



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## “Sustentabilidad ambiental en instituciones de educación superior, como enfoque de gestión”

IRMA CRISTINA ESPITIA MORENO \*  
EVARISTO GALEANA FIGUEROA  
DORA AGUILASOCHO MONTOYA

### RESUMEN

Este trabajo presenta un estudio sobre las variables que determinan estrategias en Instituciones de Educación Superior que vinculen de manera orgánica a la educación con la perspectiva sustentable de desarrollo que plantea la ANUIES, asumiendo la necesidad ética de incorporar a todas sus actividades modelos más acordes con una gestión sustentable, fomentando en su comunidad el sentido de responsabilidad por la conservación y mejora del medio ambiente. Se utilizó el método de investigación no experimental, descriptiva, con diseño transversal simple y se siguió el proceso de investigación de mercados propuesto por Malhotra (2008) a 352 estudiantes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Entre los principales hallazgos se encontró que, la cultura, las actitudes y la percepción tienen una fuerte influencia sobre las estrategias para la gestión sustentable.

**Palabras clave.** Sustentabilidad, Gestión, Estrategias. IES.

### ABSTRACT

This work presents a study about the variables which determinate strategies in Higher Education Institutions that link the education in an organic way with the sustainable development perspective which suggests the ANUIES, assuming the ethic need of incorporating all their model activities more appropriate to a sustainable management, to encourage in their community the sense of responsibility for the conservation and improvement of the environment. It was used the non experimental, descriptive research method, with the design proposed by Malhotra (2008) to 352 students of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. It was found among the main discoveries, that culture, attitudes and perception have a strong influence on the strategies for the sustainable management.

**Key words:** Viability , Management, Strategies, IES.

---

\*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

## **Introducción.**

Esta investigación se presenta en 5 apartados: En primer lugar se expone una exposición del problema que ayudó a determinar las variables de investigación, se integró un equipo de trabajo con la participación de los alumnos de la FCCA y se realizó una investigación documental, entrevistas con funcionarios del PAI, y a continuación se procedió a realizar un diagnóstico para detectar la problemática particular de la Institución en particular con la fase 1 del programa relativo a la separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y educación ambiental, mismas que llevaron a plantear Líneas Prioritarias de Acción (LPA).

En segundo lugar se presentan los fundamentos teóricos, que tienen como sustento la propuesta de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) así como en las acciones que establece la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en cuanto a la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México. También se presentan acciones contenidas en el Plan Ambiental Institucional (PAI) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), que suscribe un plan de manejo sustentable que pretende generar una conciencia de asumir la responsabilidad que le corresponde para aplicar la sustentabilidad en su funcionamiento, lo concerniente a la sustentabilidad ambiental y para el análisis de las actitudes de los estudiantes se realizó una exploración de teorías sobre el comportamiento del consumidor.

A continuación se presenta el diseño de investigación que incluye la pregunta de investigación, la hipótesis y la descripción de las variables, así como el trabajo de campo y la presentación de los resultados obtenidos. Enseguida se presenta la discusión y por último, propuestas para el desarrollo de estrategias de sustentabilidad ambiental para las Instituciones de Educación Superior (IES), en específico para la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Establece que los estudiantes tengan una formación integral, impulsando sus compromisos con el entorno y la formación de los recursos humanos comprometidos con el desarrollo sustentable y la cultura ambiental, no solo de la UMSNH, sino de la sociedad en general, asumiendo la responsabilidad social y ética de evitar daños y procurar beneficios en la conservación del medio ambiente.

Se plantea como *objetivo*, determinar las LPA para la conformación de un Programa de Gestión Sustentable (PGS) para las IES que contenga estrategias en materia de sustentabilidad ambiental

dentro del campus universitario, relacionadas con los factores que influyen en el comportamiento de los estudiantes.

### **I. Definición del problema.**

Al realizar la exploración de la problemática ambiental en la comunidad de la FCCA, se detectó que no existe cultura ambiental para la separación y recolección de desechos, ahorro de energía, cuidado del agua, reúso de materiales, cuidado de áreas verdes y gestión de productos sustentables. Además de que no se incluye en las líneas de investigación en ninguno de sus programas educativos.

Uno de los datos primarios que se obtuvo es que los botes para depositar la basura que se encuentran en los pasillos son chicos y están saturados, razón por la cual es imposible que haya espacio para separar los residuos. Se detectó que en los salones de clase y oficinas sólo existe un bote de basura sin separación, e incluso algunos no cuentan con ninguno. No se hace ahorro de energía, ya que la luz en los edificios se encuentra prendida incluso durante el día y no se utilizan focos ahorradores de luz, ni se procura utilizar luz natural. Además, no se tiene control para el ahorro de agua, cuidado de áreas verdes, ni manejo sustentable de consumibles para impresoras y RSU.

Por otra parte, se detectó que a nivel institucional no existe una campaña de sensibilización, ya que cada dependencia se encarga de hacerlo. Se trabaja bajo el programa de separación de RSU denominado “Sanitario, Orgánicos y Separados” (SOS) del Municipio, sin embargo, el programa interno lo hace en “orgánicos e inorgánicos”. Un problema detectado en esta área, son los contenedores para separar, su distribución en Ciudad Universitaria y los camiones recolectores. Por otra parte, la Universidad subsidia cierta parte del programa, ya que para recarga de tóner, bolsas biodegradables, papel, capacitación y energía; cada dependencia debe gestionarlos con sus propios recursos. En cuanto al cuidado de agua y energía no se han establecido mecanismos de actuación y respecto a las áreas verdes, compostas y contenedores de pilas, existen encargados de atenderlos, bajo un procedimiento previamente establecido y deficiente.

