

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES



**ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO SOBRE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN
EL MUNICIPIO LINARES, N.L., MÉXICO, PARA EL DISEÑO DE ACCIONES
AMBIENTALES EDUCATIVAS.**

TESIS DE MAestrÍA

**COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS FORESTALES**

PRESENTA

JOSE NEMESIO DUEÑAS BECERRA

Linares, Nuevo León, México

2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
DEPARTAMENTO AGROFORESTAL
ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO SOBRE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
EN EL MUNICIPIO LINARES, N.L., MÉXICO, PARA EL DISEÑO DE
ACCIONES AMBIENTALES EDUCATIVAS.

TESIS

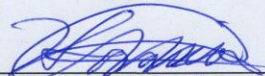
COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

MAESTRÍA EN CIENCIAS FORESTALES

PRESENTA:

ING. JOSÉ NEMESIO DUEÑAS BECERRA

COMITÉ DE TESIS



Dr. Horacio Villalón Mendoza

Asesor principal



Dr. José A. Guevara González

Asesor



Dr. Artemio Carrillo Parra

Asesor

Linares, Nuevo León, México

Mayo del 2015

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo incondicional en cada uno de mis pasos y tropiezos por la vida, por sus sabios consejos, por creer en mí y alentarme siempre en seguir adelante, por transmitirme toda su confianza y entusiasmo.

A mis hermanos Enrique, David y Cristian por su apoyo incondicional y su comprensión, cada quien a su manera y a su tiempo, pero siempre presentes ahí.

A mis tíos y en especial a mis abuelos que siempre me motivaban a seguir adelante y nunca dejar la carrera a pesar de los diferentes obstáculos que se presentarán.

A aquellas personas que fueron y siguen siendo parte importante en mi vida que llegaron como simples conocidos y ahora se han vuelto mis amigos, aquellos con quienes compartí trabajos, penas y alegrías.

A ti, por ser esa persona que me complementa y me ha apoyado a lo largo de toda una historia, siempre a mí lado en las buenas y en las malas, tú que has logrado sobre llevar los tiempos difíciles que se han presentado, guiándome y brindándome tu apoyo académica y moralmente durante un largo período, he aquí el resultado de todo ese esfuerzo que realizamos juntos.

Por último, pero no por ello menos importante:

Quiero dedicar este trabajo a Mí mismo, por no dejarme caer y siempre levantarme, gracias al empeño y esfuerzo por vencer el principal obstáculo que es uno mismo, por creer que sí se puede cumplir con nuestros propósitos y crear nuevas metas en la vida.

AGRADECIMIENTOS

La presente tesis es el reflejo de los esfuerzos implementados a través de todo el trabajo, coordinación y colaboración con diversas instituciones y compañeros de la Facultad de Ciencias Forestales.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada para la realización de mis estudios y del trabajo de tesis de Maestría en Ciencias Forestales.

A la Facultad de Ciencias Forestales por asignarme la oportunidad de formar parte su programa de posgrado, para mejorar mi rendimiento académico profesional y personalmente.

A la dirección de Desarrollo Económico y Turismo del municipio Linares por el apoyo brindado para la realización del proyecto.

A las instituciones educativas que participaron en este proyecto así como, a los directivos, que me brindaron su apoyo plenamente y mostraron gran interés y entusiasmo durante el proyecto.

A todos los profesores-doctores de la Facultad de Ciencias Forestales de la UANL que me brindaron de herramientas académicas y que contribuyeron en mi desarrollo profesional.

En especial, al Dr. Horacio Villalón Mendoza quién fungió como director de esta investigación, el cual a través de su experiencia me apoyó con sus consejos, de una manera desinteresada, siempre con el objetivo de alcanzar y cumplir con el objetivo principal de la conclusión de este proyecto. Por su disponibilidad y compromiso con el presente trabajo de investigación, pero sobre todo por su invaluable compañía, quién además de ser mi director de tesis se convirtió en un amigo que contribuyó en mi formación profesional y con sus observaciones se logró recabar la redacción final de la presente investigación.

.

Al personal de la Facultad de Ciencias Forestales por su amistad durante la realización de mis estudios.

A todos mis compañeros de generación y de posgrado que al final se convirtieron en amigos con quienes compartí bonitas experiencias, siempre en un excelente ambiente, gracias por su amistad.

A Miguel A. Zepeda Garza, Alfredo López Castillo, Dinorah Dalila Martínez Hernández, Víctor A. De León Bocanegra, Eva Díaz García y Astrid Berenice Mata Orozco que siempre están al pendiente de los acontecimientos que pasan en mi vida, por animarme en los momentos que más se necesitan, a quienes la vida me los puso en el camino como amigos pero yo los hice mis hermanos.

A los compañeros algunos próximos y otros ya ingenieros, Edna, Mily, Armando, Sandy, Nelly, Gema, Jaresy, Ruth y Lili, que participaron con gran interés en este proyecto, permitiéndome aprender a través de su forma de trabajar e interactuar, ver esas ideas desde otra perspectiva.

A la Maestra en Ciencias Esmeralda Méndez, por su apoyo y todos sus consejos tanto profesionales como personales durante todo este tiempo, que me permitieron tomar decisiones correctas y comprender un poco más sobre este ámbito de la educación.

A todos ellos Gracias...Muchas Gracias

Resumen

El desarrollo de ésta investigación se llevó a cabo en el municipio Linares, Nuevo León, México, donde se realizó un estudio de diagnóstico, el cual pretende identificar y atender necesidades de bienestar social prioritarias relacionadas con el medio ambiente, impulsando la participación ciudadana mediante la educación, con el fin de crear el sentido de pertenencia cultural de los linarenses para promover la formación de actitudes y hábitos que los lleven a transformarse integralmente en una sociedad más evolucionada. Así mismo, inducir y vincular a los habitantes del municipio en el desarrollo de la comunidad. El objetivo de esta investigación es evaluar el impacto a través de la implementación de estrategias educativas para lograr un equilibrio entre los retos que el diagnóstico plantee y las problemáticas a resolver a través de los esfuerzos que se emprendan en materia de; ecología, salud, educación, cultura ecológica, cultura del reciclaje, limpieza, reforestación y participación proactiva por convicción de todos los sectores de la sociedad. Se tomó como muestra de estudio a los habitantes de Linares, N.L., dividida en tres sectores sociales, uno de ellos, la población estudiantil, conformada por 2 niveles educativos (primaria y secundaria), el sector público (familias y público en general) y el sector de informantes clave o líderes de opinión (líderes de instituciones). Se aplicaron encuestas para obtener un diagnóstico de la situación ecológica actual de la población, después de los primeros resultados se determinó los problemas principales en los cuales se ve involucrada la sociedad (Basura, Reforestación y Salud), posteriormente se desarrolló una serie de actividades como talleres, conferencias, pláticas informales. Se realizó un segundo estudio, contemplando a los mismos sectores sociales para observar los cambios generados, mejorando la situación en la población.

Abstract

The development of this research was carried out in the municipality Linares, Nuevo Leon, Mexico., where a diagnostic study, which aims to identify and address priority needs related to social welfare the environment was conducted, promoting citizen participation through education, in order to create a sense of cultural belonging of linarenses to promote the formation of attitudes and habits that lead them to become a more fully developed society. Also, induce and bind the inhabitants of the municipality in the development of the community. The objective of this research is to evaluate the impact through the implementation of educational strategies to achieve a balance between the challenges posed diagnosis and problem solving through the efforts undertaken on; ecology, health, education, ecological culture, culture of recycling, cleanup, reforestation and conviction proactive participation by all sectors of society. Was taken as study sample to the inhabitants of Linares, NL, divided into three social sectors, one of them, the student population consists of two educational levels (primary and secondary), public sector (households and public) sector and key informants or opinion leaders (professionals). Surveys were used to obtain a diagnosis of the current ecological status of the population, after the first results the main problems with which the company is involved (Rubbish, Reforestation and Health) was determined, then a series of activities developed as workshops, lectures, informal talks. A second study, looking at the social sectors to see if there is any change to improve the situation in the town was made.

Índice

1. INTRODUCCIÓN-----	1
1.1 Importancia de la problemática ambiental.-----	1
1.2 Breve historia de la educación ambiental. -----	2
1.3 Educación ambiental como solución a problemas ecológicos. -----	4
2. JUSTIFICACIÓN -----	7
3. OBJETIVOS -----	8
3.1 Objetivo general. -----	8
3.2 Objetivos específicos. -----	8
4. HIPÓTESIS -----	9
5. MATERIALES Y MÉTODOS -----	10
5.1 Breve descripción y ubicación del área de estudio. -----	10
5.2 Diagnóstico de la Educación Ambiental en Linares. -----	11
5.3 Análisis del diagnóstico para la Educación Ambiental (FODA).-----	12
5.4 Metodología del estudio de diagnóstico en el municipio Linares.-----	14
5.5 Metodología del estudio de diagnóstico en Instituciones educativas. ----	15
5.6 Metodología del estudio de diagnóstico en el sector social. -----	21
5.7 Metodología para el estudio de diagnóstico con informantes clave. -----	25
5.8 Método para la obtención de la unidad de muestra. -----	26
6. RESULTADOS -----	28
6.1 Evaluación del estudio de diagnóstico. -----	28
6.2 Evaluación del estudio en las escuelas sobre la SRSU. -----	29
6.3 Evaluación del estudio en las escuelas sobre reforestación. -----	33
6.4 Evaluación del estudio en las escuelas sobre salud. -----	34
6.5 Evaluación del estudio en las escuelas sobre la cultura ecológica. -----	35

6.6 Evaluación del estudio en la escuela sobre la participación del alumno.	-36
6.7 Evaluación del estudio en la familia y público en general sobre SRSU.	--37
6.8 Evaluación del estudio en la familia y público en general sobre reforestación -----	40
6.9 Evaluación del estudio en la familia en general sobre Salud.	-----41
6.10 Evaluación del estudio en la población que sabe que es una cultura ecológica.	-----42
6.11 Evaluación del estudio por parte de la población linarense en la participación del cuidado del medio ambiente.	-----43
7. DISCUSIÓN-----	44
8. CONCLUSIONES -----	48
9. REFERENCIAS -----	50

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación del municipio Linares, N.L., México.....	10
Figura 2. Capacitación a jóvenes estudiantes para realizar función de encuestadores.	14
Figura 3. Actividades de campo en equipo.	17
Figura 4. Actividades en campo y trabajo en equipo.	17
Figura 5. Visita a escuelas nivel medio superior.	18
Figura 6. Visita a escuelas nivel medio superior.	18
Figura 7. Estudiantes de nivel medio superior.	19
Figura 8. Pláticas impartidas en las escuelas.	19
Figura 9. Encuesta realizada a las secundarias posterior a las pláticas ecológicas.	20
Figura 10. Encuesta a primarias posterior a las pláticas ecológicas.....	21
Figura 11. Encuesta aplicada a la población Linarense.	22
Figura 12. Encuesta aplicada a la población Linarense.	22
Figura 13. Actividades ecológicas en el municipio.	23
Figura 14. Actividades de reutilización y reciclaje.	23
Figura 15. Cursos de reforestación.	24
Figura 16. Porcentaje de la población con conocimientos antes y después de las actividades realizadas, considerando los tres sectores de la población.	28
Figura 17. Resultados sobre la separación de residuos sólidos urbanos antes y después de las pláticas ecológicas.	30
Figura 18. Separación de residuos sólidos urbanos antes y después de que se impartieron las pláticas ecológicas.	31
Figura 19. Porcentaje de los estudiantes que saben que pueden obtener dinero con la SRSU.	32
Figura 20. Porcentaje de los estudiantes que conocen el término de reforestación.	33
Figura 21. Estudiantes que conocen especies nativas.	34
Figura 22. Estudiantes que cuidan su alimentación.	35

Figura 23. Porcentaje de estudiantes que saben que es cultura ecológica.	36
Figura 24. Alumnos que participarían cuidando al medio ambiente.....	37
Figura 25. Porcentaje de la familia y público en general que conoce la SRSU.	38
Figura 26. Familia y público en general que separa la basura.....	39
Figura 27. Familia y público en general que obtienen dinero con la SRSU.	39
Figura 28. Familia y público en general que sabe que es reforestación.	40
Figura 29. Familia y público que conoce que es especie nativa.	41
Figura 30. Familia y público en general que cuida su alimentación	42
Figura 31. Familia y público en general que sabe que es cultura ecológica.	43
Figura 32. Participación de Familia y público en general en el cuidado del medio ambiente.	44

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Importancia de la problemática ambiental.

