



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Un nuevo modelo de uso del suelo para la región del Darién panameño

Autor: Aurora Requena

Institución: Asociación GAIA para la Conservación y Gestión de la Biodiversidad
e-mail: arg@asociaciongaia.org

1 RESUMEN

La Asociación Gaia para la conservación y gestión de la Biodiversidad, está presente en Panamá desde el año 2002. Desde ese año, ha conocido e identificado diferentes áreas de actuación en respuesta a la situación de la zona donde se sitúa la Reserva Gaia-Darién, que la entidad gestiona. Esta finca se sitúa en el Darién panameño, fronterizo con la comarca indígena Emberá de Cémaco, dentro de la ecorregión Chocó-Darién.

Esta zona ha sido afectada por un invasivo cambio en el uso del suelo, con la aparición de la industria maderera, y con una agricultura de vacuno agresiva con el medio, que está propiciando la pérdida de la masa forestal. Consecuentemente, se está perdiendo suelo, fragmentando los ecosistemas y disminuyendo la riqueza y disponibilidad de muchos recursos naturales, como es la caza de subsistencia en la región.

El presente proyecto pretende desarrollar un modelo de ganadería alternativa para garantizar el suministro alimentario de las poblaciones indígenas Emberá en la Comarca de Cémaco, a partir de la fauna salvaje de captura tradicional para alimento (*Tapirus bardii*, *Agouti paca*, *Odocoileus virginianus*, *Mazama americana*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*). Y al mismo tiempo evitar la presión cinegética sobre estas especies, que han desaparecido o están próximas a desaparecer en la región, permitiendo la recuperación de las cadenas tróficas y, por tanto, de los ecosistemas, y colaborando al desarrollo de un modelo de manejo sostenible del bosque tropical.

Estos animales se criarán en fincas ganaderas abandonadas en combinación con especies arbóreas autóctonas en un sistema integrado (dehesa tropical), que proporcione alimento a los animales y otros recursos como madera o frutos, además de servicios ambientales como la preservación del agua.

Palabras Clave: Darién, uso del suelo, recuperación fincas ganaderas, bosque tropical

2 Introducción

La Asociación Gaia, propone un nuevo modelo de uso del suelo basado en la recuperación de áreas degradadas mediante el acondicionamiento de los terrenos, con especies de flora autóctona, que proporcione las condiciones necesarias para la cría de animales autóctonos del área.

El proyecto constará de dos Fases. Una primera Fase, prueba piloto, que será desarrollada en las áreas de fincas de vacuno abandonadas dentro del área de la Reserva de Biodiversidad Gaia-Darién y zonas limítrofes, donde se desarrolla la cría de

las especies objetivo siguiendo un sistema integrado de “Dehesa tropical”. Una segunda Fase, la implementación de la metodología de cría en diferentes áreas del Corregimiento de Lajas Blancas, (Comarca indígena Emberá de Cémaco).

Esta propuesta fue definida por la Asociación a partir de las giras de identificación de problemas y de las reuniones con las comunidades indígenas de la Comarca de Cémaco, sus dirigentes, administraciones y autoridades regionales y nacionales desarrolladas a partir de 2005. Se inspira en las experiencias de cría de especies propias del bosque tropical realizadas en Ecuador y Colombia con el apoyo del convenio Andrés Bello, en Argentina y en Méjico.

Las comunidades Emberá beneficiarias del proyecto basan su economía en la agricultura de subsistencia; sistemas de roza y quema, rotación de cultivos y pequeñas plantaciones. Su dieta es complementada con la proteína animal que proviene de la caza y la pesca tradicional. El avance de la frontera agrícola, ganadera, la invasión de los territorios indígenas por los colonos para cazar sin control, el aumento natural de la población de los asentamientos indígenas y la llegada de refugiados indígenas desde Colombia ha provocado la desaparición de fauna por exceso de caza y por destrucción del hábitat. Esto conlleva a la invalidez de los métodos tradicionales de uso del territorio (agricultura itinerante y caza), lo que genera malnutrición, especialmente infantil, con dietas muy pobres en proteína animal.

