

**Grupo *Ad Hoc* de Especialistas en Oso Frontino
Venezuela
(GEOF-Venezuela)**

Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela

Equipo de trabajo

Salvador Boher, Ernesto Boede, Maria Rosa Cuesta, Anna De Luca, Diego Díaz Martín, Isaac Goldstein, Hedelvy Guada, Mary Cruz Lamas, Alexander Lobo, Bartolomé Marín, Fabián Michelangeli, Edgardo Mondolfi, Jafet Nassar, José Pernaletе, Jon Paul Rodriguez, Rafael Romero, Marisabel Santana, Denis Torres, David Waugh, E. Yerena.

Coordinación y Redacción

Edgard Yerena.

Secretaría y Asistencia

Anna De Luca

Instituciones Participantes

Fudena, Banco Andino, Brigada Conservacionista Tremarctos Ornatus, Centro de Recuperación de Especies en Extinción (CREE), Fundación Parques Zoológicos y Acuarios (FUNPZA), Instituto Nacional de Parques (Inparques), ProVita, Servicio Autónomo de Fauna del Ministerio del Ambiente (Profauna), Zoológico Miguel Romero Antoni de Barquisimeto.

1. SITUACION Y DISTRIBUCION DE LA ESPECIE.

1.1. Distribución.

En la actualidad la distribución del oso andino es localizada y discontinua, a lo largo de las regiones boscosas montañosas del occidente del país, concretamente en la Cordillera de Los Andes (Mondolfi 1989; ver figura 1). Esta Cordillera posee dos ramales o brazos divergentes y aislados, que se ramifican desde la Cordillera Oriental de Colombia. El primer ramal, en sentido norte, es la Sierra de Perijá, con aproximadamente 8.000 kilómetros cuadrados (km²) de vertientes boscosas potenciales como hábitat de osos (Yerena y Torres, en prensa). El segundo ramal, en sentido noreste, es la Cordillera de Mérida, con alrededor de 13.300 km² de vertientes boscosas potenciales para osos, los cuales se encuentran actualmente fragmentados en 4 porciones o bloques silvestres: Tamá, Central, Dinira y Portuguesa (op.cit).

El intervalo altitudinal de esta especie en Venezuela, va desde 400 a 4300 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Perijá, Sierra Nevada y Tamá, son las áreas donde con más frecuencia se observan osos a baja altitud (Goldstein 1990, Yerena 1988). En el caso de Venezuela, se confirma una generalización observada también en los demás países andinos, acerca de la ubicación de la mayor parte de sus localidades reportadas, por arriba de los 1.000 m.s.n.m (Yerena 1987).

1.2. Tipos de Hábitats.

Un rasgo de la vegetación natural de la cordillera es la existencia de dos tipos fundamentales de cobertura: a) las formaciones predominantemente leñosas (arbustivas y arbóreas) y, b) las predominantemente no leñosas (caulirrésulas como biotipo característico), denominados genericamente “páramos” (Vareschi, 1970), los cuales son generalmente excluyentes entre si. Las formaciones vegetales leñosas que actualmente son hábitat de oso andino, son las siguientes (Yerena 1992: adoptando el ordenamiento propuesto por Sarmiento et al. -1971-, según el sistema de Beard -1946, 1955-): a) selva submontana, b) selva estacional montana, c) selvas nubladas (condicionadas por la escasa insolación y las prolongadas neblinas) y d) bosque siempreverde seco. Ciertas formaciones vegetales de climas estacionales y semi-áridos, tales como el bosque deciduo seco y el arbustal espinoso, no han sido documentadas suficientemente como hábitat de osos en Venezuela (op. cit.).

La mayor parte de la serie de formaciones, predominantemente no leñosas, denominadas páramos, (*sensu* Monasterio, 1980), constituyen hábitat de osos (Yerena 1992): a) bosque (matorral) paramero, b) pajonales y pastizales parameros, c) páramo andino y d) bosque altiandino. Sobre las formaciones de páramo desértico y desierto periglacial no se poseen evidencias de que sean hábitat para la especie, a excepción de su uso estacional como ruta de paso (op. cit.).

El ecotono entre las formaciones forestales-arbustivas y los páramos es denominado timberline o “línea de árboles”, el cual tiene un patrón interdigitado, modificable por la intervención humana y que se enmarca en una altitud variable alrededor de la cota de los 3.000 m.s.n.m. (Monasterio y Reyes, 1980). El factor que condiciona la existencia del páramo es esencialmente climático, pero el fuego determina la ubicación del ecotono en la mayoría de los casos. Este ecotono es generalmente un hábitat importante para osos (Goldstein 1990).

1.3. Situación Actual de la Especie.

El número probable de osos en todo el país puede que no exceda el millar de individuos, por lo que su status puede considerarse entre “vulnerable” y “en peligro”, según los criterios SSC/UICN. No existen datos empíricos o de campo sobre estimaciones directas de densidades o números totales (Goldstein 1990). Sin embargo se han estimado algunas densidades relativas, en el bloque Central de la Cordillera de Mérida, en base a número de osos cazados, en áreas relativamente confinadas y en base a informaciones de baqueanos y cazadores, las cuales arrojan un promedio de 0,04 individuos/km², es decir 1 oso cada 25 Km² (Yerena 1992). Esta densidad se puede considerar como bastante baja, tomando en cuenta las estimaciones hechas por Peyton en Perú y algunas otras disponibles para *Ursus americanus* (Peyton 1984). Si extrapolamos esta estimación con respecto a la cantidad de hábitats boscosos disponibles en el bloque Central de la cordillera, entre los estados Trujillo, Barinas, Mérida y parte de Táchira (aproximadamente 460.000 ha.), podemos pensar en una población de alrededor de 180 individuos (Yerena 1992). El realizar la extrapolación para el total de hábitat disponible para oso en Venezuela (alrededor de 21.400 km², Goldstein 1990) permite inferir que su población total puede que no supere los mil individuos.

