, Bonanza, y parte de Waspam (MARENA-TNC-USAID, 1997).

Según la GIZ-UNAG (2012), en el quinquenio 2005-2010, Bosawás perdió más de 42 mil hectáreas de bosque anuales. En cuanto al bosque virgen de la reserva, éste pasó de un millón 170 mil hectáreas en 1987, a 832,237 en 2010. Es decir, que hasta esa fecha se había perdido un total de 3,379 km<sup>2</sup> de bosque virgen, más de tres veces el tamaño del Lago de Managua. Las principales causas de la pérdida de bosque en Bosawás son el avance de la frontera agrícola, el aumento de la actividad ganadera, la especulación con el uso de las tierras en la zona, la tala y el comercio ilegal de madera, pero también las concesiones legales que se entregan bajo oscuros acuerdos.

Los animales silvestres han sido de primordial importancia para la especie humana, al ser utilizados como fuente de alimentación y para la elaboración de diversos utensilios (Redford y Robinson, 1991; Ojasti, 2000; Robinson y Bennett, 2000). En la actualidad, algunas de estas especies forman parte de la mitología y el arte en muchas culturas (Stearman, 2000), mientras otras son utilizadas como animales de compañía o para exhibición (Redford y Robinson, 1991). Gran parte de las comunidades humanas habitantes en el Neotrópico, hacen uso de los ecosistemas y de sus componentes de diferentes maneras. En el caso de la fauna silvestre, existen diferentes modalidades de uso de especies, las cuales reflejan diferencias locales, sociales, económicas o culturales (Ojasti, 1993).

En América Latina han sido desarrolladas investigaciones sobre este tema y acerca del aprovechamiento de la fauna silvestre, principalmente en tierras bajas de países como Ecuador, Brasil, Perú, México, Venezuela y Colombia. Algunos de estos estudios fueron efectuados por Robinson y Redford (1991), quienes realizaron una recopilación de varios trabajos, desarrollados en el Neotrópico, acerca del uso de este recurso, identificando cinco modalidades de uso: subsistencia, mercados locales, comercio, cacería deportiva y cosecha o rancho (Vélez, D 2002).

En muchos países, la transformación y deterioro de los ecosistemas, sumado a un aumento poblacional severo,

hicieron que esta actividad fuera desapareciendo y dando paso a la domesticación de animales como fuente de proteína. Sin embargo se sabe que al menos en 62 países del mundo muchos pueblos dependen aún de esta actividad para acceder a su principal fuente de alimento (Redford y Robinson 1991).

En el caso de *Odocoileus virginianus*, se trata de una especie que se alimenta de pastos, hongos, semillas, líquenes, follaje y algunos cultivos como el maíz, frijol, yuca, entre otros. *Agouti paca* se alimenta de frutas, anonas, yuca, waba, camote, maíz, plátano, corteza, brotes y yemas de muchas otras plantas (Vanegas F; et al., 2008), ambas especies se encuentran en los diferentes ecosistemas, por lo que su captura es más frecuente.

Por otra parte, los *Tayassus* se alimentan de una amplia variedad de alimentos. Basan su dieta en frutas, hojas, raíces, semillas e insectos; no obstante, su hábitat preferido es el bosque tropical, cerca de fuentes de aguas (Vanegas F; et al., 2008). Es importante resaltar que esta especie tiene un área de acción de varias decenas de kilómetros cuadrados (Fragoso, 1998), lo cual nos indica claramente que su frecuencia de caza es ligeramente menor en comparación a las anteriores.

Las especies de mamíferos que pertenecen a la familia *Tayassuidae*, *Cervidae*, *Cuniculidae* y *Dasypodidae*, son apetecidas por los pobladores de las comunidades



© DUOGLAS GARCIA

Guardatinaja (*Agouti Paca*). Especie que se comercializa para consumo y para mascotas. Las mascotas lo hacen cuando matan a la madre. El cazador coge las crías y las vende como mascotas. Algunas personas en Bonanza las crían únicamente para mascotas, otras veces, al alcanzar un tamaño propicio, la sacrifican para consumir la carne.

indígenas, quienes prefieren animales que tengan un buen tamaño para abastecer a más personas (Rodríguez, 2006). En las comunidades de Bonanza se siguen los mismos patrones de uso; en Musawas, Sabawas, Suniwas, Ispayul Ilna y Biltigntia, que son parte de este estudio, hacen uso de la fauna por su valor comercial, nutricional, usos medicinales y artesanías entre otros.