El medio ambiente se convierte en problema de investigación a consecuencias del deterioro de los recursos naturales, y al afectar la vida humana a grandes y pequeñas escalas, centrando la atención en la búsqueda de la concientización de la necesidad de utilizar responsablemente los recursos naturales, para darle respuesta a la creciente degradación ambiental, que no solo pone en crisis las condiciones de vida en el planeta, sino hasta la permanencia de la vida en el mismo.

Se han estado presentando una serie de problemas con respecto a la degradación de nuestro ambiente, por el exceso en el consumo y uso inadecuado de los recursos naturales, además de una insuficiencia en la cultura ecológica por parte de la población. Estos hechos tienen un impacto negativo en la sociedad, así como en nuestro entorno, se prevé que la fuente de todos estos problemas es la falta de conciencia hacia nuestro medio y la forma de interactuar con el mismo podría ser el producto de una visión que se tiene para trabajar en conjunto con la naturaleza, considerando al ambiente como uno de los principales recursos naturales aprovechados por la sociedad.

Se han aplicado esfuerzos para intentar y combatir estos problemas en los que el ser humano es el principal afectado. Por lo tanto, la integración de valores ambientales y educativos, conlleva a un verdadero desafío, no sólo para la educación ambiental, sino para el modelo de concebir la educación (Alanís *et al.*, 2009).

El concepto de ambiente se vincula fundamentalmente al sistema natural (ecosistema) en el que viven los seres vivos, pero con una tendencia clara a la consideración de los elementos socioculturales y de interacción social, económica y política, que ampliaría sustancialmente el concepto inicial (Tello y Pardo, 1996).

Esta complejidad en la problemática ambiental, requiere la puesta en marcha de una serie de esfuerzos de diferente naturaleza. Sin embargo, este proceso debe iniciar con un cambio de actitudes y valores hacia la naturaleza, que sólo se logrará a través de la educación ambiental a todo nivel de la sociedad. En este sentido, el fortalecimiento de una conciencia ambiental en adultos, jóvenes y niños tendrá un impacto profundo y positivo en la protección de la biodiversidad a largo plazo (Wood, 1990).

Es así como la sociedad en la actualidad se enfrenta a problemas ambientales, como la sobreexplotación de los recursos, el elevado volumen de residuos contaminantes, la deforestación, el mal uso de los recursos naturales, entre otros. Esto aunado a la escasa formación en valores ecológicos y a la falta de una conciencia ambiental en las personas, vislumbra hacia el futuro, un horizonte poco favorable para la conservación de los seres vivos, de los ecosistemas y de nuestra especie.

1.2 Breve historia de la educación ambiental.

Los orígenes de la educación ambiental (EA) se sitúan en 1972, con la Declaración de Estocolmo (González, 2007), surgiendo en el contexto de una preocupación mundial ante la desestabilización de los sistemas naturales, sin embargo la modificación de la situación es en esencia, un problema educativo. Una sociedad más educada consciente de sus valores culturales y de su forma de actuar, es también más responsable para prevenir y colaborar en la solución de los problemas ambientales (Arcos *et al.*, 2005).

Así, en la década de los setenta, se identificaba el ambiente con el medio natural y, por consiguiente, se educaba “para la conservación del medio natural”. En los ochenta, se incorpora el medio social -elementos relacionados con el entorno humano (sociales, políticos, económicos y culturales)-, pasándose a educar “para la concienciación sobre la crisis ambiental”. A partir de los noventa comienza a percibirse que la causa de la crisis ambiental es consecuencia directa del crecimiento económico ilimitado; pues, aunque en la etapa anterior se relacionaban las causas de los problemas ambientales con diversos aspectos socioeconómicos, todavía no quedaban claras las relaciones entre economía, problemas sociales y ambiente. Ello implicaba que las posibles soluciones a la crisis ambiental tenían que ser abordadas desde la cooperación internacional y acciones a nivel global. La EA se enfocaba como una educación “a favor del medio” que, aportando conocimientos, actitudes, valores, conductas, etc. favoreciera el desarrollo sostenible (García, 2005).

En la década actual se ha dado un nuevo paso en cuanto a los fines de la EA, pues se considera que, aunque debe seguir orientándose hacia un desarrollo sostenible, ha de centrarse en las personas y en la comunidad y no en el medio. Es decir, ha de ser una educación para cambiar la sociedad; una educación que ayude a los individuos a interpretar, comprender y conocer la complejidad y globalidad de los problemas que se producen en el mundo y enseñe actitudes, conocimientos, valores, comportamientos, etc. que fomenten una forma de vida sostenible, de forma que se procuren los cambios económicos, sociales, políticos y culturales que nos lleven a alcanzar un modelo de desarrollo que implique no sólo una mejora ambiental, sino también una mejora social, económica y política a nivel global. Así lo ha entendido la ONU que, en su 57 sesión (2004), declaró al periodo 2005-2014 como la Década de la Educación para un Desarrollo Sostenible (Unesco, 2009).

1.3 Educación ambiental como solución a problemas ecológicos.

Una de las respuestas a la problemática ambiental es la educación ambiental, ya que se ocupa del proceso formativo del hombre, del desarrollo del mismo, es decir, del cómo este se prepara a lo largo de su vida para interactuar con el medio ambiente, esta educación debe promover la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de sus necesidades, sin comprometer con ello la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, de preservar y desarrollar la riqueza cultural de la humanidad, de producir bienes y riquezas materiales, incrementar el potencial productivo, asegurando oportunidades equitativas para todos, sin que ello implique poner en peligro nuestro ambiente, incluidos sus diferentes sistemas del mismo.

Para analizar el éxito de los programas educativos existen una variedad de métodos, con los cuales se pueden recopilar datos sobre la situación existente como encuestas, entrevistas y observaciones (Alanís, 2009).

Educación ambiental es un proceso continuo que tiende a la formación de una cultura ecológica en la sociedad, mediante el manejo y asimilación de conocimientos, actitudes, aptitudes y valores acerca de la relación del hombre con la naturaleza, y de cómo implementar posibles recursos e instrumentos para llevar a cabo acciones concretas en favor de la conservación del medio y de sus componentes (Méndez, 2011).

La educación ambiental es una disciplina que en México ha comenzado a fructificar y que debe implementarse como una acción necesaria para abordar los problemas ambientales y contribuir a su solución (Ramírez y Ramírez, s.f.)

En la actualidad la educación ambiental se concibe como un proceso educativo permanente que permite a las personas comprender las relaciones de interdependencia con el ambiente natural y social, para que a partir del

conocimiento reflexivo y crítico de su realidad, se puedan generar actitudes de valor y respeto por el ambiente, de participación por mejorar la calidad de vida y para orientar una perspectiva de desarrollo sustentable acorde a esa realidad (Dirección de Educación y Cultura Ambiental & IHNyE, 2008).

Desde siempre la especie humana ha interactuado con el medio y lo ha modificado, los problemas ambientales no son nuevos. Sin embargo, lo que hace especialmente preocupante la situación actual es la aceleración de esas modificaciones, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias (Martínez, 1989).

Es por ello, que la necesidad de abordar la problemática ambiental requiere de una perspectiva que involucre la crítica de los distintos saberes y niveles de desarrollo del conocimiento humano, con la búsqueda o creación de alternativas y soluciones desde una perspectiva real (Alanís *et al.*, 2009), así la relación entre los problemas ambientales, las condiciones sociales y culturales, no se pueden deslindar las necesidades sociales de los problemas ambientales, remarcando fuertemente la importancia de la educación ambiental.

Se han establecido objetivos para definir su campo de estudio, de manera que haga participe a cualquier persona y brinde un entendimiento fundamental del entorno ecológico. Estos objetivos son tomar una actitud de valoración e interés por el ambiente; tener motivación para realizar una acción dirigida a su mejoramiento, protección y conservación; asumir aptitudes para determinar y resolver la problemática ambiental; adquirir conocimientos y relaciones acerca del medio y sus componentes para tomar una mayor conciencia y sensibilidad ante esta problemática, y por último, el objetivo más importante, la participación de la comunidad en general (sin excepciones) en las tareas, proyectos y programas destinados a dar solución a las cuestiones ambientales.

Estudios elaborados sobre estrategias educativas en el aula para impulsar la implementación de programas ecológicos en el municipio Linares, Nuevo León, México, han demostrado el efecto de éstas estrategias educativas realizadas en las aulas en diferentes niveles académicos (i.e. Pre-escolar, Primaria, Secundaria y Preparatoria), son efectivos para incrementar el conocimiento del alumnado (Méndez, 2011).

Así mismo de acuerdo con la investigación de González, (2013), quien efectuó un estudio sobre pláticas ecológicas educativas impartidas por el docente de la institución educativa y una persona externa a la institución (alumno), sobre los beneficios de la separación de residuos sólidos urbanos (PET), mostrando un incremento en la práctica, donde se obtuvo un cambio favorable en las actitudes de los alumnos que obtuvieron la plática impartida por el estudiante universitario (alumno de la Facultad de Ciencias Forestales, UANL).

En un estudio reciente se analizó el tipo de impacto en las actitudes ecológicas dependiendo del nivel socioeconómico de las familias en el área de educación, a través de diferentes actividades como la colecta y venta de residuos sólidos urbanos (PET), además de pláticas educativas impartidas en las instituciones educativas públicas y privadas, las cuales presentaron cambios relevantes a favor de la educación ambiental (Limón, 2014).

