

Percepción comunitaria de la flora y fauna urbana en la ciudad de Chihuahua, México

Jorge Alcalá*, Ricardo Soto, Toutcha Lebgue y Manuel Sosa

*Departamento de Recursos Naturales. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua.
Periférico Francisco R. Almada Km.1 Chihuahua, Chih., México.*

Recibido 11 Noviembre 2006, revisado 4 Marzo 2007, aceptado 10 Marzo 2007

Community perception of the flora and urban fauna in Chihuahua City, Mexico.

Abstract

The knowledge of the natural resources is a key point for the progress of the human being, an element that plays a major role in the development of the rural and urban communities. A questionnaire was designed and applied to 1268 people in the city of Chihuahua, aiming to determine the level of knowledge and interest that the people have on several aspects related to the flora and fauna in the urban area. The result shows that the population in general knows well about the importance when using the natural resources, such as food source and health. As a direct consequence of this, attention must be paid to the control and maintenance of urban flora and fauna. Last, the community perceives that in order to get more informed and hence getting more knowledge on natural resources, the county authorities must implement programs on environmental education.

Keywords: community perception, urban zone, biodiversity, environmental

Resumen

El conocimiento de los recursos naturales es punto clave para el avance del hombre, jugando un papel importante para el desarrollo de comunidades tanto a nivel rural como urbano. Fue diseñado un cuestionario y aplicado a 1,268 personas en la ciudad de Chihuahua, para determinar el grado de conocimiento e interés que la población tiene sobre aspectos relacionados al tema de flora y fauna en el ámbito urbano. Se identificó que la población reconoce la importancia del uso de estos recursos, principalmente para la alimentación y la salud, así mismo se considera necesaria la atención al control y mantenimiento de la flora y fauna urbana. Finalmente, percibe que como medida para obtener mayor conocimiento sobre los recursos naturales del Municipio sea a través de la educación ambiental.

Palabras clave: percepción comunitaria, zona urbana, biodiversidad, medio ambiente.

Introducción

En la actualidad, el crecimiento de las grandes zonas urbanas, crea la necesidad de satisfacer a la población de mayor información sobre el medio ambiente. Para Wimelius (2004) el medio ambiente, constituye un importante factor en la vida del hombre. No obstante, en el conocimiento

ecológico local, referido a la ecología como una ciencia natural, también deberá incluir el conocimiento general de las personas sobre la naturaleza, y más en específico el conocimiento de su entorno local (Yli-Pelkonen y Kohl, 2005). Por tal motivo, para algunos estudiosos de la ecología,

* Autor para correspondencia
E-mail: jalcajaure@yahoo.com.mx; tel:+ 52-614-4340304

los ecosistemas urbanos consisten en el conjunto de especies no humanas en la ciudad y su enfoque es determinar como estas especies se han adaptado a las variantes características estructurales y químicas del ambiente construido (Rees, 2003). Por esta razón, ha sido considerado relevante para los estudios, los procesos en los cuales se diversifica la conducta y el cambio de percepción en la gente sobre el medio ambiente urbano (Beraud, 1997; Bonnes *et al.*, 2001). En el caso de estudios etnobotánicos, algunos métodos de cuantitativos aplicados han sido enfocados tanto en un plano teórico como práctico, en donde destacan la colección de datos el análisis multicriterio, entrevistas, cuestionarios, además de originar la generación de índices mediante el consenso cultural, consulta de expertos y estructura de datos (Reyes-García, 2006). En las áreas urbanas debe ser analizado el valor potencial para la conservación de la biodiversidad, y el impacto ambiental que origina la urbanización (Rotherham y Fraser, 2000; Rickkets y Imhoff, 2003). Por lo tanto, el principal reto ambiental al que se enfrenta esta generación es el de conservar lo que nos queda de flora y fauna, y utilizar adecuadamente estos recursos para lograr su conservación (Carabias, 2003). En el ámbito local, las características geográficas descritas para el municipio de Chihuahua, señalan que 40,24% de la superficie es pastizal, 20,73% bosque, 28,15% lo caracteriza el matorral y solo un 7,94% se destina a actividades agrícolas y 2,94% de otro tipo de vegetación (INEGI, 2004). En este contexto, toma importancia el conocer las especies que se encuentran distribuidas a lo largo del territorio y su influencia en el desarrollo de las comunidades; sin embargo, no debe descartarse el estudio de la percepción de los habitantes sobre su ambiente local. Por tal motivo, en el 2004 fue desarrollado un estudio en la ciudad de Chihuahua, para determinar el grado de conocimiento e interés que los habitantes tienen sobre la flora y fauna a nivel urbano, así como las recomendaciones para mantener informada y participativa a la población en el cuidado del medio ambiente.