El objetivo de la investigación es contribuir a la protección y aprovechamiento sostenible de la fauna silvestre, a través de la caracterización de la presión de caza de las especies (*Dasyus novemcinctus*, *Tayasu pecari*, *Agouti paca*, *Tayassu tajacu* y *Odocoileus virginianus*), por parte de pobladores de las comunidades objeto de estudio, lo cual permita la formulación de futuros estudios ambientales conducentes a proyectos de conservación.

El estudio es de tipo descriptivo e incluyó encuestas y entrevistas. Esto permitió obtener información de zonas preferenciales donde los comunitarios realizan esta actividad; también, el uso y destino de los productos de caza, las técnicas, selectividad y presión de caza ejercida

por comunidad, lo cual nos parece oportuno si tomamos en cuenta que esta actividad es económica y culturalmente importante para la subsistencia de los comunitarios. El declive poblacional de las especies objeto de estudios podría verse afectada por la presión de caza, la poca selectividad y el avance de la frontera agrícola.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

#### Comunidades seleccionadas para el estudio.

Las comunidades donde se realizó el estudio han sido las siguientes: Musawas (X:0745634, Y:1566546), Sabawas (X:0720079, Y:1568322) y Suniwas (X:0751151, Y:1557981) las cuales pertenecen al territorio indígena Mayangna Sauni As; así mismo, la comunidad de Ispayul Ilna (X:0771494 Y:1546866), ubicada en el territorio indígena Mayangna Sauni Arungka, como también la comunidad de Biltigntia (X:0762242, Y:1559209) que pertenece al territorio mestizo Cola Blanca (ver ilustración 1).

