

## **PROGRAMA DE INFORMACIÓN EN VALORES ECOSISTEMICOS COMO ESTRATEGÍA DE ENSEÑANZA DE LA QUIMICA**

### *PROGRAM INFORMATION IN VALUES ECOSYSTEM AS A STRATEGY FOR TEACHING CHEMISTRY*

MARIA EUGENIA LINARES<sup>1</sup> y TONNY GARCIA<sup>2</sup>

#### **RESUMEN**

La presente investigación con un enfoque epistémico de tipo cuantitativo, con modalidad Proyecto Factible, basado en un estudio de campo de carácter descriptivo, realizada con el objetivo de determinar los efectos de un Programa especial sobre información ecológica y formación de valores ambientales como estrategias para la enseñanza de la química, dirigido 90 estudiantes de tercer año de bachillerato UEP "Miguel Palao Rico", municipio Ezequiel Zamora, estado Cojedes; usando como estrategia pedagógica, practicas de campo y formación de brigadas ambientalistas; la investigación bajo un diagnostico participativo de necesidades educativas ecosistémicas, arrojo la necesidad del diseño del proyecto educativo. La información se recolectó con cuestionarios en escala de selección libre del cero al veinte, validados por expertos. La confiabilidad alfa de Cronbach promedio de 83,75 %. Los datos fueron examinados usando análisis descriptivo y para discriminar y agrupar se utilizo el análisis factor, facilitando el análisis cualitativo; Los resultados mostraron que las necesidades educativas, poseían una base de 50 %, que al aplicar el proyecto, fue llevada a 99,5 %; satisfaciendo las necesidades. Se creó una brigada ambiental, la cual se adiestro para prevenir riesgos químicos al ambiente y crear conciencia del cuidado del ambiente.

**PALABRAS CLAVE:** Educación ambiental, valores morales, análisis factorial.

#### **ABSTRACT**

The present research with a quantitative epistemic approach, with form Feasible Project, based on a field study descriptive, conducted with the aim of determining the effects of a special program on ecological information and training of environmental values and establishments environmental brigades as strategies for teaching chemistry, led 90 students of third year of high school UEP "Miguel Palao Rico", Ezequiel Zamora municipality, Cojedes state; using as a pedagogical strategy, field and training of environmental brigades; research under a participatory diagnosis of ecosystem educational needs, the need courage educational project design. The information was collected through questionnaires in freely selectable scale from zero to twenty, validated by experts. The alpha reliability of Cronbach average of 83.75%. Data were examined using descriptive analysis, and to discriminate the factor and cluster analysis was used, facilitating the qualitative analysis; The results showed

that the educational needs, had a base of 50%, that in implementing the project was brought to 99.5%; meeting the needs. An environmental brigade, which was trained to prevent chemical risks to the environment and raise awareness of the protection of the environment was created.

**KEY WORDS:** Environmental education, moral values, factor analysis

## INTRODUCCIÓN

El estudio de la química contribuye a un desenvolvimiento integral de la persona, ya que motiva el desarrollo de actitudes y hábitos intelectuales de gran valor en la sociedad actual; facilitando la comprensión de fenómenos que tienen lugar en el entorno, y por ende ayuda a interpretar de forma racional la realidad y promueve actitudes críticas frente a hechos cotidianos. Por lo tanto, el estudiante debe considerar la química como una ciencia necesaria para el desarrollo de la sociedad actual comprometida con el ambiente. Es imprescindible que los estudiantes capten la importante contribución que la química realiza al conocimiento, control y minimización de los problemas ambientales, evitando las posibles agresiones que una actuación inadecuada puede ocasionar.

