

Propuesta de Modelo Sociogeográfico Niño (MSNiño) para Áreas Naturales Protegidas de México (1992-2014)

NIÑO, Naú^{*†}

Recibido 01 Junio, 2015; Aceptado 30 Noviembre 2015

Resumen

El objetivo central fue exponer las fases que integran al modelo de planificación Melo-Niño sugerido para el diagnóstico y zonificación de Áreas Naturales Protegidas (ANPs) en México a lo largo de los últimos 22 años; acordes al caso mexicano, los resultados fueron: cuanto a la metodología propuesta, esta ha permitido cumplir satisfactoriamente los objetivos planteados en las ANPs analizadas a lo largo de los últimos 22 años, mediante la identificación, caracterización y análisis de los componentes del paisaje de carácter natural como antrópico, enfatiza el aspecto de turismo ambientalmente planificado, cuya propuesta ha resultado en la definición de políticas ambientales y actividades de aprovechamiento ecoturístico-recreativo para cada unidad de manejo; conclusión, en las ANPs la excelente planificación minimiza impactos negativos al medio ambiente y a la población residente y sugerencias, controlar la erosión; utilización de suelos con base en su potencial natural de uso, prácticas de reforestación y, regulación del pastoreo.

Modelo, Geografía, sociedad, Áreas Naturales Protegidas, México

Abstract

The central objective was to set out the phases which make up the Melo-Niño planning model suggested for the diagnosis and zone divisions of Natural Protected Areas (NPAs) in Mexico during the last 22 years; according to the Mexican case, the results were: regarding the proposed methodology, it has permitted the satisfactory fulfillment of the planned objectives on NPAs which were analyzed throughout the last 22 years. By identifying, characterizing and analyzing the landscape's components that are natural as well as human, it emphasizes the environmentally planned aspect of tourism whose proposal has been the result of definitions in environmental politics and recreational eco-tourist exploitation activities for each handling unit; the conclusion, the excellent planning of NPAs minimizes negative impacts on the environment and people living there; and suggestions, we suggest controlling the erosion, utilizing the soil based on its natural potential use, carrying out reforestation, and regulating pastureland.

Model, Geography, society, Natural Protected Areas, Mexico

Citación: NIÑO, Naú. Propuesta de Modelo Sociogeográfico Niño (MSNiño) para Áreas Naturales Protegidas de México (1992-2014). Revista de Investigaciones Sociales. 2015, 1-2: 128-137

*Correspondencia al Autor (Correo electrónico: nsninog@uagro.mx)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En este trabajo se argumentará que dentro del ámbito académico nacional se destaca la propuesta metodológica aplicada en el diagnóstico y zonificación de Áreas Naturales Protegidas (ANPs) en México que comprenden diversas categorías entre las que destacan: el Monumento Natural Siete Luminarias del Valle de Santiago, Guanajuato y la Reserva de la Biosfera de Cascadas de Agua Azul, Chiapas; entre otros.

Es importante aclarar que gran parte del conocimiento expresado en este artículo tienen sus bases en las enseñanzas del Dr. Carlos Melo Gallegos quien fue una autoridad en este ramo de investigación cuyos aportes se encuentran publicados en forma impresa y digital tanto en México como en el extranjero, quien desarrollaba una línea de generación y aplicación del conocimiento en Planificación de Áreas Naturales Protegidas en el Instituto de Geografía de la UNAM. Por lo que, en la mayor parte del texto se expondrá la experiencia y labor que desarrollamos a lo largo de diecinueve años de investigación académica en la que se tuvo la oportunidad de colaborar con académicos (as), autoridades municipales, estatales y federales además de integrantes de Organizaciones No Gubernamentales y actores sociales locales.

En ese sentido, el ensayo se comprometerá en un debate ya que con la declaratoria de ANP también se han puesto en práctica diversas metodologías pero en esta ocasión se explicará el Modelo Sociogeográfico Niño (MSNiño) que sustentaron trabajos académicos entre 1992 y 2014.