Por lo tanto es necesario un nuevo modelo de uso del territorio sostenible, compatible con la conservación de sus recursos y comunitario, adaptando los usos tradicionales indígenas (cría de especies animales cazadas tradicionalmente) para mejorar la dieta y satisfacer las necesidades básicas (garantizar suministro alimentario) de la población indígena.

Con su aplicación disminuirá la presión cinegética, permitiendo la recuperación de las poblaciones salvajes y aumentará la protección de los recursos naturales frente a invasiones de colonos.

3 Ubicación del proyecto

La primera Fase del proyecto se desarrollará en la Reserva de Biodiversidad Gaia-Darién, que la Asociación gestiona en la comarca de Darién, Panamá (Ilustración 1). Esta provincia tiene una superficie boscosa de 1.144.000 hectáreas, lo que representa el 68% de su territorio y el 37% de la superficie boscosa nacional. Es un área destacada por su elevado número de endemismos de especies y por su alta diversidad biológica (riqueza en número de especies y por unidad de área). Darién, comparte frontera con Colombia con la que conforma la Ecorregión Chocó-Darién, caracterizado por ser el único bosque lluvioso tropical continuo del Pacífico Suramericano. Esta ecorregión forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano.

La Reserva Gaia-Darién se sitúa entre las Comarcas Indígenas de Cémaco (de etnia Emberá, perteneciente al tronco lingüístico Chocoe) y Wargandí (de etnia kuna o tule) y limita con el río Chiatí, afluente del río Chucunaque. En su límite Sur, la finca está rodeada de fincas de ganado vacuno abandonadas pertenecientes a *colonos*, ganaderos de ganado vacuno que provienen de otras provincias del país.

La finca de 250 hectáreas, presenta una zonación de la Reserva debida a distintos grados de intervención. Así, los alrededores de la finca en que se desarrollo el cultivo de plátano, abandonado hace 4 años, consisten en matorrales altos sin desarrollo de especies arbóreas, encontrándose en fase de colonización. Rodeando esta primera zona se encuentra otra que alterna cierta densidad arbustiva y desarrollo de especies arbóreas. Al Oeste de estas dos zonas se extiende una fase más arbórea y de sotobosque de densidad media. La mitad Norte de la Reserva, sobre la carretera de extracción de árboles, presenta mayor madurez aunque con zonas de gran densidad debida a la caída de grandes ejemplares. En la zona Este de la finca se sitúan áreas de fincas ganaderas abandonadas (*potreros*).

En la Fase II, las experiencias de “dehesa tropical” serán trasladadas a áreas situadas en el Corregimiento de Lajas Blancas, dentro de la Comarca de Cémaco (Ilustración 2).



Ilustración 1. Mapa de ubicación de la Reserva de Biodiversidad Gaia-Darién. Elaboración propia

4 Objetivo general

Implantación de un nuevo modelo de Manejo Forestal, con nuevos usos del suelo en la región.

5 Objetivos específicos

Implementación del proyecto de “Dehesa Tropical” en el área de la Reserva de Biodiversidad Gaia-Darién y en las áreas del Corregimiento de Lajas Blancas.

Proporcionar una fuente de proteínas para la Corregimiento de Lajas Blancas de la Comarca indígena de Cémaco.

Disminución de la presión cinegética sobre el área.

Contribución a la recuperación del reequilibrio ecosistémico de la región.