Sin embargo, la enseñanza tradicional de la química ha conducido a una comprensión inadecuada de la naturaleza de la ciencia, debido a que se ha basado en una concepción empírico-conductista, y aunque se han realizado muchos estudios con relación a la naturaleza de la ciencia, no se tiene claro qué aspectos de la misma deben considerarse en el campo de la enseñanza. De acuerdo con lo que plantea Acevedo Díaz (2008), quien señala que esto se debe en parte a la falta de consenso en lo que se entiende propiamente por naturaleza de la ciencia en la actualidad, ya que existen dos tendencias sobre su acepción: una que la asume como epistemología de la ciencia, referida a las características del conocimiento científico; y otra que la asume como aspectos relacionados con la sociología externa e interna de la ciencia.

Tomando en cuenta este aspecto, se debe llegar a un acuerdo para tener claro cuál es el origen y hacia donde se quiere llegar. Hay que considerar que la enseñanza de la química no sólo puede ayudar a los estudiantes en el descubrimiento de un futuro en el ejercicio profesional; sino también como ciudadanos en una mejor calidad de vida, ya que si se llega

a comprender, desde los primeros niveles de enseñanza, las distintas aplicaciones de la química, podrán también entender mejor el mundo que les rodea.

A partir de éste análisis, surge la necesidad de dar a la enseñanza de la química, un enfoque ambientalista; de modo que esta enseñanza, contribuya al desarrollo de conocimientos y actitudes necesarias para la conservación y mejora del ambiente, a su vez, promueva en los estudiantes, procedimientos pedagógicos que permitan una visión de los problemas ambientales y sus posibles soluciones, de acuerdo a su nivel intelectual. En este sentido, Rodríguez, (2011) explica que: “La conciencia ambiental es entendida como el conjunto de vivencias, conocimientos, percepciones, actitudes, conductas, valores, motivaciones y experiencias que el individuo utiliza activamente para solucionar de forma sustentable problemas de su ambiente”. (p11)

Ante tal situación, es necesario poner en práctica estrategias o herramientas de aprendizaje que favorezca la comprensión, el desarrollo de nociones, como recursos dirigido a la concienciación de los estudiantes, frente a los problemas ambientales. Estas estrategias de enseñanza, según (Díaz y Hernández, 2007) son “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos”. (p 141)

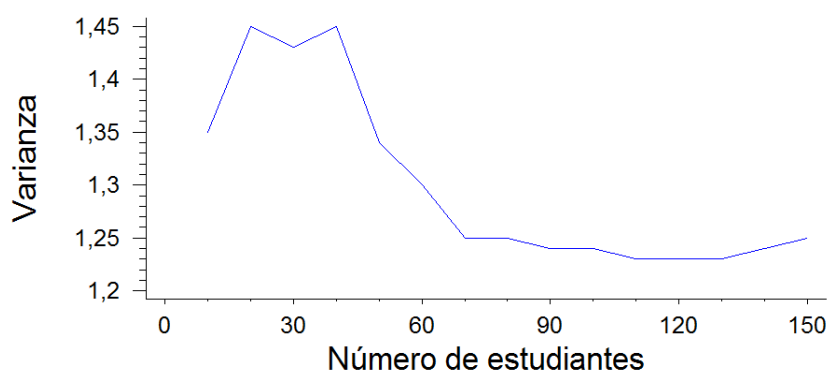
Debida la importancia que generan las estrategias y los diversos factores existentes en la educación respecto al ambiente, surgió el interés de llevar a cabo esta investigación, cuyo objetivo general fue formular estrategias de aprendizaje en la enseñanza de la química, para motivar la conciencia ambiental, en los estudiantes de tercer año de la UEP “Miguel Palao Rico”, ya que se ha venido observando en esta institución; como los estudiantes muestran desinterés a lo que se refiere a problemas de contaminación ambiental, y más aún en su ambiente escolar.

Desde esta perspectiva, el programa para la concienciación de los estudiantes de tercer año de la UEP “Miguel Palao Rico” en la conservación, cuidado, mejoramiento del entorno ambiental, es sumamente importante; ya que tiene un enfoque interdisciplinario al desarrollar la enseñanza de la química en función del cuidado del ambiente, enfatizado en el

desarrollo de las competencias éticas, cívicas y ciudadanas como ejes de transformación social, ecológica, económica, cultural y de relación con el ambiente.

