



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE PLANEACION
LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**



**Educación Ambiental: Tratamiento de las Temáticas Ambientales Prioritarias
en la educación primaria de Atlapulco Ocoyoacac, Estado de México, 2013**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

PRESENTA

Mireya Valdez Aguirre

Directora

M. en D.M. Emma González Carmona

Toluca, México, junio de 2014

Quiero plasmar mi agradecimiento a quienes con su apoyo me alentaron a lograr esta etapa de mi vida. De no haber sido por su apoyo y confianza, jamás lo hubiera logrado sola.

Este logro es el resultado de lucha y sacrificio de mi familia, y gracias a mi mamá y hermanos, hoy concluyo parte de la herencia más valiosa que pudiera recibir.

*“Señor, concederme **Serenidad** para aceptar las cosas que no puedo cambiar
Valor para cambiar las que sí puedo y **Sabiduría** para distinguir la diferencia.”*

A mi madre:

*Una gran guerrera, una mujer de lucha; que me ha enseñado que para lograr lo que deseo, hay que luchar incansablemente aunque sea duro lograrlo. **Mamá infinitas gracias** por creer en mí, por alentarme, apoyarme en todos y cada uno de mis proyectos.*

A mis compañeros de lucha, de vida, de casa;

***Jorge, Juan y Lalo**, Gracias hermanitos por ser cómplices de todos mis proyectos, locuras, anhelos, gracias por compartir conmigo sacrificios y sueños. Los quiero mucho.*

*A mi **Abuelita Candelaria**, a mis tías **Tomasa, Cande**, a mis tíos **Guadalupe, Damián y Julio**, a mis primos **Fabiola y Julio**, porque gracias a ustedes, mi familia se mantuvo dentro del seno familiar, **GRACIAS**, por creer en mí, por alentarme, por pertenecer a mis proyectos.*

A mis tíos: Esperanza y Eustolio GRACIAS por cuidarme, apoyarme y creer siempre en mí, por ser hoy, un gran ejemplo de vida y de lucha. Espero que donde se encuentren, estén orgullosos de mí.

A Víctor Hugo:

*“Me complace amarte, disfruto acariciarte y ponerte a dormir, es escalofriante hacerte sonreír, daría cualquier cosa por tan primorosa, por estar siempre aquí, entre todas esas cosas... Déjame quererte entrégate a mí, no te fallaré, contigo quiero envejecer, quiero darte un beso, perder contigo mi tiempo, guardar tus secretos, cuidar tus momentos, abrazarte, esperarte, tenerte, adorarte, tenerte paciencia, tu locura es mi ciencia...”
Gracias por formar parte de mi vida.*

A mi hijo Huguín:

Mi vida, gracias por darme una nueva etapa, una forma de seguir creciendo, eres mi razón para idear nuevas formas, para ser mejor persona y enseñarte un mundo mejor y nuevo. Eres el regalo más grande que la vida me puedo haber dado.

Índice

SIGLAS.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
OBJETIVOS Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
METODOLOGÍA.....	13
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL: EDUCACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU INCURSIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LAS TEMÁTICAS AMBIENTALES PRIORITARIAS.....	15
1.1 La educación ambiental y su relación con las temáticas ambientales prioritarias (TAP´s).....	16
1.2 Importancia de la Educación Ambiental en el tratamiento de la problemática ambiental.....	17
1.3. La Educación Ambiental presente en las cumbres, un referente para el Desarrollo Sustentable.	21
1.4. Las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP): una aproximación en la Comunidad de San Pedro Atlapulco.....	28
1.5. Aspectos recapitulativos de la Educación Ambiental y su relación con las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP´s).....	35
CAPITULO II. FUNDAMENTOS DE LA REFORMA INTEGRAL DE EDUCACIÓN BÁSICA (RIEB), 2009 Y LA RELACIÓN CON LOS ENFOQUES DEL APRENDIZAJE.....	37
2.1. Reforma Integral de Educación Básica (RIEB, 2009).....	38
2.2. Referentes de formación en la EA.....	57
2.3. Enfoques del aprendizaje centrados en los alumnos de 6° grado de educación primaria.....	60

