
Percepción ambiental de estudiantes universitarios a través de variables medioambientales

M. Sosa¹, J. Alcalá^{2*}, R. Soto¹, T. Lebgue¹ y C. Quintana¹

¹Departamento de Recursos Naturales. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Periférico Francisco R. Almada Km.1 Chihuahua, Chih. 614 4340304. Universidad Autónoma de

²Estudiante del Programa de Doctorado. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua, México Periférico Francisco R. Almada Km.1 Chihuahua, Chih.

Perception environmental college students through environmental variables

Abstract

In the sustainability evaluation, the society shows a series of changes that can be known through the appreciation of the environmental problems through times and space. Thereto, a mechanism was applied to evaluate the environmental perception of the students of the Autonomous University of Chihuahua, taken into account 17 variables and environmental indicators. These variables and indicators were grouped into social dimensions, economic and environmental factors. When the contingency tables were applied, there were perceptual differences and similarities in some of the variables and environmental indicators evaluated in the students from four Academic Units: from Health Sciences, Engineering, Socio-administration, Animal and Agricultural Sciences. Just social dimension had significant associations inside the variables of environmental education ($P \leq 0.015$) and housing ($P \geq 0.087$). Information gathered from the results can be used to implement an educational program for a sustainable development within the University.

Key words: environmental perception, academic units, environmental problems, variables and indicators.

Resumen

En la evaluación de la sustentabilidad, la sociedad presenta una serie de cambios que pueden ser conocidos por la apreciación de su problemática ambiental a través del tiempo y el espacio. En este sentido, fue aplicado un instrumento para evaluar la percepción ambiental en estudiantes de la Universidad Autónoma de Chihuahua, considerando 17 variables e indicadores ambientales. Estas fueron agrupadas en las dimensiones social, económica y ambiental. Al aplicar un análisis de tablas de contingencias se presentaron diferencias y similitudes porcentuales en algunas variables e indicadores ambientales evaluados con estudiantes de cuatro Unidades Académicas clasificadas en Ciencias de la Salud, Ingenierías, Socio-Administrativas y Agropecuarias. Solo en la dimensión social existieron asociaciones significativas dentro de la variables de educación ambiental ($P \leq 0.015$) y vivienda ($P \leq 0.087$). La información obtenida puede servir para aplicar un programa de educación para el desarrollo sustentable al interior de la Universidad.

Palabras claves: percepción ambiental, unidades académicas, problemática ambiental, variables e indicadores.

Introducción

La inclusión del tema del medio ambiente en los esquemas de desarrollo económico y social, crea la necesidad de monitorear la calidad y la percepción ambiental de la población. El impacto

negativo del estilo de vida actual sobre el medio ambiente, requiere darle mayor atención al análisis del comportamiento ambiental del hombre, así como a la interacción social, económica y ecológica (Correa y Rodrigo, 2001; Olsson et al., 2004; Mabee, 2004). Una de las

* Autor de correspondencia
E-mail:

alternativas para evaluar la sustentabilidad de una comunidad, es el uso de estadística e indicadores ambientales (Shah, 2000; Porta, 2005). Las investigaciones dirigidas a conocer lo que los seres humanos saben, piensan y sienten por su entorno son necesarias, lo cual ayudan para proponer programas y políticas públicas que fomenten la participación ambiental ciudadana (Starr, 2000; Barraza y Paz, 2003). En este caso, la sociedad debe ser cuestionada, tanto de forma individual como colectivamente en su pensamiento, valores y conducta frente a su calidad de vida y en la solución de la problemática ambiental (Kos et al., 2003). En nuestro país, y concretamente en el estado de Chihuahua, las políticas ambientales gradualmente se han convertido en un tema de interés público (Alcalá et al., 2006). Al considerar que la participación de estudiantes universitarios puede ser relevante como potenciales agentes de cambio, en la evaluación de la calidad ambiental, el objetivo de este trabajo fue conocer su percepción sobre algunas variables e indicadores ambientales en estudiantes de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Finalmente, cualquier información generada puede ser de gran utilidad para los programas y proyectos en donde participen los técnicos e investigadores en materia de gestión ambiental, educación ambiental, ordenamiento territorial, psicología, sociología; así como para diversos sectores de la población interesados en el fomento de programas sociales y mejoramiento ambiental.