2. DISTRIBUCION HISTORICA Y FUTURA.

2.1. Histórica.

Los relatos de los primeros historiadores de los siglos XVI al XVIII, sugieren una distribución del oso andino más amplia que la actual. Concretamente, ésta pudo llegar hasta regiones montañosas y boscosas adyacentes al margen sur del Orinoco (actual Estado Bolívar) y tal vez, con menos probabilidad, a la Serranía del Interior en los actuales Estados Anzoátegui y Sucre (Yerena 1987). La mayor parte de los relatos corresponden a animales cuyas descripciones pueden asemejarse a las del oso andino. Humboldt (1885) y Codazzi (1960), a principios del siglo XIX, son los primeros que refieren explícitamente la presencia de osos (sin especificar la especie), señalando particularmente la región de Guayana, al sur del río Orinoco como parte de su distribución. Se ha especulado sobre la presencia reciente de osos, en base a relatos orales no convalidados mediante evidencias físicas, en la Sierra de San Luís (Estado Falcón) y la Sierra de Aroa (Estado Yaracuy), regiones que sin duda tienen cierta afinidad biogeográfica con Los Andes. En cualquier caso es poco probable que en la actualidad existan poblaciones de osos fuera de la región estrictamente andina. Dentro de

ella es posible extrapolar lo que fué la distribución de la especie, antes de la introducción del cultivo del café (finales del siglo XVIII; ver figura 1)

Localmente, dentro del intervalo actual de distribución, pueden haber ocurrido extinciones locales dentro de pequeños bloques boscosos que han quedado aislados por causa de la actividad agropecuaria. A pesar de ello, en sectores semi-aislados de bosque nublado, de hasta 7.000 ha. de extensión, se reporta la presencia estacional de osos (Yerena 1992, Goldstein 1990).

2.2. Presente y Futura.

La distribución actual (ver figura 1) comprende los bosques húmedos, subhúmedos y páramos, que tienen poca o ninguna intervención humana, a lo largo de los dos brazos de la cordillera andina en Venezuela: Perijá y Cordillera de Mérida. En Perijá, la distribución comprende casi exclusivamente las vertientes orientales de la sierra hacia territorio venezolano, desde el piedemonte hasta la cumbre, ya que la vertiente occidental, en territorio colombiano, casi no tiene sectores silvestres. La porción colombiana adyacente al sur de la sierra, en la cuenca del río Catatumbo, es también una extensión de la distribución de la especie en esta región. En la Cordillera de Mérida parte desde el macizo del Tamá, el cual es el extremo final de la Cordillera Oriental de Colombia. Allí la distribución está restringida a las zonas silvestres del macizo, desde el piedemonte hasta la cumbre, extendiéndose hacia la porción colombiana. La distribución se hace discontinua en la depresión altitudinal de la cordillera, alrededor de la ciudad de San Cristobal, reapareciendo nuevamente en Chorro El Indio, cuando la cordillera vuelve a remontar altitud y adquiere pendientes más elevadas. Desde este punto hasta Guaramacal, los hábitats silvestres son relativamente continuos, restringidos mayormente a las cumbres de la cordillera y zonas de baja altitud de difícil acceso, donde no habían existido condiciones agroecológicas favorables para el hombre. En el extremo de la Cordillera, entre Guaramacal y Terepaima, conocido como Sierra de Portuguesa, la discontinuidad se debe mayormente a la baja altitud del relieve y a la actividad cafetalera, que ha aislado las porciones silvestres de más difícil acceso.

A corto plazo no se vislumbra una reducción significativa del área de distribución, a excepción del extremo noreste de la Cordillera de Mérida, en el bloque silvestre de la Sierra de Portuguesa (Estados Lara y Portuguesa), donde es posible que ocurra la desaparición de la población osera del parque nacional Terepaima, cuyos bosques están ya virtualmente aislados del resto de la masa boscosa de dicha Sierra. Este proceso se debe al efecto conjunto de cacería y eliminación de bosques por la actividad agropecuaria, en una subregión montañosa relativamente pequeña, poco abrupta y de baja altitud. Es posible, igualmente, que ocurra una disminución de su hábitat disponible en el extremo norte de la Sierra de Perijá, como consecuencia de las actividades carboníferas, agropecuarias, madereras y de cultivos ilegales, así como en el piedemonte de su flanco oriental, a causa de la presión por ganadería y agricultura. El futuro a largo plazo de las poblaciones de Tamá y Perijá, dependerá del mantenimiento de las poblaciones en el territorio adyacente de Colombia. Ambos parques nacionales tienen contraparte en

Colombia, pero se ignora la posibilidad de continuidad que dichas áreas tienen con otras masas silvestres del interior colombiano. En este sentido, el eventual aislamiento de las poblaciones de estas áreas fronterizas es preocupante.

3. SITUACION LEGAL.

En Venezuela no existe una normativa exclusiva o particular para la conservación y manejo del oso andino; la normativa que lo cubre es la Ley de Protección a la Fauna Silvestre del año 1970. La especie, sin embargo, fue considerada como especie con atributos cinegéticos, según resolución ministerial RNR-5-276 (13/11/70). Posteriormente se incluyó dentro de las especies sujetas a veda por tiempo indefinido (resolución MARNR/DGAA - 95 del 28/01/1980), por lo cual su cacería por cualquier causa está prohibida. Venezuela está suscrita al convenio CITES, desde 1976, y apoya la inclusión del oso andino en el Apéndice I.

4. AMENAZA A LAS POBLACIONES E INTERACCIONES CON HUMANOS.

La principal causa actual de amenaza a las poblaciones reside en la cacería furtiva. Se ha estimado un promedio de 2,47 osos cazados por año, en los últimos 70 años, sólomente en los alrededores de la ciudad de Mérida, en el tramo central de la Cordillera (aún se considera una subestimación con respecto a la realidad; Yerena 1992). Si se intenta extrapolar esta situación al resto de la cordillera, podríamos multiplicar de 10 a 13 veces este número para obtener una cifra global. Esto puede estar causando un impacto significativo en una región donde probablemente no existan más que unos pocos centenares de individuos. La presión de caza, indudablemente está produciendo efectos muy deletéreos en las poblaciones silvestres. Las razones para su caza son esencialmente culturales y económicas (Mondolfi 1989, Torres 1990, Yerena 1988, Herrera et al 1992, Godstein 1993)). Dentro del primer grupo se considera primordialmente la valoración de la “hombría” asociada al cazador que dá muerte a un oso, muy ligado al miedo atávico que inspira el animal por su tamaño y aspecto feroz. Igualmente, dentro de estos aspectos culturales, se aprecia su cacería para el aprovechamiento de sus partes, tales como grasa, huesos, báculo, sangre, con fines mágicos o médicos. Sin embargo, se tiene la apreciación de que el aprovechamiento de su carne comestible es una razón importante para su cacería, la cual es una caza “oportunista” y generalmente no planificada. Los cueros y garras, son generalmente conservados como trofeos de valor secundario y como prueba de la caza. En todos los casos de cacería estudiados se ha encontrado este doble uso, como carne y como trofeo. Se estima que un oso muerto puede generar, un ingreso puntual relativamente atractivo para el cazador. A pesar de esto aún no se ha detectado algún tráfico comercial de sus partes, que tenga cierta relevancia. La razón económica de su cacería, específicamente se refiere a la eliminación de osos acusados de ser predadores de ganado vacuno y ovino, los cuales eventualmente pueden causar importantes pérdidas, especialmente a pequeños ganaderos de páramo (Godstein 1991b).

