

## **Sensibilización ambiental en una muestra de niños mexicanos**

Teresa de Jesús Mazadiego Infante<sup>1</sup>

José Felipe Reboredo Santes<sup>2</sup>

Nancy Fuentes Izazaga<sup>3</sup>

Facultad de Psicología, Campus Poza Rica  
Universidad Veracruzana, México

### **Resumen**

El objetivo del estudio fue la sensibilización ambiental en una escuela primaria pública donde participaron 96 niños de cuarto a sexto grado. El instrumento utilizado tuvo, respecto a su consistencia interna, un valor alfa de Cronbach de 0.893. Los resultados muestran un cambio actitudinal y comportamental en los participantes a favor del ambiente. Las niñas registraron el mayor cambio en la comparación de medias por género. En general, los participantes tuvieron un comportamiento sustentable al comprender que el cambio climático será un problema para la humanidad. El cambio conductual de los niños facilitó que se involucraran los maestros de toda la escuela y los padres de familia de los participantes.

Palabras clave: cultura ambiental, protección del ambiente, reciclaje, aprendizaje de composta, venta de aceite comestible usado

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi a sensibilização ambiental em uma escola pública, onde participaram 96 crianças do quarto ao sexto ano. O instrumento utilizado um valor alfa de Cronbach de 0.893. Os resultados mostraram uma mudança de atitude e comportamento nos participantes favorável ao ambiente, as meninas mostraram a maior mudança na comparação de médias por sexo. No geral, os participantes tiveram um comportamento sustentável por compreender que as mudanças climáticas serão um problema para a humanidade. A mudança de conduta das crianças facilitou pois envolveram-se professores de toda a escola e os pais de família dos participantes.

---

<sup>1</sup> tmazadiego@yahoo.com.mx

<sup>2</sup> reboredo60988@hotmail.com

<sup>3</sup> izazaga\_nancy@hotmail.com

Palavras-chave: cultura ambiental, proteção ambiental, reciclagem, venda de óleo de cozinha usado.

#### Abstract

The aim of the study was the environmental awareness in a public elementary school where 96 children participated in fourth through sixth grade, the instrument had an internal reliability by Alpha Cronbach 0.893. The results showed an attitudinal and behavioral change in participants for the environment where girls showed the greatest change in the mean comparison by gender, showing high correlations at 01 and 05%, showing children to sustainable behavior understand that climate change is a problem for mankind if not involved in the prevention of the environment and care that the more water, climate change will decrease and likewise, should continue to participate in prevention and environmental protection. The behavioral change of children to get involved facilitated teachers throughout the school and parents of the participants.

Keywords: environmental culture, environmental protection, recycling, composting learning, selling used cooking oil

### **Introducción**

Aragonés (2010) y Rodríguez, Zúñiga y Guier (2002) reportaron que el desarrollo sustentable se logra al atender factores múltiples que impactan al ambiente para lograr la construcción de un comportamiento de cuidado ambiental; según la declaración de la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Calva, 2007; United Nations [UN], 2009), el desarrollo sustentable se refiere al derecho de las generaciones presentes y futuras para cuidar en forma responsable la naturaleza y atender sus necesidades ambientales (Leff, Ezcurra, Pisanty & Romero, 2002; Leff, 2004). UNESCO-PNUMA (1987) ha venido participando con propuestas de sensibilización en las escuelas primarias en Chile no solamente para un cambio cognitivo, sino para el fortalecimiento de valores, cambio de actitudes a favor de la naturaleza y el ambiente, desde edades tempranas cuya repercusión se espera en la familia.