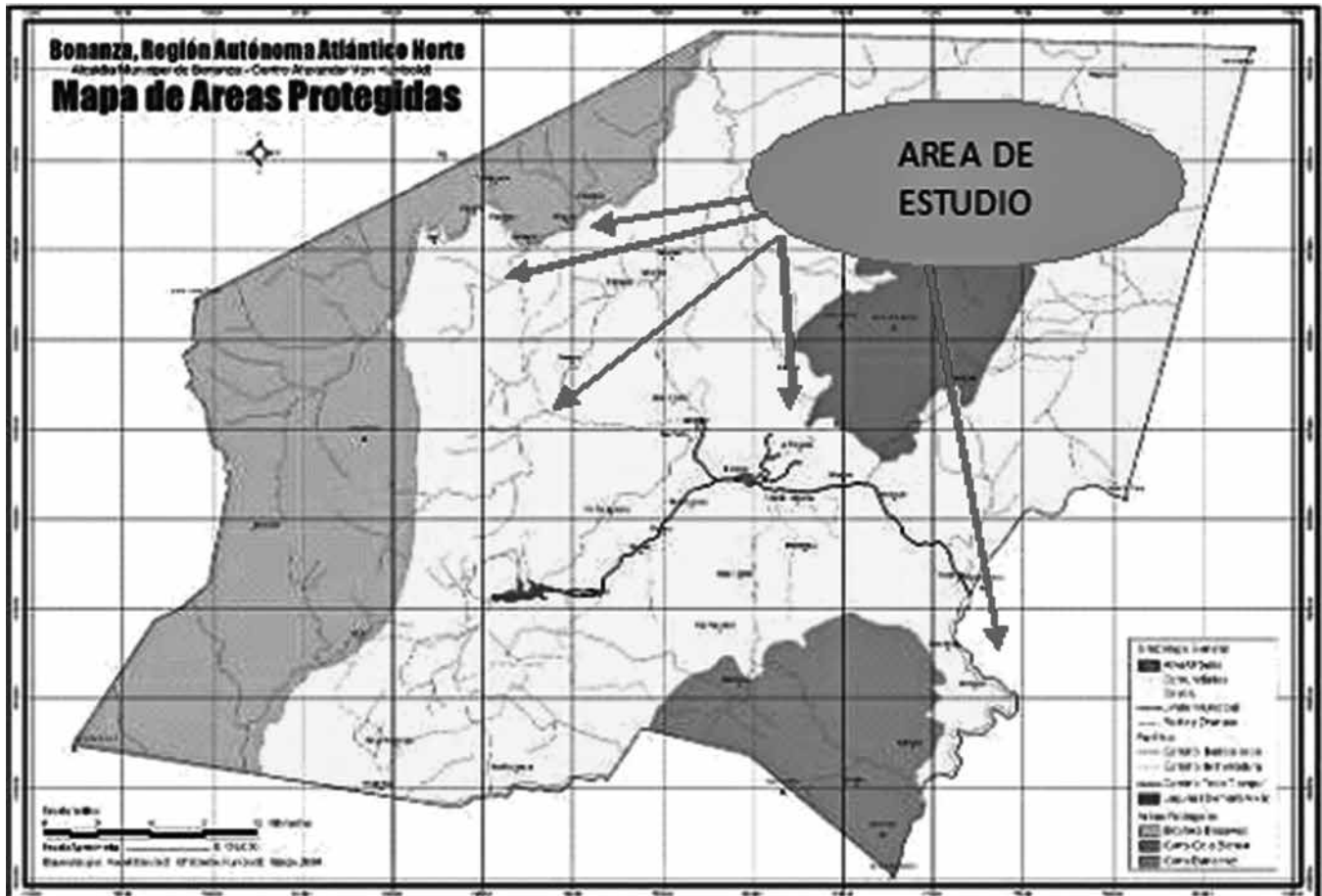


Ilustración 1. Ubicación del área de estudio

De manera general, las condiciones de geografía, altitud y clima determinan que BOSAWAS pertenezca al dominio de la selva lluviosa tropical, lo cual contribuye a asegurar la supervivencia de poblaciones viables de animales y plantas más amenazados de América Central (Walsh, 1997).

### Tipo de estudio

El estudio es de tipo descriptivo. Según Danhke (1989), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

La población de estudio está compuesta por las cinco comunidades ubicadas en los tres territorios seleccionados en el municipio de Bonanza, y la muestra está conformada por los 125 comunitarios. Las principales variables tomadas en cuenta fueron: las zonas preferenciales de caza por parte de los comunitarios, el uso y destino de los productos de caza, técnicas, selectividad y presión de caza.

Se utilizó un muestreo no probabilístico intencionado; puesto que las variables a estudiar ameritaban la selección exclusiva de personas con altos conocimientos en la caza de estas especies, así mismo, se utilizó el muestreo por juicio de expertos, para profesionales, directores de instituciones de gobierno y ONGs.

### Recopilación de la información

Se consultó información secundaria existente de la práctica de cacería, en Nicaragua y otros países, así mismo, se investigó sobre los aspectos más relevantes de las comunidades objetos de estudio tales como: forma de vida, organizaciones comunales presentes y las principales problemáticas en el marco de uso y disfrute de los recursos naturales. En el mes de enero 2013 se sostuvieron reuniones de coordinación, en cada una de las comunidades, para presentar el proyecto de investigación.

Las especies de interés para el estudio han sido seleccionadas de acuerdo a los planteamientos efectuados por Díaz, et al. (2011), Koster (2006), STLZ (2006a y 2006b), Williams-Guillen et al. (2006), STLZ (2009), Griffith et al. (2010), quienes señalan que el armadillo o cusuco (*Dasyopus novemcinctus*), chancho de monte (*Tayassu pecari*), guardiola/guardatinaja (*Agouti paca*), sahino (*Tayassu tajacu*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) son las especies más valiosas para los cazadores en cuanto a autoconsumo y comercio local.

En otros estudios se señala que no existe una aproximación metodológica para los estudios de cacería. Algunos miden la importancia de una especie en términos de porcentaje de captura, y otros, de manera cualitativa por la percepción de los cazadores sobre si una especie es abundante o no (Rodríguez, 2006).

Para este estudio se realizó una encuesta en los meses de marzo a junio del 2013. En cada una de las comunidades fueron seleccionados 25 cazadores entre las edades de treinta y cincuenta años, pues, aunque se conoció que la cacería es realizada generalmente por hombres de diferentes edades, se requería de personas con vasta experiencia en este tipo de actividad. También coincidimos con Navarro G. (2004) quien afirma que la faena de cacería la realiza preferentemente el hombre, puesto que las mujeres sólo participan en la preparación de la carne y en tareas domésticas.

Se contabilizó el número de individuos capturados por comunidad en el año 2012; se realizó un análisis descriptivo obteniendo frecuencias, porcentajes de datos del uso y destino de los productos de caza, las técnicas empleadas para la actividad. La selectividad se hizo en base al criterio del tamaño y sexo de la presa, y la presión de caza es la ejercida por cada comunidad hacia determinadas especies. Las encuestas se tabularon por medio de un procesador de texto y planillas electrónicas, utilizando los programas de Microsoft Office: Excel y Word.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Zonas preferenciales de caza