## **MATERIALES Y METODOS**

La investigación se enfocó en un arreglo epistémica cuantitativo, con enfoque cuantitativo deductivo, y dado que se corresponde como intervención en un problema vigente, esta investigación se ubicó en la modalidad de proyecto factible de aplicación de conocimientos, especial (Dubs, 2002). La muestra objeto de estudio fueron 90 estudiantes del tercer año del bachillerato de la UEP “Miguel Palao Rico”, municipio Ezequiel Zamora, estado Cojedes y se determinó con los siguientes pasos: se realizó un procedimiento de muestreo con reposición, iniciando con 16 jóvenes, con incorporando al azar del mismo número; y calculando en cada reposición la varianza acumulada (para todos los ítems); así, los valores obtenidos de la varianza acumulada, secuenciados contra la muestra tomada, se manejó para estimar la suficiencia muestral, utilizando como criterio de corte; el momento en que se estabilizó la varianza. En la figura 1, se muestra un ejemplo para la dimensión información y conocimientos ecosistémicos, en esta se muestra que 70 estudiantes fue un tamaño de muestra suficiente; sin embargo se trabajó con 90 como muestra poblacional. Dado que se realizó un análisis factorial, y éste es adecuado cuando existan altas correlaciones entre los ítems, que es cuando se supone que hay factores comunes que explican un único constructo (unidimensionalidad de cuestionario); por ello el análisis de la matriz de correlaciones fue el primer paso dado, para comprobar el grado de correlación de ítems; además el análisis anterior, mostró adecuación del tamaño de muestra, dando un alto índice de Kaiser-Meyer-Olkin, de la proporción de la varianza entre las variables que pueden tener varianza común, indicando que hay variables subyacente o variables latente. En todos los ítems (cuestionarios), el valor de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0,5 de correlación (promedio de 0,70), para las combinaciones de ítem (al sustraer cada vez un ítem del análisis); por lo que el tamaño de muestra de 90 se considero entonces ser suficiente.



**Figura1.** Gráfica de varianza acumulada contra tamaño de muestra con reposición.

Para la operacionalización de las variables de estudio se utilizó las referencias sobre relaciones de causalidad proambientales, basadas en psicología ambiental, según las recomendaciones de Schwartz *et al.* (2001) y Sánchez y Lafuente (2010) con base a ello se construyeron los cuadros de definición y operacionalización de las variables de estudio (Tabla 1 y 2).

Los datos medidos en los estudiantes del tercer año del UEP Miguel Palao Rico, se obtuvieron con una encuesta constituido por dos (02) instrumentos, la tabulación y elaboración de la data en la hoja de cálculo del software para el análisis de datos, se discriminó en columnas vectores, donde cada columna se correspondió con un ítems (reactivo o pregunta que mide cada indicador), según lo recomendado por INEGI (2010); utilizando una escala de razón (hedónica no estructurada de opinión, de selección de libre), con un rango del cero (0) al veinte (20), donde el extremo inferior “cero” significa que “no sabe nada” (opinión muy negativa o está totalmente en desacuerdo), y el extremo superior “veinte” significa que “sabe mucho (excelente opinión o está totalmente de acuerdo), siguiendo las recomendaciones de Statsof, Inc. (2012).

La validez de contenido de las encuestas se estimó con juicio de cuatro (04) expertos, especialista; evaluándose cuatro (04) aspectos. 1. Coherencia con los objetivos de la investigación, 2. Correspondencia de los ítems con los indicadores en el cuadro de operacionalización de variables, 3. Redacción de las instrucciones y de las preguntas para

cada ítem y 4. Calidad de la escala y su correspondencia con el tipo de análisis estadístico (modelación con relaciones de causalidad).