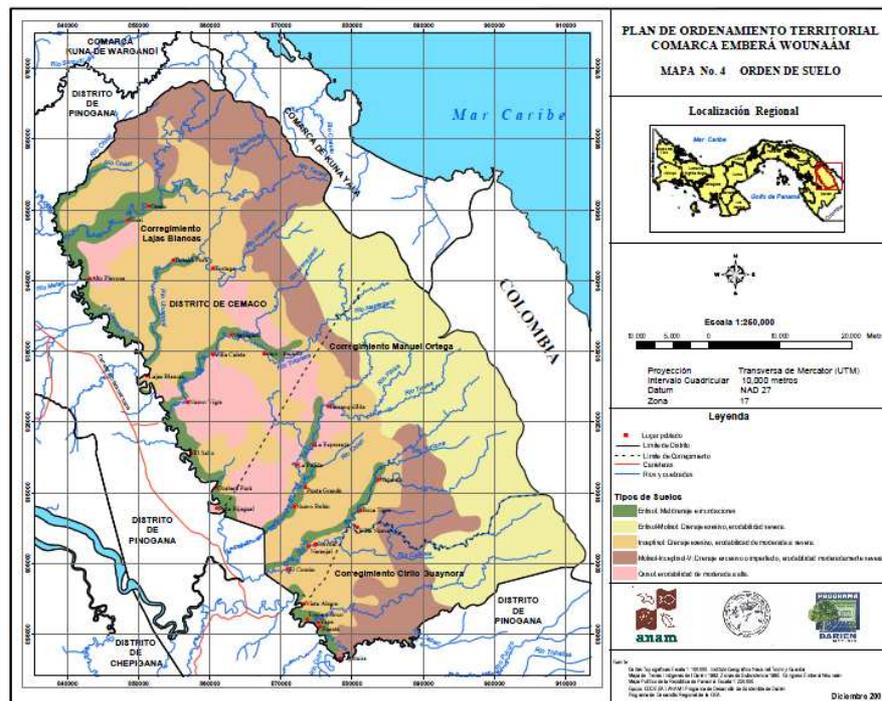


Ilustración 2. Mapa de la Comarca de Cémaco. Área de procedencia de la población beneficiaria. Mapa cedido por las autoridades de la Comarca de Cémaco.

6 Problemática ambiental del área

Amenazas al Bosque Tropical Húmedo de Darién

1. La construcción y apertura de la carretera interamericana en la década de los 70 produjo una inmigración acelerada de colonos de las provincias centrales a las tierras del Darién. Esta inmigración motivada por la falta de tierras en sus provincias de origen, vio en el Darién la oportunidad de realizar su vida, mediante una ganadería extensiva y la producción de cultivos de bajo valor comercial, produciendo con ello un proceso de colonización desordenada.

2. El avance de la frontera agrícola. Los bosques se talan gradualmente para dedicar esas tierras a cultivos alimenticios y vender los productos maderables valiosos. A

la larga, a causa de la disminución de la fertilidad debido a que los suelos de Darién en su mayoría no son apropiados para la agricultura sino que son de uso potencial forestal, las tierras de cultivo se dedican al pastoreo. De hecho, se estima que apenas un 7% de los suelos de Darién es de uso potencial agrícola. Sin embargo, debido a la presencia de maderas cotizadas y a la presión de los colonos, se calcula que se ha deforestado en los últimos 20 años el 23% de la cobertura forestal natural de Darién, estableciéndose una dinámica de reemplazo del bosque por pastos, intermediando la agricultura.

En las áreas indígenas se lleva a cabo también este proceso donde la población ha copiado las prácticas agropecuarias foráneas no compatibles con la dinámica del bosque.

3. El mercado de la tierra en el Darién panameño se ha visto además afectado por la recientemente llevada a cabo pavimentación de la carretera de piedra preexistente, en el tramo (de 183 kilómetros) Bayano-Yaviza, que conecta a Ciudad de Panamá con el río Tuira. Dicha rehabilitación, unida al respaldo de políticos locales con intereses especulativos en la región, ha atraído a gran número de colonos que, sirviéndose de la legislación de Panamá que apoya la ocupación de tierras vírgenes para su transformación en fincas agrícolas y/o ganaderas, están destruyendo un porcentaje muy elevado de superficie de selva virgen de Darién, con un avance espectacular de la frontera agrícola desde el año 2002.

