

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

2.- DESCRIBA LA PROBLEMÁTICA O SITUACIÓN QUE DA ORIGEN A LA INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL A TRAVÉS DE LA REGULACIÓN PROPUESTA.

Situación que da origen a la Intervención gubernamental a través de la Regulación Propuesta.

La Sierra de San Miguelito conserva grandes extensiones de ecosistemas con alta diversidad biológica, beneficiando a las poblaciones tanto dentro como fuera del Área Natural Protegida (ANP), a través de la provisión de servicios ambientales; sin embargo, el crecimiento urbano acelerado en las últimas décadas ha elevado la demanda de recursos naturales.

El Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Sierra de San Miguelito provee servicios ambientales que benefician al menos a un millón de personas; sin embargo, las actividades antropogénicas han impactado negativamente los ecosistemas de la región, lo que se refleja en la cantidad y calidad de dichos servicios, particularmente en la disponibilidad de agua para servicios urbanos, agrícolas, ganaderos e industriales.

Derivado de lo expuesto, y con el propósito de implementar medidas preventivas y de mitigación de impactos dentro del ANP, se identificaron las siguientes problemáticas:

1. Eventos naturales

De acuerdo con los Atlas de Riesgos Nacional y Estatal de San Luis Potosí, así como con la base de datos de declaratorias de desastres, los principales eventos naturales en el APFF son de carácter hidrometeorológico (sequía y ondas de calor) y geológico (inestabilidad de laderas, hundimientos, agrietamientos, fallas, fracturas y erosión del suelo). Uno de los más drásticos en la zona es la sequía ya que genera daños en el espacio de carácter ambiental, social y económico para el ANP y su zona de influencia, como son: erosión y pérdida de suelos, degradación de la calidad del agua y aire, degradación del paisaje, conflictos entre usuarios y sectores del agua, y migración hacia áreas urbanas, entre otros (Velasco *et al.*, 2005).

En el caso de los municipios que comprende el ANP, desde el año 2011 la sequía se ha presentado dentro de las categorías anormalmente seco, sequía moderada, sequía severa y sequía extrema, siendo 2011 el año más seco, mientras que, los meses con mayor sequía fueron de abril a junio, siendo estos los meses más riesgosos por daños a la flora y fauna de la Sierra (Servicio Meteorológico Nacional, 2022). También se han registrado otros fenómenos anormales como aumento de la temperatura, alteración del régimen de lluvias, heladas y granizadas, lo que afecta a las tierras de cultivo.

2. Especies exóticas e invasoras

Las especies invasoras son una amenaza persistente para los ecosistemas, la biodiversidad que sustentan y los servicios ambientales que brindan (Simberloff *et al.*, 2013). La Sierra de San Miguelito ha sido reconocida por su importancia ecológica debido a las ecorregiones que conserva (piedemontes y planicies con pastizal, matorral xerófilo y bosques encino y coníferas, y la de Planicies del Altiplano Zacatecano-Potosino con matorral xerófilo micrófilo-crasicaule),



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

la alta diversidad biológica que alberga y por ser fuente de diversos servicios ambientales para la ciudad de San Luis Potosí y poblaciones aledañas (Koleff *et al.*, 2009; IPICYT y SEGAM, 2018), los cuales se ven en riesgo continuo por la presencia de especies exóticas e invasoras, principalmente plantas.

Concretamente, en el APFF Sierra de San Miguelito, se han identificado 60 especies exóticas y 18 especies exóticas invasoras de flora, pertenecientes a 32 familias taxonómicas: Poaceae (15 especies), Asteraceae (11), Amaranthaceae (cinco), Brassicaceae (cinco), Fabaceae (cinco), Myrtaceae (tres), Polygonaceae (tres), Asphodelaceae (dos), Euphorbiaceae (dos), Lamiaceae (dos), Malvaceae (dos), Rutaceae (dos), Solanaceae (dos), Anacardiaceae (una), Apiaceae (una), Boraginaceae (una), Caryophyllaceae (una), Cucurbitaceae (una), Geraniaceae (una), Meliaceae (una), Moraceae (una), Nyctaginaceae (una), Plantaginaceae (una), Pontederiaceae (una), Portulacaceae (una), Primulaceae (una), Ranunculaceae (una), Resedaceae (una), Rosaceae (una), Salicaceae (una), Violaceae (una) y Zygophyllaceae (una) (CONANP, 2021; IPICYT, 2018; SEGAM, 2020; CONABIO, 2022a). Esta notable diversidad denota una dispersión considerable de plantas no nativas con posibles impactos ambientales para el Área Natural Protegida.