### **II. Fundamentos teóricos.**

Las perspectivas teóricas que guían el desarrollo de la metodología de la presente investigación son los enfoques positivista e interpretativista. Con este guía, la investigación se diseñó con fundamentos objetivos y empíricos al indagar sobre las causas del comportamiento, y al realizar estudios de investigación que puedan generalizarse a poblaciones mayores, para tomar decisiones estratégicas dentro de esta categoría (Schiffman y Kanuk., 2005).

#### **a) Lineamientos de Educación Ambiental para las IES.**

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2010) expone que, “en el momento actual nos encontramos ante un repunte de acciones ambientales, situación que nos permite sentar las bases para un desarrollo acelerado de estrategias institucionales que vinculen de manera orgánica a la educación con la perspectiva sustentable de desarrollo”. Por otra parte, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2006) en cuanto a la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, establece la misión de establecer políticas públicas para la sustentabilidad, tanto en el plano nacional como local, que favorezcan la construcción de una cultura ambiental, el incremento en la calidad de vida de la población, el fortalecimiento de la ciudadanía y de las múltiples identidades culturales del país, y la protección de los ecosistemas y su biodiversidad. Asimismo, el Plan Ambiental Institucional (PAI) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH, 2010) suscribe un plan de manejo sustentable que pretende generar una conciencia de asumir la responsabilidad que le corresponde para aplicar la sustentabilidad en su funcionamiento.

#### **b) Sustentabilidad.**

El proceso de desarrollo implica actuar sobre la naturaleza de la que depende la vida de las sociedades. Sin embargo, el deterioro ambiental que se ha venido produciendo pone en riesgo la posibilidad de sustentar a largo plazo este proceso. La indiferencia hacia la naturaleza ha llegado a ser de tal magnitud que hay evidencias claras de las alteraciones al ecosistema planetario. (ANUIES, 2010). El modelo económico actual se basa en el progreso tecnológico, aumento de la productividad y competitividad en un marco de crecimiento económico, sin embargo, el enfoque del desarrollo sustentable está basado en reconocer que la solución a la crisis ambiental no se encuentra en insertar la dimensión al viejo modelo, sino en la creación y adopción de un nuevo modelo, que permita construir el futuro con otros criterios e indicadores.

En el mismo sentido, el consumo siempre creciente se ha convertido en una amenaza para el medio ambiente, contaminando la Tierra, destruyendo sus ecosistemas y reduciendo la calidad de vida en todo el mundo. La demanda apunta a que los sectores privados, gobiernos y sociedad civil, adopten patrones de consumo sustentables, con un objetivo en común, hacia una economía del ciclo de vida. La causa más importante del deterioro del medio ambiente, son los patrones insostenibles de consumo y producción. (Fundación Sustentable, 2007).

La sustentabilidad es la habilidad de diversos sistemas de la Tierra, incluyendo las economías y los sistemas culturales, de sobrevivir y adaptarse indefinidamente a las condiciones ambientales cambiantes (Miller, 2007). Por otra parte, Kolstad (2001), la refiere cómo “la Ética de la Tierra”, es el uso del medio ambiente para necesidades humanas sólo hasta el punto en el que en el largo plazo no se ponga en peligro la salud de ese medio ambiente. Debe incorporar aspectos sociales, ambientales y económicos para ampliar en su conjunto, un modelo de desarrollo. Los indicadores de la categoría social se dividen a su vez en: aspectos laborales, derechos humanos, sociedad y responsabilidad sobre productos (Gili, et al, 2005). Los indicadores del apartado económico, establecen por ejemplo, importes satisfechos por la empresa en conceptos de recogida y tratamiento de los residuos generados por los productos de la empresa al final de su vida útil. En cuanto a los indicadores ambientales, se deberán introducir en el ámbito agregado, así como para comprender su incidencia en el acontecer económico (Azqueta, 2002).

Según Kotler y Armstrong (2008), cada vez más empresas adoptan políticas de sustentabilidad ambiental -enfoque gerencial que implica el desarrollo de estrategias que mantengan el ambiente y produzcan ganancias para la compañía-. Se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. En eje 4 del Plan Nacional de Desarrollo, incluye la conciliación de la protección del medio ambiente (la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental) con la competitividad de los sectores productivos y con el desarrollo social. Estos temas pueden atenderse desde tres grandes líneas de acción: aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección del medio ambiente, y educación y conocimiento para la sustentabilidad ambiental (PND, 2007).

### **c) Comportamiento del consumidor.**

La acepción de Kotler y Armstrong (2001) sobre el comportamiento de compra de los consumidores finales, lo enuncian como “individuos y hogares que compran bienes y servicios para su consumo personal”. Y para Schiffman y Kanuk (2005) es el “comportamiento que los consumidores muestran al buscar, comprar, utilizar, evaluar y desechar los productos y servicios que, consideran, satisfacerán sus necesidades.” Dicho término se enfoca en la forma en que los individuos toman decisiones para gastar sus recursos disponibles en artículos relacionados con el consumo. Eso incluye lo que compran, por qué lo compran, cuándo lo compran, dónde lo compran, con qué

frecuencia lo compran, cuán a menudo lo usan, cómo lo evalúan después, cuál es la influencia de tal evaluación en compras futuras, y cómo lo desechan.

En función de que los ciclos de vida de los productos son más breves que en otros tiempos, y que muchas compañías han tenido que innovar de manera constante con el fin de generar valor superior para los clientes y mantener su rentabilidad, los investigadores deben entender qué significan los productos y marcas para los consumidores, qué deben hacer los consumidores para comprarlos y usarlos, así como qué factores influyen en la búsqueda y comparación de precios y productos, compra y consumo. (Peter y Olson, 2006). En la presente investigación se utilizó el Modelo de comportamiento de los consumidores que presentan Kotler y Armstrong (2001), por lo que se hace una exposición del mismo En las características o factores que afectan el comportamiento de los consumidores en sus compras, influyen marcadamente características culturales, sociales, personales y psicológicas, aunque los mercadólogos no pueden controlar tales factores, pero deben tenerlos en cuenta y se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Factores que influyen en el comportamiento de los consumidores.