Material y métodos

El trabajo fue desarrollado en el Municipio de Chihuahua localizado en las coordenadas geográficas 28°38' Latitud Norte y 106° 04' Longitud Oeste; con una población total de 671,790 habitantes (INEGI, 2004). Se diseñó un cuestionario integrado por seis datos sociodemográficos (sexo, edad, carrera universitaria, tiempo viviendo en la ciudad de Chihuahua, procedencia y ocupación), así como 17 variables ambientales distribuidas en la dimensión social, económica y medio ambiente. Estas fueron evaluadas en la comunidad estudiantil de 12 Facultades y un Instituto de la Universidad Autónoma de Chihuahua, cuya suma del tamaño de población fue 12,074 estudiantes

considerando la estadística educativa en el inicio de Ciclo 2001-2002 (SEECH, 2002). Se aplicaron 393 (n) encuestas, las cuales fueron distribuidas proporcionalmente entre la población estudiantil de cada Facultad (Scheaffer et al., 1987). Para la organización de la información las Unidades Académicas fueron agrupadas en cuatro estratos. En el caso de la Unidad de Ingeniería (UI) la conformaron la Facultad de Ciencias Químicas y la Facultad de Ingeniería. La Unidad Socio administrativa (USoA) fue integrada con la Facultad de Derecho, Facultad de Contaduría y Administración, Instituto de Filosofía y Letras, y el Instituto de Bellas Artes. En la Unidad de Ciencias de la Salud (UCS) se incluyeron la Facultad de Enfermería y Nutriología, Facultad de Medicina, Facultad de Odontología y Facultad de Ciencias del Deporte. Finalmente, la Unidad Agropecuaria (UAgro) fue integrada por la Facultad de Zootecnia y la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas. En cuanto a la estructura del cuestionario se dividió por una sección de datos generales y las oraciones o ítems evaluados los cuales fueron agrupados en tres dimensiones: social, económica y medio ambiente; considerando que cada uno de estos contenía variables con oraciones relacionadas al medio ambiente. Para la dimensión social se consideraron las variables de salud, educación, vivienda, seguridad pública, transporte, participación social, organizaciones sociales y normatividad. En la dimensión económica se evaluaron las variables denominadas sistemas productivos, desempeño empresarial y generación de empleos.

Tabla 1. Descripción de ítems evaluados en estudiantes universitarios para conocer su percepción ambiental.

Social	Salud	En la salud de los seres humanos, ¿la calidad del medio ambiente, puede influir en algún momento?
		En mi formación educativa considero necesarios los temas de ecología
	Educación	En los hogares el ahorro de energía y agua, la separación de basura, y poner jardines contribuyen a la armonía familiar
	Vivienda	La seguridad pública en una comunidad no solo debe enfocarse a salvaguardar la integridad física de sus habitantes sino que también a cuidar a la población de los problemas ambientales
	Seguridad Publica	Tanto el transporte público como el privado contaminan en la ciudad
	Transporte	En programas o proyectos para mejorar la calidad de vida en una comunidad todos sus habitantes deben de participar
	Participación social	En la comunidad las organizaciones civiles y las instituciones de diversos sectores, deben apoyarse para tener conocimiento de la calidad del medio ambiente y promover en la sociedad actividades para su mejoramiento
	Organizaciones civiles	Los habitantes de una comunidad deben conocer las Leyes, Reglamentos y demás marcos jurídicos relacionados al medio ambiente
	Normatividad	Cualquier actividad económica (industria, comercio, servicios, entre otras) utiliza recursos naturales de manera directa o indirecta.
	Sistemas productivos	Cualquier negocio o empresa que contamine o dañe al medio ambiente debe aportar recursos para mejorarlo o ser sancionado
Económica	Desempeño empresarial	En la generación de empleos de una comunidad también debe ser considerado si la fuente generadora (empresa) cumple con la normatividad ambiental
	Generación de empleos	Al trasladarme de mi casa a la escuela el ruido afecta mi rendimiento escolar
	Ruido	La escasez del agua en la ciudad puede afectarnos en nuestras actividades diarias
	Agua	Para los habitantes de la ciudad los animales silvestres son necesarios para mantener un equilibrio ecológico
Ambiental	Fauna	El uso de las plantas en los hogares y la ciudad contribuyen a mejorar el ambiente y la vida de las personas
	Flora	Considero que el humo y el polvo en la ciudad son graves para la salud y la imagen de la ciudad
	Aire	El dar un buen uso de la vegetación, cerros, y formaciones naturales contribuye a mantener un ordenamiento entre el crecimiento de la ciudad y la naturaleza
	Paisaje	

En la dimensión del medio ambiente se incluyó las variables de ruido, aire, agua, fauna, flora y paisaje (Tabla 1). Para evaluar los ítems por cada una de las variables se tomaron en cuenta cuatro categorías o etiquetas de repuesta a elegir por el estudiante siendo: desconozco, nunca, algunas veces y siempre. En este caso, solo una categoría debió elegirse por cada variable ambiental evaluada. Las encuestas se aplicaron de forma aleatoria en los estratos mencionados durante los meses de

septiembre y octubre del 2005. La captura, análisis de la información concluyeron en enero del 2006, siendo utilizado el Paquete Estadístico SPSS para Windows bajo el procedimiento de tablas de contingencias, análisis de frecuencias y descriptivo (Wayne, 1978; Pérez, 2005). Para la Unidades Académicas de los encuestados se aplicó una prueba de Pearson Chi-square ≤ 0.10 con relación a las tendencias de respuesta presentadas en las 17 variables.