Una de las problemáticas que existe en la planeación de las ANPs es sin duda, la metodología que en esta oportunidad se espera contribuir a subsanar esta problemática mediante la exposición paso a paso de la metodología aplicada como el MSNiño.

Por lo que, el argumento que se va a desarrollar es: exponer las estrategias y acciones emprendidas en el estudio, diagnóstico y propuesta de la creación de cualquier ANP con perspectiva sustentable.

La importancia es manifiesta en tanto que, es un modelo sui géneris por lo tanto original cuyo plus es el enfoque sociogeográfico, perspectiva novedosa que actualmente se desarrolla en América Latina para entender y comprender las características propias del territorio, la sociedad y gobiernos regionales. Estos temas, son importantes para los mexicanos y ciudadanos del mundo.

La pregunta de investigación comprendió ¿Cuáles fueron los pasos seguidos desde el MSNiño de ANPs en México entre 1992 y 2014?

La hipótesis, fue que si han resultado positivas las estrategias y acciones fomentadas desde el sector académico a través del MSNiño entonces pueden ser retomadas, adaptadas e innovadas por otros colegas del orbe que deseen aportar una visión integral en el aprovechamiento sustentable del paisaje socio-natural.

Las secciones que integran al artículo son: introducción, objetivo, metodología, resultados, conclusiones y referencias.

Objetivo

Fue exponer de manera sintetizada el MSNiño para ANPs mexicanas aplicado entre 1992 y 2014.

Metodología

Implicó trabajo de gabinete que comprendió la compilación, examen y selección de bibliografía, cartografía y fotomapas, materiales referentes a las diversas áreas estudiadas.

Además de la elaboración de mapas base y cartografía de mapas temáticos, interpretación de fotomapas, restitución de cartografía temática a mapa base, planimetría de polígonos cartografiados, manejo estadístico de datos impresos y digitales de datos, análisis e interpretación de resultados, construcción definitiva de mapas y redacción final del texto.

El trabajo de campo abarcó recorridos exploratorios y de verificación junto a los actores locales, toma de muestras de suelos, colectas de vegetación, entrevistas a líderes y autoridades en el ramo en los tres niveles de gobierno. En diferentes estados del territorio nacional como Chiapas, Distrito Federal actualmente Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato (Niño & Saldaña, 2014a y 2014b), Hidalgo, Michoacán (Correa, Niño & Segrelles, 2013), Pueblay recientemente Guerrero donde se aplica dicho MSNiño para las ANPs (Figura 1).

A efecto de cumplir el objetivo planteado, se consideraron otros métodos para estudiar ANP como el propuesto por Miller (1980) y Bolós, Bovet & Vilá (1992) con adaptaciones elaboradas por Melo (2002); Melo-Niño (2003 y 2006) y Niño-Melo (2005) y Niño (2005) acordes al caso mexicano. Quienes han contribuido desde la academia, en mayor o menor medida para el conocimiento, aprovechamiento sustentable y declaratoria de algunas de las 174 ANPs Federales de México (Niño, Correa, Saldaña & Valderrábano, 2011: 152).



Figura 1 Situación geográfica de México. Fuente: Niño, 2014:72.

Resultados

Como paso inicial de la metodología a seguir para el estudio sociogeográfico de las ANPs se elabora el mapa base del área en estudio preferentemente a escala 1:20 000 donde se resaltan las curvas de nivel maestras equidistantes cada 50 metros además de la localización de otros atributos como los rasgos hidrológicos, localidades y vialidades. Después se confecciona el inventario biofísico del territorio que comprende analizar la geomorfología del área al reconocer las grandes unidades, elabora el levantamiento morfogenético asociado a los procesos endógenos y exógenos del terreno. En síntesis se destaca la fisiografía, geoformas y procesos geomorfológicos.