2.4 Aspectos recapitulativos de fundamentos de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), 2009 y la relación con los enfoques del aprendizaje.....	67
---	----

CAPITULO III. MARCO EMPÍRICO: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU INCURSIÓN EN LA PRIMARIA: SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ Y EMILIO PORTES GIL.....	69
---	----

3.1 Caracterización del público objetivo del sexto grado de primaria de la Comunidad de San Pedro Atlapulco y la relación con la problemática ambiental.....	70
--	----

3.2 Los infantes de sexto grado de primaria y su realidad ambiental en la comunidad. (Diagnóstico de lo que saben e interesa).....	70
--	----

3.3. El impacto de los saberes de los niños de primaria en la problemática ambiental de su entorno.....	75
---	----

3.4. Aspectos recapitulativos de caracterización de los estudiantes de educación primaria de la Comunidad de San Pedro Atlapulco y la relación con la problemática ambiental.....	78
---	----

CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE LAS TAP´S EN LAS PRIMARIAS SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ Y EMILIO PORTES GIL DE LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO ATLAPULCO, OCOYOACAC, MÉXICO.....	80
---	----

4.1. Identificación del curso.....	81
------------------------------------	----

4.2. Presentación.....	82
------------------------	----

4.3. Propósito del Programa.	84
-----------------------------------	----

4.4. Competencias Genéricas.	84
4.5 Bloques de aprendizaje.....	85
4.6 Desarrollo de las estrategias de aprendizaje.....	87
4.7 Evaluación de las estrategias de enseñanza para el aprendizaje.....	93
4.8 Instrumento de evaluación.....	97
4.9 Aspectos recapitulativos de las estrategias de Programa de Educación Ambiental para el tratamiento de las TAP's en las Primarias Sor Juana Inés de la Cruz y Emilio Portes Gil de la comunidad de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac, Estado de México.....	98
DISCUSIÓN.....	101
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS.	113

Índice de cuadros

Cuadro 1. TAP en San Pedro Atlapulco.....	34
Cuadro 2. Competencias para la vida	41
Cuadro 3. Características del alumno egresado de educación básica.....	43
Cuadro 4. Asignaturas y contenidos que se relacionan con la temática ambiental, en el programa de estudios de 6° del 2009	51
Cuadro 5. Programa de Educación Ambiental.....	81
Cuadro 6. Desarrollo de estrategias de aprendizaje.....	87
Cuadro 7. Evaluación de Estrategias de enseñanza para el aprendizaje.....	93

Índice de Figuras

Figura 1. Etapas de desarrollo según Piaget	62
Figura 2. Localidad San Pedro Atlapulco	72
Figura 3. ¿Qué elementos de la naturaleza necesitamos para vivir?.....	117
Figura 4. ¿Para qué sirve el agua?.....	117
Figura 5. ¿Crees que son muy importantes las plantas?	118
Figura 6. ¿Por qué son importantes las plantas?	118

Figura 7. ¿Cómo cuidas el agua?.....	119
Figura 8. ¿Para qué sirve el suelo?	119
Figura 9. ¿Qué nos da el suelo?	120
Figura 10. ¿Podemos vivir sin aire?	120
Figura 11. ¿Cómo cuidas el aire?	121
Figura 12. ¿Qué pasaría si nos faltan el agua, el suelo y el aire?	121
Figura 13. ¿Qué es la basura?	122
Figura 14. ¿Qué haces con la basura?	122
Figura 15. ¿Has escuchado alguna vez hablar del medio ambiente?.....	123
Figura 16. ¿Conoces algún problema del medio ambiente en Atlapulco?.....	123
Figura 17. ¿Cuáles?	124
Figura 18. ¿Crees que puedes hacer algo por (cuidar) el ambiente?.....	124
Figura 19. ¿Qué harías?	125
Figura 20. ¿Qué elementos de la naturaleza necesitamos para vivir?.....	126
Figura 21. ¿Para qué sirve el agua?	126
Figura 22. ¿Crees que son muy importantes las plantas?	127
Figura 23. ¿Por qué son importantes las plantas?	127
Figura 24. ¿Cómo cuidas el agua?	128
Figura 25. ¿Para qué sirve el suelo?.....	128
Figura 26. ¿Qué nos da el suelo?.....	129
Figura 27. ¿Podemos vivir sin aire?.....	129
Figura 28. ¿Cómo cuidas el aire?	130
Figura 29. ¿Qué pasaría si nos faltan el agua, el suelo y el aire?.....	130
Figura 30. ¿Qué es la basura?	131
Figura 31. ¿Qué haces con la basura?	131
Figura 32. ¿Has escuchado alguna vez hablar del medio ambiente?.....	132
Figura 33. ¿Conoces algún problema del medio ambiente en Atlapulco?.....	132
Figura 34. ¿Cuál?	133
Figura 35. ¿Crees que puedes hacer algo por (cuidar) el ambiente?.....	133
Figura 36. ¿Qué harías?	134
Figura 37. ¿A qué acciones te comprometes para cuidar la biodiversidad?.....	135
Figura 38. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu escuela?	136