<b>Culturales</b>	<b>Sociales</b>	<b>Personales</b>	<b>Psicológicos</b>
Cultura	Grupos de referencia	Edad y etapa del ciclo de vida.	Motivación
Subcultura	Familia	Ocupación	Percepción
Clase social	Papeles y status	Situación económica	Aprendizaje
		Estilo de vida	
		Personalidad y autoconcepto	Creencias y actitudes.

Fuente: Kotler, Philip y Armstrong, Gary. (2001) Marketing. Octava edición. Ed. Prentice Hall. México.

Para efectos de esta investigación, para determinar las variables de estudio se tomaron como base elementos que conforman los factores psicológicos (percepción, aprendizaje y actitudes), culturales y sociales (Familia).

### **III. Diseño de investigación.**

En este punto, se esbozan los criterios metodológicos considerados para desarrollar la investigación. Se utilizó el método de investigación no experimental, descriptiva, con diseño transversal simple (Hernández, et al., 2003). El proceso de investigación que se utilizó, es el esquema de investigación de mercados propuesto por Malhotra (2008), que consta de seis pasos. 1: Definición del problema, 2: Desarrollo del enfoque del problema, 3. Formulación del diseño de investigación, 4. Trabajo de

campo o recopilación de datos, 5. Preparación y análisis de datos y 6. Elaboración y presentación del informe.

Se procedió a realizar una investigación documental y de campo, para obtener datos primarios y secundarios que sirvieran de referencia para identificar el problema. Para realizar la identificación del problema, se invitó a estudiantes del séptimo semestre de la Licenciatura en Administración, secciones 24 y 26, y se les asignó que realizaran la técnica de observación mediante la cual se pretende obtener información de una muestra representativa de la población. La investigación inició en el mes de octubre de 2010 y concluyó el 13 de enero del presente año. En función a la problemática expuesta, resulta necesario poner en marcha la primera y segunda etapa del PAI, que consiste en hacer difusión y concientización en la comunidad universitaria, lograr la sensibilización, diseñar e implementar indicadores de ahorro de energía y recursos, separar la basura y reciclar los materiales de oficina. Para lograrlo, el planteamiento de la problemática expresa la siguiente *interrogante de investigación*: ¿Cuáles son los factores que influyen en el comportamiento de los estudiantes para determinar las LPA del Plan de Sustentabilidad Ambiental de la FCCA de la UMSNH?. Se establece la siguiente *hipótesis de trabajo*: “La familia, cultura, percepción y actitudes de los jóvenes, son los factores que influyen en que la población estudiantil para determinar las LPA del Plan Sustentabilidad Ambiental de la FCCA de la UMSNH. A continuación se hace una descripción de las variables:

Tabla 2. Descripción de las variables independientes.

<b>Variable.</b>	<b>Descripción.</b>
Familia.	Influencia familiar.
Cultura	Educación ambiental
Percepción.	Publicidad adecuada. Logística de Botes tipo “Actúa” Imagen Propaganda
Actitudes.	Cuidado del medio ambiente. Depósito PET. Área para fumadores Depósito para pilas. Fotocopias. Libretas.



	Empaques.
--	-----------

Fuente: Elaboración propia con base en la Investigación documental.

La variable dependiente es la sustentabilidad ambiental que incluye: aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección del medio ambiente, y educación y conocimiento.

**a) TRABAJO DE CAMPO.**

En este paso, se exponen con detalle los procedimientos necesarios para obtener la información requerida, con el propósito de diseñar un estudio que ponga a prueba la hipótesis y proporcione la información que se necesita para determinar las líneas prioritarias de acción a seguir. Para conseguirlo, es necesario diseñar un cuestionario y un plan de muestro para seleccionar a los participantes del estudio. Para medir actitudes, se utilizó la Escala de Likert, que es una escala de clasificación de uso muy difundido, que requiere que los encuestados indiquen el grado de acuerdo y desacuerdo con cada una de las afirmaciones de una serie, acerca del objeto estímulo (Ander-Egg, 1994). Permite obtener datos estadísticos por la facilidad de manejo, ya que es fácil de construir y de aplicar.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó estadística inferencial, ya que proporciona los métodos para estimar las características de la población a estudiar, basándose en los datos de un subconjunto pequeño llamado muestra (Malhotra, 2008). Se tomó como base la población estudiantil de la FCCA para el ciclo escolar 2010-2011, que fue de 4163 alumnos<sup>2</sup>, resultando un tamaño de la muestra de 352 alumnos, utilizando el sistema de cálculo para un tamaño de muestra de Consulta Mitofsky, “muestreo aleatorio simple para proporciones”.

En cuanto al trabajo de campo, la preparación de los datos incluyó revisión, codificación, transcripción y verificación. Se laboró un cuestionario piloto y se afinaron los ítems, resultando un total de 17. Se asignaron códigos numéricos para representar cada respuesta a cada pregunta del cuestionario. Los datos de los cuestionarios se capturaron en el Software de Análisis Predictivo de SPSS Inc. Versión 17, que se aplicó a los alumnos seleccionados en la muestra en el periodo comprendido entre el 10 y 13 de enero del presente año. Los ítems del 1 al 4 corresponden a información de los sujetos de investigación y los 13 ítems restantes se presentan en la medición de la escala, donde el valor mínimo sería 13 (13×1) y el puntaje total máximo 65 (13×5). Se tiene por consecuencia que el puntaje quedaría entre 13 y 65, resultando de la siguiente forma:

---

<sup>2</sup> Fuente: Departamento de Control Escolar de la FCCA.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
65	13	23.4	33.8	44.2	54.6	

Pedraza y Navarro (2006), mencionan que los resultados de cada uno de los ítems se colocan sobre la escala correspondiente y se tiene de inmediato una referencia clara de la calificación alcanzada en dicha escala.