Luego se hace la distinción espacial de la litología en función de la geología que permite la elaboración de mapas de pendientes del terreno y densidad de disección. Paso seguido, se hace referencia al clima donde se reconocen el tipo predominante y los períodos de mayor precipitación pluvial durante el año. Para ello, se recurre a los registros de los observatorios meteorológicos locales, estatal o nacional, según sea el caso. Después se construye la red fluvial a través de la carta urbana del lugar en estudio correlacionado con fotomapas escala 1:10 000 o aerofotografías escala 1:20 000 lo más recientes posible a fin de detectar los cambios actuales en el uso del suelo e infraestructura.

Aunque generalmente esta etapa requiera de trabajo de campo a fin de identificar las cuencas endorreicas y exorreicas, así como corrientes intermitentes.

Para elaborar la carta edafológica, representa la caracterización y tipos de suelos es importante ir al lugar a hacer muestreos de los componentes del suelo a fin de realizar análisis físicos de textura y profundidad, es recomendable extraer varias muestras en diferentes unidades morfológicas. Donde es necesario identificar el manejo del suelo para su recuperación (Figura 2). Para elaborar el mapa de vegetación, se reconoce la composición, estratificación, abundancia, uso y problemas.

Este mapa tiene auxilio de fotomapas y trabajo en campo. Se identifica la estructura vertical (estratificación) y por rodal se muestrean especies representativas además del apoyo de listados florísticos. El dominio de vegetación reforestada cuando impide usar métodos que miden la cobertura de los rodales se aplica el criterio de abundancia: Alta para árboles separados a menos de tres metros; media si la distancia entre árboles es de cuatro a nueve metros y baja con árboles separados a más de diez metros, se recomienda revisar el mapa de vegetación y uso actual del suelo diseñado para el Ejido San Juan de las Huertas, estado de México (Melo & Niño, 2003: 211).

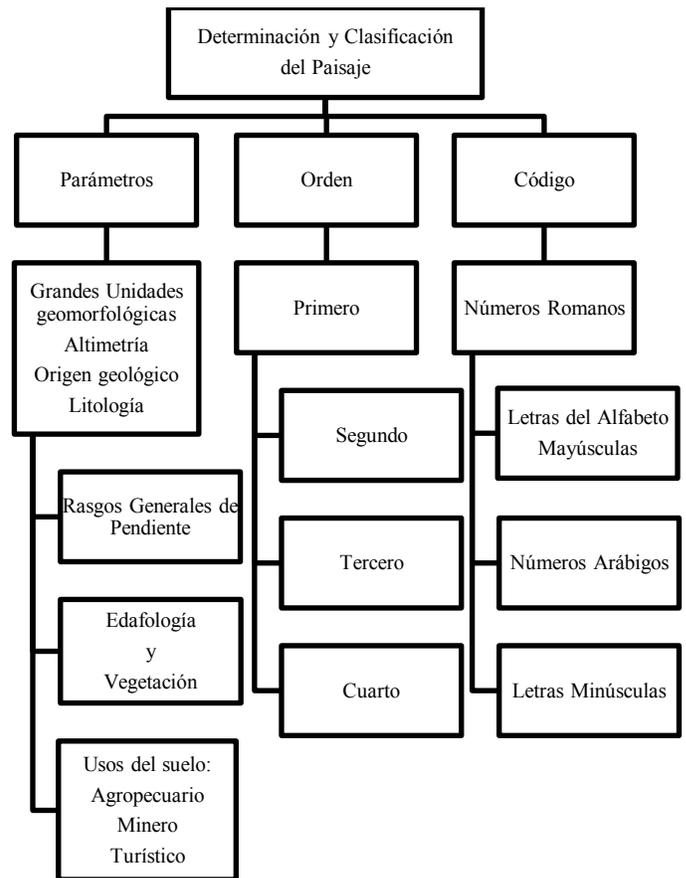


Figura 2 Clasificación del paisaje. Fuente: Niño & Melo, 2007:303.