2. JUSTIFICACIÓN

En el municipio Linares, N.L., México, se percibió la escasez de una cultura ecológica, así como la falta de consciencia en la importancia y el respeto por nuestro medio ambiente a través de diversas actividades que se llevaban a cabo en el municipio; es por ello que la Administración Municipal de Linares, Nuevo León (2012-2015), optó por realizar un programa de educación ambiental en donde promueva la cultura ecológica, y en coordinación con la Facultad de Ciencias Forestales de la UANL, desarrollar un plan estratégico para el análisis y la enseñanza de temas ambientales, mismos que integren el programa y por medio de un estudio de diagnóstico apoyar esta necesidad en la sociedad, que busca solventar el problema.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general.

Realizar un diagnóstico de la problemática ambiental en el municipio Linares, N.L., México, para apoyar por medio de actividades educativas la formación de una conciencia y una cultura ecológica en la sociedad que permita trabajar en armonía con el ambiente a través de la participación ciudadana.

3.2 Objetivos específicos.

- Determinar en las instituciones educativas del nivel básico y medio, la evolución y el aprendizaje de los estudiantes en temas y actividades relacionadas con la cultura ecológica.
- Fomentar la participación de la sociedad en general para sensibilizar y concientizar sobre la importancia del ambiente a través de talleres ecológicos.
- Evaluar el conocimiento adquirido y cambios de hábitos por la sociedad linarense a través de la planeación y ejecución de programas ecológicos educativos llevados a cabo.

4. HIPÓTESIS

Ho: Existen problemáticas ambientales en el municipio Linares, N.L., México, que se pueden conocer mediante un estudio de diagnóstico, para utilizarse en el diseño de acciones ambientales educativas.

Ha: No existen problemáticas ambientales en el municipio Linares, N.L., México, que se pueden conocer mediante un estudio de diagnóstico, para utilizarse en el diseño de acciones ambientales educativas.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Breve descripción y ubicación del área de estudio.

La ciudad Linares, Nuevo León, México, se localiza al sureste de la Zona Metropolitana de Monterrey, en la región Llanura Costera del Golfo. Con una extensión de 2,445.20 km², está ubicado en la parte central sur del estado de Nuevo León.

La ciudad Linares, es considerada la segunda ciudad más importante del estado de Nuevo León y el centro urbano de mayor relevancia en la región citrícola, se localiza en las coordenadas, 24°52´ Latitud norte y 99°34´ Longitud Oeste, a 127 kilómetros de la ciudad de Monterrey, y fue fundada en 1712. (Figura 1). Linares cuenta con una población total de 78,669 habitantes (INEGI 2010).

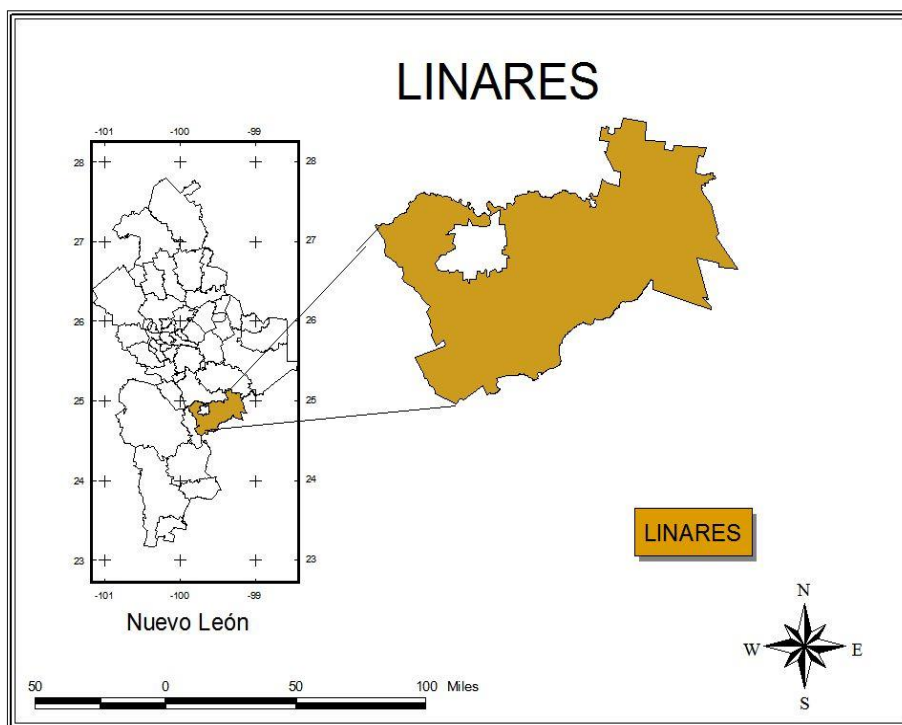


Figura 1. Ubicación del municipio Linares, N.L., México.

5.2 Diagnóstico de la Educación Ambiental en Linares.

El presente estudio se realizó con base en las opiniones de los expertos y ante la gran necesidad de implementar un programa de educación ambiental, en colaboración con la administración municipal de Linares (2012–2015) y la Facultad de Ciencias Forestales (UANL), para aprovechar las fortalezas y oportunidades brindadas por diferentes autoridades administrativas y educativas, las cuales ayudarán al desarrollo del estudio, e identificar las debilidades y amenazas en el campo de la educación ambiental para mejorar ésta situación.

Se elaboró un programa municipal el cual pretende fortalecer y enriquecer la cultura ecológica en la ciudadanía del municipio Linares, Nuevo León, en donde se percibe la falta de conciencia en la forma de interactuar con el medio ambiente y el aprovechamiento de sus recursos naturales, por ello se emprenderá una particular iniciativa ecológica, tendiente a mejorar las condiciones de seguridad ambiental y estética de la ciudad, llevándose a cabo el inicio del programa ecológico: “Linares, la ciudad más limpia”.

5.3 Análisis del diagnóstico para la Educación Ambiental (FODA).

Una de las herramientas esenciales para la planificación de proyectos es el análisis FODA, (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) el cual provee los costos necesarios en el proceso de una planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas, y la generación de nuevos y/o la continuidad de mejores proyectos, de acuerdo a la nueva situación que se genere.

En los análisis de este tipo se prevén los apoyos y aportaciones en cualquier sentido que se pueden obtener por parte de los responsables del proyecto (fortalezas), así como las posibles vías de ejecución, es decir, dónde puedan llevarse a cabo dichas actividades o estrategias (oportunidades), sin omitir los puntos débiles que pueden presentarse durante el programa, dificultando su pleno desarrollo y continuidad del mismo (debilidades), por último la parte crítica, en ella se encuentran los posibles conflictos para efectuar cada uno de los objetivos planeados en el transcurso del programa, puesto que están afectando de manera directa la solvencia del mismo (amenazas).

El análisis FODA del programa se desglosa de la siguiente manera:

Fortalezas:

F1. – Se cuenta con la voluntad por parte del presidente municipal para implementar un programa ecológico en el municipio.

F2. - Organización y coordinación de las diferentes instituciones educativas y departamentos administrativos.

F3. - Financiamiento del proyecto para solventar gastos necesarios en el transcurso del programa.

F4. - Aceptación del programa ecológico por parte de la secretaría de educación.

F5. - Se cuenta con apoyo de instituciones educativas públicas y privadas, para poder difundir la educación ambiental dentro de sus instalaciones.

Oportunidades:

- O1.** - Incorporación de diferentes planteles educativos de nivel medio superior al programa.
- O2.** - Mayor interés de distintos sectores sociales y autoridades municipales por generar una conciencia ecológica para preservar el medio ambiente.
- O3.** - Unanimidad por parte de la sociedad como una solución a los problemas ambientales a través de la educación.
- O4.** - Creación de programas de acuerdo a una mejora en la educación ambiental.
- O5.** - Convenios de participación con organismos estatales y federales que coadyuven al establecimiento y apoyo de proyectos benéficos ambientalmente para la sociedad.
- O6.** - Posible integración de diversas empresas para apoyo del programa.
- O7.** - El programa de educación ambiental, se puede expandir a otros municipios del Estado.

Debilidades:

- D1.** - Personal limitado a cargo del programa.
- D2.** - Falta de continuidad del programa en siguientes administraciones.
- D3.** - Diferencias por intereses políticos de por medio.
- D4.** - Deficiencia de la conciencia y cultura ecológica de la población.

Amenazas:

- A1.** - Inestabilidad de los programas en materia de educación ambiental.
- A2.** - Debido a las actividades laborales de la sociedad, se puede presentar poca asistencia en las actividades programadas.
- A3.** - Coordinación insuficiente entre el sector educativo y administración municipal.
- A4.** - No tener personal capacitado.
- A5.** - Disminución de los apoyos y financiamiento del programa en la EA.
- A6.** - Desinterés en los valores sociales y culturales.

5.4 Metodología del estudio de diagnóstico en el municipio Linares.

La metodología propuesta para la presente investigación empleó el método cuantitativo, complementada con un análisis estadístico descriptivo de los datos sociales obtenidos del muestreo implementado.

Para elaborar un estudio de diagnóstico que brinde información de vital importancia, el cual permitió actuar de acuerdo a la necesidad del problema planteado; se conformó un equipo de jóvenes estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Preparatoria Escuela Industrial Álvaro Obregón (EIAO) ambos de la UANL, así mismo de la Universidad Tecnológica de Linares (UTL), los cuales fueron capacitados previamente a través de un curso intensivo, para realizar la función de encuestadores, mismos a los que se les informó a detalle sobre la investigación a realizar, además de brindarle instrucciones para transmitir seguridad y confianza, garantizando la confidencialidad y el anonimato de todas las respuestas (Figura 2).



Figura 2. Capacitación a jóvenes estudiantes para realizar función de encuestadores.

Una vez realizada la capacitación se procedió a establecer los ítems que conformarán el estudio a realizar.

De manera estructurada fue elaborada la encuesta, se analizaron las preguntas previamente, conformadas por ítems con formato de opción múltiple (si, no, no

sabe, a veces, mucho, poco, nada,). El tiempo promedio para responder la encuesta es entre 5 y 10 minutos.

La encuesta se realizó partiendo de las siguientes tres suposiciones (López y Schmelkes, 2002):

- 1) Existe un objetivo definido.
- 2) Cada pregunta es de utilidad para el objetivo planteado.
- 3) El encuestado estará dispuesto y será capaz de proporcionar respuestas fidedignas.

Las unidades de muestreo para realizar el estudio fueron las siguientes:

- Las instituciones educativas (primaria y secundaria).
- El sector social (familia y público en general).
- Informantes clave (líderes de opinión).

5.5 Metodología del estudio de diagnóstico en Instituciones educativas.

Una vez que se definió la encuesta se procedió a establecer una reunión con la secretaría de la educación y con los directores de las instituciones educativas correspondientes (primarias y secundarias) para solicitar el permiso de trabajar en su respectivo plantel, siendo necesaria la participación de la administración municipal (2012-2015), para obtener la autorización de trabajar de manera general con las instituciones educativas. Es importante mencionar que la respuesta y el apoyo fueron favorables por ambas partes.

La encuesta fue realizada tomando en consideración el grado académico de los estudiantes estructurándose en 2 niveles

1. Primaria superior (sexto año).
2. Secundaria (tercer año).

Los criterios para la aplicación de las encuestas para el diagnóstico fueron:

- Sin distinción de género.
- Ser alumno del plantel educativo inscrito en el nivel correspondiente
- Todos los estudiantes que asistieron a clases el día de la encuesta fueron elegibles para participar.