5. AMENAZAS A LOS HABITATS.

La cobertura vegetal de las formaciones andinas ha sido fuertemente modificada por la actividad humana. La presencia del hombre en los Andes venezolanos se estima, conservadoramente, desde el año 300 D.C. (Wagner 1979). En consecuencia, cuando menos 1.700 años de ocupación humana han producido modificaciones o alteraciones a las formaciones vegetales antes descritas. Las formaciones forestales, al ser intervenidas, entran en alguna etapa de la sucesión sabana- matorral-bosque y son en consecuencia las que reflejan más evidentemente dicha intervención (Smith 1972; Sarmiento et al. 1971). Por el contrario, los paramos pueden sufrir cambios en su estructura y fisonomía, las cuales se reflejan principalmente en el grado de cobertura al suelo (Monasterio 1980) y en la extensión que ocupan, ya que en oportunidades se expande con la acción del fuego. Las intervenciones antrópicas afectan al ecotono bosque-páramo produciendo generalmente un descenso altitudinal de los páramos. Los matorrales y bosques bajos naturales (no intervenidos), existen principalmente en los gradientes secos a semiáridos, cerca del ecotono bosque-páramo y en ciertos tipos de páramo (ver Monasterio 1980); fuera de estos intervalos, su presencia generalmente indican intervención antrópica. La cobertura vegetal de los Andes está constituida hoy en día por un mosaico, que posee una relativa secuencia altitudinal y climática de: bosques, matorrales, sabanas y páramos (MARNR 1982), con diversos estadios sucesionales mezclados en cada uno.

La pérdida de hábitats puede considerarse como la segunda causa más importante que amenaza a las poblaciones de osos, las cuales actualmente están confinadas a los espacios silvestres que han escapado a la actividad agropecuaria humana (Goldstein 1993, Yarena 1992). Con la llegada de los colonizadores europeos a la cordillera, a principios del siglo XVI, se redujeron las áreas silvestres, especialmente las ubicadas en los valles intramontanos, mesetas, y en general áreas con climas moderados y estacionales (bosques semidecíduos y siempreverdes). El máximo de expansión agrícola puede haberse alcanzado en las primeras décadas del presente siglo, presentándose un fenómeno de recuperación de áreas intervenidas, a partir de la década del 40. Sin embargo, las selvas húmedas del piedemonte de la cordillera, tanto de la vertiente del Llano como de la del Lago de Maracaibo, las cuales probablemente fueron hábitats de osos, experimentaron por primera vez en los años 50, una rápida y fuerte transformación hacia plantaciones y potreros ganaderos. Esta pérdida se ha estimado en el piedemonte llanero en 12.890 km². equivalente a 67,5 % del bosque original (Veillon 1977). Actualmente la agricultura está expandiéndose nuevamente, intensificándose en las áreas tradicionales y reinvasando zonas abandonadas, especialmente en páramos, debido a la nueva rentabilidad de la actividad.

Una amenaza a corto plazo, más concreta que la pérdida directa de hábitats, la constituye la fragmentación y consecuente aislamiento de sectores boscosos. Esto es particularmente patente en la Sierra de Portuguesa, Dinira y Tamá. Dentro de la Sierra de Perijá, la situación de fragmentación todavía no está presente; por esta razón se considera que puede ser el refugio poblacional más importante para la especie en el país, ya que es el bloque silvestre con hábitat potencial más extenso que existe en Venezuela

(Yerena y Torres, en prensa).

6. MANEJO

6.1 Manejo de Hábitats.

Para Noviembre de 1.994, Venezuela poseía 43 parques nacionales y 22 monumentos naturales, los cuales representan el 15% (150.000 km²) del territorio nacional. En la región andina venezolana, para el año 1986 existían cinco parques nacionales en el área de distribución del oso andino (ver Cuadro 1). De ellos, el Parque Nacional (PN.) Sierra Nevada y el PN.Tamá son los que poseen mayores poblaciones humanas campesinas estabilizadas dentro de sus límites, aunque no representan una amenaza cierta para los hábitats silvestres. En el PN. Yacambú y PN. Terepaima se han acometido importantes programas de reubicación de población campesina, los cuales se pueden consolidar con facilidad. El PN.Perijá posee una importante población indígena perteneciente a dos etnias amerindias, las cuales pueden eventualmente beneficiarse del parque nacional, si se adopta un esquema de manejo similar al de una reserva de biosfera.

A raíz del inicio de los primeros trabajos de campo sobre ecología y conservación de esta especie, así como de los resultados de las iniciativas de divulgación acometidas por miembros venezolanos del Grupo de Especialistas del Oso Frontino, se ha logrado incrementar a trece el número de parques nacionales y monumentos naturales, en el intervalo de distribución del oso andino (ver Cuadro 1). La totalidad de estas nuevas áreas han sido diseñadas de tal forma que no incluyen poblaciones campesinas de importancia. Este sorprendente incremento en el número de áreas protegidas, puede explicarse por los siguientes factores: a) la búsqueda, por parte de personajes políticos, de una imagen con proyección conservacionista; b) la presión ejercida por organizaciones ambientalistas, a nivel regional; c) la presencia de técnicos con formación científica en conservación, dentro de los organismos gubernamentales decisorios; d) un incremento significativo de los estudios geográficos y ecológicos, realizados en la región por estudiantes universitarios. El argumento de la conservación de las cuencas altas de los ríos ha sido particularmente útil para justificar la protección y creación de todas estas áreas protegidas. Algunos de los ríos que nacen en estas áreas producen más de 8 millones de metros cúbicos de agua al año, lo que significa desde el punto de vista hidroeléctrico, el 17% del potencial del país (Maraven 1993). La actuación conjunta de estos cinco factores fué especialmente eficaz entre 1986 y 1992. Sin embargo, no se espera que esta coyuntura pueda seguir operando en los próximos años en Venezuela, ya que existe una tendencia dentro del actual gobierno a considerar que existen demasiadas áreas protegidas en la región andina.

Todo ello totaliza aproximadamente 1.400.000 has. de tierras protegidas dentro del intervalo de distribución de la especie, que equivale a un 9,36% de todo el sistema de parques nacionales y monumentos naturales del país. Una aproximación a la cantidad bruta disponible de hábitats para oso, en estas áreas protegidas, se puede estimar restando la superficie total a la suma de las superficies no silvestres (ver Cuadro 1: columna 1

menos columna 2).