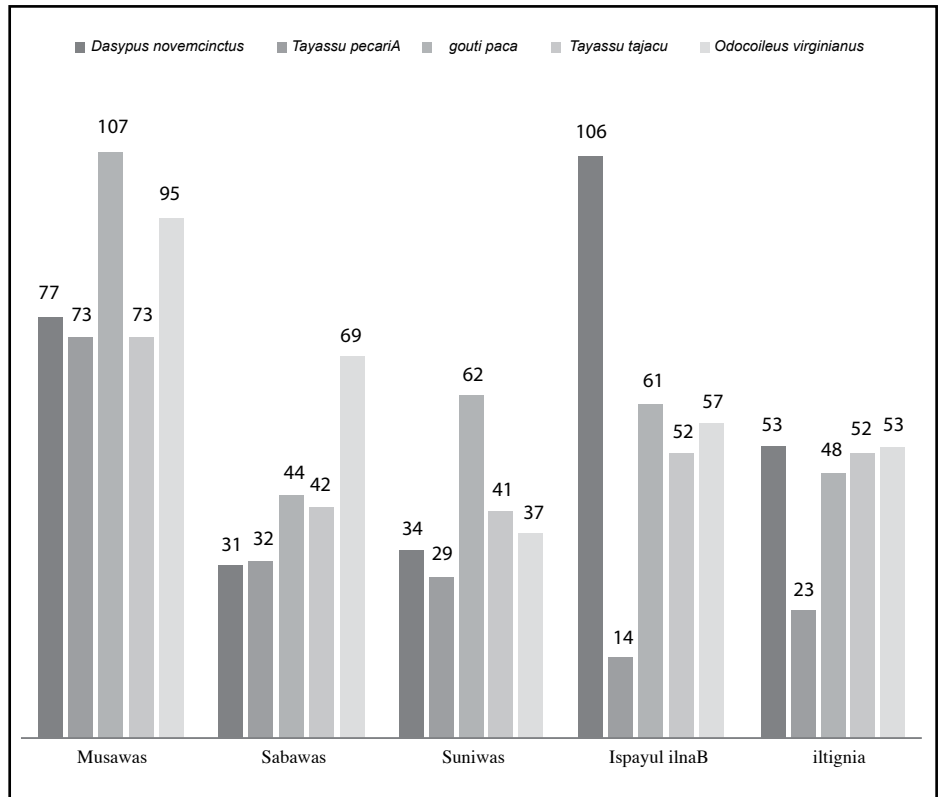
Las especies están distribuidas en diferentes meses del año, según la disponibilidad de alimento, y son cazados por los comunitarios en diferentes áreas; el 52% lo hacen en zonas agrícolas y zonas de caza establecidas, el 25% realiza la cacería en bosques y a orillas de ríos o arroyos y el 23% indicó que la actividad la ejecutan según la especie que desean cazar. Esta es también la tendencia de caza según Medina (1997).

### Presión de caza ejercida por comunitarios

En Musawas, la especie que más se capturó fue guardiola/guardatinaja (*Agouti paca*), seguida del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y, en menores cantidades, cusuco (*Dasyopus novemcinctus*), chancho de monte (*Tayassu pecari*) y sahino (*Tayassu tajacu*).

Sabawas reporta sus mayores capturas con la especie venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y, en menores cantidades, armadillo o cusuco (*Dasyopus novemcinctus*). En cambio, en Suniwas, las mayores capturas están representadas en la especie guardiola/guardatinaja (*Agouti paca*) y, en menor cantidad, chanco de monte (*Tayassu pecari*).

El reporte de la comunidad Ispayul Ilna indica al armadillo o cusuco (*Dasyopus novemcinctus*) como el más capturado y una cantidad reducida de chanco de monte (*Tayassu pecari*). En cambio, la comunidad de Biltignia reporta sus mayores capturas en las especies armadillo o cusuco (*Dasyopus novemcinctus*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), y en menor cantidad, el chanco de monte (*Tayassu pecari*) (Ver FIG 1).



**Figura 1. Cantidad estimada de espécimen por comunidad en el año 2012**

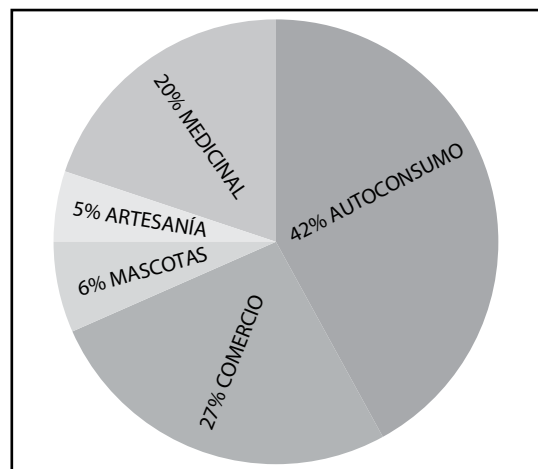
**Usos y destino de los productos de caza por parte de los comunitarios**

Si se toman como referencias algunas investigaciones (Plata, 2006; Rodríguez, 2006; Vanegas 2006), en términos porcentuales se observa que el autoconsumo y la comercialización resultan ser dos de los principales patrones de caza, por parte de los grupos indígenas en muchos otros países.