Figura 39. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu comunidad?	137
Figura 40. ¿A qué acciones te comprometes para cuidar el agua?.....	138
Figura 41. ¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu escuela?	139
Figura 42. ¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu comunidad?	140
Figura 43. ¿A qué acciones te comprometes para evitar generar basura?.....	141
Figura 44. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu escuela?	142
Figura 45. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu comunidad?	143
Figura 46. ¿A qué acciones te comprometes para cuidar la biodiversidad?.....	144
Figura 47. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu escuela?	145
Figura 48. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu comunidad?	146
Figura 49. ¿A qué acciones te comprometes para cuidar el agua?.....	147
Figura 50. ¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu escuela?	148
Figura 51. ¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu comunidad?	149
Figura 52. ¿A qué acciones te comprometes para evitar generar basura?.....	150
Figura 53. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu escuela?	151
Figura 54. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu comunidad?.....	152
Figura 55. Collage de las actividades impartidas en las primarias de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac Estado de México.	153

SIGLAS

CECADESU	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CMDS	Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible
DEDS	Decenio de Educación para el Desarrollo Sustentable
DS	Desarrollo Sostenible
EA	Educación Ambiental
EADS	Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable
EDS	Educación para el Desarrollo Sustentable
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
GEF	Fondo Mundial para el Ambiente (<i>Global Environmental Facility</i>)
MA	Medio Ambiente
OMS	Organización Mundial de la Salud
PIEA	Programa Internacional de Educación Ambiental
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RIEB	Reforma Integral de Educación Básica
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
TAC	Temas de Acción Clave
TAP	Temáticas Ambientales Prioritarias
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
UNESCO	Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (<i>United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization</i>)
ONU	Organización de las Naciones Unidas

Introducción

La problemática ambiental por la que atraviesa la humanidad es una evidencia de la relación que ha guardado el hombre con la naturaleza; así pues, la educación ha sido causa pero también puede presentar soluciones de los problemas de contaminación y de deterioro actuales. La problemática que hoy vivimos representa un reto para las futuras generaciones, éste incluye el cambio de paradigma no solo en las formas de concebir o de conocer la complejidad de las relaciones, sino de la adopción de nuevos valores y actitudes que asuman responsabilidades y solidaridad.

En tal sentido, la educación ambiental, como instrumento, justifica su papel estratégico en la formación de ciudadanos responsables para una vida digna. Esto empieza en el núcleo familiar, escolar y se extiende a la sociedad, a través del aprendizaje socializador con los padres, profesores, políticos y sociedades.

Para ello, en este trabajo, en el capítulo 1, se pretende presentar a los lectores el incursionar de la Educación Ambiental (EA) como una herramienta estratégica para el tratamiento de las Temáticas Ambientales Prioritarias, a través del incursionar de la EA en diferentes foros internacionales y nacionales donde; se enmarca a la EA como un instrumento, estrategia y proceso que encausa el camino hacia la sustentabilidad.

Para este trabajo es importante mostrar, en el capítulo 2, las medidas que han fortalecido la inserción de la EA, respecto a su estructura y complejidad en el marco de la Educación Básica en México, pero que se concretizan en el tratamiento de temas ambientales en la localidad de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac Estado de México, 2013, con la participación de comuneros, padres de familia, autoridades escolares y principalmente con los alumnos de sexto grado.