**Tabla 1.** Operacionalización del constructo valores morales ecosistémicos

Constructo	Factor: Dimensión	Componente	VARIABLE SUBYACENTE		Ítems
			Indicador	Descripción: Respecto a la problemática ambiental	
VALORES MORALES ECOSISTÉMICOS	Apertura al cambio- Conservación	Independencia de juicio	Autodirección	Pensamiento independiente	1
				Creatividad	2
				Exploración	3
				Entusiasmo	4
		Acción favorecedora de cambio	Estimulación	Innovador	5
				Reto en la vida	6
			Hedonismo	Encanto y gratificación sensual para uno mismo	7
				Placer y sensación grata para uno mismo	8
		Autorepresión,	Conformidad-Sumisión	Cumplir reglas , auto control en la interacción cotidiana con personas cercanas,	9
				Respeto las costumbres e ideas culturales y la religión.	10
		Preservación de Prácticas tradicionales	Tradición	Compromiso y aceptación de las costumbres e ideas culturales y la religión	11
				Búsqueda de armonía en las relaciones interpersonales, consigo mismo y con el ambiente.	12
	Autopromoción - Autotranscendencia.	Protección de estabilidad	Seguridad	Búsqueda de estabilidad en la sociedad, en las relaciones interpersonales y consigo mismo.	13
				Búsqueda de posición y prestigio social, sobre personas o recursos.	14
		Búsqueda de éxito personal	Autoridad-Poder	Búsqueda de control y/o dominio sobre los recursos ecosistémicos.	15
				Demostración de competencia en la búsqueda de éxito personal, bajo los criterios y estándares sociales o normas culturales,	16
		Aceptación de los otros como Iguales	Benevolencia	Preocupación por el bienestar de las personas próxima con la que se interactúa cotidianamente	17
				Comprensión, aprecio, tolerancia y protección del bienestar de la naturaleza	18
		Preocupación por el bienestar de los otros	Universalismo		

**Fuente:** Adaptado de Schwartz *et al.* (2001) y Ávila (2012).

**Tabla 2.** Operacionalización del constructo Brigadas Ambientales

Constructo	Factor: Dimensión	VARIABLE SUBYACENTE		Ítems
		Indicador	Descripción: Respecto a la problemática ambiental	
BRIGADAS AMBIENTALISTAS	PRINCIPIOS	Participación	Libertad	1
			Promover	2
			Incentivar	3
		Intencionalidad educativa	Entusiasmo	4
			Concientización	5
			Valores ambientales	6
		Igualdad de oportunidad	Igualdad participar	7
			Conformación	8
	CARACTERÍSTICAS	Conformidad	Comunidad o sector ambiental	9
		Integración social	Compromiso de estimular la integración social de la escuela con la comunidad o sector ambiental	10
			Oportunidad para la integración de grupos ambientalista en la escuela y comunidad	11
		Participación gradual	Búsqueda de armonía en las relaciones interpersonales, consigo mismo y con el ambiente.	12
			Búsqueda de estabilidad en la sociedad, en las relaciones interpersonales y consigo mismo.	13
		Disponibilidad	Búsqueda de adaptación en horarios académicos para solucionar los problemas ambientales	14
			Trabajo en equipo	15
		Disciplina	Transmitir el valor de la disciplina entre los miembros y demás estudiantes de la escuela	16
		Respeto	Preocupación por el bienestar de las personas próxima con la que se interactúa cotidianamente,	17-19
		Honestidad	Promover la honestidad entre sus miembros y logro de los objetivos ambientales propuestos	20-21

Fuente: Ríos (2005)

El análisis estadístico de confiabilidad de los instrumentos, para estimar la consistencia interna, se realizó utilizando el estadístico alfa de Cronbach, ya que se utilizó una escala de razón, utilizando la matriz de correlación de “r” de Pearson; realizando un alfa de Cronbach para cada cuestionario unidimensional, se seleccionaron los ítems que tuvieron alta correlación para el factor medido y descartar el resto; ejecutando el análisis con el módulo Reliability & Item Analysis del software Statistica 7 (Statsoft, Inc. 2012).