La encuesta estuvo conformada por conceptos básicos: definiciones de conceptos referentes al tema de separación de residuos sólidos urbanos, reciclaje, reforestación, agua, cultura ecológica y medio ambiente.

Para la exposición de los temas preparados y pláticas ecológicas se conformó a un grupo de estudiantes (grupo multiplicador) pertenecientes a la Facultad de Ciencias Forestales, U.A.N.L., que fueron capacitados para difundir y promover la importancia así como el aprovechamiento de nuestros recursos naturales, además de crear consciencia en la población estudiantil que posteriormente se refleje en un cambio de actitud en la realización de acciones concretas a favor de la naturaleza; realizando varias actividades en conjunto para integrarse y hacer un gran equipo de trabajo (Figura 3 y 4).



Figura 3. Actividades de campo en equipo.



Figura 4. Actividades en campo y trabajo en equipo.

Los jóvenes o grupo multiplicador, desempeñaron la labor de transferencia de información hacia los niveles medio superior, para posteriormente sean los mismos estudiantes (nivel preparatoria) quienes transfieran la información a las primarias y secundarias a través de los temas ya preparados para resolver los problemas ecológicos que resultaron del diagnóstico antes realizado.

Se realizaron visitas a las escuelas de nivel medio superior por parte del grupo multiplicador para transferir la información e integrarlos al equipo (Figura 5).



Figura 5. Visita a escuelas nivel medio superior.



Figura 6. Visita a escuelas nivel medio superior.

Una vez capacitados los estudiantes de preparatoria se dispuso a entrar en las escuelas primarias y secundarias para el desarrollo de las pláticas ecológicas (Figura 7).



Figura 7. Estudiantes de nivel medio superior.

Se procedió a desarrollar la plática educativa impartida durante el programa, cuidando de no sobrepasar los 45 minutos (Alanís *et al.*, 2009), como única disposición, que se contara con energía eléctrica en la escuela para instalar el equipo audiovisual necesario para la proyección de las pláticas que apoyaron el desarrollo de los temas (Figura 8).



Figura 8. Pláticas impartidas en las escuelas.

El objetivo de estas pláticas es concientizar a la población estudiantil para hacer frente a la problemática sobre el deterioro del medio ambiente, teniendo una respuesta positiva por parte de las instituciones educativas en general.

El número de los alumnos a los cuales se les ofrecieron las pláticas ecológicas fue de 3,640, de los cuales corresponden a sus respectivas instituciones, primarias y secundarias.

Al finalizar las pláticas en las escuelas se inició con la segunda encuesta, que estuvo conformada por las mismas secciones descritas con anterioridad, identificando el efecto de las pláticas ecológicas educativas sobre su conocimiento en los temas desarrollados (Figura 9 y 10).



Figura 9. Encuesta realizada a las secundarias posterior a las pláticas ecológicas.



Figura 10. Encuesta a primarias posterior a las pláticas ecológicas

5.6 Metodología del estudio de diagnóstico en el sector social.

Para el segundo sector conformado por la sociedad: familias y público en general del municipio Linares, se realizó bajo el mismo procedimiento, la encuesta fue realizada tomando en consideración a las colonias y lugares más concurridos por la gente, de ésta manera obteniendo una muestra representativa para el estudio, con el fin de obtener información enfocada a dos puntos principales, los cuales son:

- El conocimiento con el que cuenta la población sobre estos temas.
- El interés en la participación sobre actividades para la familia en la comunidad.

Los criterios para la aplicación de las encuestas para el diagnóstico fueron:

- Sin distinción de género.
- Que radique en el municipio.
- Cualquier persona adulta o familia en general.

La encuesta estuvo conformada por conceptos básicos: definiciones de conceptos referentes al tema de separación de residuos sólidos urbanos, reciclaje, reforestación, agua, cultura ecológica y medio ambiente (Figura 11 y 12).



Figura 11. Encuesta aplicada a la población Linarense.



Figura 12. Encuesta aplicada a la población Linarense.

Una vez realizada la encuesta, con ayuda del municipio se crearon talleres y programas ecológicos, basados en los resultados obtenidos del estudio para beneficio de la misma gente, con el fin de mejorar la situación por la que se ve afectada (Figura 13).



Figura 13. Actividades ecológicas en el municipio.

Programas para el manejo y aprovechamiento del uso de los complementos que encontramos en lo que conocemos como basura, obteniendo, creando y aprendiendo diferentes técnicas al respecto, además de reducir la cantidad generada de desechos sólidos que se generan en el municipio, así de ésta manera promoviendo que la población reflexione y adopte la cultura de tirar la basura en su lugar, y utilizar los recursos que aún pueden tener utilidad a través de la creatividad (Figura 14).



Figura 14. Actividades de reutilización y reciclaje.

Cursos de reforestación impartidos por alumnos de la Facultad de Ciencias Forestales, brindando información de vital importancia para que la gente haga conciencia sobre la importancia del medio ambiente en nuestro entorno (Figura15).



Figura 15. Cursos de reforestación.

Gracias al apoyo de autoridades municipales se lograron efectuar las actividades antes mencionadas, reflejándose de manera positiva la participación en los programas implementados por parte de la gente, mostrando interés sobre los talleres realizados.

Los programas y actividades que se llevaron a cabo, se ubicaron en las colonias con mayor concentración poblacional, para que un mayor porcentaje obtuviera acceso, aprovechando los beneficios ofrecidos.

5.7 Metodología para el estudio de diagnóstico con informantes clave.

Se elaboró una encuesta especialmente dirigida a informantes claves (líderes de opinión), la cual contenía preguntas de respuesta abierta, que responderían de acuerdo a su experiencia y un amplio criterio para la toma de decisiones en problemas ambientales. Una premisa muy importante para la identificación de los principales problemas ecológicos, ya que encuentran desempeñando una función o están ligados con la educación ambiental.

Se realizaron visitas a planteles educativos y a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para contactar a los líderes de opinión, que tienen la capacidad de ejercer influencia sobre las actitudes o la conducta de otros individuos, hacia ciertas formas de pensar o de actuar, en virtud de que es percibido por los demás como una autoridad o una fuente confiable de información, y cuyos puntos de vista son tomados como modelo por un grupo social en particular.

5.8 Método para la obtención de la unidad de muestra.

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en la fase previa de la investigación y determina el grado de credibilidad que concede a los resultados obtenidos.

Se diseñó un muestreo estratificado proporcional, totalmente aleatorio. Lo anterior para comprender los tres estratos de la sociedad que integraron el estudio.

Para la aplicación de las encuestas se determinó el número mínimo de muestras necesarias (“n”), para los sectores educativos y sociales, obteniendo así información estadísticamente representativa.

La fórmula, a nivel teórico, ha sido analizada por numerosos autores y toma la siguiente expresión matemática (Rojas, 1998):

$$n = \frac{-k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + K^2 * p * q}$$

Dónde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados), para la presente investigación será de 78,669 habitantes de Linares, N.L.

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos; en este caso fue $k=1.96$

e: es el error de la muestra permitido. El error de la muestra es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella; en el presente estudio fue $e=0.05$

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se deben realizar).

El número total de encuestas realizadas para este estudio fue de 382 para los sectores ya mencionados.

6. RESULTADOS

6.1 Evaluación del estudio de diagnóstico.

Con base en la información del estudio antes y después del programa ecológico, se realizó un análisis en relación al conocimiento de la población sobre los temas en particular, para observar si existen o no diferencias para ésta investigación, el cual nos arrojó valores estadísticamente no significativos ($P > 0.05$) por lo que se prevé la necesidad de la continuidad del programa y de las actividades que se llevaron a cabo para aumentar el nivel de conocimiento, y esto se vea reflejado no sólo en la población sino también en lo estadístico.

Los resultados obtenidos reflejaron el grado de conocimiento general de las personas antes de brindarle información respecto a temas ambientales, contando sólo con conocimientos propios y/o que se le proporcionaron en la institución para el caso de los estudiantes, después se implementaron diversas actividades ecológicas (talleres, conferencias y pláticas) mostrando una mejoría en el porcentaje de conocimiento adquirido (Figura 16).

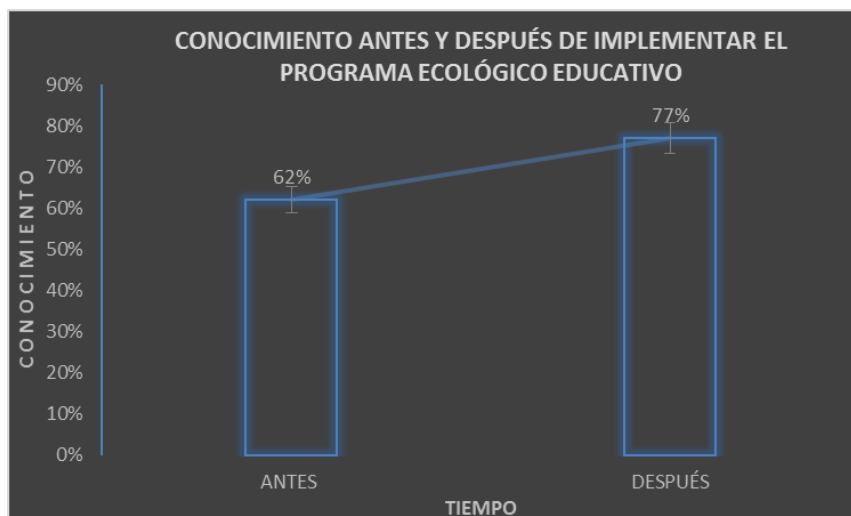


Figura 16. Porcentaje de la población con conocimientos antes y después de las actividades realizadas, considerando los tres sectores de la población.

Antes de realizar las actividades implementadas se registró un 62% en la asimilación de conceptos ecológicos en el primer estudio, posteriormente se alcanzó un valor de 77% para el segundo estudio realizado, se puede apreciar el incremento de un 15%, a través de diversas actividades ecológicas realizadas en el municipio como parte integral del desarrollo del programa ecológico.

Los principales problemas ecológicos percibidos en la ciudad Linares fueron: salud, reforestación y reciclaje de basura, ya que fueron los más relevantes a manera general:

- Basura, se generaliza el aumento en la cantidad producida de residuos sólidos urbanos, la falta de conciencia en la población para depositarla en su lugar, así como la separación de la misma.
- Reforestación, a falta de conocimiento y divulgación de información sobre este tema la comunidad carece de iniciativa propia hacia el cuidado de las áreas verdes y el mantenimiento de las mismas.
- Salud, engloba los problemas relacionados con los malos hábitos alimenticios y la limpieza, a pesar de las campañas que se han estado brindando en diferentes instituciones sociales y educativas.

6.2 Evaluación del estudio en las escuelas sobre la SRSU.

Los resultados finales sobre si conocen en las escuelas el tema de la separación de los residuos sólidos urbanos, mostraron un aumento del 7%, y un porcentaje menor del 14% sobre los estudiantes que no conocen o relacionan éste término aún después de las pláticas ecológicas.