Otro aspecto que se trata, es el relacionado con las características del público objetivo, tratados en el capítulo 3, por lo cual, se puede resaltar que la inserción en la EA en la educación básica es una estrategia interdisciplinaria y transversal, que incluye los pilares de la educación en México, es por eso que se hace un análisis de la estructura y puntos cruciales de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), 2009 de la Educación primaria, ya que permite conocer los elementos sustanciales para el aprendizaje del alumno de primaria; tales como las competencias que se desarrollan en el perfil de educación primaria, así como los enfoques centrados en el aprendizaje y en la integración de éstos en la vida cotidiana de los niños.

Respecto del capítulo 4, relacionado con el programa de EA elaborando y aplicado en los niños de sexto año de primaria en dos escuelas ubicadas en la comunidad de San Pedro Atlapulco, resaltan las estrategias diseñadas para el público objetivo y su capacidad *sui generis* en la adquisición del conocimiento, Dichas experiencias se analizan y retoman en el último capítulo de este trabajo, donde se discuten los rasgos de sus respuestas, después de la aplicación del instrumento, con la finalidad de detectar, prevenir e incidir con alternativas de solución en la problemática ambiental de Atlapulco.

Entonces, el reconocimiento de este trabajo, respecto al aprendizaje en niños de sexto año de primaria, permite trascender en las problemática ambientales encontradas en la localidad, puesto que a partir de la inserción de la EA en la educación básica se sensibiliza, se conoce, se comprende y se puede transformar. Por ende este trabajo asume el siguiente objetivo general:

Objetivo General

Elaborar estrategias de aprendizaje de las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP's) en dos primarias de la comunidad de San Pedro Atlapulco. Para lo cual se plantean los siguientes objetivos específicos:

Objetivos específicos

1. Identificar los elementos trascendentales en la educación ambiental con base en el tratamiento de temas ambientales, a través de la revisión de las estrategias y compromisos de las cumbres en materia ambiental para referir los sustentos de la problemática ambiental local.
2. Identificar los fundamentos institucionales que hacen viable la aplicación de estrategias de aprendizaje a través de la revisión de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) de 2009.
3. Exponer las características sustanciales de la población del sexto grado de educación primaria, respecto del tipo de aprendizaje, a través de la revisión de los enfoques que lo fundamentan, para que el tipo de aprendizaje trascienda en la vida cotidiana.
4. Construir estrategias de aprendizaje acordes con los temas ambientales del contexto educativo a nivel de educación primaria, así como del local.

Asimismo, la pregunta que sustenta este trabajo, se plantean de la siguiente manera:

- ¿Cuáles son los elementos trascendentales a considerar para que el aprendizaje trascienda en la vida cotidiana de los discentes del 6° grado de educación primaria?

Metodología

El conjunto de pasos requerido para cumplir con los objetivos trazados se expresan en cuatro fases; las cuales se delinearán como sigue:

Fase 1. Identificación de la problemática local y su sustento en las TAP's

- Revisión bibliográfica del papel de la educación ambiental y la relación con el tratamiento de las TAP's.
- Revisión de las estrategias y compromisos de las cumbres ambientales internacionales y nacionales.
- Elaboración del instrumento diagnóstico dirigido a los alumnos de 6° grado de educación primaria para conocer la percepción y conocimientos de la problemática ambiental de su entorno inmediato. Al respecto, el instrumento se constituye por 15 preguntas con temas relacionados con el agua, suelo, aire, biodiversidad y residuos sólidos.
- Identificación de la problemática ambiental local a través de observación directa en la comunidad y por medio de las opiniones de las autoridades locales.

Fase 2. Fundamentación de las estrategias de aprendizaje significativo en la RIEB (2009).

- Revisión de la RIEB (2009).
- Identificación de los componentes que promueven el aprendizaje significativo en la RIEB (2009), destacan las siguientes consideraciones: perfil de egreso, competencias para la vida, diversidad e interculturalidad; incorporación de temas transversales, trabajo metodológico por proyectos y trabajos a partir de situaciones didácticas, articulación de las asignaturas que conforman los *currícula* para asegurar su vinculación y el

cumplimiento de las competencias y puesta en práctica.