Material y Métodos

El estudio fue desarrollado en la zona urbana del municipio de Chihuahua, localizado en las coordenadas Norte 29°47', al Sur 28°06' de Latitud Norte; al Este 105°47' representando el 3,4% de la superficie estatal (INEGI, 2004). La población registrada en este Municipio hasta el 2000 fue de 671, 790 habitantes (INEGI, 2005). Se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado por siete secciones referentes a los atributos sociodemográficos del encuestado, interés general, conocimientos sobre flora y fauna, usos y costumbres, percepción urbana, responsabilidad y participación comunitaria. En la sección de datos generales, los atributos sociodemográficos recabados fueron el sexo, edad, tiempo viviendo en la ciudad de Chihuahua, procedencia, ocupación y sitio de la encuesta. En la sección de interés general, se preguntó ¿Cuáles aspectos caracterizan al municipio de Chihuahua? con 22 opciones para responder. En la sección de conocimientos flora y fauna se hicieron cuatro preguntas referentes a ¿Cuál es el significado correcto de flora y fauna silvestre? con cinco opciones; ¿Cuál animal silvestre es representativo? con 24 opciones; ¿Cuál es la vegetación representativa? con 30 opciones y ¿Cuáles son los factores que determinan la distribución de especies de plantas y animales silvestres dentro del municipio de Chihuahua? con 13 opciones. En la sección de usos y costumbres se cuestionó ¿Cuáles beneficios se obtienen de la flora y la fauna? con 16 opciones y ¿Cuáles plantas utiliza para fines medicinales? con 22 opciones. En la sección percepción urbana, se abordaron seis preguntas ¿Cuáles acciones deben hacerse al tener animales domésticos? con 11 opciones; ¿Cuáles acciones deben hacerse en el mantenimiento de la vegetación de un parque o en los hogares? con 14 opciones; ¿Cómo considera la necesidad de podar los árboles? con cuatro opciones; ¿Cómo define una planta o animal nocivo? con seis opciones; ¿Qué animales considera que abundan más en la ciudad de Chihuahua? con 21 opciones y ¿Cuáles tipos de animales considera que deben ser atendidos en la ciudad? con nueve opciones. En la sección de de responsabilidad, se cuestionó ¿A

Tabla 1. Resumen de resultados de la encuesta aplicada para conocer la percepción comunitaria sobre flora y la fauna urbana en la ciudad de Chihuahua, México.