En México se ha buscado instaurar un régimen jurídico normativo que coordine las problemáticas ambientales y la utilización sustentable del capital natural (Instituto

Nacional de Ecología [INE], 2011), previendo que el grado de capacidad de dichas normas y su aplicabilidad hagan de ellas mecanismos efectivos de preservación del ambiente y de los recursos naturales. En la Carta Magna se establecen diversas disposiciones de carácter ambiental que son la base del sistema jurídico actual, por lo que es importante mencionar que el Artículo 27, que se refiere a la conservación de los recursos naturales, otorga suma importancia al medio ambiente, el cual queda estipulado de la siguiente manera:

“La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana (Art. 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

Otro concepto utilizado actualmente es el de la *conducta sustentable*, que se evalúa de acuerdo a las acciones efectivas, deliberadas y anticipadas, dirigidas a la toma de responsabilidad de la prevención, conservación y preservación de los recursos físicos y culturales que incluyen la integridad de las especies animales y vegetales, así como al bienestar y la seguridad material individual y social de las generaciones humanas actuales y futuras (Encinas, 2002; Amerigo, 2010; Soler, 2006).

Acosta (2000) reporta que el deterioro ambiental ha ido afectando con mayor impacto la calidad de vida del ser humano, no únicamente en países de América Latina, sino en todo el mundo, convirtiéndose en una problemática que debe ser atendida de inmediato para proteger los diversos ecosistemas de los que depende el hombre, además de sugerir acciones inmediatas que le lleven a rescatar y proteger el ambiente, siendo tema obligado para su incorporación en la educación en México, a través de actividades que fomenten la responsabilidad hacia el ambiente, y promovidas desde edades tempranas.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] (2006), por su parte, enfatizó el papel del educador ambiental que desempeña cualquier profesionista cuyas actividades formativas con los diversos actores sociales (niños, adolescentes, adultos) diseñaran cualquier propuesta que llevara a la sensibilización de protección del ambiente, creando la cultura ambiental en los grupos sociales. En años recientes se ha registrado un crecimiento sobre el deterioro del ambiente, en el estado de Veracruz, México, y en particular en la ciudad de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, donde se producen anualmente alrededor de 80,000 toneladas de residuos, lo que supone 1 kg/día de residuos generados por una persona. Dentro de estos residuos municipales se reporta el papel, cartón, vidrio, plásticos, chatarra, metales, textiles, envases de cartón, bebidas y materia orgánica.

Sin embargo, en la ciudad de Poza Rica no se recicla. Esta es una palabra que todo el mundo utiliza, pero que la mayoría de las personas no se preocupa en aplicar. De ahí la importancia de que se sensibilice a la población, sobre el hecho de que no todo lo que se desecha es realmente “basura”, pero para educar en una cultura de protección ambiental es necesario que se empiece por sensibilizar a los niños, pues son el futuro de la ciudadanía para crear esa conciencia del cuidado ambiental, para que se comprenda que la basura está degradando el entorno natural e incrementando el calentamiento global, con mayor contaminación y deterioro del medio ambiente. Por lo que el objetivo de la presente investigación fue sensibilizar a los participantes iniciándolos en la educación ambiental a través de un proceso de acción, empleando estrategias de aprendizaje significativas (Lejter, 1990) para la construcción de un comportamiento sustentable en el mejoramiento del ambiente de la escuela, basado en el modelo cognitivo-conductual.

## **Método**

### **Participantes**

La muestra se conformó de 96 participantes por muestreo incidental en los grados superiores de la escuela, en un rango de edad de 8 a 13 años, con una media de edad de 10.22, siendo el 54.1% niñas y el 45.8% niños, y que cursaban los grados

de 4°, 5° y 6°. El criterio para la selección de la muestra fue el permiso de los padres y el hecho de que los niños pudieran realizar las actividades siguiendo instrucciones y que pudieran guiar a sus compañeros de grados inferiores en las actividades realizadas.