4. Extracción incontrolada de los recursos forestales. Paralelamente, este proceso está siendo aprovechado por empresas madereras para explotar la riqueza forestal de Darién desordenadamente y sin control, sin tener en cuenta requisito medioambiental alguno, con el mínimo coste y sin necesidad de adquirir el territorio ni elaborar planes técnicos de explotación. La mayor parte del valor bruto final de este sector, se queda en las manos de los empresarios de la capital del país y no en la región de Darién, la cual sufre las consecuencias de los daños ecológicos causados por esta actividad, que afecta entre otros, a la pesca artesanal. Las trochas abiertas por los madereros son utilizadas por los colonos para invadir nuevas tierras. La población indígena practica las concesiones forestales comunitarias donde algunas veces no son ellos los que aprovechan los recursos forestales sino que los venden a madereros. Aunque no se han dado nuevas concesiones madereras, algunas han conseguido aumentar su periodo de explotación.

Interrelación entre los factores de amenaza

Aunque existen distintos cauces, el proceso de deforestación que se está llevando a cabo sigue el siguiente esquema:

En general, el primer agente de deforestación son los colonos procedentes normalmente de las provincias centrales de Panamá, (donde se ha superado la capacidad de carga ganadera del territorio) quienes llegan a un territorio no incluido en las comarcas indígenas y cuya titularidad no ha sido reclamada por otros individuos. Se asienta en él y traza un camino perimetral englobando una superficie que ronda las 300 a 500 hectáreas y, en virtud de la legislación panameña, reclama los derechos de uso de ese territorio. Una vez adquiridos los correspondientes derechos, procede a la venta de los árboles a empresas madereras.

A continuación, las empresas madereras inician la tala de los ejemplares de árboles con valor comercial, a la mayor velocidad posible escapando al escaso control de la ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente) y para aprovechar al máximo posible la estación seca, único período del año en el que es posible el acceso a las áreas donde aún quedan ejemplares de especies maderables de gran valor e interés económico.

No se asignan recursos ni tiempo a la elaboración de planes de explotación que tengan en cuenta parámetros de impacto sobre el territorio ni la flora y fauna salvaje tanto de la corta en sentido estricto como de la construcción de infraestructuras, vías de saca o almacenaje. Tampoco se elabora ningún plan de recuperación o reforestación del área.

Una vez talados todos los ejemplares de especies de alto valor comercial, se prende fuego a la finca con el fin de conseguir una superficie deforestada sobre la que, tras el período siguiente de lluvias, crezcan pastos en los que introducir ganado.

Todo este proceso produce un grave impacto sobre la flora y la fauna de la región, la cual tiene un valor de suma relevancia debido a su rica y abundante biodiversidad (con un elevado número de especies endémicas, así como con poblaciones estables de especies que en otras zonas se hallan en peligro de extinción) así como por su importante función de corredor biológico entre el norte y el sur del continente americano.

Hasta la fecha, las áreas incluidas dentro del perímetro de las comarcas indígenas (en el norte de Darién; Wargandí, de la etnia Kuna, y Cémaco de la etnia Emberá-Wounan, del tronco chocoe) han quedado relativamente a salvo de este proceso, ya que aunque se han constatado acuerdos de las tribus indígenas con las empresas madereras para la venta de los árboles de valor comercial sin haberse llevado a cabo procesos de quema masiva de bosque.

No obstante, ha crecido el interés por estos procesos de explotación insostenibles dentro de la comunidad Emberá quien ha obtenido permiso del Consejo General Emberá para quemar masivamente y obtener “potreros” (pastizales) a semejanza de lo llevado a cabo por los colonos, que hasta la fecha conseguían mantener una mayor superficie boscosa que en aquellas áreas protegidas pero no habitadas por población indígena¹.

Esta situación de destrucción del bosque tropical húmedo, se ve agravada por la llegada de numerosas familias de etnia Emberá refugiadas del conflicto colombiano, relacionadas con familias panameñas de la misma etnia. Estos grupos se asientan en áreas marginales, en zonas no habitadas hasta la fecha por su escasa productividad y accesibilidad aumentando la presión sobre los territorios.

7 Especies objeto de la cría

Dentro del proyecto se prevé la cría dentro del sistema de “dehesa tropical” de las siguientes especies (*Tapirus bardi*, *Agouti paca*, *Odocoileus virginianus*, *Mazama americana*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*). Estos animales han formado parte tradicionalmente de la dieta de las poblaciones de las Comarcas Emberá³ (comunicación personal Sr. MAPA, vecino de la Reserva, Ventocilla, J. 1991) siendo tradicional su caza para alimento.