¿SABES QUE ES EL RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS?

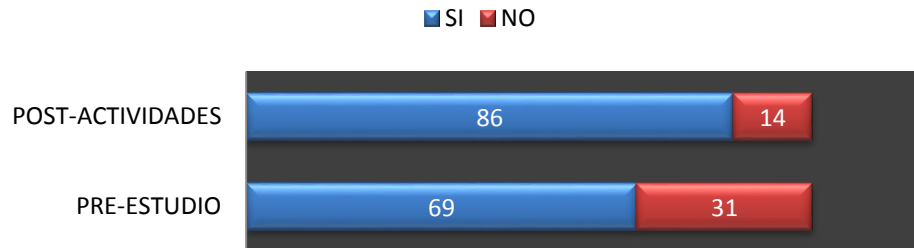


Figura 17. Resultados sobre la separación de residuos sólidos urbanos antes y después de las pláticas ecológicas.

A pesar de que en las escuelas se les brinda información sobre estos temas en particular, los alumnos mostraron interés sobre la plática y estuvieron muy participativos, a pesar de ello el resultado fue menor a lo esperado, por lo que hace falta un seguimiento o continuación con este tipo de programas educativos.

Una de las cuestiones que se les realizó a los jóvenes estudiantes fue si separaban la basura en su casa, conociendo los problemas que conlleva no hacerlo y los perjuicios al cuidado del medio ambiente (Figura 18).

SEPARAN LA BASURA EN TU CASA

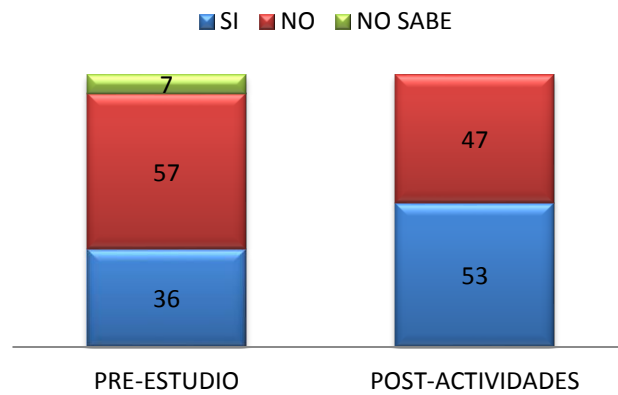


Figura 18. Separación de residuos sólidos urbanos antes y después de que se impartieron las pláticas ecológicas.

En un principio se planteaba a la idea de que no realizaban la separación de los residuos sólidos urbanos por falta de información, respecto a los resultados anteriores existe un pequeño porcentaje después de las pláticas que no conoce la separación de basura, sin embargo se observa que existe un porcentaje considerable el cual no realiza la separación, quizá se deba a la falta de conciencia y una cultura ecológica, ausentada en otros valores.

La separación de residuos sólidos no solo es un apoyo para el medio ambiente de nuestra parte, genera un ingreso económico en particular, considerando la cantidad de materiales que diariamente se están acumulando conformando lo que conocemos como basura, es por ello que se les preguntó a los estudiantes si conocían esta actividad (Figura 19).

¿SABIAS QUE CON LOS RESIDUOS QUE COMPONEN LA BASURA SE PUEDE OBTENER DINERO?

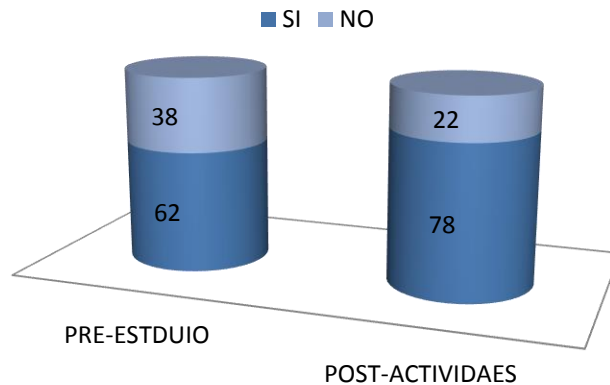


Figura 19. Porcentaje de los estudiantes que saben que pueden obtener dinero con la SRSU.

La mayoría de los encuestados respondieron que saben que se puede obtener ingresos económicos a través de la separación de los residuos sólidos con un 78%, la cuestión es que la mayoría no lo practica por diversos factores, el 22% restante mencionó que no sabe el proceso de esta actividad, de lo que se obtuvo un incremento del 16% en la porción de estudiantes que si saben de la obtención de dinero a través de la separación de residuos.

Muchos de los alumnos que más realizan esta actividad en sus hogares provienen de familias de escasos recursos, siendo los padres de los estudiantes quienes les inculcan estos valores y los concientizan sobre la importancia de esta labor colaborando con la reducción de la basura generada y mejorando ingresos económicos familiares.

6.3 Evaluación del estudio en las escuelas sobre reforestación.

Entre los principales problemas ecológicos que se reflejaron el primer estudio de diagnóstico fue que desconocen el término de reforestación en las escuelas, por lo que se procedió con las pláticas ecológicas impartidas en las aulas y se les cuestionó de nuevo a los estudiantes posteriormente (Figura 20).

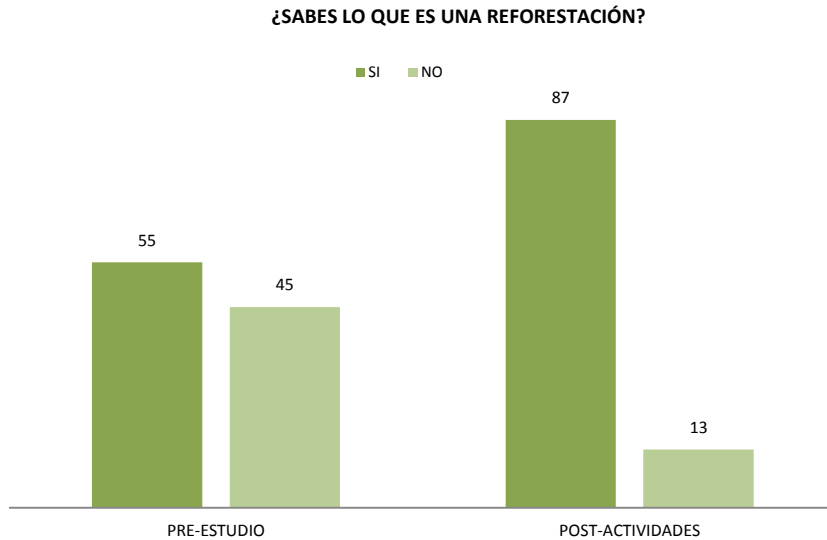


Figura 20. Porcentaje de los estudiantes que conocen el término de reforestación.

De acuerdo con los resultados que muestra la imagen anterior, del pre-estudio y posterior a las pláticas que se impartieron en las escuelas se presentó un aumento de manera considerable del 32% en los estudiantes que conocen sobre el tema de reforestación.

Continuando con el tema se realizó la pregunta sobre si conocen alguna especie nativa, ya que es de gran importancia para realizar una reforestación y que ésta tenga éxito (Figura 21).

¿CONOCES ALGUNA(S) ESPECIES DE ÁRBOLES NATIVOS DE LA REGIÓN DE LINARES, N.L.?

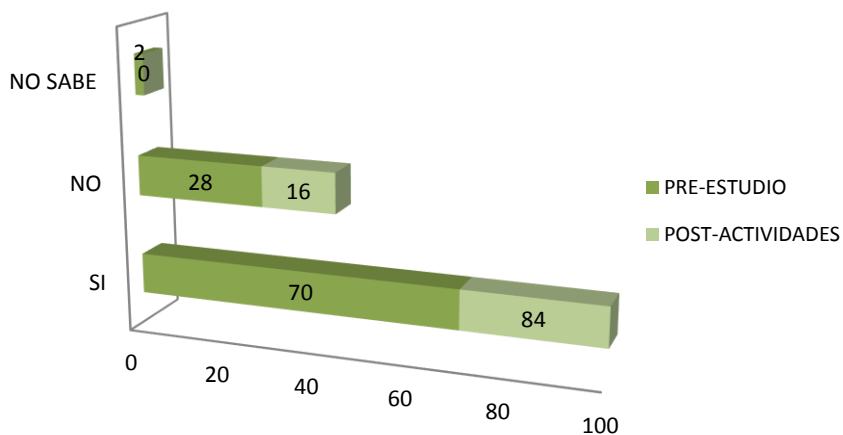


Figura 21. Estudiantes que conocen especies nativas.

La mayoría de los estudiantes en un 84% después de platicar con ellos reflejaron tener conocimiento sobre especies nativas, pero un 16% sigue sin identificar estas especies de acuerdo a los resultados obtenidos, puede deber al desconocimiento total por las especies que se encuentran en la región y no logre asimilar tal concepto con la especie en mención.

6.4 Evaluación del estudio en las escuelas sobre salud.

Uno de los temas en la actualidad por los cuales se han estado creando programas para generar una alimentación saludable en las escuelas es debido a los malos hábitos alimenticios que crean los estudiantes en las escuelas y en sus hogares, por ello el sector educativo ha implementado diferentes actividades para contrarrestar los efectos en los alumnos.

Analizando este problema se cuestionó a los estudiantes si cuidaban su alimentación en la escuela o en sus hogares, obteniendo resultados favorables después de realizar las pláticas sobre llevar una buena alimentación y consejos para mejorar y obtener una buena a salud en general (Figura 22).

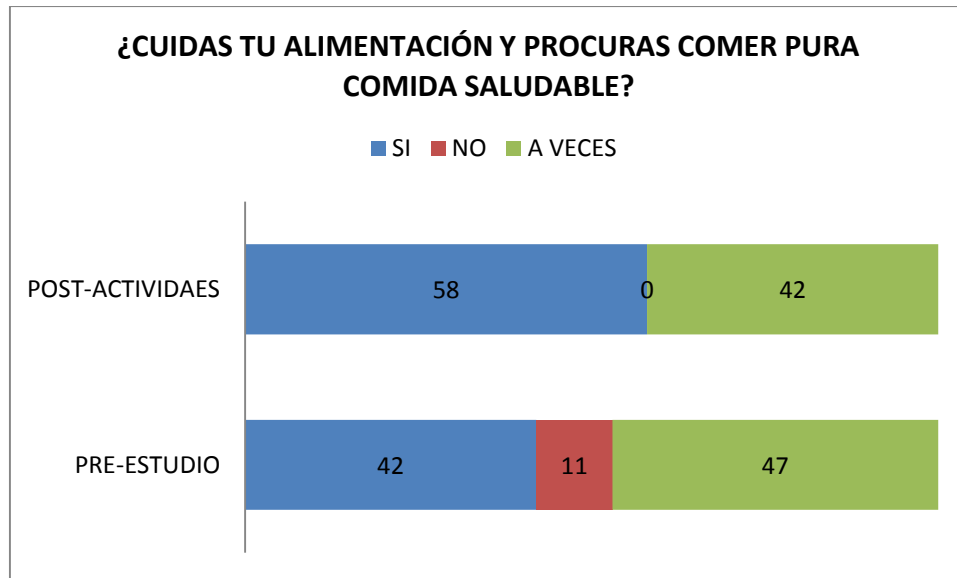


Figura 22. Estudiantes que cuidan su alimentación.