Tabla 2. Resumen de resultados de la percepción de estudiantes universitarios de variables e indicadores de la dimensión social.

Unidad Académica	Facultades integradas	Datos generales	Etiqueta de respuesta	Evaluación de Variables e Indicadores							
				Dimensión social							
				Salud	Educación Ambiental	Vivienda	Seguridad Pública	Transporte	Participación social	Organizaciones	Normatividad
Agropecuaria	Facultad de Zootecnia	23 5,9% con respecto al total	Siempre	78,3	78,3	56,5	73,9	82,6	82,6	65,2	78,3
			Algunas veces	21,7	21,7	43,5	26,1	17,4	17,4	-	21,7
Uagro	Facultad de Ciencias Agro tecnológicas	67 17% con respecto al total	Siempre	73,1	41,8	70,1	79,1	89,6	77,6	82,1	76,1
			Algunas veces	26,9	55,2	37,9	17,9	10,4	20,9	-	23,9
Ciencias de la Salud	Facultad de Medicina	224 57% con respecto al total	Siempre	70,5	33,0	54,0	74,6	85,7	79,9	75,0	78,6
			Algunas veces	27,2	59,4	23,9	18,3	12,9	18,8	-	20,1
UCS	Facultad de Odontología	79 20,1% con respecto al total	Siempre	81%	36,7	64,6	82,3	86,1	78,5	75,9	75,9
			Algunas veces	19%	55,7	27,8	13,9	12,7	19,0	-	21,5
Socio Administrativa	Facultad de Contaduría y Administración	79 20,1% con respecto al total	Siempre	81%	36,7	64,6	82,3	86,1	78,5	75,9	75,9
			Algunas veces	19%	55,7	27,8	13,9	12,7	19,0	-	21,5
USoA	Instituto de Bellas Artes	79 20,1% con respecto al total	Siempre	81%	36,7	64,6	82,3	86,1	78,5	75,9	75,9
			Algunas veces	19%	55,7	27,8	13,9	12,7	19,0	-	21,5
Ingenierías	Facultad de Ingeniería	79 20,1% con respecto al total	Siempre	81%	36,7	64,6	82,3	86,1	78,5	75,9	75,9
			Algunas veces	19%	55,7	27,8	13,9	12,7	19,0	-	21,5
UI	Facultad de Ciencias Químicas	79 20,1% con respecto al total	Siempre	81%	36,7	64,6	82,3	86,1	78,5	75,9	75,9
			Algunas veces	19%	55,7	27,8	13,9	12,7	19,0	-	21,5

Observación: En los resultados no se incluyeron las demás categorías de respuesta debido a que presentaron bajos porcentajes de la opinión de estudiantes.

Resultados y discusión

Bajo el procedimiento establecido, al aplicar en cuatro Unidades Académicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua las 393, se obtuvo que dentro de los atributos sociodemográficos el 55,7% (219) de los encuestados correspondió al género femenino y 44,3% (174) para el masculino. La distribución de encuestas conforme a las diferentes Unidades Académicas, correspondió para la USoA el 57% (224) de las encuestas, para la UI el 20,1% (79), la UCS recibió el 17% (67) y la UAgro solamente el 5,9% (23). En cuanto a la ocupación de los encuestados, el 76,6% (301) indicó que solo estudia y el 23,4% (92) estudia y trabaja. Asimismo, el 75,8% (298) de los estudiantes fueron locales y el 24,2% (95) foráneos. Al evaluar las 17 variables, se presentaron diferencias con respecto a la opinión de los estudiantes de las cuatro Unidades Académicas.

El valor de frecuencia más alto, al considerar que siempre debe cumplirse una condicionante ambiental, se presentó en la dimensión económica; en donde en la variable Desempeño Empresarial el 100% (23) de los alumnos de la UAgro consideraron que cualquier negocio o empresa que contamine o dañe al medio ambiente debe aportar recursos para mejorarlo o ser sancionado. En la consideración de que algunas veces debe cumplirse alguna condicionante ambiental, el nivel porcentual más alto se obtuvo en la dimensión social; dentro de la variable educación ambiental, la cual señalaba que en la formación educativa se consideran necesarios los temas de ecología recibiendo el 59,4% (133) de la opinión de los alumnos pertenecientes a la USoA.