**b) Preparación y análisis de datos:**

A continuación se presentan los resultados. Los ítems del 1 al 3 corresponden datos de identificación y conocimiento sobre el tema, mismos que se exponen a continuación:

Relativo al *Sexo*. Del total de estudiantes encuestados, el 57.4% corresponde al sexo femenino y el 42.6% al sexo masculino. En cuanto al *Conocimiento sobre el modo de separar los RSU en “Orgánicos” e “Inorgánicos”*, el 89.8 % afirmó conocerlo y el 10.2% que no, lo que proporciona una ventaja en la publicidad que se realice. En cuanto al *Semestre que cursa*, la distribución de los alumnos nos da una apreciación del objetivo meta a sensibilizar, que son los inscritos en los primeros semestres y que representan el 60.23%.del total de la población estudiantil.

4. Frases.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ACTUA, SOY EMPRENDEDOR SUSTENTABLE	62	17.6	17.6	17.6
ACTUA, SOY NICOLAITA SUSTENTABLE	67	19.0	19.0	36.6
ACTUA, SOY GUARDIAN VERDE	60	17.0	17.0	53.7
ACTUA, SER SUSTENTABLE ESTA EN MIS MANOS	60	17.0	17.0	70.7

ACTUA, LA TIERRA NO TIENE MAS TIEMPO	103	29.3	29.3	100.0
Total	352	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

Para este ítem, alumnos del séptimo semestre que participaron voluntariamente en la elaboración de este documento, propusieron lemas para publicitar el programa. De las cuales obtuvo mayor aceptación la de “Actúa, la tierra no tiene más tiempo”.

#### 5. *Influencia familiar.*

En función a que la familia es un referente determinante en las costumbres y actitudes de los jóvenes, se requirió conocer actividades que realizan en el hogar para el cuidado del medio ambiente. Aunque más del 50.85% marcó estar “de acuerdo” y sólo un 24.72% manifiesta estar “totalmente de acuerdo”. El resultado determina que existe una creciente actividad en las familias hacia dichas prácticas, lo que resulta positivo para esta investigación.

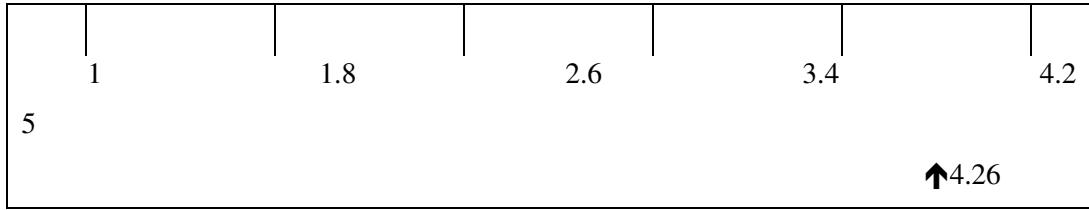
	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
5	1	1.8	2.6	3.4	4.2	↑3.9

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

#### 6. *Educación ambiental*

Esta pregunta es muy relacionada con la anterior, sin embargo, los resultados proporcionan una tendencia muy clara del 88.07% que considera necesaria la inclusión de la educación ambiental en su formación profesional.

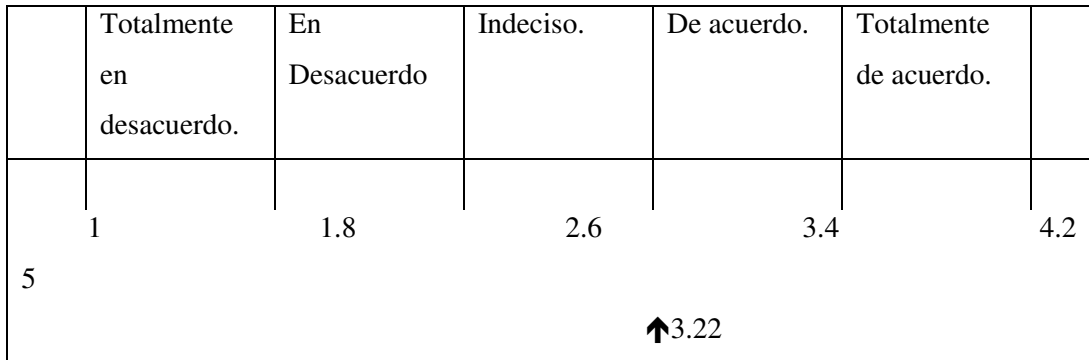
	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 7. Información sobre programa “Actúa”

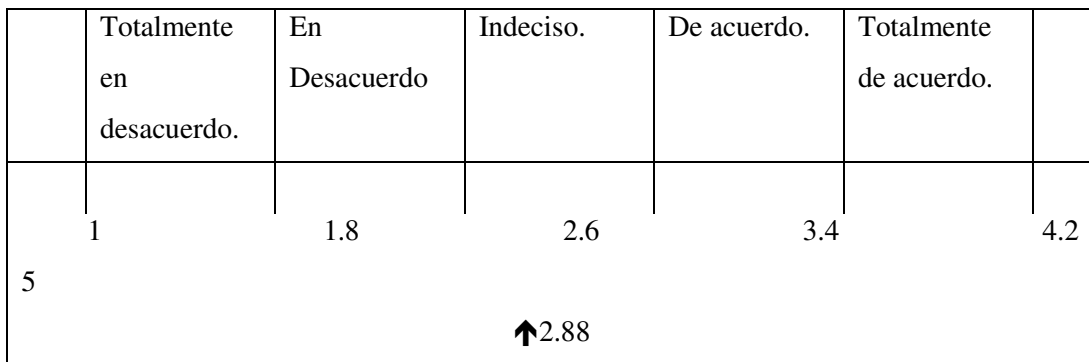
En este resultado se denota claramente que el método para informar sobre como separar los RSU no es la adecuada, ya que el 53.41% menciona estar en desacuerdo con esta afirmación. Motivo por el cual deberá cambiarse la estrategia de difusión.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 8. Sistema de separación de RSU (botes).