### **Instrumento**

Para evaluar la comprensión sobre el cuidado ambiental de los participantes, se aplicó un instrumento sobre comportamiento sustentable (Ver Anexo) (Mazadiego, 2012), integrado por 23 ítems y con cuatro alternativas de respuesta tipo Likert: 1. No; 2. Un poco; 3. Más o menos; y 4 Sí. Los factores que mide el instrumento son: conocimiento sobre el *cambio climático* (8, 9, 10, 11, 13), *reutilizar* (3, 16, 17, 18, 19), *cultura ambiental* (2, 4, 5, 7, 12, 23) y *prevención y protección del ambiente* (1, 6, 14, 15, 20, 21, 22). Los cuatro temas se seleccionaron basados en el tiempo de duración que permitió la escuela, en el objetivo de la investigación y en el tratamiento práctico para facilitar su comprensión. Evaluándose estos conocimientos con el instrumento al inicio del programa y al final. Este instrumento se validó en 15 estudios más sobre comportamiento sustentable con estudiantes de educación básica, educación media y media superior en escuelas de Poza Rica, Gutiérrez Zamora y Cazonas todas entidades de Veracruz y una comunidad denominada Venustiano Carranza, de Puebla, México.

### **VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

La variable independiente fue el programa que fue aplicado por los investigadores; la variable dependiente fueron las respuestas de los participantes en el programa, definidas operacionalmente como el conjunto de acciones observables, medibles y registrables, dirigidas a la prevención, conservación y preservación de los recursos naturales que incluyeron el cuidado del agua y uso de energía eléctrica, para la seguridad individual y social de las personas.

## **Diseño**

Diseño pre-experimental antes-después

## **Procedimiento**

### *Fase I*

Se obtuvo la autorización del proyecto para trabajar en la escuela primaria José María Morelos y Pavón de la ciudad de Poza Rica, Veracruz, México, elaborando un convenio con la empresa Promotora Ambiental, S.A. de Poza Rica (PASA) para el manejo de residuos reciclables (PET), así como también para la recolección del aceite comestible de la cooperativa de la escuela y de lo que llevaran los padres de familia, siendo la empresa PASA la que proporcionó el vehículo para la recolección. La duración de esta fase fue de 10 días.

### *Fase II*

La aplicación de la pre-prueba se llevó a cabo en los salones de cada grupo para mayor comodidad, donde se les explicaba el objetivo y propósito del curso y la aplicación del instrumento; confirmando el anonimato y seriedad de sus respuestas, así como la aclaración de algunas dudas. La mayoría de los participantes se mostraron dispuestos y colaborativos, además de dar señas de confianza con la investigadora e interés en el estudio para lograr una mejora en su institución. La duración fue de 4 días.

### *Fase III*

Para la intervención se utilizó un cañón para la proyección de videos ilustrativos para lograr la sensibilización de los participantes y las diapositivas en power point de acuerdo a los temas (medio ambiente, reciclaje, compostaje, carta de la tierra). En primer instancia se quiso conocer la perspectiva de cada niño acerca del medio ambiente y la forma en que ellos se la imaginaban dentro de unos años, observando a su alrededor el poco cuidado y la falta de respeto que las personas muestran al tirar basura en el suelo, representándolo en un dibujo alusivo. Uno de los trabajos que harían el resto del ciclo escolar, consistió en que los niños recolectarían los días *viernes*

las botellas que consumieran en casa o en la escuela durante la semana, depositándolas el día siguiente en el “súper saco” proporcionado por PASA, para que una vez lleno se pudiera entregar; ello con la finalidad de favorecer al medio ambiente y a la institución puesto que el producto de la venta les beneficiaría.

También se impartió un taller de reciclaje con botellas de plástico que consumieran en casa, realizándose una exposición de flores realizadas con la creatividad de cada uno; posteriormente se llevaron a cabo actividades como la composta, donde cada niño participaba con la recolección de residuos orgánicos de sus casas. La composta se realizó en el jardín de la escuela, donde el suelo se encontraba seco y con basura que los niños tiraban en el recreo. Después de ocho semanas aproximadamente la composta quedó lista y se depositó en el área de manera que los participantes pudieran preparar la tierra y sembrar flores. La duración de la intervención fue de 12 semanas (Ver Figuras 1 y 2)

**Figura1. Niños con el “súper saco” y trabajando botellas de PET para reciclar**



**Figura 2. Algunos trabajos que se realizaron con PET y niños sembrando plantas**



#### Fase IV

Cierre. En esta fase se aplicó la post-prueba a los participantes notando en ellos un cambio de actitud, mayor sensibilización en la participación de cuidado ambiental y conocimientos al contestar las preguntas, su duración fue de 4 días. Y se procedió al análisis de los datos.