Para el tema de la fauna se elabora un inventario general, es importante reconocer las especies significativas, endemismos, usos, raras, amenazadas y especies en peligro de extinción.

La estructura horizontal del paisaje (Bolóset al., 1992), indica que comprende: población, actividades económicas, tenencia de la tierra y administración de las áreas ya decretadas. El aspecto poblacional considera a la población total asentada en el ANP, estructura por edad y sexo, dinámica de la población, distribución espacial, infraestructura social: hospitales, escuelas, centros sociales y otras.

Estos datos generalmente se obtienen de censos a nivel localidad que permiten calcular el aumento de ocupación humana dentro de un área en particular previamente establecida que sirve para elaborar análisis y comparaciones temporales de la tasa de natalidad, mortalidad, fecundidad y procesos migratorios. En general condiciones de bienestar social.

El diagnóstico se realiza en función de ambos inventarios (biofísico y humano), lo cual ofrece un panorama general de los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y problemática ambiental del área, sirve de marco para hacer previsiones en el mediano plazo y, por tanto, orientar la planificación del territorio. El cumplimiento de esta fase metodológica, faculta conocer la capacidad y/o fragilidad que aún mantiene el espacio en estudio "x" para admitir, tolerar o impedir los impactos ambientales negativos ocasionados por la influencia humana.

Mediante el diagnóstico evaluativo del territorio se obtiene un panorama general de la calidad que ostentan los paisajes naturales en la región del Monumento Natural "Siete Luminarias" del Valle de Santiago, Guanajuato; fase importante para la propuesta de políticas de gestión ambiental y desarrollo de obras y acciones concretas, ambas integrantes de la estrategia de zonificación. Al efecto, se aplican criterios ecológicos-ambientales que valoran el estado actual de los rasgos físicos y bióticos de la estructura horizontal del paisaje, en función de impactos que causan las actividades antropogénicas sobre el medio.

Los estados de conservación que ostentan las unidades de paisaje identificadas, se determinan cualitativamente mediante el uso y aplicación de indicadores físicos, bióticos, culturales y estéticos, información que representada en forma tabular, facilita su interpretación y correlación a nivel de cada unidad.

Ello, permite identificar sus respectivos grados de estabilidad ecológica expresados en términos cualitativos. El ejercicio de esta fase metodológica, evidencia la capacidad y/o fragilidad que presenta el área natural en estudio, a fin de evitar impactos negativos ocasionados por actividades humanas (Figura 3).

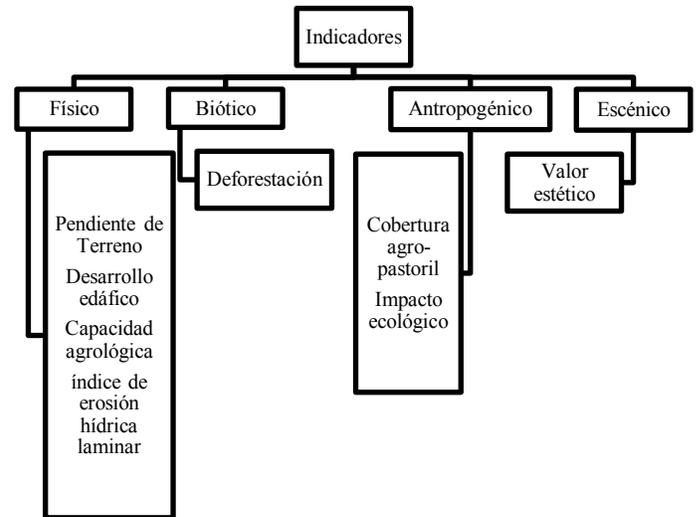


Figura 3 Diagnóstico evaluativo de los paisajes. Fuente: Niño, 2009:450.

Indicadores de carácter físico. Comprenden los siguientes componentes: pendiente del terreno, desarrollo edáfico y capacidad agrológica (profundidad, fertilidad, desarrollo, pedregosidad) e índice de erosión hídrica laminar.