Estas son especies herbívoras y omnívoras propias del bosque tropical y muchas de ellas de amplia distribución, pero cuya presencia está disminuyendo por la fragmentación del territorio principalmente. Estos animales están adaptados al entorno, clima y altitud y presentan una mayor inmunidad frente a enfermedades del área.

Son numerosas las experiencias que se están desarrollando en países sudamericanos y centroamericanos sobre la cría en cautividad, con la participación de entidades estatales, particulares, zoológicos y ONG's, asociaciones de la naturaleza.

El carácter principal de todas estas propuestas es un binomio conservación-aprovechamiento de los recursos mediante la elaboración de unos Planes de Manejo que son difundidos para la capacitación de las poblaciones objetivo. De este modo, se produce una diversificación de las fuentes económicas potenciando un desarrollo sostenible de los recursos locales y generando una conciencia global de valorización y mantenimiento de los mismos como fuente de servicios ambientales.

Una de las experiencias destacables, es la que desde 1986 se lleva realizando en la Amazonía ecuatoriana, con la cría y estudio de tapires, capibaras, puercos saínos, guantas, guatusas, paujiles y pavas de monte que han sentado precedentes sobre los modos de cría. Todo el proyecto se ha definido con la población local, siendo beneficiaria y artífice del mismo.

Siguiendo un esquema similar, se ha desarrollado un programa entre una asociación ambientalista mejicana, con especialistas de zootecnia y el pueblo de Santo Tomas Teipan (Yautepec, Méjico), desarrollando el manejo de venado (*Odocoileus virginianus*), con un doble objetivo de obtener proteína y evitar la caza ilegal.

La Cuenca hidrográfica de Panamá, ha sido escenario de una iniciativa que contaba con el apoyo y gestión de la IUCN y ANCON (Asociación para la Conservación de la Naturaleza) de cría de conejo pintado (*Aguti paca*) y que tenía como población objetivo los residentes en las regiones protegidas. Se realizaron talleres sobre construcción, mantenimiento de las jaulas, cuidados y búsqueda de un mercado para su comercialización. Esta capacitación es una buena herramienta para dinamizar la economía familiar con una práctica no destructiva del medio, como parte de una conciencia sobre la necesidad de la conservación de los recursos naturales y respeto por su cuidado.

Todas estas prácticas se intentan reglar y protocolizar por parte de organismos como la FAO (La domesticación y cría de la paca (*Agouti paca*), Roma 1995, Guía FAO para la conservación); constatando la utilidad como un modelo viable para el desarrollo de áreas empobrecidas económicamente, pero con una gran riqueza en recursos humanos y naturales.

Importancia ecosistémica de las especies objetivo

Las poblaciones objetivo de este estudio, se encuentran por tanto amenazadas por la drástica disminución de su territorio que está conllevando la merma y el desplazamiento a otras áreas, disminuyendo la biodiversidad de la región.

Las especies objeto del estudio, son un eslabón, importante de la cadena alimenticia del Bosque Húmedo Tropical. La dieta básica de estos herbívoros está compuesta en su mayor parte por frutas, semillas, raíces, vegetales y algunos casos pequeños invertebrados. El descenso de estas poblaciones, afecta de un modo directo al equilibrio trófico del Bosque Húmedo.

La mayor parte de las especies vegetales propias del Bosque Húmedo, poseen un sistema zocórico de dispersión de sus semillas, siendo llevado a cabo por especies de roedores (como el caso de *Agouti paca*) ramoneadores y cérvidos. La pérdida de este nicho ecológico, se ha reportado como causa directa de la reducción de regeneración de ciertas especies arbóreas^{5,7,8}.

La importancia de estas especies objetivo, es también patente en eslabones superiores de la cadena trófica, como parte fundamental de la dieta de felinos⁶ distribuidos en la zona (*Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *Herpailurus yaguarondi*, *Puma concolor* y *Panthera onca*), (Goldman, 1970) sin compartir áreas de campeo, pumas ni jaguares.