En cuanto al uso que le dan los comunitarios a la carne silvestre en este estudio, se identificó que el 42% de los encuestados hace uso de la fauna para autoconsumo, el 27% se comercializa para sufragar gastos de la familia, el 20% se usa con fines medicinales, mediante técnicas ancestrales, para el tratamiento de enfermedades como el reumatismo, resfriado, deshidratación, fiebre, tratamientos faciales; el 6% utiliza la fauna como mascotas (*Agouti paca*) y un 5% utiliza algunas partes de los animales para artesanía (ver Fig. 2). Este estudio confirma el uso tradicional de la fauna silvestre, por parte los comunitarios, en las comunidades estudiadas, factores principales de caza identificados también por Medina (1997) y López (2001).

Esto toma fuerza si se considera a Chablé-Santos y Delfín-González (2004) quienes señalan, a partir de un estudio realizado en 73 localidades de 43 municipios

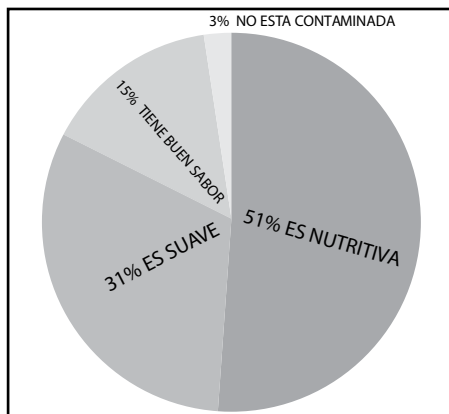
del Estado de Yucatán, que el 58% de los campesinos encuestados aprovechan la fauna silvestre, básicamente, para autoconsumo, el 15% caza para proteger sus milpas o cultivos, en tanto que el 24% utiliza la cacería para ambos fines; sin embargo, no se consideran las prácticas tradicionales de hacer uso de la fauna silvestre con fines medicinales que señala Robins, et al. (2012).



**Figura 2. Comportamiento del uso y destino de los productos de caza en las comunidades seleccionadas para el estudio.**

### Uso preferencial de consumo de carne

El aprovechamiento de fauna es una práctica importante para muchas comunidades indígenas. Los comunitarios dependen en gran medida de la cacería como una práctica ancestral que además de generarles ingresos económicos producto de la venta de la carne, les proporciona los nutrientes necesarios al ser utilizada como parte de su dieta. El 100% de encuestados reportó que sí ha probado la carne de animales silvestres, siendo el motivo principal el valor nutricional (51%) y su suavidad (31%), como se presenta en la figura 3. Otros autores: Plata (2006), Rodríguez (2006) y Vanegas (2006) confirman la información al señalar que para obtener proteínas para la subsistencia, los indígenas deben ingerir determinadas porciones de carne silvestre la cual es obtenida a través de la actividad de caza. En este sentido es necesario que el aprovechamiento sea sostenible.



**Figura 3.** Uso preferencial en el consumo de la carne de especies objeto de estudio

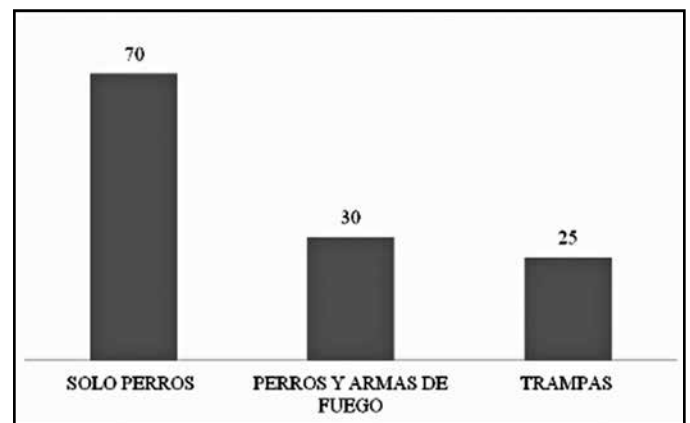
Aunque Robinson y Bodmer (1999) señalan impactos negativos sobre las comunidades nativas en cuanto al aprovechamiento de la fauna se requieren más investigaciones sobre esta temática, para confirmar si existe o no reducción de las poblaciones. Díaz et al. (2011) señalan que en los últimos cinco años ha existido en Bosawas un descenso en las capturas, debido a la presión de caza ejercida tanto por los indígenas como también por parte de cazadores provenientes de otras zonas de la región; así mismo se refleja el deterioro de hábitat por incrementos de las actividades humanas en las áreas de conservación.