Componente de encuesta	Cuestionamiento	Resultados o tendencias de respuesta % con respecto al total (1,268 encuestas)
Interés general	¿Cuáles aspectos caracterizan al municipio de Chihuahua?	25,9% falta de agua, 12% agricultura y ganadería, 8,6% clima caluroso, 8,4% para la industria maquiladora, 6,3% edificios y monumentos, 5,9% vegetación semiárida y 3,6% artesanías
	¿Cuál es el significado correcto de flora y fauna silvestre?	71,1% define todos los animales y plantas que viven en el campo o en la zona urbana y que se distribuyen libremente sin la intervención del hombre y un 11,7% que son plantas y animales que requieren al hombre para vivir
Conocimientos sobre flora y fauna	¿Cuál animal silvestre es representativo del municipio de Chihuahua?	18,45% Perro chihuahuense (<i>Canis familiaris</i>), 18% Ganado cara blanca (<i>Bos taurus</i>), 13,7% Coyote (<i>Canis latrans</i>), 10,7% Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>), 10,4% Víbora de cascabel (<i>Crotalus spp.</i>)
	¿Cuál es la vegetación representativa del municipio de Chihuahua?	18,7% Huizache (<i>Acacia farnesiana</i>), 18,5% Manzano (<i>Malus domestica</i>), 11% Nogal (<i>Carya illinoensis</i>), 9,1% Eucalipto (<i>Eucalyptus spp.</i>)
	¿Cuáles factores que determinan la distribución de especies de plantas y animales silvestres dentro del municipio de Chihuahua?	32,57% temperatura, 11,98% agua en ríos y arroyos, 8,91% disponibilidad de alimento, 8,51% contaminación en general, 7,96% el tipo de suelo, 7,8% presencia del hombre, 7,64% lluvias, 4,57% pérdida de hábitat y 3,15% estaciones del año
Actitudes	¿Cuáles acciones deben hacerse para el mejor cuidado de las mascotas?	63,8% alimentarlas, 17,7% asearlas, 6% paseos al campo, 5,4% limpiar el sitio donde haga sus necesidades, 5,4% sacarlos a un sitio idóneo para que hagan sus necesidades
	¿Cuáles acciones considera que deben hacerse en el mantenimiento de la vegetación de un parque o en los hogares?	50,9% limpieza del sitio, 19,3% regar el día que corresponda, 5,7% regar todos los días de la semana y 4,7% reforestar
	¿Cómo considera la necesidad de podar los árboles?	53,5% buena medida, 22,3% es regular aplicar la poda, 11,7% es mala y 5,9% manifestó que no es necesaria
	¿Cómo define una planta y animal nocivo?	37,7% son animales que se reproducen rápidamente, como los ratones y cucarachas causando daños a la salud, así como aquellas plantas que afectan los jardines, parques, sembradíos, etc., y son difíciles de controlar. 29,3% son aquellos animales y plantas que pueden causar un daño a la salud con cualquier contacto. 10,9% son animales y plantas que causan daño a las actividades domésticas, agricultura, ganadería, entre otras
	¿Qué animales considera que abundan más en la ciudad de Chihuahua?	23,5% palomas, 22,9% perros, 21,2% cucarachas
	¿Cuáles tipos de animales considera que deben ser atendidos en la ciudad?	32,4% perros y gatos, 17,7% panales de abejas, 13,8% víboras de cascabel y alacranes
	¿A quién le atribuye la responsabilidad de atender el control de animales que abundan en la ciudad?	35,3% Gobierno Municipal, 28,4% Todos los sectores tienen que participar en el control de animales, 10,3% Clubes ecológicos, 9,8% Gobierno del Estado
Responsabilidad	¿Cuál es la mejor estrategia para controlar la fauna nociva en la ciudad?	16,1% a través de grupos de especialistas, 13,4% equipo especial de control, 12,8% contar con brigadas de control
	¿Cuál es la mejor manera de informarse sobre la flora y la fauna del municipio de Chihuahua?	24,6% pláticas en las escuelas, 16,1% televisión, 12,9% radio, 9,7% periódicos
Participación comunitaria	¿En cuáles actividades le gustaría participar para mejorar el medio ambiente?	32,4% cuidado del agua, 13,9% a través de cursos y conferencias, 11,8% acciones relacionadas a la normatividad ambiental

quién le atribuye la responsabilidad de atender a los animales que abundan en la ciudad? con 12 opciones y ¿Cuál es la mejor estrategia para controlar la fauna nociva en la ciudad? con 12 opciones. En la sección de participación

comunitaria, se cuestionó ¿Cuál es la mejor manera de informarse sobre la flora y la fauna del Municipio de Chihuahua? con 14 opciones y ¿En cuáles actividades le gustaría participar para mejorar el medio ambiente? con 15 opciones. La

forma de respuesta para cada pregunta, fue elegir solo una o dos opciones según la pregunta, En el caso de de aquella pregunta que requería elegir dos opciones fueron clasificadas con valor de 1 y 2, siendo la primera la de mayor importancia en orden numérico. Para el análisis de la información, solo fueron tomadas en cuenta las tendencias de la categoría con valor 1, debido a que una proporción significativa no respondió la segunda opción. Se eligieron 38 sitios de la ciudad en forma aleatoria, considerando lugares que concentraran diversidad de la población como el centro de la ciudad, parques urbanos, centros comerciales, instituciones educativas y colonias. El tiempo establecido para la aplicación de las encuestas, fue de noviembre de 2003 al mes de abril de 2004. Toda la información fue capturada y analizada en el Paquete Estadístico SPSS bajo el procedimiento de tablas de contingencias, análisis de frecuencias y descriptivo (Pérez, 2005). Para algunos atributos sociodemográficos de los encuestados se aplicó una prueba de Pearson Chi-square ≤ 0.10 con relación a las tendencias de respuesta presentadas en la sección de conocimientos de la flora y fauna, así como usos y costumbres.