Los resultados muestran el efecto favorable de las pláticas que se elaboraron en las escuelas alcanzando el 58% que cuidan su alimentación, eliminando el porcentaje de los estudiantes que no cuidaban su alimentación, pasando a un 42% para aquellos que algunas veces lo realizan.

6.5 Evaluación del estudio en las escuelas sobre la cultura ecológica.

Para obtener una visión sobre el nivel que poseen los estudiantes en las escuelas posterior a que se impartieran las pláticas ecológicas se les preguntó si saben que es tener una cultura ecológica, los resultados se mostraron alentadores (Figura 23).

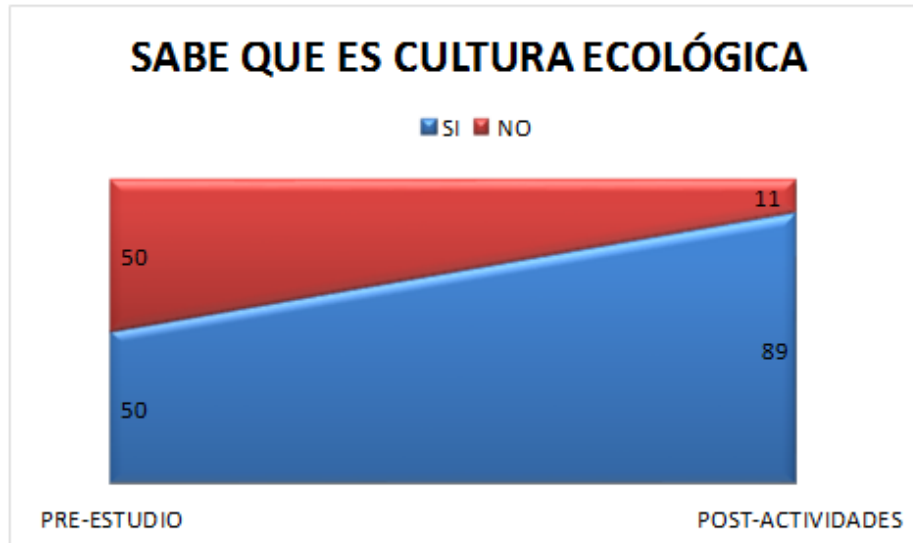


Figura 23. Porcentaje de estudiantes que saben que es cultura ecológica.

Durante el primer estudio realizado se puede observar que el 50% de los alumnos conocían el concepto de cultura ecológica, para incrementar hasta un 89% por efecto de las pláticas y actividades que se implementaron en las instituciones educativas.

No obstante el incremento generado sobre el conocimiento de una cultura ecológica no garantiza que los mismos alumnos ejerzan este valor, acto importante para que refuerce este concepto a través de la misma práctica, de modo contrario quizá con el transcurso del tiempo disminuya este porcentaje revirtiendo la situación.

6.6 Evaluación del estudio en la escuela sobre la participación del alumno.

La participación de los alumnos en los programas que se realizaron con fines educativos son de vital importancia para su éxito y desarrollo, un aumento sobre la participación está ejerciendo en la población cooperando con el cuidado del medio ambiente (Figura 24).

PARTICIPACIÓN DE ESTUDAINTE EN EL CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE

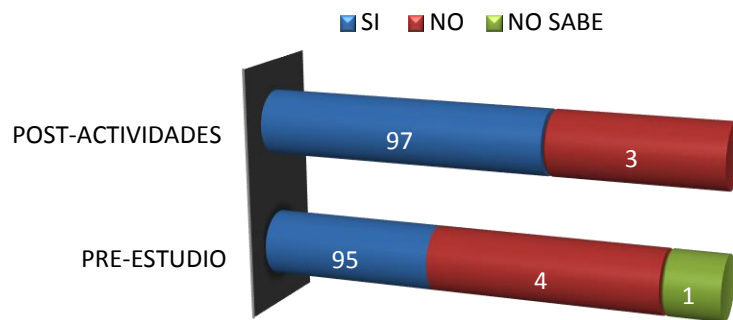


Figura 24. Alumnos que participarían cuidando al medio ambiente.

La mayoría de los alumnos encuestados una vez que se realizaron las pláticas ecológicas educativas, mostraron su interés en el cuidado del medio ambiente a través de diferentes actividades, en su escuela o comunidad, la mayoría que fue el 97%, está dispuesto a apoyar este tipo de programas o labores ambientales.

6.7 Evaluación del estudio en la familia y público en general sobre SRSU.

Se obtuvo un porcentaje interesante sobre el conocimiento de reciclaje de residuos sólidos por parte de las familias encuestadas o el público en general (Figura 25).

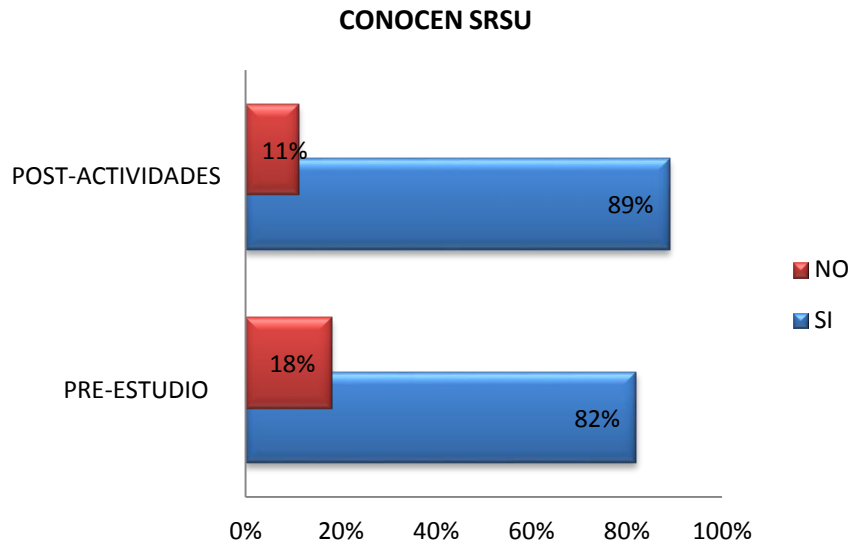


Figura 25. Porcentaje de la familia y público en general que conoce la SRSU.

La comparación de resultados antes y después de que las actividades fueron implementadas muestra un 89% de la población en general que tiene información sobre el reciclaje de residuos sólidos urbanos, en comparación con el 11% que aún desconoce este concepto.

Sobre la separación en casa de los residuos sólidos se presentó un porcentaje de la población, obteniendo un 74% en el pre-estudio que no separa la basura en su casa aun conociendo el significado de este concepto, en comparación con un 68% del estudio posterior, y un pequeño porcentaje del 4% que aún no supo responder a la pregunta en relación (Figura 26).

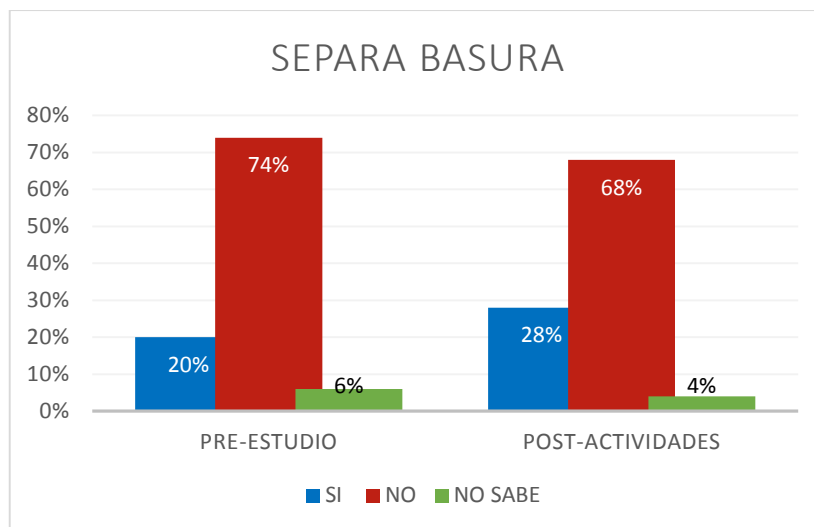


Figura 26. Familia y público en general que separa la basura.

Aún existe un porcentaje en la población que desconoce la posibilidad de obtener recursos a través de los elementos que componen los RSU (Figura 27).

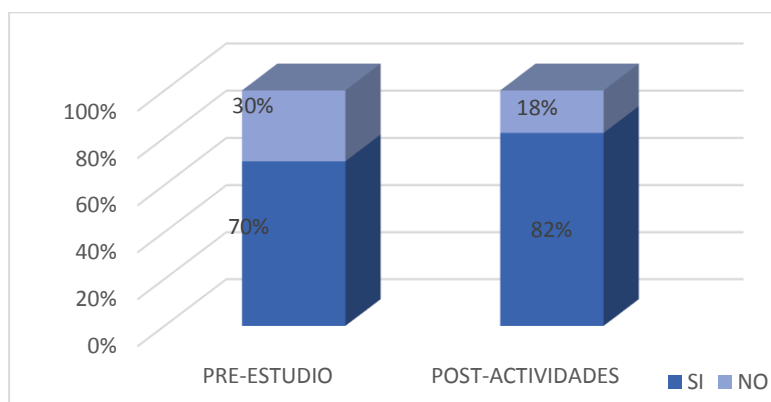


Figura 27. Familia y público en general que obtienen dinero con la SRSU.

Es considerable el porcentaje de la población que aumentó en un 12%, la cual sabe que puede obtener recursos económicos a través de la separación de residuos sólidos, restando un 18% que desconoce y desaprovecha por completo el beneficio de esta labor.

Diversos jefes de familia se dedican a esta actividad las cuales conocen perfectamente y están relacionados con esta actividad para obtener ingresos económicos para la familia y ayudar al medio ambiente en el aprovechamiento y buen manejo de los recursos naturales.

6.8 Evaluación del estudio en la familia y público en general sobre reforestación

Se generó un aumento del 6% en la población que comprende el concepto reforestación, mostrando un porcentaje del 15% de aquellos que desconocen este término (Figura 28).

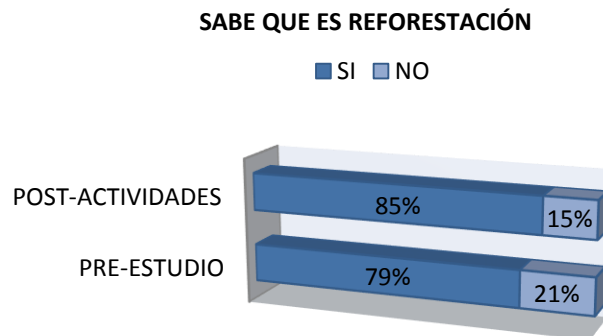


Figura 28. Familia y público en general que sabe que es reforestación.