### Técnicas de caza utilizadas por los comunitarios

La actividad de caza se da de una a dos veces por semana para las especies *Dasyopus novemcinctus* y *Agouti paca*. Generalmente, los cazadores salen en grupos de dos y tres

personas, adentrándose en diferentes áreas, con recorridos, a pie, de hasta tres horas. El 57% de los encuestados afirma que realizan faenas de caza diurnas, mientras que el 26% realiza faenas nocturnas para las especies *Agouti paca*, *Odocoileus virginianus*. Solo el 17% sale a cazar en jornadas diurnas y nocturnas. Al comparar otros estudios (Jiménez 2004, Plata 2006, Rodríguez 2006, Vanegas 2006) se afirma que existe aproximación en cuanto a las técnicas utilizadas en estas comunidades.

Setenta comunitarios utilizan únicamente perros para cazar, siendo esto un patrón común en las comunidades, 30 utilizan perros y armas de fuego calibre 22 y solamente 25 comunitarios hacen uso de trampas, particularmente, para *Agouti paca* (ver FIG 4). Las especies tienen hábitos alimenticios diferenciados. Este comportamiento es aprovechado por los cazadores para dirigir las estrategias de caza para cada especie.

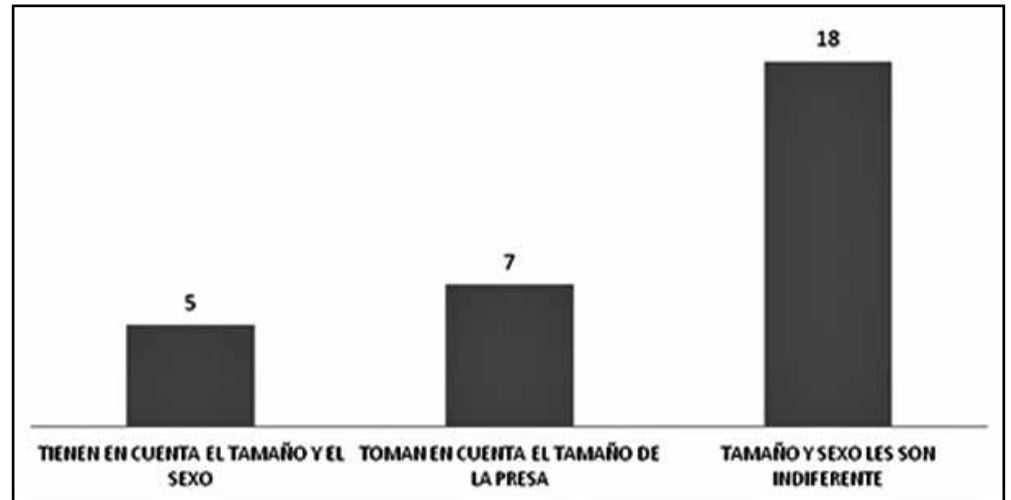


**Figura 4.** Técnicas de caza utilizadas por los comunitarios

### Selectividad y presión de caza por los cazadores

La selectividad se da únicamente por parte de los comunitarios que utilizan perros y armas de cacería; de estos 30 cazadores, únicamente cinco dijeron tener en cuenta el tamaño y sexo de la presa, 7 toman en consideración el tamaño de la presa y 18 dijeron que el tamaño y el sexo de la presa les son indiferentes (ver Fig. 5). Este patrón de selectividad resulta ser otro factor de riesgo de declive en las poblaciones. Díaz, et al. (2011), indica que la presión de cacería ha tenido un fuerte impacto en las poblaciones de fauna en la zona de conservación, sin embargo, la transformación de la cacería sostenible de subsistencia indígena hacia la cacería para comercio de carne en Bonanza ha sido el elemento con mayor impacto negativo en la zona de conservación de los territorios

indígenas. Si se comparan los datos de comportamiento de uso y destino de los productos de caza (42% autoconsumo y 27% con fines comerciales), con lo que indica Díaz, et al. (2011) en cuanto a la transformación de sostenibilidad de la cacería, se interpreta que la poca selectividad está ligada a los fines comerciales por parte de los cazadores, a quienes les interesa obtener presas sin importarles el tamaño o el sexo con tal de obtener ingresos económicos.