Resultados

Dentro del primer análisis de la información se encontró que en los datos sociodemográficos el 59,9% (759) correspondió al género femenino y 40,1% del masculino (509). Asimismo, el 71,4% (905) de los participantes nacieron dentro del Municipio, 21,8% en otras partes del estado, y tan solo el 6,1% procedían de otras partes del País. Del sitio con mayor número de encuestas aplicadas correspondió en un 34,2% (434) a la ciudad Deportiva y la Zona Centro con el 18,1% (229). En cuanto a los temas de interés general, el 25,9% (328) señaló que el Municipio se caracteriza por la falta de agua y un 12% (152) por la agricultura y ganadería. De los conocimientos sobre flora y fauna silvestre el 71,1% (908) definieron que son todos los animales y plantas que viven en el campo o en la zona urbana y que se distribuyen libremente sin la intervención del hombre. Asimismo, de los animales silvestres considerados representativos, el 18,45% señaló al Perro chihuahuero (*Canis*

familiaris) y el 18% al Ganado cara blanca (*Bos taurus*), siendo respuestas incorrectas. En cuanto al conocimiento de la vegetación representativa del Municipio, las tendencias se pronunciaron principalmente sobre el Huizache (*Acacia farnesiana*) con el 18,7% (237) y el Manzano (*Malus domestica*) con el 18,5% (235). Además, el principal factor que la población le atribuye en influir en la distribución de plantas y animales silvestres en el territorio municipal, es la temperatura la cual fue mencionada por el 32,57% (413). En los usos y costumbres, el 64,7% señaló que el principal beneficio que obtenemos del uso de la flora y la fauna, es para la alimentación. En el caso del uso de plantas medicinales, las principales plantas utilizadas son el Gordolobo (*Gnaphalium spp.*), mencionado por el 26,6% (337) y la Manzanilla (*Matricaria reticulata*) por el 24,1%. De las acciones consideradas prioritarias para cuidar la flora y la fauna, el 33,4% (424), señalaron que la educación ambiental es la mejor estrategia para lograr este propósito. De las actitudes identificadas en relación al cuidado de mascotas y mantenimiento de la vegetación, el 63,8% (809) señaló que en el principal cuidado de las mascotas es alimentarlas. Por otra parte, en el mantenimiento a la vegetación tanto en el hogar o bien en algún parque urbano un 50,9% (646) refirió a la limpieza del sitio. En este caso la postura de la población sobre la aplicación de la poda en los árboles ubicados tanto en los hogares como en áreas verdes públicas, se concentró en un 53,5% (678) en aquellos que consideran que es buena medida de mantenimiento. De la percepción urbana en cuanto al significado de animales y plantas nocivas 37,7% estos fueron definidos como los animales que se reproducen rápidamente, como los ratones y cucarachas causando daños a la salud, así como aquellas plantas que afectan los jardines, parques, sembradíos, etc., y son difíciles de controlar. De la misma forma, el 23,5% (296) consideró que las palomas son los animales que proliferan más en la ciudad. A pesar de, el 32,4% mencionó que los perros y gatos son los animales en los que hay que aplicar un control. En contraste, la principal responsabilidad en el control de animales que abundan más en la ciudad fue en un 35,3% para el Gobierno Municipal, que para esto el 16,1% (205)

Tabla 2. Coeficiente de la prueba Pearson Chi-Square con relación a los atributos sociodemográficos de los habitantes de la ciudad de Chihuahua sobre su conocimiento de la flora y fauna.