El análisis de la data de pre y post aplicado el proyecto, se realizó usando estadística descriptiva, facilitando el posterior análisis cualitativo, de allí su bondad, esto para diferenciar grupos y medir la efectividad del proyecto de aplicación especial.

## **ANALISIS Y RESULTADOS**

En la Tabla 3, se muestra el análisis de la data diagnostico usando estadística descriptiva. En esta se observó que los valores de notas evaluativas en las dimensiones de acciones a favor del cambio ambiental por parte de los estudiantes del tercer año, fueron relativamente bajas con valores promedios de 7,67 y 7,28 en los indicadores reto y estimulación al cambio ambiental.

Otra dimensión afectada por el bajo nivel de respuesta fue la actitud hacia la preservación ambiental con valor de 7,99. Por último los estudiantes demostraron baja autoridad para abarcar los problemas ambientales, ya que los dos indicadores de respuestas (liderazgo y poder ambiental), se obtuvieron los menores valor de la encuestas valores ecosistémicos.

Los resultados visualizados en la Tabla 3 significaron que el grupo era prácticamente homogéneos en cuanto a necesidades de educación ambiental; y los bajos valores de notas evaluativas en el diagnostico, demostró que los escolares poseían una deficiencia de los tópicos ambientales evaluados, lo que justificó el diseño y atención del “proyecto de aplicación de conocimientos, especial”, buscando la manera de integrarlos y fortalecerlos en los valores ambientales deficiente. Ríos (2005) propone la creación de brigadas ambientalistas cuando los estudiantes no abordan adecuadamente los cambios y la preservación del ambiente. Buscando en ellos formarlos en valores ecosistémicos con principios y características deseas en el área o temática ambiental.

La eficiencia relativa de la aplicación del programa en formación de valores ecosistémicos, presentó un rango de 18,25 a 60,60 % de efectividad post aplicación. La baja eficiencia en algunas dimensiones se justificó debido al grupo de participantes seleccionados, los cuales han recibidos cursos de formación ambiental en el área de reciclaje, conservación y prevención ambiental. Estos bajos porcentajes de eficiencia, no menoscaban la acción de formación del programa, porque si se observa los valores post aplicación los mismos son valores muy alto si se tiene en cuenta la escala utilizada en el cuestionario (0 a 20 cm). La



alta eficiencia estuvo en el indicador búsqueda de éxito personal, donde los estudiantes manifestaron valores bajos (7,27) en el diagnostico.

**Tabla 3.** Variable “información-conocimiento de valores morales ecosistémicos”, en pruebas diagnosticas y en post aplicación del proyecto educativo ambiental.

Variable			Datos (Media aritmética y %)					
Nominal	Dimensión	Indicador	Ítem	Pre.			Post.	
				En diagnóstico			Aplicado el proyecto	
				Nota	Nota/%	%	Nota/%	$\Delta$ : Eficacia [%]
VALORES ECOSISTÉMICOS	APERTURA AL CAMBIO- CONSERVACIÓN	Independencia de juicio	1	9,28	9,96/ 49,82	18,00	18,26/ 91,32	41,50
			2	9,33		17,23		
			3	11,28		19,56		
		Acción favorecedora de cambio	4	10,97	10,84/ 54,21	18,92	18,31/ 91,56	37,35
			5	7,67		16,90		
			6	7,28		17,89		
			7	14,85		19,01		
			8	13,47		18,84		
		Auto-represión	9	10,06	10,06/ 50,30	19,60	19,60/ 98,00	47,70
		Preservación de prácticas tradicionales	10	11,66	9,83/ 49,13	18,30	18,38/ 91,88	42,75
			11	7,99		18,45		
		Protección de estabilidad	12	10,31	10,52/ 52,58	15,13	15,71/ 78,55	25,97
			13	10,72		16,29		
	AUTOPROMOCIÓN- AUTOIRASCENCIA	Búsqueda de éxito personal	14	7,20	7,73/ 38,65	19,78	19,85/ 99,25	60,60
			15	8,26		19,92		
		Dominio sobre otros	16	11,75	11,75/ 58,75	19,54	19,54/ 97,70	38,95
			17	14,99	14,99/ 74,95	19,96	19,96/ 99,80	24,85
		Preocupación por el bienestar de los otros	18	16,22	16,22/ 81,1	19,87	19,87/ 99,35	18,25