Finalmente, cabe hacer mención que, derivado de los talleres participativos en las comunidades del ANP previos a la elaboración del presente Programa de Manejo, los pobladores reportaron la presencia de una especie de planta nativa de México, el heno motita o paxtle (*Tillandsia recurvata*), que consideran una plaga forestal y que afecta principalmente a las especies de mezquite y huizache. A diferencia de las plantas parásitas, estas se denominan epífitas, con la característica de que sus raíces no se desarrollan dentro de la planta huésped y por tanto no se alimentan de ella, aunque si proliferan demasiado pueden limitar la luz solar, afectar el crecimiento de los árboles y contribuir a su debilitamiento ocasionando daños por hongos o verdaderas plantas parásitas (Reséndiz-Vega y Sánchez-Trujillo, 2021; Castellanos-Vargas *et al.*, 2009).

3. Escasez y contaminación del agua

La Sierra de San Miguelito funge como zona de recarga para 4 acuíferos: San Luis Potosí, Jaral de Berrios-Villa de Reyes, Villa de Arriaga y Ahualulco, de los cuales, únicamente este último se encuentra en equilibrio, mientras que el resto registra una disponibilidad media anual con déficit. Cabe señalar que de este servicio dependen las poblaciones que habitan en los municipios en que se ubica la Sierra para realizar sus actividades productivas y de consumo.

Una de las principales problemáticas en la región es la disminución del recurso hídrico para uso doméstico y urbano; en contraste, en el municipio de Villa de Reyes, la Termoeléctrica que su ubica en la cabecera municipal, afecta los pozos y acuíferos de la zona debido al alto consumo de agua que necesita para su funcionamiento, lo que dificulta el acceso al recurso para algunas comunidades en la Sierra de San Miguelito. Lo anterior cobra mayor relevancia al considerar que se trata de una región árida con propensión a presentar periodos de sequía.



ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

Aunado a lo anterior, se ha observado una disminución en la calidad del agua debido a la descarga de aguas residuales que deriva de las actividades industriales y mineras que se realizan en la periferia del ANP, alterando el ciclo hidrológico de la región.

En este sentido las condiciones de desarrollo industrial y crecimiento demográfico están ocasionando la pérdida de ecosistemas y de las propiedades del suelo para almacenar el agua y mantener sus condiciones de calidad (De León y Alfredo, 2016). En la mayoría de las localidades la escasez de agua ha afectado de forma significativa la calidad de vida y las actividades que realizan, tal es el caso del Ejido Bledos, en el Municipio Villa de Reyes.

4. Incendios forestales

En el período de 2017-2021, antes de ser declarada como ANP Federal por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), en la Sierra de San Miguelito se presentaron 48 incendios forestales distribuidos en los diferentes municipios que hoy en día comprende la poligonal del ANP, Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí, Villa de Reyes y Villa de Arriaga, pertenecientes al Estado de San Luis Potosí.

Las principales causas de los incendios forestales en este período fueron fogatas (14.6%); quemas de basureros (12.5%); fumadores (18.7%); intencionales (29.2%); actividades agrícolas-quema por preparación de siembras (6.2%); naturales-rayos (2.1%); actividades ilícitas-vandalismo (8.3%); actividades pecuarias-quema para pastoreo (2.1%); otras actividades productivas-industrial (2.1%); festividades y rituales (2.1%); desconocidas (2.1%).

5. Aprovechamiento forestal irregular

Uno de los principales valores ecológicos y económicos de la Sierra de San Miguelito se encuentra en sus bosques y matorrales, cuyo potencial de aprovechamiento forestal los hace susceptibles de ser explotados para fines comerciales y de autoconsumo.

En este tenor, derivado de los recorridos realizados en campo, así como de entrevistas realizadas a propietarios y poseedores de los predios, se identificó la extracción de productos forestales maderables en sitios donde no se cuenta con autorización para tal actividad. Asimismo, en temporada navideña se extraen ejemplares, partes y derivados del pino de no más de ocho años, lo que representa riesgos ambientales, al no permitir a la especie alcanzar la etapa reproductiva, perjudicando la repoblación natural y con ello, la provisión de servicios ambientales como la captura de carbono y la regulación del clima.