A pesar de que se ha hecho un gran esfuerzo por instalar los botes para separar la basura por parte de los funcionarios del PAI, se vuelven inoperantes al existir tantos tipos de botes. Por lo que pueden ser suficientes pero no adecuados, tal como se demuestra en la gráfica, donde el 61.93% se encuentra entre “totalmente en desacuerdo a indiferente”.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 9. Imagen de la FCCA.

En la FCCA se conoce la importancia que tiene en una empresa su “imagen”, le da reconocimiento y prestigio ante la sociedad. Pero en primer lugar, es más importante lo que sus miembros opinen de esta. Los resultados de este ítem demuestran que el 84.38% de los alumnos, opinan que separar correctamente los RSU mejoraría su imagen.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
1		1.8	2.6	3.4		4.2
5						↑4.25

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 10. Participación.

Los jóvenes se muestran interesados en participar en las actividades que realice la FCCA para cuidar el medio ambiente, ya que el 84.37% manifiesta estar de acuerdo.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
1		1.8	2.6	3.4		4.2
5						↑4.14

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 11. Depósito del PET.

En la observación para obtener datos preliminares, el equipo de trabajo detectó que los jóvenes desconocen qué es el PET y, por consecuencia como se identifica y como se recicla. Aunque enfrente del edificio AIV existe un contenedor que contiene un letrero de su utilidad, no explica su funcionamiento. Los productos con envase de PET son de los más utilizados por los jóvenes, generan gran cantidad de RSU, los menos preferidos por los pepenadores y son los más

potencialmente reciclables. El resultado también demuestra que el 40.91% de los jóvenes se muestra “totalmente de acuerdo” en depositarlos correctamente.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
5	1	1.8	2.6	3.4	4.2	↑4.09

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 12. Área para fumadores.

Una de las acciones que impulsa el PAI es poner letreros de “No fumar” e incluso la norma sanitaria prohíbe fumar en lugares públicos. Sin embargo, en la observación que se realizó para detectar la problemática ambiental, uno de los comentarios que surgieron en los jóvenes, fue la necesidad que manifiestan de contar con lugares para fumar con depósitos especiales. Para comprobarlo se realizó este ítem con un resultado de 67.62% que manifestaron estar de acuerdo.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
5	1	1.8	2.6	3.4	4.2	↑3.89

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

### 13. Depósito para pilas.

Otra de las acciones que incluye el PAI, es utilizar contenedores especiales para depositar las pilas inservibles de cualquier tipo. Su desecho requiere un tratamiento especial para evitar catástrofes ambientales, por lo que es importante que los jóvenes tengan dónde desecharlas. Por lo que se corroboró con este ítem su disposición a depositarlas en un contenedor especial. El resultado demuestra que sólo el 42.33% está “totalmente de acuerdo” dispuesto a reciclarlas. Sin embargo existe un 38.92% que se muestra solo “de acuerdo”, por lo que se tendrá que dar especial énfasis en informar sobre ello.

	Totalmente	En	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente	

	en desacuerdo.	Desacuerdo			de acuerdo.	
5	1	1.8	2.6	3.4	4.2	↑4.14

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

#### 14. Propaganda.

En la observación que realizó el equipo de trabajo se detectó un exceso de basura que se genera por la propaganda que se hace para difundir eventos o actividades en la FCCA, ocasionando una contaminación óptica y ambiental. Para comprobarlo se aplicó este ítem, que demuestra que el 36.93% de los jóvenes se manifiesta estar “totalmente de acuerdo”.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
5	1	1.8	2.6	3.4	4.2	↑3.99

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

#### 15. Fotocopias.

No se tiene el dato sobre el uso excesivo de fotocopias que se llevan a cabo en la FCCA; sin embargo, es evidente la contaminación que generan, ya sea por la parte operativa o académica. La falta de reciclado o reúso genera un alto costo e impacto ambiental, por lo que es importante hacer gestión sustentable. Los resultados de este ítem indican que los jóvenes no se muestran tan dispuestos a evitar esa práctica habitual.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	

5	↑3.29
---	-------

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

16. *Libretas.*

Este ítem está relacionado con el anterior, ya que no existe la práctica habitual de reutilizar las libretas, o no se les permite por algunos docentes hacerlo. Además, existe una empresa con la que se puede establecer un convenio, pero es importante la disposición y participación de los jóvenes. El resultado de la investigación demuestra que el 33.24% manifiesta estar “totalmente de acuerdo” en participar y un 44.60% mencionó estar “de acuerdo”. Sin embargo, en la escala de Likert se aprecia que la disposición se encuentra por encima de la media.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	
5						↑3.28

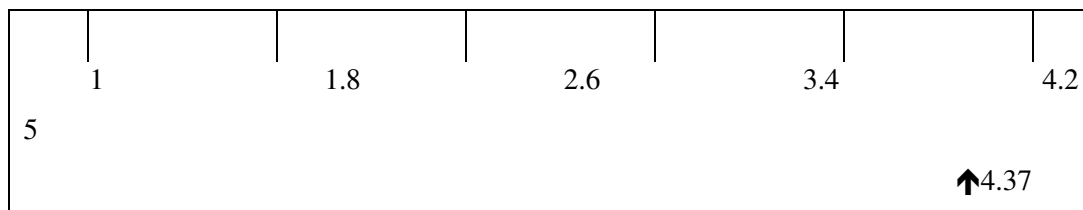
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