Un enfoque de mantenimiento de la integridad ecológica a largo plazo, ha prevalecido en el diseño de éstas áreas silvestres protegidas, habiéndose considerado muy especialmente las necesidades ecológicas del oso andino, concretamente en cuanto a superficie, intercambio poblacional y amplitud de la cobertura altitudinal (Yerena 1992, Yerena y Torres, en prensa). En este sentido varios de los anteriores parques nacionales han sido conjugados de manera tal que sus límites sean contiguos (ver figura 1), generándose así las siguientes grandes unidades de conservación (entre paréntesis el número de referencia del Cuadro 1): **A**: Tapo Caparo, Sierra Nevada, La Culata, Guirigay (**12, 1, 10 y 13, total 767.000 has.**); **B**: Páramos del Batallón y La Negra, Chorro El Indio (**8 y 9, total 106.000 has.**); **C**: Yacambú, El Guache (**2 y 11, total 34.500 has.**). Además, dos parques nacionales hacen frontera internacional con otros dos parques nacionales de la República de Colombia, generándose dos grandes unidades de conservación fronterizas, claves para la conservación de la especie: **D**: Perijá (**4, Ven.**) y Catatumbo Barí (Col.), total 453.000 has.; **E**: Tamá (**5, Ven.**) y Tama (Col.), total 187.000 has.

A su vez, las unidades **A** y **B** se encuentran prácticamente conectadas, mediante el nuevo parque nacional Tapo Caparo. Sin embargo, hemos preferido considerarlas como dos unidades aparte hasta tanto se fijen los límites definitivos de éste último parque. De lograrse así, **A + B** pueden asegurar unas 873.000 has. para la conservación. Además de ello se ha propuesto la creación de un segundo corredor de dispersión para establecer una segunda comunicación entre **A** y **B**, a lo largo de la fila maestra de la cordillera. Igualmente se ha propuesto otro corredor que una a **A + B** con Guaramacal, teniendo como puente intermedio al monumento natural Teta de Niquitao/Guirigay. Con éstos dos últimos corredores se añadirían alrededor de 150.000 has. adicionales, pudiéndose generar un subsistema regional de áreas protegidas interconectadas de aproximadamente 1.023.000 has.

De los parques nacionales restantes, Dinira es el único donde posiblemente sus poblaciones de osos no tengan posibilidades de intercambio genético con otras poblaciones cercanas. En caso similar se encuentra Terepaima, el cual sin embargo puede conservar aún algún grado de conexión silvestre con Yacambú, pudiéndose integrar a la unidad **C**, mediante un corredor silvestre que debe estudiarse y proponerse.

Los parques nacionales y monumentos naturales son manejados por el Instituto Nacional de Parques (Inparques), organismo adscrito al Ministerio del Ambiente. El Servicio de Fauna (Profauna) organismo dependiente del mismo Ministerio, maneja refugios y reservas de fauna, pero hasta el presente no existen estas categorías de manejo en la región andina. Profauna, así mismo, tiene bajo su responsabilidad la conservación de la especie fuera de las áreas de parques y monumentos. El manejo de las áreas protegidas andinas cuenta, en general, con un mínimo de personal de campo como para mantener una presencia institucional por parte de Inparques. Sin embargo esta presencia y los programas de manejo que se aplican son insuficientes como para asegurar la

erradicación de la cacería furtiva, aunque se debe reconocer que ha permitido detener la pérdida de hábitats silvestres. De todas ellas, la unidad de conservación que actualmente posee la situación más crítica, en cuanto a manejo, es Perijá, debido a una problemática socio-política muy compleja que incluye problemas con la narcoguerrilla colombiana, conflictos entre ganaderos criollos y comunidades indígenas, exploraciones y explotaciones mineras de carbón, y avance de la frontera agrícola en las áreas adyacentes al parque nacional. Esta situación conflictiva de Perijá, podría aliviarse y solucionarse si se le anexa al parque nacional una zona de amortiguación, manejándose ambas dentro de un esquema de reserva de biosfera (Yerena 1994)

6.2. Manejo en Cautiverio.

Se han mantenido 18 (12:6) osos andinos en 6 zoológicos venezolanos en los últimos 30 años (Pernalet 1991, Torres 1992). En todo este tiempo no se han reportado éxitos en la reproducción, debido principalmente a la dificultad por ubicar hembras y a las pobres condiciones de las exhibiciones. Actualmente sólo 2 instituciones, el parque zoológico Gustavo Rivera de Punto Fijo y el parque zoológico Miguel Romero Antoni de Barquisimeto, mantienen ejemplares en cautiverio. El primero tiene un programa de reproducción, entre dos machos silvestres y una hembra donada por el Lincoln Park Zoo de Chicago (USA). El segundo zoológico acaba de iniciar otro programa de reproducción con un macho silvestre y una hembra traída del parque zoológico Las Leyendas (Lima, Perú), al cual se acaba de añadir un macho del zoológico de Leipzig (Alemania) y otro macho confiscado a un circo. Existe la intención de iniciar un ambicioso programa de reproducción con fines de repoblamiento o re-stocking, por parte de los anteriores parques zoológicos, Inparques y el Banco Andino. Dichos zoológicos poseen experiencia en manejo en cautiverio de esta especie. Las actividades de investigación con estos ejemplares cautivos son esporádicas y restringidas al campo veterinario.

7. EDUCACION, SENSIBILIZACION Y PARTICIPACION CIUDADANA.

En los últimos ocho años la imagen del oso frontino como símbolo de conservación ha experimentado un incremento vertiginoso. De ser una especie absolutamente desconocida a nivel del gran público, el oso andino ha pasado a ser un símbolo emblemático del conservacionismo, nombrado incluso con cierta frecuencia por los políticos. Esto se ha logrado con un modesto pero efectivo impulso inicial de divulgación y sensibilización conducido por organizaciones del Estado como Inparques, Universidad de Los Andes, diversas filiales de Petróleos de Venezuela, Gobernación de Mérida y, organizaciones no gubernamentales (ONG) como ProVita, Fudena, Banco Andino, Asociación Scout, Empresas Polar, Brigada Tremarctos Ornatus, CREE, y otras numerosas organizaciones locales largas de enumerar. Se ha recibido, igualmente, el apoyo de organizaciones internacionales como Lincoln Park Zoological Society, New York Zoological Society y Jersey Wildlife Preservation Trust. Como parte de esta estrategia se han producido afiches, folletos, murales, franelas, artesanías, programas de radio y televisión, foros, conferencias, etc. Esto ha generado un efecto de “bola de nieve”

que ha llevado a numerosas empresas, gremios, organizaciones conservacionistas, etc., a difundir la imagen del oso andino. Documentales, programas radiales, cobertura por prensa y hasta comerciales de televisión han sido realizados en torno a su figura. Si bien no se ha efectuado un seguimiento riguroso y cuantitativo para medir el impacto de estas iniciativas, es obvio que deben seguirse promocionando ya que se ha demostrado que arrojan grandes beneficios.