Rangos generales de pendiente. La pendiente es un parámetro que limita por un lado la existencia de asentamientos humanos y, por otro favorece procesos erosivos y pérdida de suelo; se expresa en términos: suave, moderada, fuerte y muy fuerte.

Índice de cobertura agro-pastoril. Muestra la densidad de cultivos e indica la asimilación económica de actividades primarias sobre el paisaje; calificados como: nulo, bajo, medio, alto y muy alto.

Desarrollo edáfico y capacidad agrológica (desarrollo, profundidad, pedregosidad y fase lítica). Este factor reviste importancia porque se vincula con la aptitud para desarrollar actividades agrícolas de riego y temporal, además de la presencia de vegetación.

Para elaborar el mapa de vegetación, se reconoce la composición, estratificación, abundancia, uso y problemas. Este mapa tiene auxilio de fotomapas y trabajo en campo. Se identifica la estructura vertical (estratificación) y por rodal se muestrean especies representativas además del apoyo de listados florísticos. El dominio de vegetación reforestada cuando impide usar métodos que miden la cobertura de los rodales se aplica el criterio de abundancia: Alta para árboles separados a menos de tres metros; media si la distancia entre árboles es de cuatro a nueve metros y baja con árboles separados a más de diez metros.

Para el tema de la fauna se elabora un inventario general, es importante reconocer las especies significativas, endemismos, usos, raras, amenazadas y especies en peligro de extinción.

Índice de erosión hídrica laminar. Tiene su expresión en morfología accidentada (cerros y volcanes monogenéticos) del relieve aunado a las condiciones edáficas antes señaladas, las propician la acción de la lluvia (erosión hídrica) y del viento (erosión eólica), relacionándose también con la escasez de vegetación, dinámica que ocasiona constante pérdida de suelo. El índice de erosión laminar se expresa como: ligera, moderada, alta y muy alta.

Indicador de carácter biótico. Comprende el índice deforestativo expresado en nivel de conservación que presenta la cubierta vegetal como consecuencia de las actividades antrópicas, en algunos casos ajenos a la vocación natural del suelo (Niño, 2002).

Índice de deforestación. Está referido al porcentaje de densidad foliar que ostentan los estratos superiores de las comunidades de matorrales.

El indicador de impacto antropogénico. Correlaciona el conjunto de actividades humanas (sociales y económicas) que se desarrollan en el área e inducen diversas transformaciones sobre el medio natural; comprende los índices de cobertura agropastoril y de impacto ecológico (Ibid.). Este índice establece la extensión territorial que está sometida a cierto tipo de ocupamiento agrícola, asentamientos humanos, infraestructura e instalaciones especiales.

La información socioeconómica hace alusión a la caracterización de la población económicamente activa, sector primario, secundario y terciario con énfasis en la infraestructura de la región, valor de la producción sectorial, insumos, valor agregado producido, distribución del ingreso, ahorro, tipo de producción por rama, flujo comercial y fuentes de financiamiento.

Cabe resaltar la información referente a lo agrario como son: estructura agraria, conflictos y mapa de núcleos agrarios interrelacionados con los sistemas productivos: agrícolas, pecuarios, forestales, pesqueros; cambios tecnológicos, rentabilidad, relación entre sistemas productivos, impactos positivos o negativos en cuanto a lo ecológico y económico y agroindustrias.

Indicador de carácter estético-ecológico. Asocia los índices anteriores con el valor estético y estabilidad ecológica que a la fecha ostentan los diferentes paisajes, determinado por atributos sobresalientes del paisaje, en singularidad, belleza estética, perspectiva visual, etcétera y que constituyen atractivos potenciales para implementar actividades recreativas, educativas, culturales e incluso científicas.