La población en un 85% conoce el concepto de reforestación después de la integración de talleres ecológicos al municipio, en comparación, la menor proporción se registró para aquellos que lo desconocen del cual sólo es un 15%.

En una reforestación se encuentran especies nativas, las cuales pertenecen a una región o ecosistema determinado, por ello se decidió preguntar a la población si conocía o tenía referencia sobre el término de especies nativas de la región (Figura 29).

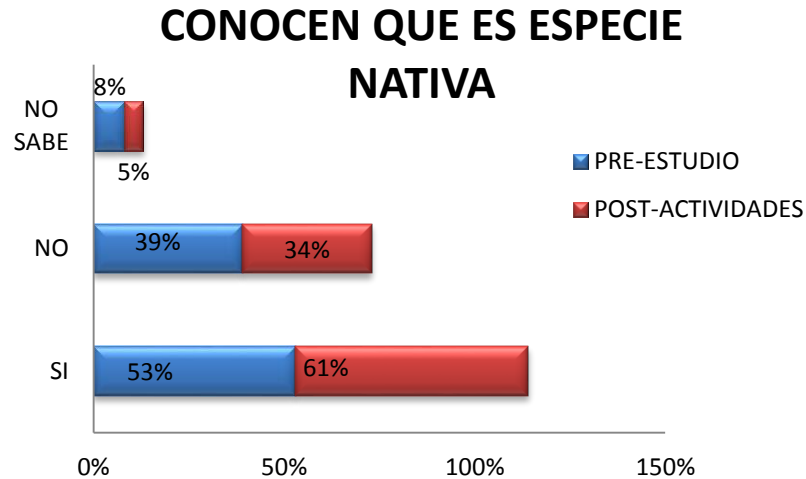


Figura 29. Familia y público que conoce que es especie nativa.

Existe un incremento considerable que va del 53% al 61% en el conocimiento sobre especie nativa por parte de las familias y público en general, la mayoría de los casos conocían las especies nativas pero no lo relacionaban con el término.

6.9 Evaluación del estudio en la familia en general sobre Salud.

Los resultados para este apartado marcaron una tendencia mayor hacia las personas que cuidan solo algunas veces su alimentación, con un 48%, solo el 40% cuida su alimentación, mientras tanto solo el 12% no lo realiza, de manera integral se tiene un cambio favorable en el porcentaje de la población que cuida su alimentación, que era y sigue siendo el objetivo en la implementación el programa (Figura 30).

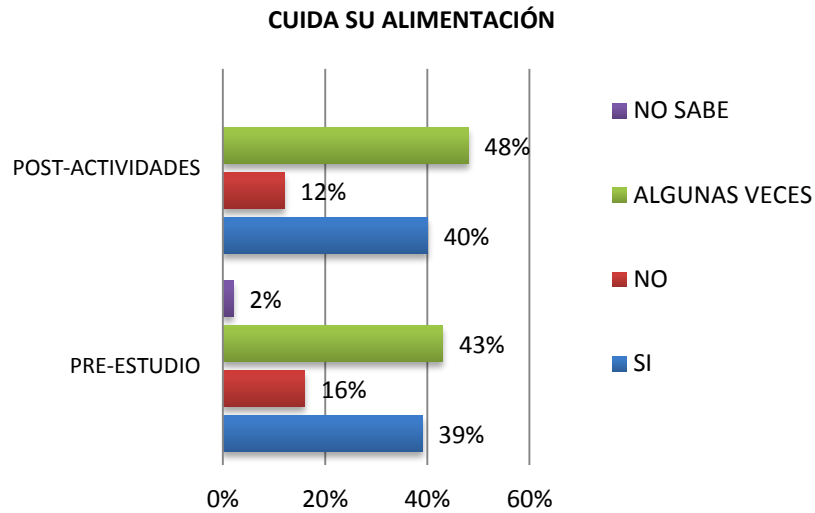


Figura 30. Familia y público en general que cuida su alimentación

Un cambio a favor del cuidado en la alimentación con mayor porcentaje en, algunas ocasiones, seguido por las personas que si la cuidan y un decremento en el porcentaje sobre las que no lo hacen, de las cuales se prevé que estas cifras disminuyan conforme el programa se siga implementando.

6.10 Evaluación del estudio en la población que sabe que es una cultura ecológica.

Se necesita interactuar de una manera sustentable con el ambiente y ejerciendo de una u otra manera acciones que van de la mano con la educación ambiental, reflejando el interés que presenta la población sobre la importancia del medio ambiente para sí mismos, siendo congruentes, la población está consiente de tal problemática que se está presentando por la mala administración de los recursos (Figura 31).

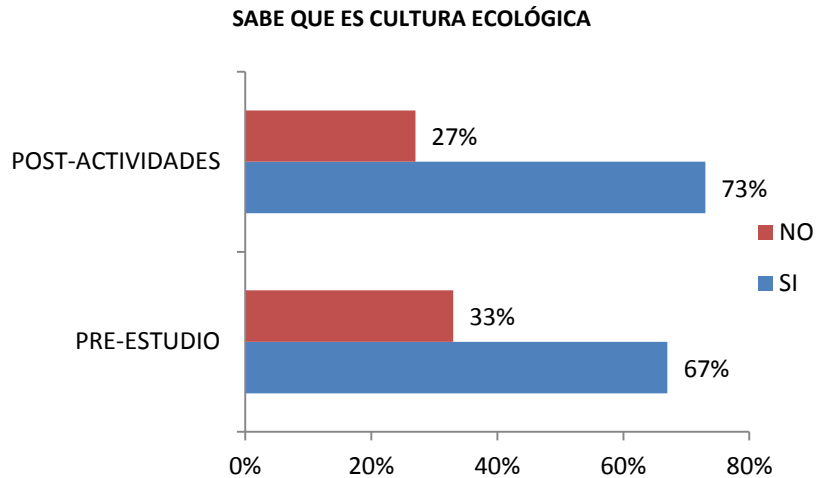


Figura 31. Familia y público en general que sabe que es cultura ecológica.

Se registraron altos porcentajes antes y después de realizarse actividades a favor del cuidado del ambiente, un 67% y 73% respectivamente antes y después de realizar alguna actividad, aumentando gradualmente el porcentaje que sabe que es una cultura ecológica se prevé un cambio en la sociedad para evolucionar integralmente hacia una conciencia ecológica

6.11 Evaluación del estudio por parte de la población linarense en la participación del cuidado del medio ambiente.

La mayoría de los programas y proyectos ecológicos sociales no tienen éxito debido a la poca participación de la población, para este estudio los resultados fueron alentadores, registrando un 75% de participación esperada para próximos eventos de éste índole (Figura 32).

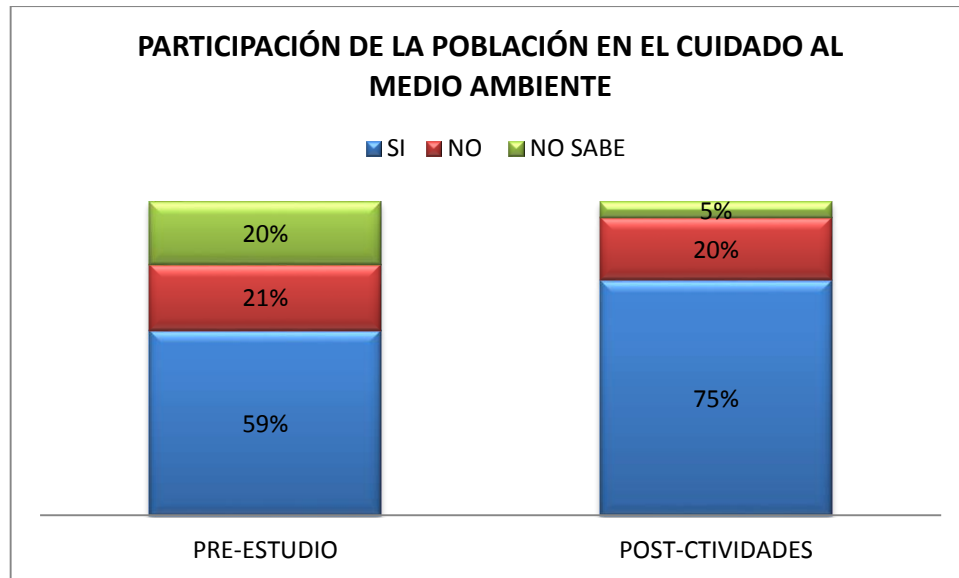


Figura 32. Participación de Familia y público en general en el cuidado del medio ambiente.

Un aspecto muy importante a manera general es que se prevé la participación de la población en futuros programas ecológicos, integrando la sociedad en general para el éxito, desarrollo y la continuidad de programas ecológicos, que llevaron a cabo para esta investigación.

7. DISCUSIÓN

En relación a los resultados obtenidos en esta investigación, podemos decir que con los talleres y pláticas ecológicas educativas se visualiza una perspectiva general de la problemática planteada a la sociedad, además de una asimilación de los conceptos básicos en relación al tema, por lo que el efecto de las mismas se ve reflejado en un incremento de sus conocimientos, además de proporcionar y dar lugar a una iniciativa para realizar otro tipo de actividades educativas.

El expositor de las pláticas ecológicas fue de vital importancia ya que contaba con experiencia en el manejo de los grupos y de este tipo de información, de esta manera los conocimientos son vistos como un cambio activo en las estructuras

del pensamiento producido por situaciones y temas con problemáticas reales en el cuidado del medio ambiente, que los jóvenes, familia y público en general ven en su entorno día a día, como lo es la problemática de los residuos sólidos urbanos, el problema de la reforestación y el cuidado de los malos hábitos alimenticios, para enfrentar así la solución del problema, y las emociones como un cambio activo en los patrones de las respuestas ante tal situación social-medioambiental.

González, (2013), evaluó el aprendizaje de alumnos mediante pláticas y actividades ecológicas, impartidas por personal externo (alumno) a los planteles educativos y personal docente de los mismos, encontrando diferencias significativas después de un análisis que se llevó a cabo a través de encuestas realizadas antes y después de toda actividad, la información recaba en los alumnos mostró resultados favorables al registrar un incremento en el conocimiento de los las pláticas impartidas por personal externo a diferencia de las pláticas impartidas por lo profesores de las instituciones educativas correspondientes.

Limón, (2014) demuestra que no hay diferencias significativas en las aulas de los sectores educativos (público y privado) donde se implementaron actividades y conocimientos en el ámbito de educación ambiental, en particular en el tema de residuos sólidos urbanos (RSU).El nivel económico no influye en los hábitos ecológicos ni en el conocimiento en los alumnos que participaron tanto del sector público como privado. Resultados alentadores, ya que la mayoría de los alumnos pertenecen a escuelas públicas, tomando en cuenta la cantidad de alumnos que pueden llegar a ser concientizados e informados sobre la importancia que tiene la educación ambiental, y con acciones enfocadas al cuidado del ambiente se puede cambiar la problemática de la situación actual.