17. *Empaques.*

Por último, se aplicó este ítem que está relacionado ampliamente con la sustentabilidad, ya que existe una tendencia internacional especialmente impulsada por los países más desarrollados, es utilizar tecnologías biodegradables y/o reciclables en los empaques de sus productos. Este esfuerzo es importante apoyarlo, ya que la mayoría utilizan plásticos que tardan en biodegradarse naturalmente hasta 500 años, y con estas tecnologías se reduce el impacto ambiental entre 6 meses y 5 años, dependiendo el tipo de tecnología. Pero es el consumidor el que toma la decisión final al elegir un producto y, al mismo tiempo, determina la elección del empresario de usarlos o no. El resultado es altamente positivo, ya que el 54.26% manifestó estar “totalmente de acuerdo” mientras que el 34.38 optó por estar sólo “de acuerdo”. En la escala de Likert el resultado fue el más alto de todos los ítems.

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	





Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

En la tabla siguiente se muestra el análisis estadístico de las medidas de tendencia central de todos los ítems.

Tabla 3. Estadística descriptiva.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar.
5. En tu familia realizan acciones para el cuidado del medio ambiente	352	1.00	5.00	3.8750	.96151
6. Crees importante incluir en tu formación profesional la educación ambiental	352	1.00	5.00	4.2642	.89702
7. Los carteles que hay en la FCCA son los suficientes y adecuados para informar sobre como separar la basura.	352	1.00	5.00	3.2159	1.23065
8. Los botes que hay en la FCCA son los suficientes y adecuados para separar la basura	352	1.00	5.00	2.8778	1.23776
9. Consideras que la imagen de la FCCA mejoraría si se separara correctamente la basura	352	1.00	5.00	4.2472	.98925
10. Estas dispuesto a participar en tu facultad para ayudar al cuidado del medio ambiente	352	1.00	5.00	4.1420	.89776
11. Estas dispuesto a depositar los envases de PET en el contenedor que está enfrente al edificio AIV	352	1.00	5.00	4.0881	.98170
12. Utilizarías zonas con depósitos especiales para fumar	352	1.00	5.00	3.8949	1.07697
13. Depositarias las pilas que ya no sirven en contenedores especiales en la FCCA si se instalaran	352	1.00	5.00	4.1420	.95616
14. Consideras que se hace uso excesivo del papel y carteles para informar sobre eventos en la FCCA	352	1.00	5.0	3.9972	1.01695

15. Estarías dispuesto a evitar el uso de fotocopias	352	1.00	5.00	3.2869	1.26763
16. Estarías dispuesto a reutilizar tus libretas	352	1.00	5.00	3.9432	1.08192
17. Estarías dispuesto a comprar productos de empaque reciclable o biodegradable	352	1.00	5.00	4.3722	.85443
N válido (según lista)	352				

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

Los resultados de la investigación que se han descrito en los apartados anteriores se pueden resumir en las tablas siguientes: la primera contiene los niveles alcanzados por cada una de las variables en escala de Likert. La información cualitativa obtenida en los cuestionarios fue aportada con seguridad y sin inconvenientes. Las herramientas estadísticas que se utilizaron fueron la distribución de frecuencias y las correlaciones de Pearson, porque se indujo que fueron las adecuadas para el tipo de información que se recogió y que permitieron sistematizarla de una manera sencilla y así facilitar su análisis y obtención de resultados.

Enseguida se presenta el concentrado de datos:

Escala tipo Likert para analizar la variable “Familiar”. Valor más bajo 1 y más alto 5

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	
5						↑3.9

Escala tipo Likert para analizar la variable “Cultural”. Valor más bajo 1 y más alto 5

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
	1	1.8	2.6	3.4	4.2	
5						↑4.26

Escala tipo Likert para analizar la variable “Percepción”. Valor más bajo 4 y más alto 20

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
4		7.2	10.4	13.6	16.8	
20				↑14.33		

Escala tipo Likert para analizar la variable “Actitudes”. Valor más bajo 7 y más alto 35

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
7		12.6	18.2	23.8	29.4	
35				↑23.73		

Escala tipo Likert para analizar la variable “Sustentabilidad ambiental”. Valor más bajo 13 y más alto 65

	Totalmente en desacuerdo.	En Desacuerdo	Indeciso.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.	
13		23.4	33.8	44.2	54.6	
65				↑46.20		

La tabla siguiente muestra los resultados estadísticos de la tendencia central, además del número de de encuestas que se aplicaron, así como el nivel de la escala en que se posicionó. Estableciéndolos desde muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

Tabla 4. Estadísticos para cada variable.

	N		Media	Mediana	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Nivel en la escala.
	Valido	Perdidos						
Familia	352	0	3.8750	4.0000	.96151	1.00	5.00	Alto
Cultura	352	0	4.2642	4.0000	.89702	1.00	5.00	Muy Alto
Percepción	352	0	14.3381	14.0000	2.80860	4.00	20.00	Alto
Actitudes	352	0	23.7273	24.0000	3.90989	7.00	30.00	Alto
Sustentabilidad Ambiental	352	0	46.2045	47.0000	6.68614	17.00	60.00	Alto

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de investigación.

Los resultados determinan que el factor cultural es el más relevante, ya que tiene que ver con la inclusión de materias sobre sustentabilidad en su formación profesional. Sin embargo, en el caso de las variables “familia, percepción y actitudes” resultó también alto, determinado una fuerte influencia para la determinación de estrategias de gestión para la sustentabilidad ambiental en Instituciones de Educación Superior.