- Revisión las experiencias de formación en el tratamiento de la problemática ambiental local.

Fase 3. Caracterización de la población estudiantil de las primarias de Atlapulco.

- Descripción del público objetivo.
- Descripción del conocimiento de la problemática ambiental a tratar.
- Revisión de los enfoques del aprendizaje que trascienden en la vida cotidiana.

Fase 4. Construcción de las estrategias de aprendizaje.

- Identificación de los elementos categóricos para la construcción de estrategias de aprendizaje: supuestos de aprendizaje, organización del conocimiento.
- Integración del conocimiento identificado en las anteriores fases.
- Formulación de las estrategias de aprendizaje.
- Aplicación de las estrategias de aprendizaje.
- Evaluación de las estrategias de aprendizaje, con base en la práctica docente.

Capítulo I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL:
EDUCACIÓN, EDUCACIÓN
AMBIENTAL Y SU INCURSIÓN EN
EL TRATAMIENTO DE LAS
TEMÁTICAS AMBIENTALES
PRIORITARIAS

1.1 La Educación Ambiental y su relación con las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP)

En este capítulo se presenta el incursionar de la Educación Ambiental en la incidencia del tratamiento de las Temáticas Ambientales Prioritarias que surge en la Cumbre de Río de Janeiro, en la Agenda 21¹, que posteriormente se reorganiza en el Plan de Aplicación internacional del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). Con ello se expone el posicionamiento que ha adquirido la Educación Ambiental (EA) a través de los diversos foros, en los cuales se pondera como instrumento, estrategia y proceso para su introducción en la educación formal y no formal. Por eso se evidencian las principales acciones que la han fortalecido, que tienen que ver con la complejidad, su tratamiento interdisciplinario, la profesionalización y construcción teórica de su evolución.

¹ Los temas fundamentales de la Agenda 21 están tratados en 40 capítulos organizados en un preámbulo y cuatro secciones así: Sección I. Dimensiones sociales y económicas: 1. Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y políticas internas conexas; 2. Lucha contra la pobreza; 3. Evolución de las modalidades de consumo; 4. Dinámica demográfica y sostenibilidad; 5. Protección y fomento de la salud humana; 6. Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos; 7. Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones. Sección II. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo: 1. Protección de la atmósfera; 2. Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras; 3. Lucha contra la deforestación; 4. Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía; 5. Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de montaña; 6. Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible; 7. Conservación de la diversidad biológica; 8. Gestión ecológicamente racional de la biotecnología; 9. Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semi cerrados y de las zonas costeras y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos; 10. Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce; 11. Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de productos tóxicos y peligrosos; 12. Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos; 13. Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales; 14. Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radiactivos. Además cuenta con otros temas que se insertan las secciones III, que aborda el Fortalecimiento del papel de los grupos principales); y IV que se enfoca en los Medios de ejecución (<http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/agenda-21>).

1.2 Importancia de la Educación Ambiental en el tratamiento de la problemática ambiental

La problemática ambiental presente demanda urgentemente una nueva conciencia y acción ambiental de la sociedad. La atención de ésta, evidencia el desempeño de la educación, además, como instrumento o estrategia trasciende en el cambio de la relación entre sociedad y naturaleza. De manera puntual, se destaca el camino de la Educación Ambiental (EA) en la educación formal para entender, atender, mitigar y evitar el surgimiento de complejos problemas ambientales y con ello, crear las condiciones socio culturales que asuman y desarrollen procesos para la corrección o la eliminación de las consecuencias negativas del comportamiento en el entorno (González, 2011).

Se considera que la crisis ambiental emerge del crecimiento económico, y se manifiesta en la destrucción de las bases ecológicas del proceso de desarrollo; y en la degradación de la calidad de vida de los grupos mayoritarios de la población. Asimismo, este colapso de la naturaleza se manifiesta a escala global. Por eso, las organizaciones mundiales, especialmente las de educación, han reorientado, las formas de desarrollo y de normar los patrones de producción y consumo para transitar hacia la sustentabilidad; en este sentido, los diversos gobiernos han propuesto programas de protección, conservación, restauración y cuidado del ambiente y sus elementos, tales como: la calidad del aire, del agua, del suelo y la diversidad biológica, entre otros (Foladori y Pierri, 2005).