### Resultados

Se obtuvo la consistencia interna del instrumento, con un valor alfa de Cronbach de 0.893, por lo que se consideró un instrumento confiable. Se aplicó ANOVA con la prueba de no aditividad de Tukey (Ver Tabla 1) para conocer si hubo un cambio en cada participante.

**Tabla 1. ANOVA con la prueba de no aditividad de Tukey**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-personas	450.551	95	4.743		
Intra- personas					
Inter-elementos	2030.769	45	45.128	89.276	.000
Residual					
No aditividad	48.550(a)	1	48.550	98.230	.000
Equilibrio	2112.420	4274	.494		
Total	2160.970	4275	.505		
Total	4191.739	4320	.970		
Total	4642.290	4415	1.051		

Media global = 2.47

(a): Estimación de Tukey de la potencia a la que es necesario elevar las observaciones para conseguir la aditividad = 2.196.

Se hizo una relación de siete variables donde se observó la conducta sustentable de los niños (Ver Tabla 2), en cambios significativos tanto en niños como en niñas, al sentirse parte del ambiente, al participar por una cultura ambiental en su comunidad orientando a su familia y a sus amistades, además de participar en la prevención y protección del ambiente para prevenir los futuros cambios climáticos.

**Tabla 2. Un corte sobre siete variables relacionadas a través de la prueba t**

<b>Pares de variables</b>		<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>	<b>Error típico de la media</b>	<b>t</b>	<b>Sig. (bilate- ral)</b>
Par 1	género - Me siento parte del cuidado del ambiente	-1.802	.854	.087	-20.682	.000
Par 2	edad - Participo por una cultura del ambiente en mi comunidad	6.917	1.335	.136	50.760	.000
Par 3	género - Cuido del ambiente orientando a mi familia	-1.750	.711	.073	-24.122	.000
Par 4	edad - Participo en la prevención y protección del ambiente	7.354	1.384	.141	52.065	.000
Par 5	género - Siento la obligación de participar para prevenir el cambio climático.	-1.646	.951	.097	-16.953	.000
Par 6	género - Cuido del ambiente orientando a mi familia	-1.750	.711	.073	-24.122	.000
Par 7	género - Contribuyo a orientar a mis amistades sobre el cuidado del ambiente	-1.729	.814	.083	-20.812	.000

## **Discusión**

Dado que el instrumento utilizado mostró tener consistencia interna, se sugiere su aplicación a situaciones similares para sensibilizar a los niños a través de un proceso de aprendizaje sobre la protección del ambiente y, con ello, probar su consistencia. El objetivo propuesto que se refería a la sensibilización de los participantes en un proceso de educación ambiental, fue alcanzado con las estrategias de aprendizaje significativas, que les permitió a los niños la construcción de un comportamiento sustentable en el mejoramiento del ambiente de la escuela, siendo alcanzado exitosamente por ellos, impactando en sus compañeros de escuela que solicitaron participar, en las familias de los participantes y en las autoridades escolares. La prueba F confirmó que el aprendizaje fue significativo: cambios en cada participante  $F=89.276$ , con una significancia de  $p<0.001$ ; y cambios de un participante a otro  $F=98.230$ , con una significancia de  $p<0.001$ .

El apoyo prestado por la empresa PASA fue sustancial, al capacitar a 15 estudiantes de la Facultad de Psicología y tres Docentes, quienes solicitaron el conocimiento de elaboración de lombriz-composta, elaboración de jabón a base de aceite comestible usado, reciclaje y aspectos teóricos para comprender las consecuencias del cambio climático. De esta forma, los estudiantes de Psicología se distribuyeron en 15 diferentes escuelas donde también se aplicó el instrumento aquí presentado, obteniéndose resultados similares.