Tabla 3. Resumen de resultados de la percepción de estudiantes universitarios de variables e indicadores de la dimensión económica.

Unidad Académica	Facultades integradas	Datos generales	Etiqueta de respuesta	Evaluación Variables e Indicadores		
				Dimensión económica		
				Sistemas Productivos	Desempeño empresarial	Generación de empleos
Agropecuaria	Facultad de Zootecnia	23	Siempre	73,9	100	91,3
Uagro	Facultad de Ciencias Agro tecnológicas	5,9% con respecto al total	Algunas veces	26,1	-	8,7
Ciencias de la Salud	Facultad de Medicina	67	Siempre	77,6	89,6	79,1
UCS	Facultad de Odontología Facultad de Enfermería y Nutriología	17% con respecto al total	Algunas veces	14,9	10,4	16,4
Socio Administrativa	Facultad de Contaduría y Administración	224	Siempre	68,3	89,7	70,5
USoA	Instituto de Bellas Artes Facultad de Filosofía y Letras	57% con respecto al total	Algunas veces	26,3	9,8	24,6
Ingenierías	Facultad de Ingeniería	79	Siempre	72,2	97,5	82,3
UI	Facultad de Ciencias Químicas	20,1% con respecto al total	Algunas veces	26,6	2,5	11,4

Observación: En los resultados no se incluyeron las demás categorías de respuesta debido a que presentaron bajos porcentajes de la opinión de estudiantes.

Tabla 4. Resumen de resultados de la percepción de estudiantes universitarios de variables e indicadores de la dimensión ambiental

Unidad Académica	Facultades integradas	Datos generales	Etiqueta de respuesta	Evaluación de Variables e Indicadores					
				Dimensión ambiental					
				Ruido	Aire	Agua	Fauna	Flora	Paisaje
Agropecuaria	Facultad de Zootecnia	23	Siempre	30,4	87,0	95,7	56,5	87,0	95,7
Uagro	Facultad de Ciencias Agro tecnológicas	5,9% con respecto al total	Algunas veces	56,5	8,7	4,3	39,1	8,7	4,3
Ciencias de la Salud	Facultad de Medicina	67	Siempre	20,9	86,6	88,1	61,2	74,6	85,1
UCS	Facultad de Odontología Facultad de Enfermería y Nutriología	17% con respecto al total	Algunas veces	35,8	13,4	7,5	23,9	22,4	11,9
			Nunca	37,3	-	-	-	-	-
Socio Administrativa	Facultad de Contaduría y Administración	224	Siempre	25,9	80,8	82,6	61,2	75,9	83,0
USoA	Instituto de Bellas Artes Facultad de Filosofía y Letras	57% con respecto al total	Algunas veces	37,9	17,0	13,4	24,6	20,5	14,3
			Nunca	28,6	-	-	-	-	-
Ingenierías	Facultad de Ingeniería	79	Siempre	29,1	91,1	93,7	60,8	82,3	88,6
UI	Facultad de Ciencias Químicas	20,1% con respecto al total	Algunas veces	41,8	-	-	26,6	16,5	8,9
			Nunca	22,8	-	-	-	-	-

Observación: En los resultados no se incluyeron las demás categorías de respuesta debido a que presentaron bajos porcentajes de la opinión de estudiantes.

Al mismo tiempo, en la opinión para considerar que nunca se cumple alguna condicionante ambiental, el porcentaje más alto se obtuvo en la dimensión de medio ambiente, dentro de la variable ruido la cual afirmaba que en los hogares el ahorro de energía y agua, la separación de basura, y poner jardines contribuyen a la armonía familiar. En la dimensión de medio ambiente en la variable fauna la cual señalaba que para los habitantes de la ciudad los animales silvestres son necesarios para mantener un equilibrio ecológico, recibiendo el 7,6% (6) de la misma unidad académica, manifestaron desconocer de este tema.

Finalmente, el 4,5% (10), de los alumnos de la USoA no contestaron para evaluar la variable vivienda, así como la dimensión medio ambiente en la variable ruido, el 4,5% de los encuestados de la UCS no contestaron. Los resultados se muestran en las Tablas 2, 3 y 4.