8. OBJETIVOS Y PRIORIDADES DEL PLAN.

Las acciones que se sugieren en este aparte están enmarcadas dentro de un gran objetivo fundamental: proponer una estrategia que contribuya a asegurar la conservación del oso andino en Venezuela. Para ello determinamos la búsqueda de los siguientes cinco objetivos:

1. Disminuir y minimizar la cacería furtiva.
2. Asegurar la existencia de una suficiente cantidad y distribución de hábitats que permita mantener poblaciones silvestres viables.
3. Incrementar sustancialmente los conocimientos científicos.
4. Incrementar los niveles de conciencia pública.
5. Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio.

8.1. Disminuir y Minimizar la Cacería Furtiva.

Para el logro de este objetivo es necesario reforzar los mecanismos y la capacidad operativa para combatir el furtivismo en el terreno, especialmente a través de la guardería. Esto debe realizarse con personal especialmente entrenado y equipado, y con aptitud para el trabajo en zonas agrestes. Debe efectuarse dentro de un ambiente de cooperación, información y extensión hacia la población campesina, logrando el respeto por la autoridad, acompañándose ésta con una labor pedagógica. A los programas de protección y guardería de las distintas áreas protegidas, debe dársele máxima prioridad dentro de los programas de manejo. Estas actividades deben ir acompañadas de sugerencias sobre usos alternos a la cacería, como por ejemplo el ecoturismo y la cría de especies de origen silvestre. La población local debe percibir beneficios reales y tangibles derivados de una actitud conservacionista hacia la fauna y los recursos naturales en general. Se deben aplicar políticas que disminuyan los conflictos oso/hombre, especialmente en el caso de la ganadería extensiva de páramo; para ello debe fomentarse la ganadería intensiva extabulada, que minimize la competencia por el páramo como área de pastoreo. Del mismo modo debe pensarse en iniciar programas de compensación por pérdidas comprobadas de ganado a causa de osos y felinos.

8.2. Asegurar la Existencia de una Suficiente Cantidad y Distribución de Hábitats que Permita Mantener Poblaciones Silvestres Viables.

El logro de la disponibilidad de hábitats debe realizarse mediante sus designaciones bajo figuras del sistema de áreas naturales protegidas. Es conveniente diversificar el uso de estas figuras, debido al uso amplio que se la ha dado al parque nacional, y aplicar otras

figuras tales como refugios y reservas de fauna silvestre. Debe continuarse la búsqueda del mantenimiento de la continuidad biogeográfica entre éstas áreas, consolidándose el establecimiento de corredores de dispersión y el afinamiento de la delimitación de áreas protegidas ya existentes. Es importante mantener comunicación con las autoridades e instituciones colombianas a fin de aplicar estos criterios en las áreas silvestres fronterizas. Igualmente se debe propender a lograr una adecuada planificación y manejo integral de las áreas protegidas ya establecidas. En las áreas externas a éstas, es necesario iniciar programas de usos sostenibles que mantengan la integridad de los bosques, dentro de la filosofía de las “zonas de amortiguación”. Paralelamente deben revisarse las políticas de autorizaciones de desmontes y deforestaciones, especialmente fuera de áreas protegidas, de tal manera que se congele el incremento del avance de la frontera agrícola, promoviendo un uso más intensivo y rentable de áreas tradicionalmente intervenidas y rastrojos (áreas de crecimiento secundario).

8.3. Incrementar Sustancialmente los Conocimientos Científicos.

Es necesario entrenar y apoyar a nuevos profesionales y estudiantes, de distintas disciplinas técnicas y científicas, para que se avoquen a profundizar los conocimientos sobre esta especie y sobre los ambientes andinos en general. Se debe continuar con el proceso de afinamiento de la distribución geográfica, a escalas más detalladas. Debe proseguirse con el seguimiento permanente de los registros de su ubicación y su almacenamiento en bases de datos accesibles. Hay que profundizar los conocimientos sobre la biología del oso andino, aplicada a la conservación; para que esto sea más eficiente deben mantenerse y estrecharse los vínculos de cooperación con estudiosos de esta especie en los distintos países andinos. Un proyecto experimental de reintroducción o repoblamiento puede ser un motor para incrementar y profundizar el conocimiento de aspectos importantes de su biología, especialmente en aspectos etológicos, reproductivos, genéticos, poblacionales y ecológicos; este sería un proyecto polémico, que vale la pena discutir con detenimiento (ver secciones 8.5 y 9.3).

8.4. Promover una Conciencia Conservacionista

La sociedad venezolana, en todos sus niveles, debe apreciar y apoyar las iniciativas de conservación de esta especie, con plena conciencia de todos los beneficios tangibles que se derivan de ella, mediante la conservación de los bosques silvestres andinos: la producción de agua y energía hidroeléctrica, la conservación de cuencas, el turismo, el ordenamiento territorial, el mantenimiento de la biodiversidad. Para esto deben utilizarse todos los recursos disponibles para una difusión masiva y selectiva, con especial énfasis en el uso de la radio como medio de comunicación. Esa difusión debe llevarse intensivamente mediante programas de educación formal y no-formal, especialmente a la población campesina que convive dentro y en los alrededores de los hábitats del oso andino. En estos programas deben enfocarse los mayores esfuerzos para el logro de los dos primeros objetivos de este plan de acción. El logro de la conservación de esta especie es un elemento importante para el reforzamiento de la identidad andina de Venezuela. Esta identidad establece un objetivo común de integración ecológica con el resto de los

países andinos, el cual puede ser muy fructífero en el campo de la cooperación técnica y científica.

8.5. Desarrollar las Capacidades para un Manejo Integral de las Poblaciones en Cautiverio.

Este objetivo tiene un doble propósito, por una parte integrar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*, y por otra, contribuir al logro de los objetivos educativos. En primer lugar es necesario establecer un Plan Nacional de Manejo en Cautiverio, el cual debe ser endosado y aceptado por todas las instituciones que posean individuos de esta especie. Paralelamente a los esfuerzos del mantenimiento de las actuales poblaciones silvestres, debe generarse un plantel de cría en cautiverio, así como de tecnologías que permitan un eventual refuerzo de las poblaciones silvestres a mediano o largo plazo. Los parques zoológicos deben entrar a jugar un papel más activo en la promoción de la conciencia y la educación conservacionista de esta especie; deben ser particularmente activos en este objetivo aquellos ubicados en la región andina. Debe profundizarse la cooperación internacional en el campo del manejo en cautiverio e insertarse en las coordinaciones internacionales que existan para el manejo *ex situ* de esta especie.