Aunado a lo anterior, se presume la existencia de extracción no regulada de leña, tierra de monte, cactáceas, lechuguilla, sotol, entre otras. Cabe señalar que, si bien las comunidades realizan los aprovechamientos descritos para su autoconsumo, también se detecta la extracción de estos recursos por externos sin la anuencia de los propietarios.

6. Residuos sólidos

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

Derivado de las actividades productivas como la agricultura, ganadería y actividad turística, realizadas dentro del ANP, se observa el incremento del volumen de residuos sólidos generados, lo que representa una problemática ya que su acumulación provoca la contaminación del suelo, del agua, focos de infección, pérdida de la calidad del aire, afectaciones a la fauna por el contacto directo, incremento de especies que se tornen perjudiciales para la salud, incremento de plagas, así como la pérdida de la belleza escénica.

Con el fin de disminuir el volumen de basura acumulada, la población opta por incinerarla al desconocer las técnicas adecuadas para su separación y disposición, aunado a que no existe una planeación eficiente de la gestión de los residuos por parte de las autoridades correspondientes, por lo que estas prácticas representan una amenaza para el ambiente ya que pueden generar incendios cuando el fuego se sale de control y se extiende a otras áreas.

7. Crecimiento urbano

En las últimas dos décadas, el crecimiento urbano se ha intensificado en la zona suroeste de la capital potosina y en sus fronteras con los municipios de Villa de Reyes y Mexquitic de Carmona, donde desarrolladoras de vivienda y la industria se han expandido hasta las laderas de la Sierra de San Miguelito, incrementando la presión sobre los recursos naturales y propiciando la degradación de los ecosistemas, mismos que son de gran importancia para la conservación de la diversidad biológica, su continuidad espacial y temporal, y el desarrollo de sus poblaciones de flora y fauna, así como de los procesos ecológicos y biológicos que suceden en este hábitat.

8. Uso de agroquímicos y disminución de la producción agrícola

Dentro del ANP, 633.9 ha se destinan a usos agrícolas, cuya producción está orientada principalmente al autoconsumo, por lo que el riesgo de esta actividad deriva del uso de agroquímicos, como es el caso del glifosato y fertilizantes altos en sales que deterioran los mantos acuíferos y afectan los ecosistemas y los ciclos del reciclaje de nutrientes. Por otro lado, se observa la sustitución de los cultivos de variedades criollas por variedades mejoradas en la búsqueda de aumentar la producción, lo que deriva en la pérdida de la agrobiodiversidad.

Finalmente, derivado de la escasez de agua y la presencia periódica de sequía en la región, esta actividad ha disminuido paulatinamente en algunas comunidades. Consecuentemente, se genera una disminución en los ingresos recibidos por las mismas, al tener que adquirir los productos de autoconsumo por otros medios, o bien, derivado de la reducción de sus ventas.

9. Ganadería mal planificada

En las comunidades de la Sierra de San Miguelito, la ganadería se practica en su mayoría para autoconsumo, o bien para comercio a nivel local, por lo que la producción de ganado es de baja escala; no obstante, la problemática deriva del pastoreo del ganado, ya que los animales se adentran en la sierra provocando afectaciones hacia los ecosistemas como la degradación

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

y fragmentación del hábitat, desplazamiento y pérdida de biodiversidad, alteración del comportamiento de la vida silvestre, remoción de vegetación, asimismo, no permite la regeneración natural ya que los renuevos son aplastados o consumidos por el ganado, incrementando la degradación y erosión del suelo.

En el mismo tenor, estos espacios al ser atrofiados son vulnerables a la invasión de especies exóticas, como los pastos anuales que inhiben el crecimiento de los demás, donde se observa en aquellos ecosistemas dañados de Mexquitic de Carmona y Villa de Arriaga que desplaza a especies nativas como *Bouteloua gracilis* y *Bouteloua curtipendula*. Por otro lado, se ha observado la gran presión que se ejerce en algunas especies para alimentar al ganado como el *Agave* spp. y *Opuntia* spp., donde se afectan severamente las poblaciones naturales, al ser extraído el recurso de su hábitat, si bien existen plantaciones en las orillas de las parcelas y dentro de los agostaderos, esta se basa principalmente en la reproducción asexual como son los hijuelos y raquetas.