**Figura 5.** Comportamiento de la selectividad y presión de caza de la fauna



© DUOGLAS GARCIA

Cusuco (*Dasybus novemcinctus*). La cacería selectiva puede ser más benéfica si se logra concientizar a los cazadores.

## CONCLUSIONES

Para realizar la actividad de cacería existen patrones relacionados con los hábitos alimenticios de cada especie y la relación misma que los comunitarios tienen con los espacios biogeofísico donde son realizadas muchas actividades de subsistencia. Esto hace que las zonas preferenciales de caza varíen con respecto al tipo de alimentación de cada especie.

Desde tiempos ancestrales, la actividad de cacería es, económica y culturalmente, importante para la subsistencia de los comunitarios. De la fauna silvestre obtienen diferentes productos que son utilizados en la vida cotidiana; por tanto se debe mantener una relación hombre – naturaleza para que el desarrollo de las poblaciones se den desde el punto de vista socioeconómico y ambiental.

La actividad de caza se realiza, en gran parte, para el autoconsumo y con fines comerciales, patrones de uso que hacen que los comunitarios ejerzan más presión sobre determinadas especies en las diferentes comunidades.

La utilización de armas de fuego puede garantizar mayor efectividad en la actividad, pero también pueden resultar ser más dañinas para las especies.

El declive poblacional de las especies objeto de estudios podría verse afectado por la presión de caza, la poca selectividad y el avance de la frontera agrícola. Algunas especies tienen mayor importancia económica en el mercado, provocando que la actividad se torne más objetiva hacia determinadas especies.

## AGRADECIMIENTOS

A las comunidades mayangnas y a las mestizas de los tres territorios, por su valiosa colaboración para realizar esa investigación; a líderes indígenas y autoridades de gobiernos, por todo el apoyo brindado, a la Fundación Autónoma Solidaria de la Universidad Autónoma de Barcelona y a la Bluefields Indian and Caribbean University por otorgar parte de los recursos financieros necesarios para desarrollar la investigación.



© DUOGLAS GARCIA

Cuscuro (*Dasypus novemcinctus*). La cacería con perros resulta poco selectiva, puesto que el perro mata a la presa sin importar el tamaño.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Danhke, G. 1989. *Investigación y comunicación*. México D.F.: Mcgraw-Hill de México
- Díaz et al., 2011. Evaluación de la fauna silvestre en zona de conservación de Kipla Sait Tasbaika, Reserva de Biosfera Bosawas, Corazón del Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua. Informe técnico WCS.
- Chablé-Santos y Delfín- González. 2004. Uso y problemática actual de la fauna silvestre en Yucatan. Universidad Autónoma de Yucatán y Secretaría de Ecología. Informe final del proyecto. 112 pp.
- Fragoso, J. 1998. "Home range and movement patterns of White-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) in the Northern Brazilian Amazon". *Biotropica* 30:458.469.
- Griffith, D. Williams-Guillén, K., Polisar, J., Rodríguez, D., Bauman, K. 2010. "Abundancia relativa de animales de caza en diferentes zonas de uso del suelo en un territorio indígena de Bosawas". *Revista nicaragüense de biodiversidad*: 17-28.
- GIZ-UNAG. 2012. Análisis de las causas de la deforestación y avance de la Frontera Agrícola en las zonas de Amortiguamiento y Zona Núcleo de la Reserva de Biósfera de BOSAWAS-RAAN, Nicaragua. Informe final.
- GTZ, 2009. Proceso de las agendas ambientales en la Reserva de Biosfera Bosawas. Informe final.
- Jiménez, R. 2004. Visión y conocimiento ancestral de la biodiversidad desde el pensamiento del pueblo Sikuani. Informe de consultoría. Proyecto: Biodiversidad y Desarrollo en Ecorregiones Estratégicas de Colombia-Orinoquia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 96 pp.
- Koster, J. 2006. "Assessing the sustainability of subsistence hunting of Baird's tapir in the Bosawas Reserve, Nicaragua. *Tapir News* 15:23-28.
- López, M. 2001. Uso tradicional de fauna silvestre por el grupo de mayangnas de Musawas en la Reserva de Biosfera Bosawas.
- MARENA-TNC-USAID, 1997. Plan de Manejo Territorial de Mayangna Sauni As.
- Medina, A., 1997. Caracterización de la Actividad de Cacería como Aprovechamiento de Fauna Silvestre por Parte de las Comunidades Indígenas Mayangnas en la Reserva de Bosawás. Para optar al Título de Licenciado en Ecología. Universidad Centroamericana UCA. Managua, Nicaragua.
- Navarro, G. 2004. Aprovechamiento de la Fauna Silvestre en comunidades Cashinahua del Río Curanja y Purus. Informe técnico 1. Fundación Gordan & Betty Moore y WWF-Holanda.
- Ojasti, J. 1993. *Utilización de la fauna silvestre en América Latina. Situación y perspectivas para un manejo sostenible*. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación. Roma. Italia.
- Ojasti, J. 2000. "Manejo de Fauna Silvestre Neotropical". *SIMAB Series N°5*. Smithsonian Institution / MAB Program. Washington, D. C.
- Plata, A. 2006. Uso y percepción de la fauna silvestre en la cultura Sikuani, comunidad de Cumarianae, Selva de Matavén, Vichada, Colombia. Tesis pregrado Ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá Colombia. 93p.
- Redford K. y Robinson, J. 1987. "The game of choice. Patterns of Indian and colonist hunting in the neotropics" en *American Anthropologist*. 89 (3).