Al analizar las dimensiones solo, en la educación ($P \leq 0.015$) y vivienda ($P \geq 0.087$) presentaron una asociación significativa respecto a la procedencia académica con χ^2 de la razón de verosimilitud $P \leq 0.010$ y $P \leq 0.034$ respectivamente. Esto indica que existe en las respuestas cierta dependencia desde la Unidad Académica perteneciente del estudiante al considerar que esas variable cumple algunas veces y siempre la condicionante evaluada

La percepción de algunas variables ambientales, puede diferir en la opinión de estudiantes, probablemente esta sea influenciada por el área académica en la que el alumno se vea involucrado. Asimismo, pueden sumarse actores psicológicos como son las actitudes, conocimientos, habilidades, así como aquellas derivadas de los aspectos demográficos como la edad, ingreso económico, sexo, educación (Corral y Obregón, 1992). Algunos de esos puntos mencionados posiblemente tengan cierta incidencia en los alumnos pertenecientes a cada una de las Unidades Académicas que puedan manifestarse al evaluar las variables. En algunos estudiantes universitarios su conducta proambientalista ha sido definida a partir de valores, creencias, actitudes ambientales e intenciones proambientales mismos que los ha llevado a plantear programas para la gestión ambiental con base en los lineamientos de un Desarrollo Sustentable (García, 2005). En este sentido, el impacto negativo del estilo de vida

actual sobre el medio ambiente, hace necesario dedicar una mayor atención al análisis del comportamiento ambiental (Correa y Rodrigo, 2001).

Conclusión

Se recomienda monitorear en un futuro la opinión, así como diseñar y aplicar nuevos estudios de percepción ambiental. La información obtenida puede servir para aplicar un sistema de gestión ambiental al interior de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Esta opinión estudiantil puede apoyar la toma de decisiones en materia de gestión ambiental, ordenamiento territorial, evaluación del impacto ambiental y el manejo de los recursos naturales en el estado de Chihuahua.

Agradecimientos

Se agradece la participación de las Facultades de la Universidad Autónoma de Chihuahua que dieron las facilidades para aplicar las encuestas a los estudiantes universitarios.

Bibliografía

- Alcalá J., Soto R., Sosa, M. y T. Lebgue., 2006. Community diagnosis of the environmental problematic: an example from Chihuahua City, Mexico. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 2 (2): 81-88.
- Correa, N., y Rodrigo M.J., 2001. La representación del comportamiento proambiental a partir de un contexto de activación de creencias único vs. Múltiple. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*. 2(1), 59-78.
- SEECH. 2002. *Estadística Educativa*. Inicio de Ciclo 2001-2002. Gobierno del Estado de Chihuahua. Secretaria de Educación y Cultura. Servicios Educativos del Estado de Chihuahua. Dirección de Planeación Educativa. Departamento de Estadística. Chihuahua.
- INEGI. 2004. *Cuaderno Estadístico Municipal de Chihuahua*. Edición 2004. México.
- Kos, D., Marušič, I., Polič, M. y Strojani, T.Z., 2003. *People-Environments Studies in Slovenia*. University of Ljubljana, Slovenia. *Medio ambiente y Comportamiento Humano*. 4(2), 179-193.
- Mabee, W.E., Freser, E.D.G. and Slaymaker, O., 2004. Evolving ecosystem management in the context of British Columbia resource planning. *Perspectives*. *BC Journal of Ecosystems and Management*. Volume 4, Number 1.
- Olsson, P., Folke, C. and Hahn, T., 2004. Social-ecological transformation for ecosystem management: the development of adaptive co-management of a wetland landscape in southern Sweden. *Ecology and Society* 9(4): 2. www.ecologyandsociety.org/vol9/iss4/art2.

- Perez, C.L., 2005. Técnicas Estadísticas con SPSS 12. Aplicaciones al análisis de datos. Pearson Practice Hall. España.
- Porta, S. and Renne, J.L., 2005. Linking urban design to sustainability: formal indicators of social urban sustainability field research in Perth, Western Australia. *Urban Design International* (2005) 10, 51–64.
- Shah, R., 2000. International Frameworks of Environmental Statistics and Indicators. Inception Workshop on the Institutional Strengthening and Collection of Environment Statistics. 25-28 April, Samarkand, Uzbekistán. p 1-9
- Sheaffer, R.L., Mendenhall, W. and Ott, L., 1987. Elementos de Muestreo. Grupo Editorial Iberoamerica. p. 321
- Starr, G., Langley, A, and Taylor, A., 2000. Environmental Health Risk Perception in Australia. A Research Report to the Commonwealth Department of Health and Aged Care. Centre for Population Studies in Epidemiology. South Australian Department of Human Services.
- Wayne, W.D., 1978. Applied Nonparametric Statistics. Houghton Mifflin Company. USA. p 1-503.