La zonificación tiene que ver con la localización, altura, morfología, clima, accesos, extensión de los sistemas montañosos, planicies, litorales y costas, lagos, lagunas, cenotes, pozas, aguas termales, ríos, caídas de agua, grutas y cavernas en su relación con manifestaciones ancestrales recopilados en museos, existencia de zonas arqueológicas, sitios históricos, obras de arte y técnicas en la pintura, escultura, arte decorativo, arquitectura, arte y artesanías prehispánicas. Las zonas de manejo son siete: Vida silvestre, Sobresaliente paisaje escénico-natural, Recreativa de uso intensivo, Recuperación natural, Uso especial, Aprovechamiento agrícola y Asentamiento humano (Figura 4).



Figura 4 Zonificación. Fuente: Niño & González, 2013:72.

Los resultados se presentan a través de una matriz general de doble entrada que asocia a las unidades de paisaje con los indicadores ambientales, éstos incluyen elementos indicativos de las condiciones del medio y los efectos de la actividad humana.

La matriz tiene como antecedente a la cartografía, análisis y diagnóstico de las unidades de paisaje a nivel regional. Ello permite identificar las tendencias de comportamiento que siguen los procesos de deterioro en la zona, debido al incremento poblacional e intensificación de algunas actividades productivas que ocasionan la transformación del ecosistema y la pérdida del patrimonio cultural o natural *sui generis* de valor turístico.

Se determinan los problemas ambientales en función de los procesos negativos de mayor recurrencia. Se evalúan los impactos ecológicos, que indican el nivel de naturalidad y de asimilación humana que ostenta el territorio.

La zonificación con enfoque al turismo ambientalmente planificado (Chávez, 2005), se apoya en las características geocológicas del paisaje a fin de sugerir los posibles impactos en el futuro y explicación de actividades con carácter planificador óptimas para evitar o disminuir los efectos negativos donde Melo y Niño (2006) y Niño-Melo (2005) han elaborado aportes a la zonificación mexicana de ANP.

Ambos autores establecen siete zonas: vida silvestre, sobresaliente paisaje escénico-natural, recreativa de uso intensivo, recuperación natural, de uso especial, aprovechamiento agrícola y asentamiento humano. Cada zona cuenta con: a) nombre, b) objetivo general de manejo, c) descripción, d) obras, e) acciones y f) uso recomendable del suelo.

La zonificación cartográfica, se representa a escala de gran detalle por ejemplo 1:12 500 donde se muestran los elementos naturales (pendiente, sustrato litológico, relieve, recursos hídricos, tipos de suelo, condición de las masas forestales, terrenos agropecuarios, habitacionales, etc., y las áreas específicas a destinarse para fines de uso público intensivo y extensivo, reserva ecológica, regeneración forestal, uso protectorio, uso especial, etcétera. Combinado con las políticas ambientales y las unidades de manejo para ello, se puede consultar el mapa de zonificación natural para el ANP Cascadas de Agua Azul, Chiapas (Niño, Melo & Castillo, 2008: 476).

Al amparo del aval jurídico de los decretos de las ANPs es importante que en los suelos de las áreas se apliquen medidas de conservación que atiendan las siguientes prioridades: control erosivo; utilización de suelos con base en su potencial natural de uso, prácticas de reforestación y, regulación del pastoreo. Al margen de la tenencia de la tierra, deberá existir un claro marco legal y una cuidadosa reglamentación administrativa; así como un uso y manejo de las actividades recreativas que se apeguen a los valores naturales e históricos ubicados dentro de su territorio, para ello es importante citar las características de cada zona, el objetivo de manejo, las acciones, obras a emprender y el uso del suelo recomendable.

Conclusiones

Acorde a los resultados obtenidos en la presente investigación, se concluye que la política gubernamental conservacionista practicada en México desde la década de los años cuarenta del siglo pasado ha declarado a la fecha 174 ANP Federales en nuestro país.