10. Extracción de materiales pétreos y minería

Dentro de la poligonal del APFF, existen bancos de materiales explotados para la construcción de infraestructura, comercio y elaboración de artesanías; sin embargo, estos no se encuentran regulados, por lo que no se tiene el control respecto de los volúmenes de los materiales aprovechados.

Asimismo, al no contar con una autorización vigente, quienes realizan el aprovechamiento no realizan los estudios necesarios para determinar la viabilidad de las actividades sin perjudicar los ecosistemas del ANP, ni se apegan a las condicionantes para realizar la actividad, lo que podría derivar en la remoción de vegetación original y la fragmentación del hábitat con la consecuente disminución de servicios ambientales.

11. Turismo desordenado

Derivado de su belleza escénica y potencial para el desarrollo de turismo de bajo impacto ambiental, en el ANP actualmente se realizan actividades turísticas con escasa infraestructura que se concentran en el interior de las presas; sin embargo, esta actividad no es regulada y por lo tanto ha causado diversos efectos como la acumulación de residuos sólidos en los lugares visitados, la creación de fogatas sin la implementación de medidas preventivas, que pueden dar inicio a incendios forestales, así como la extracción de especies de flora y fauna por los visitantes y la apertura de veredas para actividades como senderismo y ciclismo.

Cabe señalar que la prestación del servicio turístico es llevada a cabo por externos a las comunidades y ejidos que forman parte del APFF, aunado a que en la mayoría de los casos no cuentan con su anuencia por lo que su desarrollo no conlleva beneficios económicos para los pobladores locales, por el contrario, ocasionan pérdidas derivadas de los daños realizados en sus predios.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

Otro atractivo turístico son las pinturas rupestres y petrograbados que se ubican al interior del ANP, sin embargo, ante la falta de supervisión y vigilancia en estos sitios, se han presentado impactos en los mismos, derivados del vandalismo realizado por visitantes, afectando el patrimonio arqueológico y cultural del ANP.

Justificación de las razones por las que se considera que se requiere la acción regulatoria por parte del Gobierno Federal.

Derivado de lo descrito, se considera que se requieren acciones regulatorias concretas por parte del gobierno federal a efecto de para garantizar la consecución de los objetivos del ANP, a través de de planeación y regulación de las actividades, acciones y lineamientos básicos para su manejo y administración, ejerciendo control de las actividades que se realicen al interior del ANP para asegurar su desarrollo sustentable.

Lo anterior, toda vez que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, es la Dependencia encargada de fomentar la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, con el fin de garantizar el derecho a un medio ambiente sano; en este caso, a partir del Programa de Manejo que nos ocupa.

Asimismo, tal como se detalla en el Anexo 4, las alternativas que implican la no intervención gubernamental derivan en el incremento de la probabilidad de degradación de los ecosistemas del área bajo análisis, ya que, si bien en la actualidad existe un Decreto de ANP que contribuye a la preservación de la superficie del APFF, este no establece de forma concreta la subzonificación y reglas administrativas que se implementarán para el manejo del área.

En este sentido, la no intervención no sólo tendría como consecuencia el incumplimiento de la legislación vigente en materia de ANP, sino que también se asume el riesgo derivado de no implementar acciones para combatir la problemática descrita previamente.

En conclusión, es el Estado quien deberá intervenir para corregir a las fallas de mercado a través de la gestión local y la vinculación con el sector productivo como una herramienta de trabajo importante para desarrollar acciones que impacten hacia la disminución de las amenazas. Esto se logra con la participación multidisciplinaria y bajo esquemas de diálogo, concertación y acuerdos, que lleven a un bien común. Por lo cual, a través de la intervención gubernamental se logrará alcanzar los objetivos que motivaron el establecimiento del ANP:

- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la conservación de la biodiversidad del APFF Sierra de San Miguelito.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad del APFF.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

- Proteger la cubierta forestal de las cuencas hidrográficas que alimentan las aguas de los ríos, manantiales y lagunas, a través del aseguramiento de su régimen hídrico.
- Conservar la continuidad de los ciclos y procesos naturales, la belleza escénica y los servicios ambientales y/o ecosistémicos del APFF.
- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
- Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales presentes en el área, con la participación de ejidos y comunidades rurales que habitan dentro de su poligonal.