Los resultados obtenidos coinciden con lo reportado por Aragonés (2010) y Rodríguez et al. (2002), en el sentido de que para desarrollar una cultura ambiental se debe partir de la familia, y una forma efectiva es participando sus integrantes por una cultura del ambiente, por el derecho que tienen las generaciones presentes y futuras para ejercer su desarrollo en forma equitativa de acuerdo a sus necesidades ambientales (Calva, 2007; United Nations [UN], 2009; Leff et al., 2002; Leff, 2004; UNESCO-PNUMA, 1987).

La responsabilidad de la prevención, conservación y preservación de los recursos físicos y culturales, que incluyen la integridad de las especies animales y vegetales, se debe fomentar y educar desde edades tempranas, para lograr una

sensibilización hacia una conducta sustentable que permita el bienestar y la seguridad material individual y social de las generaciones humanas actuales y futuras a través de un aprendizaje significativo.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el proceso de sensibilización en los participantes fue eficaz y, en forma colateral, influyó en familiares, amigos de los participantes y en el personal de la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Poza Rica, Veracruz, pues todos los profesores empezaron a implementar el mismo Programa, por lo que se les facilitó el material para que se reprodujera. Además, tanto niños como niñas, se iniciaron en el proceso de comportamiento sustentable al registrarse su participación en el cuidado ambiental, al mostrar con hechos y palabras sentirse parte de él, al participar por una cultura ambiental en su comunidad orientando a su familia y a sus amistades, realizando acciones en la prevención y protección del ambiente para prevenir los futuros cambios climáticos y, por lo tanto, mostrando la eficacia del Programa de Educación Ambiental y su impacto no solo en los participantes, sino en todos los que contribuyeron directa e indirectamente a minimizar el problema de la basura escolar, convirtiéndose en agentes de cambio para el desarrollo del cuidado ambiental.

El proceso de sensibilización en el que participaron los 96 niños de la escuela, les facilitó el aprendizaje de información sencilla que poco a poco se transformó en conocimientos, conceptos, ideas y esquemas, y siempre con interés y motivación personal; esta experiencia motivadora la podrá utilizar cada niño como guía para nuevos aprendizajes sobre el cuidado del ambiente. Aunque no todos los niños que participaron tuvieron la misma motivación, en un seguimiento que se hizo a los 6 meses, se encontró que en la hora del receso los niños de toda la escuela dejaban limpia el área donde comen y juegan; en cuestión de basura ésta se recolecta en forma específica, el jardín que se realizó sobre la composta donde los niños sembraron flores, es respetado al no pisarlo ni tirar basura.

El convenio que se llevó a cabo con PASA después de dos meses se canceló, pero el programa continúa con otra empresa, y ahora los niños depositan el PET en cajas, recolectando una cierta cantidad compactada para que se pese y se reciba con

esto un beneficio, y para motivarlos. Los que recolectaron mayor cantidad de PET siguen recibiendo un diploma en el homenaje a la bandera que se realiza cada lunes, reconociéndolos como *portadores de cultura al cuidado del ambiente*. Diplomas que son entregados por la directora del plantel (Ver Figura 3).

**Figura 3. Entrega de Diplomas a los portadores de cultura al cuidado del ambiente**



Los resultados obtenidos permiten afirmar que el programa de educación ambiental fue efectivo en la sensibilización de cada participante, al observarse cambios sustentables en la institución; los padres de familia de los participantes reportaron que sus hijos influían en ellos al enseñarles a separar la basura, a cuidar el agua, la energía eléctrica, a llevar el PET y el aceite usado a la escuela; y el cambio en los participantes se notó al mantener limpio su salón de clases, su patio de recreo. Así, ellos hoy son promotores de comportamientos sustentables en sus colonias favoreciendo con su ejemplo la enseñanza de la cultura ambiental, concluyendo que el impacto que ha tenido esta investigación ha sido significativa y puede ser replicada por otros investigadores en contextos que requieran de un proceso de sensibilización de los participantes en pro del ambiente.