Componente pregunta de encuesta / Pregunta	Sexo	Atributo sociodemográfico							
		Procedencia			Ocupación				
		Mpio.	Estado	Resto del país	Estudia	Trabaja	Hogar	Trabaja Hogar	Estudia Trabaja
Conocimiento de la flora y fauna									
¿Cuál animal silvestre es representativo del municipio de Chihuahua?									
Perro chihuahuero (<i>Canis familiaris</i>)	0.179	2.259	1.401	0.208	0.009	0.659	1.950	6.237	0.350
Ganado cara blanca (<i>Bos taurus</i>)	0.024	0.151	0.014	1.043	0.771	0.001	9.711	1.393	0.038
Coyote (<i>Canis latrans</i>)	0.010	0.609	2.193	0.086	1.424	0.002	0.001	2.394	0.828
Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>)	0.75	2.994	1.644	0.013	1.079	1.020	0.423	0.206	0.001
Vibora de cascabel (<i>Crotalus spp.</i>)	0.46	0.119	0.077	1.259	0.488	2.287	0.023	0.376	0.493
¿Cuál es la vegetación representativa del municipio de Chihuahua?									
Huizache (<i>Acacia farnesiana</i>)	1.299	0.528	0.137	0.493	0.103	0.015	0.720	2.237	0.048
Manzano (<i>Malus domestica</i>)	2.766	0.904	0.282	0.625	7.027	0.70	0.031	0.940	8.344
Nogal (<i>Carya illinoensis</i>)	0.016	0.099	0.141	0.266	6.307	0.148	1.928	0.256	8.058
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp.</i>)	1.392	0.767	0.215	1.326	4.371	3.032	0.767	0.969	0.644
Usos y costumbres									
¿Cuáles beneficios obtenemos del uso de la flora y la fauna?									
Alimentación del hombre	0.294	2.510	2.157	0.474	1.096	1.259	4.757	0.629	0.159
control de otros seres vivos	0.577	0.385	0.373	0.317	0.512	0.002	1.679	0.551	0.025
valor y uso económico	1.267	5.210	1.501	4.159	0.266	0.536	0.035	0.938	0.913
investigación	0.944	3.929	2.145	2.042	0.012	0.118	2.042	0.022	0.078
uso medicinal	0.371	4.800	5.205	0.048	0.740	0.599	4.046	1.381	0.009
regulación del clima	0.019	3.94	0.077	2.886	1.770	0.977	5.498	0.749	0.147
¿Cuáles plantas utiliza para fines medicinales?									
Gordolobo (<i>Gnaphalium spp.</i>)	2.068	0.598	0.136	0.681	0.196	1.096	0.111	0.018	0.711
Manzanilla (<i>Matricaria spp.</i>)	5.557	1.714	1.496	0.027	2.177	0.565	3.278	1.621	0.894
Hierbabuena (<i>Mentha spicata</i>)	1.862	0.722	0.270	0.073	6.952	0.000	1.610	0.070	6.043
Hierba de la Vibora (<i>Zornia reticulata</i>)	0.000	0.008	0.061	0.318	0.284	1.132	0.226	3.599	0.891
Laurel (<i>Litsea glaucescens</i>)	1.585	0.020	1.294	2.626	0.196	0.055	1.769	*	0.086
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp.</i>)	0.516	0.791	0.300	0.021	1.572	0.072	0.793	0.415	0.956
Yerbanis (<i>Tapetes lucida</i>)	0.088	0.406	0.567	0.020	1.323	0.042	0.010	1.163	0.916

* Dato sin valor

recomienda que sea a través de grupos de especialistas. En el caso de la participación comunitaria, la mejor manera de informarse sobre la flora y fauna, resultó ser las pláticas en las escuelas mencionada por el 24,6% (312). En cuanto a las actividades que la población ha participado o le gustaría involucrarse para mejorar el medio ambiente, la principal tendencia fue con 32,4% (411) para el cuidado del agua. Los resultados anteriores se muestran en la Tabla 1. Por otra parte, fue realizada una prueba de Pearson Chi-Square en las secciones de conocimiento de la flora y fauna, así como en la de usos y costumbres (Tabla 2). Para

la primera de estas, destacó la influencia que tiene el sexo, proceder de otra parte del estado de Chihuahua, así como la ocupación laboral para definir que el Ganado cara blanca (*Bos taurus*) y coyote son animales silvestres representativos. En el caso del Perro chihuahuero (*Canis familiaris*), los estudiantes presentaron una diferencia con respecto a definirlo como un animal silvestre (0.009). En cuanto a la vegetación representativa, se encontró que el sexo (0.016) y proceder del municipio (0.099) influyen para determinar que el Nogal (*Carya illinoensis*) se distribuye de forma natural. En las preguntas de usos y costumbres, se

determinó que el atributo sexo (0.019) y pertenecer a otra parte del estado de Chihuahua (0.077), influye en la opinión de los encuestados para señalar que la regulación del clima es uno de los beneficios del uso de la flora y fauna. Finalmente, en cuanto a la planta utilizada para fines medicinales, se encontró que la Hierba de la víbora (*Zornia reticulata*) es influenciada por el sexo (0.000), pertenecer al municipio (0.008) y a otras partes del estado de Chihuahua (0.061).