Bibliografía

- Álvarez-Romero, J. G., R. A. Medellín, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva y O. Sánchez. 2008. Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 518 pp.
- Bonter, D.N., B. Zuckerberg y L. Dickinson. 2010. Invasive birds in a novel landscape: habitat associations and effects on established species. *Ecography*. 33: 494-502.
- Castellanos-Vargas, I., Z. Cano-Santana y B. Hernández-López. 2009. Efecto de *Tillandsia recurvata* L. (Bromeliaceae) sobre el Éxito Reproductivo de *Fouquieria splendens* Engelm. (Fouquieriaceae). *Ciencia Forestal en México*. 34: 197-207.
- CONABIO. 2022. Base de Datos Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- CONANP. 2021. Estudio Previo Justificativo para la declaratoria del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de San Miguelito. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 366 pp.
- De León, G. S. y R. L. Alfredo- 2016. Condiciones hidrogeoquímicas y explotación del sistema acuífero del Valle de San Luis Potosí. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis.
- Flores, J., R. Mireles, J. Flores, B. González y L. Chapa. 2008. Programa Estratégico Forestal del Estado de San Luis Potosí (PEFE-SLP) 2006-2025. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica. p. 204.
- García-Aguilar, M. C. 2012. Monitoring feral dog's population at Isla de Cedros, Baja California, and the associated threats over native mastofauna. *Acta Zoológica Mexicana*. 28(1): 37-48.
- IPICYT y SEGAM. 2018. Estudio Técnico de Factibilidad para el establecimiento del Área Natural Protegida Reserva Estatal "Sierra de San Miguelito" San Luis Potosí. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. y Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental.
- Koleff, P., M. Tambutti, I. J. March, R. Esquivel, C. Cantú y A. Lira-Noriega. 2009. Identificación de prioridades y análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad de México. En: Capital natural de México. Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 651-718.
- Leung, B., D. M. Lodge, D. Finnoff, J. F. Shogren, M. A. Lewis, G. Lamberti. 2002. An ounce of prevention or a pound of cure: bioeconomic risk analysis of invasive species. *Proc R Soc B: Biol Sci*. 269: 2407-2413.

ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

PROGRAMA DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE SAN MIGUELITO

ANEXO 2

- Lonsdale, W. N. 1999. Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility. *Ecology*. 80: 1522-1536.
- SGM. 2022. *Volcanes de México*. Servicio Geológico Mexicano. Disponible en: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Volcanes-de-Mexico.html> Fecha de Consulta: 09 de octubre de 2022.
- Kay, C. E. 1998. Are ecosystems structured from top-down or bottom-up: a new look at an old debate. *Wildlife Society B*. 26: 484-498.
- Martínez de la Vega, G. y G. E. Quintero-Díaz. 2019. Vertebrados exóticos. En: La Biodiversidad de San Luis Potosí. Estudio de Estado. Vol. I. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp. 165-171.
- Pimentel, D., R. Zúñiga y D. Morrison. 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecol. Econ*. 52: 273-288.
- Quiroz, C., A. Pauchard, A. Marticorena y L. Cavieres. 2009. Manual de plantas invasoras del centro-sur de Chile. Universidad de Concepción. p. 45.
- Ramírez-Albores, J. E., L. Chapa-Vargas. 2015. Presence of exotic birds in San Luis Potosi, Mexican Plateau. *Revista Bio Ciencias*. 3(2): 132-143. Disponible en: <http://editorial.uan.edu.mx/BIOCIENCIAS/article/view/175/153>
- Reséndiz-Vega, M y G. Sánchez-Trujillo. 2021. Environmental function and control of heno motita (*Tillandsia recurvata*) in the atmospheric basin of Tula de Allende Hidalgo. *Journal of Environmental Sciences and Natural Resources*.
- SEGA. 2020. Plan de Manejo Área Natural Protegida "Reserva Estatal Sierra de San Miguelito" San Luis Potosí. Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental de San Luis Potosí. México. p. 118.
- Simberloff D., J. L. Martin, P. Genovesi, V. Maris, D. A. Wardle, J. Aronson, F. Courchamp, B. Galil, E. García-Berthou, M. Pascal, P. Pyšek, R. Sousa, E. Tabacchi, M. Vilà. 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends Ecol. Evol*. 28: 58-66.
- Smith, D. W., R. O. Peterson y D. H. Houston. 2003. Yellowstone after wolves. *Bioscience*. 53: 330-340.
- Velasco, I., L. Ochoa y C. Gutiérrez, 2005. Sequía, un problema de perspectiva y gestión. *Región y Sociedad*, vol. XVII, no. 34, pp. 35-71.