En el Cuadro 2, se proponen una serie de acciones o actividades más específicas, las cuales contribuirían a lograr los cinco objetivos anteriores. Cada acción es evaluada cualitativamente en 3 parámetros o criterios: a) prioridad, lo cual se refiere a la prontitud con que se debe acometer su ejecución; b) plazo, que se refiere al tiempo relativo en el que se podrían obtener beneficios positivos y tangibles de dicha acción y; c) dificultad, que se refiere al grado de complejidad para realizarla, tomando en cuenta los costos (monto económico relativo para ejecutar la acción, independientemente que exista disponibilidad o no) y el personal entrenado o capacitado para acometer cada acción.

Cada uno de estos parámetros fué calificado en concenso por los integrantes del equipo de trabajo de este Plan de Acción. La calificación o valoración de cada uno de ellos se realizó con una escala del 1 al 3. Para prioridad, 1 equivale a alta, 2 a media y 3 a baja. Para plazo, 1 equivale a corto, 2 a medio y 3 a largo. Para dificultad, 1 equivale a baja, 2 a media y 3 a alta.

La idea de valorar cualitativamente las distintas acciones no es hacer prevalecer aquella acción que tenga una mejor sumatoria de los índices, sino orientar las acciones de forma global. En este sentido no creemos que exista un parámetro más importante que otro, a ser tomado en cuenta. La simple sumatoria de los tres parámetros no será suficiente para la toma de decisiones.

9. PROYECTOS EN CURSO.

A continuación se presentan algunos proyectos que actualmente se encuentran en marcha o próximos a ser implementados, hacia los cuales se pueden canalizar inmediatamente las iniciativas de apoyo económico, técnico o institucional.

9.1. Reproducción en cautiverio del Oso Andino.

- Institución responsable: Parque Zoológico “Miguel Romero Antoni”.
- Dirección: Av. Los Abogados c/ Av. Morán, Barquisimeto, Estado Lara. Fax 051-524774.
- Periodo de ejecución: A partir de Agosto 1.989 - permanente.
- Costo:
Infraestructura: ya invertido: US\$ 50,750. 00
Equipos: por invertir: US\$ 2,700.00
Mantenimiento anual: US\$ 2,565.00

RESUMEN DEL PROYECTO: El Parque Zoológico “Miguel Romero Antoni” ha diseñado y construido una moderna área de exhibición para la reproducción para al menos dos parejas de osos. Para ello se han obtenido ejemplares provenientes de otros zoológicos. Se diseñará y ejecutará un plan de manejo y monitoreo a fin de generar datos sobre comportamiento, alimentación, reproducción, y en general investigación en cautiverio. El objetivo general del programa, además de generar información básica en cautiverio (objetivo 3 del Plan), consiste en proporcionar la infraestructura básica para desarrollar programas educativos, en el parque zoológico, que concientizen sobre la necesidad de conservar esta especie (objetivo 4) ; además pretende apoyar los planes para un futuro reforzamiento de poblaciones silvestres (objetivo 5). Este programa se inserta dentro de las necesidades detectadas por el Plan de Acción, y busca proyectar su influencia hacia el extremo noreste de la distribución geográfica de la especie, donde existen tres importantes áreas naturales protegidas. Este Parque Zoológico fué fundado en 1.967 y desde entonces ha mantenido un nivel elevado de mantenimiento, manejo y éxito en la reproducción de diversas especies silvestres. Cuenta con un personal profesional adecuado en número y calidad, y con una administración eficiente. El programa buscará mantenerse con recursos de las tarifas de los visitantes y con aportes de donaciones. La primera fase del programa, consistente en la construcción de la exhibición y la primera pareja de osos, se encuentra culminada. Falta obtener la segunda pareja, instituir el subprograma de investigación y desarrollar el sub-programa de educación.

9.2. Programa Educativo para la Conservación del Oso Andino.

- Institución responsable: Parque Zoológico “Miguel Romero Antoni”.
- Dirección: Av. Los Abogados c/ Av. Morán, Barquisimeto, Estado Lara. Fax 051-524774.
- Periodo de ejecución: 1.995 (Instalación y puesta en funcionamiento).
- Costo: Infraestructura y operación para un año: US\$ 31,000.00

RESUMEN DEL PROYECTO: El Parque Zoológico MRA está ubicado en Barquisimeto, ciudad principal de la región centro occidental de Venezuela, ubicada a pocos minutos de tres Parques Nacionales que poseen poblaciones silvestres de oso andino del extremo noreste de su distribución geográfica; estos Parques Nacionales son Terepaima, Yacambú y Dinira. El objetivo del programa es promover la conciencia conservacionista a través de la información que se suministre a los visitantes del zoológico MRA (objetivo 3), teniendo como centro la exhibición de Oso Andino del parque. Como parte del programa se contemplan visitas guiadas al zoológico con actividades especiales dirigidas a pobladores campesinos (en especial niños y jóvenes) que viven en las inmediaciones o dentro de estos parques nacionales. La información que se suministrará al público en general también estará dirigida a promover el valor de los parques nacionales e incentivar a que sean visitados y conocidos; se hará énfasis especial en los agentes de ecoturismo. Se desplegará información básica sobre la biología y evolución del oso andino, distribución, ecología, causas de su declinación poblacional, conservación, mitos, creencias, folklore, y en especial sobre las cosas que el público puede hacer para contribuir con su conservación. Las actividades que contempla el programa son: visitas al módulo de información del zoológico, charlas, foros, visitas a un sendero de interpretación, participación en el Club del Oso Andino. Los materiales que se necesitan incluyen la construcción y dotación del módulo de información, diversos materiales impresos, artesanías, carteleros interactivos, señales rotuladas e ilustradas, carteleros informativos y equipos para las visitas de campo a las zonas rurales donde habitan los pobladores. El programa se instalará y pondrá en funcionamiento en un año, quedando la infraestructura necesaria para que con un mínimo de gastos de mantenimiento y de operación, continúe su funcionamiento por tiempo indefinido.