Sin embargo, sus declaratorias no garantiza por sí misma la real y efectiva protección y conservación del paisaje, debido a las ínfimas condiciones de operación y vigilancia que prevalecen hoy día en las ANPs porque existen problemas de extracción de materiales pétreos en comunidades vecinas de algunas ANPs, escasos presupuestos para el desarrollo de obras, nulas acciones a favor de la protección de recursos por parte de poblaciones marginales.

Por lo que, tal situación lleva a confirmar que no es suficiente aprobar decretos y legislaciones, para que la población abandone determinadas prácticas de aprovechamiento de sus recursos naturales y lograr la conservación, máxime si no se ofrece opción que permita virar las actividades económicas de formas tradicionales de explotación a prácticas adecuadas y eficientes.

Las condiciones señaladas revelan la compleja situación de las ANPs, por lo cual, para cumplir sus objetivos es necesaria la participación comprometida de autoridades normativas y poblaciones vecinas, a partir del momento en que se crea un área y durante el desarrollo de todas aquellas acciones y actividades que se pretendan realizar ulteriormente.

Por tanto, es indispensable concertar voluntades y establecer acuerdos para la utilización de recursos, justificar la prioridad conservacionista a base de aprovechar sus recursos naturales bajo nuevas modalidades de organización, cuidar que ello no derive en depredación o alteración irreversible del paisaje.

Los resultados de la investigación manifiestan la necesidad de establecer actividades para recuperar el paisaje, usar adecuadamente los recursos, aplicar acciones para prevenir problemas de empobrecimiento o extinción del paisaje, remodelar y rehabilitar instalaciones, ofrecer servicios de calidad y ejecutar programas opcionales para recreación y turismo ambientalmente planificado.

En cuanto a la metodología propuesta, esta ha permitido cumplir satisfactoriamente los objetivos planteados en las ANPs analizadas a lo largo de los últimos 22 años, mediante la identificación, caracterización y análisis de los componentes del paisaje de carácter natural como antrópico, enfatiza el aspecto de turismo ambientalmente planificado, cuya propuesta ha resultado en la definición de políticas ambientales y actividades de aprovechamiento ecoturístico-recreativo para cada unidad de manejo. La aplicación del proceso metodológico ha observado pertinencia por ser una propuesta innovadora que contempla desde el estudio de las características del paisaje, su manejo adecuado hasta la identificación de atributos para el turismo ambientalmente planificado.

En las ANPs la excelente planificación minimiza impactos negativos al medio ambiente y a la población residente; promueve la concientización-entendimiento sobre los recursos naturales-culturales del área hacia los pobladores y visitantes; estimula durante largo tiempo el contacto con las áreas; maximiza la participación local en el proceso de toma de decisiones en forma tal que las comunidades adyacentes también reciben beneficios tanto de carácter ambiental, económico y social.

Referencias

- Bolós, M., Bovet, M. T. & Vilá, J. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje. Teoría, Métodos y Aplicaciones*. Barcelona, España: Masson.
- Correa, G.; Niño, N. & Segrelles, J. (2013). Patrimonio natural Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y turismo sustentable (1958-2003). En Niño, N.; Saldaña, J. & Bolívar, N. (Coords.). *Patrimonio, comunicación social y sustentabilidad*. México, D.F.: Praxis. pp.23-42.
- Chávez, J. (2005), *Ecoturismo TAP. Metodología para un Turismo Ambientalmente Planificado*. Ciudad de México: Trillas.
- Melo, C. (2002), *Áreas Naturales Protegidas de México en el Siglo XX*. Instituto de Geografía, UNAM. México. Colección: Temas Selectos de Geografía de México.
- Melo, C. & Niño, N. (2003). Ordenamiento territorial y potencial ecoturístico del Ejido San Juan de las Huertas, Estado de México. En *Regiones y desarrollo sustentable*, 3(5), 195-234.
- Melo, C. & Niño, N. (2006), “Las Áreas Naturales Protegidas Federales de México como reservorios de biodiversidad y otros recursos naturales” en: Ortiz, M. L. (Coord.), *Memorias del XI Congreso Nacional y V Congreso Internacional en Ciencias Ambientales*. Ciudad de México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Miller, K. (1980). *Planificación de Parques Nacionales para el ecodesarrollo en Latinoamérica*. Barcelona, España: Fundación para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente.
- Niño, N. S. (2002). *Manejo y desarrollo sustentable del ecoturismo en las Luminarias del Valle de Santiago, Guanajuato*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Ciudad de México: Inédito.
- Niño, N. S. (2005). Propuesta de manejo para lograr la sustentabilidad económica, social y ecológica en el Área Natural Protegida “Región volcánica” del Valle de Santiago, Guanajuato”. En *el VII Congreso Nacional y I Internacional de Investigación Turística*. Guadalajara, Jal.: SECTUR-CESTUR-Departamento de Turismo, Recreación y Servicios de la U. de G.