En cuanto a la correlación, es un método estadístico que permite determinar la presencia o ausencia de asociación entre dos variables sometidas a investigación. Kerlinger (2002) menciona que la correlación se describe por medio de índices estadísticos denominados coeficientes de correlación que pueden sugerir si el cambio de una variable se asocia con el cambio de la otra variable. Al analizar la correlación de una serie de datos el resultado que arroja un coeficiente de correlación fluctúa entre  $-1.00$  y  $+1.00$ . Una puntuación de  $-1.00$  sugiere una correlación negativa perfecta. Una puntuación de  $0.00$  sugiere ausencia de asociación entre las variables y una puntuación de  $+1.00$  sugiere una correlación positiva perfecta. A continuación se muestran las correlaciones de la sustentabilidad ambiental para la gestión y los variables que influyen en la población estudiantil, determinando las estrategias a desarrollar.

Tabla 5. Correlación de Pearson.

	Familia	Cultura	Percepción	Actitudes
Familia	1	.408**	.240**	.351**

Cultura	.408**	1	.281**	.390**
Percepción	.240**	.281**	1	.501**
Actitudes	.351**	.390**	.501**	1
Sustentabilidad Ambiental	.505**	.539**	.785**	.898**

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo.

Se observa una fuerte correlación entre la variable “actitudes” y “la sustentabilidad ambiental” de .90, encontrando que los jóvenes tienen una gran predisposición para cuidar el medio ambiente, reciclar los envases y productos en los contenedores especiales, así como hacer compras sustentables. Por otra parte, en cuanto a la percepción, que incluye la publicidad adecuada, logística de botes tipo “Actúa”, imagen y propaganda de la facultad, también resultó con una correlación de .79 que se considera alta. En función de lo anteriormente expuesto, y de acuerdo a la hipótesis planteada, se concluye que la percepción y las actitudes tienen una fuerte correlación con las estrategias que se plantean para la gestión de sustentabilidad ambiental en la FCCA de la UMSNH.

Por lo que respecta al resultado final, la escala queda en forma general, con una media de 46.20, por lo que se declara que las estrategias de sustentabilidad ambiental para la FCCA de la UMSNH corresponden a un nivel alto, resaltando la variable cultural con el valor más alto entre éstas.

#### IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.

La investigación realizada sirvió para examinar la situación en que se encuentra el Plan Ambiental Institucional de la UMSNH, específicamente en la FCCA. En la revisión bibliográfica y de campo se observó que existen diferentes conceptos, enfoques, puntos de vista y criterios para determinar las causas que afectan a la gestión eficiente de dicho programa. Unas que son controlables y otras que están fuera del alcance para regularlas. En lo que respecta al trabajo de campo, éste se realizó en los meses de octubre de 2010 a enero de 2011, por lo que los resultados que se obtuvieron corresponden a la situación de ese periodo. En cuanto a las características de la población de la FCCA, indican que es susceptible de ser modificadas. La información cualitativa obtenida en los cuestionarios fue aportada con seguridad y sin inconvenientes. Las herramientas estadísticas que se utilizaron fueron la distribución de frecuencias, porque se indujo que fueron las adecuadas para el tipo de información que se recogió y que permitieron sistematizarla de una manera sencilla y así facilitar su análisis y obtención de resultados.

Se utilizó una escala de tipo Likert que fue adaptada para cada una de las variables y para cada uno de los ítems contemplados en el cuestionario que se aplicó a los alumnos. Con todos los datos al alcance, apoyada con las observaciones de campo y la vinculación de las deducciones del trabajo bibliográfico, se llegó a las siguientes conclusiones: Un punto central del Programa “Actúa” dentro del PAI es la separación de los RSU en “Orgánicos e Inorgánicos” El 89.77% manifestó conocer la diferencia, lo que proporciona una ventaja en la publicidad que se realice. En cuanto a la distribución de los alumnos nos da una apreciación real del objetivo meta a sensibilizar, que son los inscritos en los primeros semestres y que representan el 60.23% lo que demuestra la importancia de encaminar las acciones hacia los que permanecerán más tiempo en las instalaciones. El lema que tuvo mayor aceptación es de “Actúa, la tierra no tiene más tiempo” para publicitar el programa, mismo que se incluirá en toda la publicidad que se realice.

Respecto a la variable relacionada con la influencia de su familia sobre realizar acciones para el cuidado del medio ambiente (como separar la basura, ahorro de agua, apagar la luz que no utilices). El resultado determina que existe una creciente actividad en las familias hacia dichas prácticas, resultando una media de 3.9 (en la escala del 1 al 5), lo que resulta positivo para esta investigación. Otra variable es la educación ambiental, donde los resultados proporcionan una tendencia muy clara del 88.07% de los jóvenes que consideran necesaria la inclusión de la educación ambiental en su formación profesional. En relación con el Programa “Actúa”, el resultado denota claramente que no es efectivo el método de separar los RSU, ya que el 53.41% menciona estar en desacuerdo con esta afirmación. En relación a los botes para separar la basura, el 61.93% considera que los botes que hay en la FCCA no son los suficientes y adecuados para separarla. En cuanto a la imagen de la FCCA, los resultados demuestran que el 84.38% de los alumnos opinan que separar correctamente los RSU la mejoraría. Un aspecto importante, es que los jóvenes se muestran interesados en participar en las actividades que realice la FCCA para cuidar el medio ambiente, ya que el 84.37% manifiesta estar de acuerdo. Por otra parte, en cuanto a la disposición de depositar los envases de PET en el contenedor que está frente al edificio AIV, el resultado también demuestra que el 40.91% de los jóvenes se muestran “totalmente de acuerdo” en depositarlos correctamente. En lo referente a que existan áreas para fumadores con contenedores especiales, el 67.62% que manifestaron estar de acuerdo. En función a la recolección de pilas inservibles, el 42.33% está “totalmente de acuerdo” dispuesto a reciclarlas. Sin embargo, existe un 38.92% que se muestra sólo “de acuerdo”, por lo que se tendrá que dar especial énfasis en informar sobre ello. En cuanto a la propaganda, el resultado demuestra que el 36.93% de los jóvenes se manifiesta estar “totalmente de acuerdo” en que se hace uso excesivo del papel y carteles para informar sobre eventos en la FCCA.