9.3. Programa de Conservación Integral del Oso Andino: educación y reforzamiento poblacional.

- Institución responsable: Banco Andino e Instituto Nacional de Parques.
- Dirección: Proyecto Ambiental Banco Andino/Inparques. Avenida 2 Lora. Residencias La Florida. Local M-1. Mérida, Estado Mérida. Fax 074-63.89.05
- Periodo de ejecución: años 1.995 a 2.000 (mínimo).
- Costo: US \$ 350,000.00 (estimaciones preliminares)

RESUMEN DEL PROYECTO: Su objetivo es reforzar las poblaciones silvestres de osos en el núcleo central de su distribución en la Cordillera de Mérida, mediante la liberación de individuos criados en semicautiverio (objetivos 3 y 5) y el incremento de la conciencia conservacionista de los pobladores (objetivos 1 y 4). La cría de los osos se efectuará en instalaciones especiales ubicadas en el Parque Nacional Sierra Nevada, en segmentos aislados de bosque nublado, donde tendrán la oportunidad de ser criados por sus propias madres durante todo el período de cuidado materno, y donde su comportamiento será inducido para maximizar las probabilidades de sobrevivencia al ser liberados. Un sector de las instalaciones estará abierto al público con la finalidad de desarrollar un programa de educación e interpretación para sensibilizar a grandes números de visitantes que se espera acudirán al centro de cría. Previamente a la liberación de los osos jóvenes se habrá puesto en marcha un programa de sensibilización e información dirigido a los

pobladores del parque nacional y de sus áreas de influencia, así como un programa efectivo de vigilancia y presencia institucional con el fin de desalentar al mínimo las posibilidades de cacería furtiva. En la región del proyecto la incidencia de pérdida de hábitats es mínima, por lo que al disminuirse la presión de caza y reforzarse con osos introducidos, se espera lograr un incremento apreciable de la población residente. Los osos liberados serán seguidos mediante técnicas telemétricas, e igualmente serán seguidas las poblaciones oseras residentes y las actividades humanas asociadas con el furtivismo, todo ello con la finalidad de medir el éxito del proyecto. El proyecto está diseñado para funcionar a largo plazo de forma permanente, bajo un enfoque de cooperación con múltiples instituciones conservacionista. Las instituciones responsables del proyecto son el Instituto Nacional de Parques (Inparques), ente gubernamental que administra y maneja los Parques Nacionales y, Banco Andino, institución bancaria privada de la región andina que patrocina iniciativas ambientales. Ambas instituciones mantienen un convenio por varios años y ejecutan actualmente un proyecto de reintroducción de Condor de Los Andes (*Vultur gryphus*).

9.4. Conservación del Oso Frontino en Los Andes Venezolanos: una visión integrada de investigación, educación ambiental y participación local.

- Institución responsable: PROVITA y CREE (Centro de Recuperación de Especies en Peligro).
- Dirección: Apartado Postal 210, Mérida 5101-A, Estado Mérida, Venezuela. Fax. 02-576.15.79
- Periodo de ejecución: dos años: 1.995 a 1.997.
- Costo: US \$ 47,249.00

RESUMEN DEL PROYECTO: Esta es la segunda etapa de un proyecto iniciado por ambas instituciones en 1.991, el cual tiene tres enfoques principales: investigación, educación y concientización. Su objetivo es involucrar a los pobladores campesinos que comparten hábitat con el oso para minimizar los conflictos con esta especie y promover usos alternativos de los recursos del bosque (objetivos 1 y 4); igualmente identificar y evaluar los conflictos oso-hombre en zonas de la distribución geográfica con poca información al respecto (objetivo 3). Se busca establecer un programa permanente de seguimiento de la presencia del oso y otras especies amenazadas, a lo largo de su distribución, y promover el establecimiento y consolidación de grupos ambientalistas locales que tengan como objetivo la conservación de la diversidad biológica. Para el logro de estos objetivos se realizarán experimentos en una comunidad piloto del estado Mérida, sobre usos alternos del bosque tales como cultivo de especies forestales con valor económico, y organización para el ecoturismo. Se efectuarán sistemáticamente recorridos de campo en determinadas áreas de la distribución, a fin de entrevistar pobladores, baqueanos y cazadores, en busca de datos sobre la presencia y etnozología de la especie. El apoyo para la educación y divulgación se realizará con la producción de folletos, afiches y etiquetas, lo cual dió muy buen resultado en la primera fase del proyecto; se producirá un video divulgativo sobre la ecología y conservación del oso frontino y una exposición itinerante de carteleras, que se llevarán a numerosos pueblos de la región. Se producirán programas y notas de prensa, para su difusión masiva por

emisoras radiales y prensa escrita de la región andina venezolana. PROVITA es una organización no gubernamental que mantiene programas de conservación similares, en varias regiones del país y con diversas especies biológicas. CREE es una ONG con un campo de acción andino, local y regional, cuyos objetivos están centrados en el trabajo con la comunidad, a favor de la conservación de la diversidad biológica. Ambas mantienen un convenio de cooperación a fin de realizar proyectos conjuntamente.

10. REFERENCIAS CITADAS Y CONSULTADAS.

- Boher, S. 1987. Conservación del Oso Frontino en Venezuela. pp. 74-75. en: Memorias de la 62 reunión de la Comisión para la Supervivencia de las Especies, Caracas 23-27 de Abril, 1987. SSC/UICN - Fudena.
- Codazzi, A. 1970. Las Memorias. Ediciones de la Biblioteca, Universidad Central de Venezuela. Caracas. 208 pp.
- Goldstein, I. 1987. La situación del Oso Frontino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela. pp. 72-73. en: Memorias de la 62 reunión de la Comisión para la Supervivencia de las Especies, Caracas 23-27 de Abril, 1987. SSC/UICN - Fudena.
- Goldstein, I. 1988. Distribution and food habits of the Spectacled Bear in Venezuela. Pages 2-16 in: M. Rosenthal (editor). Proc. First International Symposium on the Spectacled Bear. Lincoln Park Zoological Gardens.
- Goldstein, I. 1990. Distribución y hábitos alimentarios del Oso Frontino, *Tremarctos ornatus*, en Venezuela. Trabajo de Grado. Magister en Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar. 164 pp.
- Goldstein, I. 1991a. Are Spectacled Bear's tree nests feeding platforms or resting places ?. *Mammalia*, 55: 433-434.
- Goldstein, I. 1991b. Spectacled Bear predation and feeding behavior on livestock in Venezuela. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 26: 231-235.
- Goldstein, I. 1993. Distribución, presencia y conservación del Oso Frontino en Venezuela. *Biollania* 9:
- Goldstein, I. Yerena, E. 1986. Patrones de utilización del páramo por *Tremarctos ornatus*. Programa Científico y Resúmenes de Simposios y Comunicaciones Libres del X Congreso Latinoamericano de Zoología. Viña de Mar. Chile.