Discusión y Conclusiones

El análisis de la información nos indica un desconocimiento de la flora y la fauna característica del municipio de Chihuahua, ya que tanto el Perro chihuahuense y el Ganado cara blanca no son animales silvestres. Asimismo, tanto el Manzano y el Eucalipto no son plantas nativas del Municipio, probablemente esta apreciación se deba al uso y a la promoción de estas especies en la zona urbana. Sin embargo, la población identifica que la vida silvestre satisface necesidades básicas en el ámbito alimenticio y de salud, siendo resultados similares que han sido identificados por Stuva (2002) y Villagrán et al. (2003). Por otro lado, la percepción urbana hacia el cuidado de animales y plantas silvestres, así como domésticas, el cuidado de

parques y jardines y el control de especies nocivas, es positivo, desde el punto de vista de que se requiere una mayor atención por parte de la sociedad en general y de los diferentes niveles de gobierno, tal vez por la influencia que tienen en la calidad de vida de los habitantes. La población identificó a la educación ambiental como una manera adecuada de obtener más información sobre la flora y la fauna del Municipio y contrarrestar el desconocimiento hacia este tema, así como promover la participación en el mejoramiento del medio ambiente. Bajo estas tendencias obtenidas, es básico considerar la influencia que pueden tener algunos atributos sociodemográficos con respecto a la opinión de los habitantes sobre el conocimiento y uso de la flora y fauna, misma que puede ser monitoreada a través del tiempo. En este caso, si se comprende como se distribuye el conocimiento a través de atributos sociodemográficos permitirá aplicar estrategias de conservación de diferente manera según el grupo de trabajo (Arango, 2004)

Agradecimientos

Se agradece a los habitantes de la ciudad de Chihuahua por su participación que hizo posible este estudio.

Bibliografía

- Arango, S. C. 2004. Estudios etnobotánicos en los Andes Centrales (Colombia): Distribución del conocimiento del uso de las plantas según características de los informantes. *Lyonia*, 7(2): 89-104
- Beraud, J. 1997. Interacciones Sociedad-Naturaleza en Mazatlán, Sinaloa. *Región y Sociedad*. Vol. VIII. Num. 13-14: 99-123
- Bonnes, M., G. Carrus., F. Fornara., A. Aiello., y M. Bonaiuto. 2001. Inhabitants' Perception of Urban Green Areas in the city of Roma in view of a Mab-Rome Biosphere Reserve. Poster at the International Conference on Biodiversity and Society Columbia University – UNESCO. New York, May 22-25.
- Carabias, L.J. 2003. Valoración económica de la biodiversidad en México. En: *Economía de la Biodiversidad*. Memoria del Seminario Internacional de La Paz, BCS. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. Primera Reimpresión. México. p. 13-22.
- INEGI. 2005. Anuario Estadístico del Estado de Chihuahua. Edición 2005. México.
- INEGI. 2004. Cuaderno Estadístico Municipal de Chihuahua. Edición 2004. México.
- Ricketts, T. y M. Imhoff. 2003. Biodiversity, urban areas, and agriculture: locating priority ecoregions for conservation. *Conservation Ecology* 8(2):1. www.consecol.org/vol8/iss2/art1
- Rees, W.E. 2003. Understanding Urban Ecosystems: An Ecological Economics Perspective. In *Understanding Urban Ecosystems*, Alan Berkowitz *et al.* (eds) New York: Springer-Verlag.
- Reyes-García, V., V. Vadez., S. Tanner S., T. McDade., T. Huanta y W.R. Leonard. 2006. Evaluation indices of traditional ecological knowledge: a methodological contribution. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 2:21
- Rotherham, I.D. y D. Fraser. 2000. Relict communities: a key resource in urban nature conservation. Centre for Environmental Conservation and Outdoor Leisure, Sheffield Hallam University, Sheffield, UK. PRAGA 2000 Natura Metropolis. Prague August.

- Perez, C.L. 2005. Técnicas Estadísticas con SPSS 12. Aplicaciones al análisis de datos. Pearson Practice Hall. España.
- Stuva, C.A. 2002. Datos Etnobotánicos del Poblado de Huaylingas, Cuenca La Gallega. Morropon. Piura. Ecología Aplicada. 1(1):65-70
- Villagrán, C., M. Romo y V. Castro. 2003. Etnobotánica de Sur de los Andes de la primera región de Chile: un enlace entre las Culturas Altiplánicas y las de Quebradas Altas del Loa Superior. Revista de Antropología Chilena. 35:1:73-124
- Wimelius, H. 2004. Fundamentals of User Perception and Interaction: Environmental Psychology applied in a study of web pages. PsychNology Journal, 2004 Volume 2, 3:282 - 303
- Yli-Pelkonen, V. y J. Kohl. 2005 The role of ecological knowledge in sustainable urban planning: perspectives from Finland. Sustainability: Sciences, Practice, & Policy. Spring.1:1. <http://ejournal.nbil.org>

Este trabajo fue seleccionado de los presentados en el II Congreso Regional de Ciencias Ambientales celebrado en Ciudad Obregón, México, en Noviembre de 2006.