Niño, N. (2009). Reto en el municipio de Acapulco: el manejo turístico-ambiental de La Roqueta. En Rodríguez, A., Rosas, J. L., Quintero, D. M. & Ruz, M. (Coords.). *Los retos del desarrollo en Acapulco*. Texcoco, Estado de México: UAGro. Pp. 444-463.

Niño, N. (2014). *Planeación ambiental aplicada al caso de La Roqueta*. México, D.F.: Ediciones Eón. pp. 165.

Niño, N., Correa, G., Saldaña, J. & Valderrábano, M. L. (2011). Las áreas naturales protegidas desde la perspectiva ambiente-sociedad-políticas ambientales. En Pérez, E. y Valderrábano, M. L. (Comps.). *Medio ambiente, sociedad y políticas ambientales en el México contemporáneo: Una revisión interdisciplinaria*. Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa-IPN-UAGro. pp. 145-165.

Niño, N. & González, D. (2013). Propuesta metodológica para la planeación sostenible de Áreas Naturales Protegidas en Latinoamérica. En Pérez, M. T.; Olivares, A. I. & Díaz, V. L. (Coords.). *Con-Texto 3. Multidisciplinarietà en la Ciudad y la Arquitectura*. Guadalajara, Jal., México: UdG-CUAAD-PNP-Conacyt. pp. 65-76.

Niño, N. & Melo, C. (2005). Propuesta geográfica para el desarrollo sostenible de las Cascadas de Agua Azul, Chiapas. En *REVistaINTERNACIONAL de CONTAMinaciónAMBIENTAL (Internacional Journal of Environmental Pollution)*. UV-ININ-IPN-PUMA-UNAM., México, D. F., Vol. 21. pp. 355-360.

Niño, N. & Melo, C. (2007). Elementos territoriales y económicos de la ruralidad en el Valle de Santiago, Guanajuato. En Delgadillo, J. (Coord.). *Enfoque territorial para el desarrollo en México*. Ciudad de México: IIEc-UNAM-CRIM-UCDR-UAGro-El Colegio de Tlaxcala, A. C. pp. 293-319.

Niño, N., Melo, C. & Castillo, Z. A. (2008). Zonificación ecogeográfica para el ordenamiento territorial de Cascadas de Agua Azul, Chiapas, México. En Salinas, E. (Comp.). *El ordenamiento territorial: experiencias internacionales*. Ciudad de México: SEMARNAT-INE-CUCSH-UdG. pp. 459-478.

Niño, N. & Saldaña, J. (2014a). Potencialidad del cerro la Batea para la práctica del geoturismo. En Niño, N. & Saldaña, J. (Coords.). *Comunicación social del desarrollo y biodiversidad*. México, D.F., México: Ediciones Eón. pp. 25-32.

Niño, N. & Saldaña, J. (2014b). Cántora, Guanajuato: Geoturismo y desarrollo sustentable. En Niño, N. (Dir.). *Patrimonio cultural y natural en Iberoamérica*. México, D.F., México: Ediciones Eón. pp. 19-29.