- Redford K. H.; Robinson, J.G. 1991. "Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America". Pág. 6-23. En: Robinson, J. G.; Redford, K.H. (Eds.). *Neotropical wildlife use and conservation*. The University of Chicago Press. Chicago, USA
- Reyna-Hurtado, R., Rojas-Flores, E., and Tanner, G.W. 2009a. "Home range and habitat preferences of white lipped peccaries (*Tayassu pecari*) in Calakmul, Campeche, Mexico". *Journal of Mammalogy* 90: 1199-1209
- Robinson J.G.; Bennett, E.L. 2000. "Carrying Capacity Limits to Sustainable Hunting in Tropical Forests". Pág. 13-30. En: Robinson, J.G.; Bennett, E.L. (Eds.). *Sustainability in Tropical Forests*. Columbia University Press, N.Y. USA.
- Robinson J. y R. Bodmer. 1999. "Hacia el manejo de la vida silvestre en los bosques tropicales". Pp: 15-26. En: T. Fang, O. Montenegro y R. Bodmer (eds.) *Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América Latina*. UAGRM.
- Robins et al., 2012. *La naturaleza está poblada de espíritus: cuaderno cultural sumu mayangna 6/ 1a ed.* Managua: GRAAN. 61 p.
- Rodríguez, A. 2006. Cacería en la comunidad Guayabal-Anapo a partir del uso indígena del territorio en el gran resguardo de la Selva del Matavén, Vichada. Tesis pregrado Ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 76p.
- Stocks, A. 2003. "Mapping dreams in Nicaragua's Bosawas biosphere reserve". *Human Organization* 62: 65-78.
- Stearman, A.M. 2000. A Pound of Flesh: Social Change and Modernization as Factors in Hunting Sustainability Among Neotropical Indigenous Societies. Pág. 233-250.
- STLZ. 2006a. Poblaciones de animales silvestres y sostenibilidad de la cacería en Mayangna Sauni Bu, Bosawas, Nicaragua. Reporte para la asociación indígena Makalahna. 108 pp.
- STLZ. 2006b. Poblaciones de animales silvestres y sostenibilidad de la cacería en Kipla Sait Tasbaika Kum, Bosawas, Nicaragua. Reporte para la asociación indígena Kunaspawa. 135 p.
- STLZ. 2009. Poblaciones de animales y plantas silvestres y la sostenibilidad de la cacería en Miskitu Indian Tasbaika Kum, Bosawas, Nicaragua. Reporte para la asociación indígena Adepsimisujin. 100 p.
- Vanegas, M. 2006. Caracterización de la cacería y su importancia en la seguridad alimentaria familiar de una comunidad indígena Piaroa en el Resguardo Unicado Selva De Matavén, Vichada Colombia. Tesis pregrado Ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 125p.
- Vanegas, F. 2008. *Manual Ilustrado Sobre Especies de Fauna Amenazadas y Sujetas a Comercio en Nicaragua*. 126 pp.
- Vélez, D. 2002. Diagnostico del uso de fauna silvestre en las veredas mundo nuevo, el Manzano y la Jangada en la Reserva Forestal Protectora de los Ríos Blanco y Negro en el Municipio de la Calera (Cundinamarca - Colombia)
- Walsh, 1997. *Análisis de brechas ecológicas 'GAP' – Evaluación ecológica rápida*. Managua, Nicaragua, SETAB/GTZ
- Williams-Guillen, K., Griffith, D., Polisar, J., Camilo, G., Bauman, K. 2006. "Abundancia de animales cazados y características de cacería en el territorio indígena de Kipla Sait Tasbaika, Reserva de Bosawas". *Wani* 46: 37-61.