En resumen la tabla anterior muestra que: En diagnóstico, la medida en escala del 0 al 20, estuvo alrededor de 10 (50 %, conocimiento base), esto indicó que había un 50 % de necesidades; y en post aplicado el proyecto, la nota del 0 al 20, fue de 19,10 (95,5 %), para una eficiencia general del proyecto de 45,5 %, quedando un residual mínimo por superar menos del 1 %.

Por último, de la condición de necesidades y de la formación valores ecosistémicos, al aplicar el proyecto, para los tópicos investigados; la información muestra que los alumnos objeto de estudio, poseían una base de formación preliminar, formada seguramente en el hogar, escuela o medio de participación social, para los tópicos investigados. Al aplicar el proyecto, se muestra que dicha base se amplió mucho más.

Para detectar el efecto multivariados de los datos se aplicó componentes principales. Los cuatro primeros factores explican el 55,09% de la varianza total y se han denominado confianza al cambio, valores personales, preocupación individual y preocupación social (Tabla 4). El primer factor absorbe el 27,72% de la varianza. Basado sobre todo en los constructos información y valoración, este factor tiende a agrupar aquellas variables cuyas categorías de respuesta en los niveles de mayor acuerdo son más frecuentes. Se trata de un eje de tamaño que representa la acción favorable al cambio de los estudiantes de química del tercer año del UEP Miguel Palao Rico a través del hedonismo y la estimulación al cambio de preservación ambiental. El cuarto factor explica el 7,22% de la varianza, muestra el proceso de socialización en el entorno cercano o preocupación social y desvela la importancia por el bienestar de las personas próxima con la que se interactúa cotidianamente como uno de los aspectos clave de la conciencia ambiental. La norma social proambiental se asocia a temas de conservación, mientras que la norma social antiambiental aparece unida a problemas relacionados con la contaminación.

Los factores 2 y 3 del análisis explican el 11,63% y 8,62 % de la varianza y dibujan la conciencia ecológica mayoritariamente a través de la norma personal. El segundo factor extrae los valores relacionados con los individuos encuestados basados principales en la honestidad, el respeto y el compromiso en la solución de los problemas ambientales (la conservación).

El tercer factor refleja la preocupación individual que se adopta en el conflicto entre la opinión personal y la expresada por la mayoría. Los estudiantes están a la búsqueda del éxito personal y el logro bajo los estándares de sociales o normas cultural.

Estos componentes formados por el manejo multivariados de los datos, simplifican el análisis del comportamiento ambiental de los estudiantes bajo estudio, creando la posibilidad de aprovechar los valores personales, su acción favorable al cambio y la preocupación individual y social (Tabla 5).

**Tabla 4.** Resumen de los componentes principales y aporte a la varianza por cada factor

Componente	Eigenvalue	Total varianza (%)	Varianza acumulada
1	4,989486	27,71937	27,71937
2	2,093374	11,62986	39,34922
3	1,533059	8,51699	47,86622
4	1,299963	7,22202	55,08824
5	1,202010	6,67783	61,76607
6	1,063919	5,91066	67,67673

**Tabla 5.** Indicadores con peso significativo que conforman los componentes principales

<b>F1: Acción favorable al cambio</b>			<b>F2: Valores personales</b>		
Ítem	Descripción	peso	Ítem	Descripción	peso
7	Encanto y gratificación sensual para uno mismo	0,8371	9	Honestidad	0,7790
8	Entusiasmo innovador	0,6135	10	Respeto	0,8631
			11	Compromiso	0,7457
<b>F3: Preocupación individual</b>			<b>F4: Preocupación Social</b>		
Ítem	Descripción	peso	Ítem	Descripción	peso
14	Búsqueda de posición y prestigio social, sobre personas o recursos	0,7987	17	Preocupación por el bienestar de las Personas próxima con la que se interactúa cotidianamente	0,8245
16	Demostración de competencia en la Búsqueda de éxito personal	0,8106			