## Referencias

- Acosta, A. S. (2000). Una propuesta para evitar la disociación de lo natural y lo social. In N. del Río (Coord.). *Ampliando el entorno educativo del niño* (pp. 1-15). México: UAM, UNICEF. Recuperado de: <http://www.uam.mx/cdi/ampliando/1acosta.pdf>
- Amerigo, A. (2010). *Psicología ambiental*. México: Grupo Anaya comercial.
- Aragón, T. J. I. (2010). *Psicología ambiental*. México: Grupo Anaya Comercial,
- Calva, J. L. (Coord.) (2007). *Agenda para el Desarrollo. Volumen 14, Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. México: UNAM, Porrúa.
- Encinas, A. (2002). *La sustentabilidad del desarrollo y la integración de las políticas. Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México*. Recuperado el día 26 de mayo de 2007 en: <http://www.redmeso.net>
- Instituto Nacional de Ecología (2011). *Evolución y evaluación del desarrollo institucional en materia de prevención de riesgos de accidentes químicos*. Recuperado de: [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI.
- Leff, E., Ezcurra, E., Pisanty, I. & Romero, P. (Comps.) (2002). *La transición hacia el desarrollo sustentable: perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: Instituto Nacional de Ecología, Universidad Autónoma Metropolitana, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Lejter de B., J. (1990). *Instrucción y aprendizaje significativo*. Universidad Pedagógica: UPN Experimental Libertador.
- Mazadiego, T. (2012). *Comportamiento sustentable. Psicología y sustentabilidad en espacios comunitarios*. Editorial Académica Española.
- Rodríguez, M., Zúñiga, M. E. & Guier, E. M. (2002). *Didáctica ambiental: Antología*. San José, Costa Rica: EUNED.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. Estrategia Nacional 2006-2014. México: Autor.

Soler, F. E. (2006). *Constructivismo: innovación y enseñanza efectiva*. Venezuela: Equinoccio.

UNESCO-PNUMA (1997). *Programa internacional de educación ambiental. Actividades de Educación ambiental para las escuelas primarias*. Serie Educación Ambiental 21. Santiago de Chile: UNESCO.

United Nations (2009). *Status of Ratification of the Kyoto Protocol*. United Nations Framework Convention on Climate Change. Recuperado el 6 de mayo de 2011 de: [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/status\\_of\\_ratification/items/2613.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php).

ANEXO

**INSTRUMENTO SOBRE COMPORTAMIENTO SUSTENTABLE (Mazadiego, 2012)**

Por favor, responde todo el cuestionario marcando con una cruz, no hay respuestas verdaderas o falsas. Tu información es confidencial.

1= no      2= un poco      3= más o menos      4= sí

<b>EDAD:</b>	<b>SEXO: H M</b>	1	2	3	4
1.Participo en la prevención y protección del ambiente					
2.Cuido el agua					
3.En mi casa se tira el aceite de cocinar cuando ya se usó					
4.Soy respetuoso del ambiente					
5.Separo la basura en orgánica e inorgánica					
6. Dejo la basura donde sea					
7. Apago la luz cuando no la ocupo					
8 Creo que el cambio climático será un problema para todos					
9. Creo que el cambio climático será un problema serio para plantas y animales.					
10. Creo que la pérdida de los bosques será un problema para la humanidad.					
11.Creo que la contaminación por sustancias tóxicas será un problema para todo el mundo					
12. Siento la obligación de participar para prevenir el cambio climático.					
13. Siento la obligación de participar para detener las sustancias tóxicas en el aire, suelo y agua.					
14. Siento la obligación de participar en la prevención de la pérdida de plantas y animales.					



15. Siento la obligación de participar en la detención del deterioro del suelo.				
16. Se elaborar compostas				
17. Se reutilizar las botellas desechables				
18. Contribuyo a juntar todas las botellas de plástico.				
19. Contribuyo a reunir el aceite comestible usado.				
20. Contribuyo a orientar a mis amistades sobre el cuidado del ambiente				
21. Me siento parte del cuidado del ambiente				
22. Cuido del ambiente orientando a mi familia				
23. Participo por una cultura del ambiente en mi comunidad				