Arcos *et al.*, (2005), reportan mediante datos obtenidos con la aplicación de encuestas realizadas antes y después de las dinámicas de un taller de educación ambiental (“Mi responsabilidad ambiental en una zona rural, que a pesar de que los niños participantes mostraron una participación dinámica, la conceptualización de la terminología básica manejada no fue reflejada a pesar de haber participado en el taller, concluyendo que sus conocimientos son muy empíricos y no lo visualizan en la forma estructural que teóricamente se maneja a nivel formal, por lo que al tratar de expresarlo se distorsionó el contenido de la información que proporcionaron, en relación a esto y con base en los resultados obtenidos en la presente investigación, podemos decir que con las pláticas ecológicas educativas se le ofrece el panorama general de la problemática planteada a la sociedad en general, integrada por los tres sectores ya mencionados, familia y público en general, instituciones educativas y líderes de opinión, además de los conceptos básicos en relación al tema, por lo que el efecto de las mismas se ve reflejado en un incremento de sus conocimientos, además de permitir homogeneizar conceptos, constituyendo una plataforma de partida para posteriormente realizar otro tipo de estrategias educativas que refuercen dicho conocimiento como lo pueden ser talleres, conferencias, programas ambientales o cualquier otro tipo de actividad fuera del concepto escolar.

Una característica muy importante que ayuda a entender mejor el comportamiento del conocimiento en el sector educativo es que el alumno refuerza sus conocimientos a través de los programas educativos escolares por parte de la secretaría de educación, además de investigar y preguntar para aclarar sus dudas, por lo que el papel de los expositores y educandos será inminente en su posterior desarrollo e involucramiento con actividades en el área ambiental.

La información que se obtuvo en esta investigación es de vital importancia para las autoridades municipales, ya que como mencionan Viga de Alva *et al.*, (2008) en su trabajo “Estrategias para la educación ambiental con una comunidad

costera de Yucatán, México” es necesario realizar estudios de diagnóstico y retroalimentación a la comunidad, para evaluar las acciones de educación ambiental a través de pláticas, conferencias cursos, talleres y programas sociales.

Por otra parte, con la realización de la presente investigación se denota la importancia de establecer alianzas entre las instituciones de educación básica y superior, además de los distintos sectores sociales, a fin de diseñar y poner en marcha enfoques, estrategias y planes de acción coordinados, que incrementen los resultados de los programas emprendidos, esto con base en el apartado no. 7 de la declaración “Por la sustentabilidad de y desde las universidades” (2011). En el mismo marco de esta declaración se puede concluir que la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Ciencias Forestales da cumplimiento al punto no. 8 de la misma, apoyando a las autoridades locales en la formulación, aplicación y evaluación de políticas públicas tendientes al ordenamiento territorial y a la conservación de la integridad de los ecosistemas, con base en el diálogo de saberes y la protección de la diversidad biológica y cultural, desarrollar estrategias de vinculación y de comunicación dirigidas a irradiar los efectos de la aplicación de los programas de sustentabilidad institucional al conjunto social amplio, para contribuir a la formación de ciudadanía ambiental.

8. CONCLUSIONES

Se pudo realizar exitosamente un diagnóstico de la problemática ambiental en el municipio de Linares, N.L., México, con la posibilidad de apoyar por medio de actividades educativas la formación de una conciencia y una cultura ecológica en la sociedad que permita trabajar en armonía con el ambiente a través de la participación ciudadana.

Se determinó en las instituciones educativas del nivel básico y medio, la evolución y el aprendizaje de los estudiantes en temas y actividades relacionadas con la cultura ecológica.

Se fomentó la participación de la sociedad en general mejorando la sensibilización en un 97 % y se concientizó sobre la importancia del ambiente a través de talleres ecológicos aumentando en 91% las acciones ecológicas de la sociedad.

Se pudo evaluar adecuadamente el conocimiento adquirido y los cambios de hábitos de la sociedad linarense a través de la planeación y ejecución de programas ecológicos educativos llevados a cabo, mejorando los resultados con un impacto en un 15%.

Otras conclusiones arrojadas de esta investigación son:

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio, se logró demostrar que el efecto de las estrategias educativas que se implementaron en actividades para la sociedad, tomando en cuenta los resultados del diagnóstico inicial, son efectivas para incrementar el conocimiento de la población linarense.

Mismas actividades fueron un factor importante para concientizar a la población en general de la gran problemática que existe en la actualidad sobre el mal uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, lo cual conlleva a continuar en la búsqueda de soluciones a dicha problemática, dejando la posibilidad hacia otro tipo de estrategias educativas que refuercen una

cultura y una consciencia ambiental, que va más allá de una moda y debe convertirse en un tema fundamental en la educación.

Un punto importante a mencionar sobre los resultados en el conocimiento de la separación de residuos sólidos urbanos, es que un buen porcentaje conoce éste término pero no lo pone en práctica, es decir, literalmente lo saben pero rara vez lo ponen en práctica por diferentes cuestiones. Es aquí donde se pueden seguir realizando programas sociales para que la sociedad participe directamente experimentando a través de diversas actividades la acción de separar los residuos sólidos y fomentar esa cultura ecológica hasta generar un hábito entre los mismos.

Referente al tema de reforestación y el porcentaje que desconoce lo que es una especie nativa, al interactuar con la población en general si tenían una información al respecto, quizá el desconocimiento de que no pueda relacionar cual de que es una especie nativa con las que se rodea se deba a una transferencia de información incompleta, apoyándose de esta manera en la creación y seguimiento de diferentes proyectos sociales

Cabe mencionar que se mostró una tendencia positiva a manera general en los conocimientos sobre los temas involucrados en la aplicación de acciones ecológicas educativas. Esto debido quizás a que el aumento del conocimiento sobre el medio ambiente y su relación con el ser humano social, se prevé una tendencia a favor de una cultura más amigable con el ambiente, en las cuales integran mayores actividades, prácticas relacionadas al medio ambiente y su cuidado.

Tal vez parezca lejano fomentar una consciencia ambiental, que tenga un manejo sustentable en los productos, consumo y acciones, pero a medida en que reflexionemos sobre lo que producimos y los efectos negativos que estos representan para el medio ambiente, en la salud de los ecosistemas y del propio

ser humano, asumiendo cada vez más la tarea de fomentar el consumo racional e inteligente en la sociedad.

Un aspecto importante que se encontró en la presente investigación, consistió en el apoyo de la administración municipal de Linares (2012-2015) y la coordinación de la Facultad de Ciencias Forestales, así como la participación de diferentes planteles educativos de nivel medio superior en diversas actividades para aumentar el grado de conocimiento en la sociedad y en el sector educativo, también se identificó una mayor participación por parte de la población linarense en cursos y talleres que se implementaron en el municipio sobre el aprovechamiento y buen manejo de los residuos sólidos urbanos y el cuidado del medio ambiente, de reforestación y consejos para buenos hábitos alimenticios, de ésta manera se puede interpretar como una acción positiva sobre la participación de la sociedad y la comunidad escolar en el interés que tienen de involucrarse en actividades que llevan a mejorar su entorno y su calidad de vida.

9. REFERENCIAS

Achkar, M., Domínguez, A., & Pesce, F. (2007). Educación ambiental: una demanda del mundo hoy. Educación Ambiental.

Alanís, E., Méndez, E., Leal, L., Jurado, E., Jiménez, J., Villalón, H., Mata, J. M.2009. Análisis de los programas educativos del Parque Ecológico Chipinque, A.C. Ciencia UANL, Vol. XII, No. 2.

Alea García, A. 2010. La educación ambiental hacia el desarrollo sostenible. Odiseo Revista electrónica de pedagogía. Año 8, número 15, julio-diciembre. ISSN1870-1477.

Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260.

Arcos Arzola, D. P., Ayala Escamilla, M., Chapa Hernández, K. V., Flores Gómez, A., Pérez Nieva, A., Pioquinto Díaz, F. Y. 2005. Importancia de la interiorización de la educación ambiental para el desarrollo sustentable. Tesis de licenciatura División de Ciencias Sociales y Humanidades, Depto. De Economía: Universidad Autónoma Metropolitana.

Arias Ortega, M. A., González Gaudiano, E., Benayas del Álamo, J. Educación ambiental y sociedad civil en México: un primer apunte sobre sus prácticas pedagógicas en Educación ambiental para la sustentabilidad en México aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas. Colección Selva Negra. UNICACH. 2008.

García, A. A. (2005). Breve historia de La educación ambiental: Del conservacionismo hacia El desarrollo sostenible. Revista Futuros, 12, 1-8.

Gobierno municipal de Linares. Administración 2012 - 2015.
<http://www.linares.gob.mx>.

González Gaudiano, E. 2007. Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. Instituto de Investigaciones Sociales, UANL. Colección: Desarrollo sustentable. Editorial Plaza y Valdés. México.

González Gaudiano, H y Bravo Mercado, M. T. 2002. Reporte de Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Estado de conocimiento, Área VIII: educación, cultura y sociedad, campo 5: educación y medio ambiente.

González Rosario, H y Lárez Hernández, J. H. 2009. Aproximación a los elementos para potenciar la educación científica y la educación ambiental: reflexiones desde la praxis. Revista de investigación No. 68, Vol. 33 septiembre-octubre.

González, E. (2013). Diagnóstico y evaluación de métodos de enseñanza a nivel primaria sobre la educación ambiental en el municipio de Linares, Nuevo León, México. Tesis de Licenciatura.

INEGI, I. Censo Nacional de Población y Vivienda (2010) del INEGI. Censos y Conteos. Consultado el 21 de octubre de 2011.

Limón, J., 2014. Impacto del nivel socioeconómico de las familias en la participación de los alumnos en actividades de separación de residuos sólidos urbanos en el municipio de Linares, Nuevo León, México. Tesis de Licenciatura.

López, M. y Schmelkes, C. "Diseño de cuestionarios". Revista Tintero. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. 2002.

Méndez, E., 2011. Diagnóstico y evaluación de estrategias educativas en el aula para impulsar la implementación de programas ecológicos en el municipio de Linares, Nuevo León, México. Tesis de maestría.

Rojas, R. 1998. Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdez Editores. México. Sauvé, L., Brunelle, R., Berryman, T. 2006. Educar para el debate: Políticas nacionales y educación ambiental. Trayectorias revista de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Nuevo León. No. 20-21. p. 74-88.

Soriano, R. R. (1995). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés.

Tello, B. y Pardo, A. 1996. Presencia de la educación ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos. Revista Iberoamericana de Educación. No. 11 pp. 113-151.

UNESCO. 2009. Aportes para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Chile: UNESCO- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.

Viga de Alva, M. D., Castillo, M. T., Bobadilla, F. Cardoz, I. 2008. "Estrategias para la educación ambiental en una comunidad costera de Yucatán, México" publicado en Educación ambiental para la sustentabilidad en México aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas. Colección Selva Negra. UNICACH.

Villalón, H., Dueñas, N., Williams, A., 2014. Diagnóstico de la educación ambiental en el municipio Linares, N.L., México, para el diseño de acciones ambientales educativas. IX Congreso Internacional de la Red de Estudios Municipales: Los Retos de los Gobiernos Locales en la Sociedad del Conocimiento. Red de Estudios Municipales. San José, Costa Rica.