La escala funciona como un todo correlacionado pero también se detecta una estructura interna de factores diversos. Dichos factores han sido señalados bien explícitamente o en forma aproximada por otros autores. El factor «preocupación individual» y el componente

«preocupación social» han sido reconocidos anteriormente (Berenguer y Corraliza, 2000; Taylor y Todd, 1995; Vining y Ebreo, 1992).

## CONCLUSIÓN

Las pruebas diagnósticas mostraron que los estudiantes poseían un conocimiento previo, de 50 %, sobre valores ecosistémicos, quizás adquirido en la escuela, hogar, medios y sitios de participación social. El diseño de los proyectos especiales de información de valores ecosistémicos, estudiantes de tercer año de UEP. “Miguel Palao Rico” en San Carlos, municipio Ezequiel Zamora, estado Cojedes, logró mejorar la información y conocimientos ecosistémicos, culturizándolos y mejorando sus valores ambientales, llevando el nivel hasta un 95,15 %; indicando esto una eficiencia del proyecto. Se encontró cuatro componentes principales de importancia en los conocimientos de valores ecosistémicos, mediante la aplicación de análisis factor.

Se creó una brigada ambientalista enfocada en la solución de los problemas ambientales, orientados en la simplificación de los conocimientos de la química para mejorar, prevenir y conservar el ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo Díaz, J.A. 2008. El estado actual de la naturaleza de la ciencia en la didáctica de las ciencias. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 5(2): 134-169.
- Ávila, E. 2012. Tips: Modelos matemáticos en estudios de procesos sociales. La recolección de datos psicométricos. Reseña 2011. Guía de estudio. Área de Postgrado UNELLEZ-VIPI, s/l, 59 pp. Mimeo.
- Berenguer, J. y Corraliza, J.A. 2000. Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. Psicothema, 12, 325-329.
- Díaz, F. y Hernández G. 2007. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista. Venezuela. Editorial MC Graw Hill. Pp. 141,175.
- Dubs, R. 2002. El proyecto factible: Una modalidad de investigación. [Artículo en línea]. En: <http://www.redalyc.org/pdf/410/41030203.pdf>. [Consultado: 14, Mayo 2014].

- INEGI. 2010. Proceso estándar para encuestas por muestreo. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). [Documento en línea]. En: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/encuestas/hogares/pro\\_c\\_estandar\\_encuestas.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/encuestas/hogares/pro_c_estandar_encuestas.pdf). [Consulta: Julio 14, 2013].
- Ríos, M. 2005. La brigada ambientalistas estudiantil como alternativa para fomentar protección ambiental en la UE centro de aprendizaje Don Bosco. Trabajo de Grado. Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo, estado Zulia. 164 pp.
- Rodríguez E., Castillo I., Martínez, H., 2011. Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala, México: Un enfoque por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación* 55(4):11.
- Sánchez, J. y Lafuente R. 2010. Defining and measuring environmental consciousness. *Revista Internacional de Sociología*. 68 (3):731-755.
- Schwartz, S. H., Melech, G., Lehman, A., Burgess, S., Harris, M. y Owens, V. 2001. Extending the cross-cultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. *Journal of Cross- Cultural Psychology*. 32(5): 519-542.
- StatSoft, Inc. 2012. STATISTICA. Data analysis software system, version 7. En: [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com). [Consulta: Abril 12, 2013].
- Taylor, S. y Todd, P. 1995. An integrated model of waste management behavior. A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*, 27, 603-630.
- Vining, J. y Ebreo, A. 1992. Predicting recycling behavior from global and specific environmental attitudes and changes in recycling opportunities. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1.580- 1.607.