Además, señala Leff (2002), de manera complementaria, la educación, es un proceso que involucra a toda la sociedad en su afán por construir una nueva conciencia y responsabilidad frente a los problemas ambientales. En tal caso, ésta apela a la sensibilización de la sociedad y a la de los políticos, e incorpora el saber ambiental como una cuestión primaria, pues proclama la formación de recursos humanos de alto nivel y la elaboración de procesos fundamentales para orientar e instrumentar las políticas ambientales.

Con este mismo afán de caracterizar a la EA, Solís (2003), señala que la Educación Ambiental (EA) puede ser definida como el conjunto de procesos dinámicos mediante el cual los seres humanos, como: individuos o grupos sociales adquieren o enriquecen su conocimiento o comprensión de las formas en que se interrelacionan la sociedad y la naturaleza, así mismo, se ocupa de sus causas y consecuencias que propician las interrelaciones. De esta manera, los individuos se hacen conscientes de los efectos de los tipos de interrelaciones que trascienden en la sostenibilidad. Para este mismo autor, el resultado de esta formación se manifiesta con el reforzamiento de valores y con la adquisición o modificación de hábitos, actitudes individuales y colectivas de manera responsable.

Del mismo modo, la EA, tiene entre sus propósitos posibilitar el tránsito eficaz y responsable del comportamiento humano actual hacia la sostenibilidad y la equidad. Con base en la comprensión de la complejidad del medio ambiente, conocimientos, valores y habilidades que en la práctica, incidan en la solución de los problemas ambientales, así como la gestión de la calidad del medio ambiente; a partir de la comprensión de las relaciones entre la sociedad y los sistemas naturales, para que con ello, los individuos tengan una percepción de los factores socioculturales que originan los problemas ambientales, por tanto, es importante concienciar a la población respecto de su conducta y su toma de decisiones (Aranda, 2008; Caride, 2001; Martínez, 2009).

Ahora corresponde delinear el desarrollo de la EA que permitió posicionar a esta disciplina. Naciones Unidas, desde al año de 1975, pretende lograr con la EA, la comprensión por parte de los individuos y colectividades, del sistema complejo del medio ambiente, formado por el medio natural y el medio creado por el ser humano (Naciones Unidas, 1975):

- Lograr un cambio profundo en las estructuras, en la forma de análisis y en la gestión de las cuestiones referentes al medio.

- Integrar en la planificación (económica, social, urbanística, etc.) los conocimientos que sobre el comportamiento de la naturaleza.
- Establecer principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio, para constituir un punto de referencia universalmente aceptado en la toma de decisiones sobre aspectos del medio ambiente.
- Establecer un tipo de educación en el que la metodología utilizada surga del contacto directo con la realidad circundante, de forma que el entorno como un todo estructurado y lleno de interrelaciones, sea el objeto de estudio en los diferentes ámbitos del aprendizaje y de la investigación.

Sin duda alguna, un periodo importante en el desarrollo de la EA es la década de los noventa, la cual se tornó más crítica no sólo por su papel y significado en la solución de problemas ambientales, sino por su inclusión en las estructuras organizacionales. En esta incursión se reconoce a la EA como un proceso político-pedagógico e histórico que prepara para el cambio y permite vislumbrar la aparición a partir de una nueva ética y de ejercicios democráticos, transdisciplinarios, participativos y con equidad social (Pérez, 1994; Esteva, 1994; Bravo, 1999; González, 2003).

Por otro lado, la EA como estrategia propicia el conocimiento del ambiente, la toma de decisiones acerca de los problemas ambientales y el desarrollo de comportamientos y acciones, individuales y colectivas, con el objetivo de resolverlos. Entonces se considera fundamental construir una cultura ambiental basada en conocimientos sobre los problemas del entorno, que permita actuar en consecuencia. De esta manera las distintas representaciones sociales de la EA, permiten aportar conocimientos para la toma de decisiones de gestores, planificadores ambientales y población en general (Rengifo, Beatriz, Liliana Quitiaquez y Francisco. J. Mora, 2012).