En lo que respecta a las fotocopias, la falta de reciclado o reúso genera un alto costo e impacto ambiental, por lo que es importante hacer gestión sustentable. Los resultados de este ítem indican que sólo el 21.025 se muestran dispuestos a evitar esa práctica habitual. En cuanto a las libretas, el resultado demuestra que el 33.24% manifiesta estar “totalmente de acuerdo” en participar y un 44.60% mencionó estar “de acuerdo”. Por último, se encuentra la disposición de comprar productos cuyo empaque sea reciclable o biodegradable y el resultado es altamente positivo, ya que el 54.26% manifestó estar “totalmente de acuerdo” mientras que el 34.38 optó por estar sólo “de acuerdo”. En la escala de Likert el resultado fue el más alto de todos los ítems, con 4.37 en la medida del 1 al 5. De acuerdo a los resultados mostrados y conforme con la hipótesis planteada; se demuestra que todas las variables tienen una fuerte influencia sobre las estrategias para la gestión sustentable, destacándose en primer lugar la cultura, seguida de las actitudes y la percepción, como determinantes en la población estudiantil de la FCCA de la UMSNH. En función a lo anteriormente expuesto, a continuación se presenta una propuesta de gestión sustentable:

## V. Propuesta.

Tabla 6. Establecer estrategias a través de **LÍNEAS PRIORITARIAS DE ACCIÓN (LPA)**.

LPA	Descripción.
1	Conformar una Comisión que incluya los sectores de la FCCA: Trabajadores manuales, administrativos, docentes, funcionarios y alumnos
2	Realizar talleres, cursos, conferencias, etc, que promuevan la educación sustentable y/o ambiental para la separación y recolección de desechos, ahorro de energía, cuidado del agua, reúso de materiales, cuidado de áreas verdes y gestión de productos sustentables.
3	Hacer publicidad ecológica.
4	Realizar compra de mobiliario y material sustentable.
5	Instalar contenedores de pilas, cigarros, chicles, papel y cartón y promover la participación de usarlos.
6	Evitar en la medida de lo posible el uso de fotocopias.
7	Instalar botes pegados al piso del modelo del programa “Actúa”.
8	Evitar el uso de (unicel) en todo el campus de la FCCA.
9	Reforestar todas las áreas verdes.
10	Incluir la sustentabilidad en los programas de estudio.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la investigación de campo

## REFERENCIAS:

- Ander, E. (1994). *Técnicas de investigación social*. Ed. México: Humanitas
- ANUIES (2010). Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior. Recuperado de [http://www.anui.es.mx/servicios/d\\_estrategicos/libros/lib68/2.html](http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib68/2.html).
- Azqueta, D.(2002). *Introducción a la Economía Ambiental*. España: McGraw-Hill
- Consulta Mitofsky (2010). Calculo del tamaño de la muestra. Recuperado de <http://www.consulta.mx/Default.aspx>
- Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas FCCA (2010). Departamento de Control Escolar.
- Fundación Sustentable (2007). México, segundo consumidor mundial de PET. Recuperado de <http://www.fundacionsustentable.org/>.
- Roca, G. (2005). Memoria de Sostenibilidad. En Gali Roca, G. *Aspectos Económicos y Financieros*. España: Ediciones Deusto.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. (3ª ed.). Chile: Mc.Graw Hill.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Kolstad, C. (2001). *Economía ambiental*. U.S.A. : Oxford University Press.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2001). *Marketing*. (8ª ed). México: Prentice Hall.
- Kotler, P. (2003). *Fundamentos de Marketing*. México: Prentice Hall,.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. (8ª ed.). México: Pearson Educación.
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. (5ª ed). México: Person Prentice Hall.
- Miller, T. (2007). *Ciencia ambiental. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral*, (8ª ed.). México: Thomson.
- Pedraza y Navarro. (2006). *La Productividad de la Industria Láctea en el Estado de Michoacán*. (2ª ed). México: Morevallado editores.
- Peter, J. y Olson, Jerry. (2006). *Comportamiento del consumidor y estrategia de marketing*. (7ª ed.) México: McGraw Hill
- Plan Nacional de Desarrollo. (2007). Eje 4. Sustentabilidad Ambiental. Recuperado de: [http://pnd.presidencia.gob.mx/pdf/Eje4\\_Sustentabilidad\\_Ambiental/eje\\_4\\_Sustentabilidad\\_Ambiental.pdf](http://pnd.presidencia.gob.mx/pdf/Eje4_Sustentabilidad_Ambiental/eje_4_Sustentabilidad_Ambiental.pdf).
- Schiffman, L. y Kanuk, L. (2005). *Comportamiento del Consumidor*. (8ª ed.). México: Pearson Educación.



SEMARNAT (2006). Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México.

Recuperado de:

<http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/publicaciones/Publicaciones/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Sustentabilidad%20-%20SEMARNAT%202006%20versi%C3%B3n%20ejecutiva.pdf>.

SPSS (2010). Software de Análisis Predictivo de SPSS Inc. Versión 17. Recuperado de <http://www.spss.com/es/software/>.

UMSNH (2010). Programa Ambiental Institucional. Recuperado de <http://www.umich.mx/pai/index.html>.