El equilibrio ecológico y humano que se mantenía en la región se ha visto cortado de raíz, por un uso irracional del suelo y de otros recursos naturales, que ha obligado a desplazamientos de las especies de felinos y al cambio de los hábitos y costumbres de las poblaciones residentes en la zona, al resultar no sostenibles las prácticas tradicionales dentro de un ecosistema que actualmente no es capaz de autorregenerarse.

8 Planificación de desarrollo del proyecto

El proyecto se ha definido en dos fases.

En una primera Fase se realizarán las actividades de “Dehesa Tropical” en las áreas de potrero abandonado que se sitúan dentro de la Reserva. En una segunda Fase, se implementará la experiencia en aquellas áreas cercanas a las poblaciones del Corregimiento de Lajas Blancas.

Fase I

Fase A

Para esta primera fase, será necesaria una investigación en profundidad, tanto a nivel bibliográfico como antropológico que aporte información biológica y sobre los requerimientos para la cría en semi-cautividad de las especies objetivo.

Una vez recopilada la información requerida sobre las necesidades alimentarias, se acondicionarán los *potreros* mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas que proporcionen tanto alimento, como agua y cobijo a las especies a criar. Estas áreas, llamadas “Dehesas Tropicales”, proporcionarán otra serie de recursos como madera y frutos adicionales a la proteína obtenida de la cría de los animales.

Actividades a desarrollar

1. Investigación bibliográfica de las experiencias previas sobre cría de las especies cinegéticas.

Se recopilará la información bibliográfica previa, sobre la biología y manejo de las especies objetivo en hábitats similares al que define la Reserva y su entorno como Bosque Tropical de Tierras Bajas.

Para obtener una información más precisa de su comportamiento, hábitos y alimentación más frecuente, para cada una de las especies. Se estudiará el número mínimo de individuos para que la población sea viable, la edad de los ejemplares a capturar y la proporción de sexos para establecer una población viable.

2. Investigación antropológica sobre los usos tradicionales de las especies cinegéticas.

Se efectuarán charlas y reuniones previas con los habitantes de las poblaciones cercanas a la Reserva (Boca Chiatí, Caná Membrillo y Familia MAPA) en las que se intercambiará información entre los investigadores y los residentes sobre la biología, hábitos y dieta general de estas especies animales.

3. Adecuación de los potreros para la cría de las especies objetivo.

Durante esta fase, se plantarán especies arbóreas y arbustivas que proporcionen alimento, agua y cobijo para los animales que se criarán. Siguiendo el modelo de Dehesa

aplicado y desarrollado en regiones de la Península Ibérica como en países norteamericanos.

4. Reuniones con los representantes de las comunidades beneficiarias, para realizar un seguimiento del proyecto.
5. Captura de población reproductora inicial de las especies objetivo.

Se elegirán los ejemplares que serán los futuros fundadores de las poblaciones objetivo, se seguirán criterios de salud y edad obteniéndose del medio natural, durante la época seca, de este modo es más fácil su captura, porque son mejores las condiciones del medio. Se capturarán ejemplares jóvenes (Cérvidos, sobre los 3 años, Tayussidae y Tapiridae año y medio, y conejo pintado con medio año de edad), las poblaciones donantes sufren menor impacto.

Se establecerán campamentos itinerantes a lo largo de la comarca de Cémaco, territorio colindante a la Reserva. Para su obtención, se emplearán metodología de acecho y captura tradicional de las poblaciones indígenas, apostándose en los lugares de paso, bebederos y comederos usuales de los animales. Se sustituirán las armas de caza por instrumental de captura en vivo. Se registrarán gráficamente las fases de la obtención de los ejemplares.

Se necesitarán 10 hembras de cérvidos y 2 machos de cérvidos, 3 hembras y 2 machos de tapiridae; 8 hembras y 4 machos de tayussidae; y 4 hembras y 4 machos de *Agouti paca*.