- Herrera,A. Nassar,J. Michelangeli,F. Rodríguez, J. Torres,D. 1992. The Spectacled Bear in the Sierra Nevada National Park of Venezuela. pp. 61-82. in Weinhardt,D (editor). International Studbook for the Spectacled Bear, 1991. Lincoln Park Zoological Gardens
- Humboldt,A. 1985. Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente. Tomo 4. Monte Avila Editores. Caracas. 599 pp.
- Lira,J. 1992. Estudio de la Etnozoología de la Sierra de Perijá. Informe final para Fudena. Mecanografiado. 191 pp.
- Maraven 1993. Región Los Andes: Estados Mérida y Trujillo. Número 8 Serie Estudios Regionales Sistemas Ambientales Venezolanos. 108 pp.
- Méndez,J. 1965. Estudio de los mamíferos colectados en la región de Perijá. Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle. Vol. 13(34).
- Mondolfi,E. 1971. El oso frontino (*Tremarctos ornatus*). Defensa de la Naturaleza 1(20): 31-35.
- Mondolfi, E. 1983. The feet and baculum of the spectacled bear, with comments on ursid phylogeny. J. Mamm., 64(2):307-310.
- Mondolfi,E. 1989. Notes on the distribution, habitat, food habits, status and conservation of the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus* Cuvier) in Venezuela. Mammalia, 53: 525-544.
- Mondolfi,E. Boede,E. 1981. A Hybrid of a spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) and an asiatic black bear (*Selenarctos thibetanus*) born at the Maracay Zoological Park, Venezuela (Mammalia, Ursidae). Memoria Soc. Cien. Nat. La Salle, 41(115):143-148.
- Osgood,W. 1912. Mammals from western Venezuela and eastern Colombia. Field Mus. Nat. Hist. Publ. 155, zool. ser., 10(5):33-66.
- Pernalete,J. 1991. Spectacled Bear management at the Barquisimeto Zoo. pp. 95-103. in Weinhardt,D (editor). International Studbook for the Spectacled Bear, 1990. Lincoln Park Zoological Gardens
- Röhl,E. 1959. Fauna Descriptiva de Venezuela. 4ª edición. Nuevas Gráficas, S.A. Madrid.516 pp.

- Torres,D. 1990. Reconocimiento preliminar del hábitat natural del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y su interacción con el hombre en la región de La Azulita, Edo. Mérida, Venezuela. Mecanografiado.
- Torres,D. 1992. Management of the Spectacled Bear in Venezuelan zoological parks. pp. 83-116. in Weinhardt,D (editor). International Studbook for the Spectacled Bear, 1991. Lincoln Park Zoological Gardens.
- Torres,D. Ascanio,R. 1991. Evaluación de la presencia del oso andino en el límite oriental del parque nacional Sierra Nevada, Edo. Mérida y Barinas, Venezuela. Mecanografiado.
- Torres,D. Ascanio,R. 1992. Aportes al conocimiento sobre el uso estacional del páramo El Tambor por parte del oso andino y su interacción con el hombre en las zonas adyacentes, Estado Mérida, Venezuela. Informe para Pro Vita. Mecanografiado. .
- Veillon,J.P. 1977. Las deforestaciones en los Llanos Occidentales de Venezuela, desde 1950 a 1975. pp. 97-110. en: Hamilton,L. (editor). Conservación de los Bosques Húmedos de Venezuela. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Caracas.
- Yerena,E. 1987. Distribución pasada y contemporánea de los úrsidos en América del Sur. Informe de Seminario EA-7154. Departamento de Estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar Caracas.Mecanografiado.
- Yerena,E. 1988. Planning for spectacled bear conservation in Venezuela. Pages 44-59 *in*: M. Rosenthal (editor). Proc. first international Symposium on the Spectacled Bear. Lincoln Park Zoological Gardens.
- Yerena,E. 1990. Parques Nacionales y Corredores en Venezuela. Resúmenes del V Congreso Latinoamericano de Botánica. Cuba. pp 91.
- Yerena,E. 1992. Diseño de un sistema de áreas silvestres protegidas para la Cordillera de Los Andes en Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Magister en Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar. 137 pp + mapa.
- Yerena,E. 1993. El Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), especie clave para la conservación de la biodiversidad de la Cordillera de Los Andes. Flora, Fauna y Areas Silvestres, 7(18): 32-37.

- Yerena, E. 1994. Corredores ecológicos en los Andes de Venezuela. Tomo 4, Serie Parques Nacionales y Conservación Ambiental (Stephan y Thora Amend, editores). Editorial Torino. Caracas. 87 pp.+ mapa.
- Yerena,E. 1994. La reserva de biosfera de la Sierra de Perijá. IV Seminario Regional para la Conservación del Lago de Maracaibo. San Cristobal, Venezuela, Octubre de 1.994. Mecanografiado. 11 pp.
- Yerena,E. y Suárez, L. 1989. El oso andino, especie indicadora para la conservación de los ecosistemas andinos. Resúmenes del XI Congreso Latinoamericano de Zoología. Cartagena, Colombia.
- Yerena,E. Romero,L. 1992. Corredores de dispersión en los parques nacionales de Venezuela. Síntesis de Talleres. IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Areas Protegidas, Caracas. Venezuela. pp 323.
- Yerena,E. Torres,D. en prensa. Spectacled Bear (*Tremarctos ornatus*) Conservation and Dispersal Corridors in Venezuela. Int.Conf. Bear Res.and Manage.9:

Cuadro 1

Áreas Naturales Protegidas (*) con Poblaciones de Oso Andino, en Los Andes de Venezuela.

Nombre	Superficie(+)	No Silvestre(+)	Altitud (•)	Año (†)
Antes del año 1.986:				
1 Sierra Nevada:	276.500	8.600	300-5.007	1.952
2 Yacambú:	14.580		6.020	1.400-2.160
3 Terepaima:	18.650	5.870	300-1.675	1.976
4 Perijá:	295.280	8.000«	200-3.500	1.978
5 Tamá:	139.000	25.000	320-3.500	1.978
Después del año 1.986:				
6 Guaramacal:	21.400	130	1.500-3.100	1.988
7 Dinira:	42.000	2.000«	1.400-3.500	1.988
8 Páramos del Batallón y La Negra:	95.200	18.000«	1.200-3.900	1.989
9 Chorro El Indio:	10.800	740«	800-2.600	1.989
10 Sierra de La Culata:	200.400	10.000	800-4.700	1.989
11 El Guache:	20.000	2.000«	800-1.700	1.992
12 Tapo Caparo:	270.400	10.000«	400-2.800	1.993
13 MN†† Teta de Niquitao/Guirigay:	20.000	3.000«	2.000-4.000	1.993

(*): Todos son Parques Nacionales, a excepción de †† que es Monumento Natural. (+): Superficie en hectáreas. (•): Intervalo en metros sobre el nivel del mar. (†): Año de creación legal del área protegida. «: Cifra aproximada por confirmar.