6. Control sanitario de los ejemplares.

Para un seguimiento desde las primeras fases del estudio, se elaborarán las revisiones médicas necesarias para conocer el estado de salud del animal y tener conocimiento de posibles enfermedades, antes de ser introducido en las áreas de *potrero* dentro de la Reserva. Así mismo se tomarán medidas (peso, altura...) y otros parámetros (color pelaje, color de ojos...) para caracterizar al individuo. Cada uno de ellos será marcado con un marcaje no invasivo para poder llevar un control de cada uno de los parentales estudiados.

Se realizarán pautas semanales de cuidado de las poblaciones. Se tendrá especial atención a los pies de cría en esas primeras etapas, que requieren de procesos de adaptación a estas nuevas circunstancias. Se observará el comportamiento de cada individuo dentro del grupo y también del grupo como unidad básica, con especial atención a los períodos de cortejo y apareamiento.

Se elaborará una ficha con toda la información de cada especie: mediciones, estado de salud, comportamiento, observaciones....)

Se observará el comportamiento de cada individuo dentro del grupo y también del grupo como unidad básica, con especial atención a los períodos de cortejo y apareamiento.

Fase II

Fase A

Se elaborará un Manual de Técnicas de Cría, que recoja todos los procedimientos, incluyendo los aspectos propios de la cría y del acondicionamiento de los potreros para un buen mantenimiento de los animales. De este modo, se podrá implementar el proyecto en las otras áreas elegidas dentro del Corregimiento de Lajas Blancas y fuera de éstas.

En esta fase, se elaborará el material de didáctico para la posterior capacitación de los miembros del Corregimiento que se encargarán de la cría en cada una de las comunidades.

1. Elaboración del material de capacitación en técnicas de cría.
2. Talleres de capacitación en las técnicas de cría.
3. Elaboración del “Manual de Técnicas de Cría” de las especies cinegéticas.

Fase B

Se acondicionarán las fincas de potreros del Corregimiento para la cría de las especies objetivo. A partir de las poblaciones de las especies objetivo criadas en las áreas de la Reserva de Biodiversidad Gaia-Darién, se definirán las nuevas poblaciones que serán criadas en las fincas acondicionadas dentro del Corregimiento de Lajas Blancas.

1. Adecuación de infraestructuras en las comunidades beneficiarias.
 2. Suministro de los ejemplares para la cría a las comunidades participantes.
- R.2** Apoyo, asistencia técnica y seguimiento de las experiencias de cría en las comunidades beneficiarias.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹Perafán C. & Nessim H., Consulta comunitaria: El caso de Darién, Panamá. Serie de informes de buenas prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible. Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.
- ²ANAM. Informe: el sistema nacional de áreas protegidas. Panamá-2006
- ³ Kane, Stephanie Candice. Emberá (Chocó) village formation. The politics and magic of everyday life. STRI (1986).
- ⁴Ricardo S, Moreno R. Hábitos alimentarios de ocelotes (*Leopardus pardalis*) y Puma (*Puma concolor*) en dos localidades de las Cuenca de Canal de Panamá. Tesis. Año 2004.
- ⁵ Nigel M. Asquito; S. Joseph Wright; María J. Clauss. Ecology, 78 (3). 1997. pp 941-946.
- ⁶Terbrogh, J. The role of the felins predatros in Neotropical forest. Vida Silvestre Neotropical 2(2):3-5.
- ⁷Beck H (2006) A review of peccary-palm interactions and their ecological ramifications across the neotropics. Journal of Mammalogy: Vol. 87, No. 3 pp. 519–530 .
- ⁸Forget PM, Milleron T, Feer F, Henry O, Dubost G (2000) Effects of Dispersal Pattern and Mammalian Herbivores on Seedling Recruitment for *Virola michelii* (Myristicaceae) in French Guiana¹. BIOTROPICA: Vol. 32, No. 3 pp. 452–462 .
- Goldman. 1970. Mammals of Panama (with thirty-nine plates) / by Edward A. Goldman.
- Ventocilla J. Cacería y subsistencia en Cagandí, comarca de los indígenas Kuna. STRI