De acuerdo con Caride y Meira (1998), en Rodríguez *et al.* (2011), la educación ambiental es una educación total para la mejora de la calidad de vida y de sus

entornos, pues asume una práctica política promotora de valores, que incita a la transformación social, al pensamiento crítico y a la acción emancipadora en un modelo económico hegemónico.

Como crítica al modelo de desarrollo, Leff (2009), señala que éste promueve una segmentación en las acciones y su consiguiente individualismo. Este reconocimiento tiene sentido porque afecta a los actores implicados, de ahí la relevancia por identificar y reconocer, así como por asumir los procesos constructivos que implican la transformación en la búsqueda de la calidad ambiental.

En este escenario, la EA se muestra como una herramienta destinada a la obtención de la calidad de vida, cuya consigna es “educar para la conservación”; con ello, la EA adquiere importancia al constituirse en un proceso de aprendizaje novedoso y participativo, para la comprensión del medio ambiente.

1.3 La Educación Ambiental presente en las cumbres, un referente para el Desarrollo Sustentable

Con la Creación del Consejo para la Educación Ambiental (*Council for Environmental Education*) a finales de la década de los sesenta se considera que elementos naturales, rurales y urbanos del ambiente están intrínsecamente ligados y son interdependientes, asimismo considera el tratamiento interdisciplinar de la EA. Con éste carácter se posibilita la interconexión entre las distintas asignaturas de los programas formales. A su vez, establece la UNESCO/Oficina Internacional de Educación de Ginebra, que el estudio de Medio Ambiente (MA) es un proceso integrador de la cuestión ambiental en el *curriculum* escolar. Se advierte que el MA no sólo está compuesto por nuestro entorno físico, sino que comprende aspectos sociales, culturales, económicos, etc., fuertemente interrelacionados.

En la década de los setenta, se origina la importancia de la EA al suscitarse en consecuentes conferencias internacionales, refiriéndose a ésta como un proceso necesario en el reconocimiento de valores y perspectivas que contribuyen al cambio de actitudes del ser humano para con el medio ambiente. Producto de esta discusión en la escala internacional, es la inserción de programas de educación ambiental en los diversos niveles de escolaridad en los sistemas de educación formal (Bedoy, 2000).

Es a partir de la década de los setenta, cuando el Ministerio de Educación Francés, señala la necesidad de preparar a los alumnos en la comprensión y en una gestión esclarecida de su medio de vida, debido a la gravedad a los problemas medioambientales. En este mismo periodo, la UNESCO junto con FAO, OMS y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) proporcionan los conocimientos fundamentales de ciencias naturales y de ciencias sociales necesarias para la utilización racional de la conservación de los recursos de la biósfera y para el mejoramiento de la

relación entre el hombre y el medio, así como para predecir las consecuencias de las acciones de ahora sobre el mundo de mañana (Bedoy, 2000).

En tal sentido, la ONU a través de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano reconoce que: El hombre es, a la vez, obra y artífice del medio que lo rodea; el medio natural y el humanizado son igualmente esenciales para el bienestar de las personas; la defensa y mejora del medio humano de las generaciones presentes y futuras es una meta de la Humanidad que ha de conseguirse al mismo tiempo que las ya establecidas como la Paz y el Desarrollo Económico y Social en todo el mundo; la atención del impacto tecnológico sobre el medio ambiente (MA) nacional y mundial y; la reducción de las distancias entre países industrializados y el mundo en desarrollo, y con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) se pondera la dimensión ambiental con el diseño del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) para las acciones educativas en ámbitos locales y regionales, en el que se explicita la metodología interdisciplinaria (Bedoy, 2000).

Con la participación de la UNESCO en el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), se definen los objetivos de la EA para examinar las implicaciones educativas que, a cualquier nivel, se deriven de ellos; planificando una labor coordinada de investigación, formación de personal docente, evaluación de proyectos, etc.; todo ello desde una perspectiva interdisciplinaria y; en el Seminario Internacional de EA de Belgrado (Carta de Belgrado), se establece como meta de la EA “lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y con ello cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo (UNESCO, 2005)

La UNESCO y PNUMA en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental de Tbilisi, consideran que la EA debe impartirse a toda la población en el marco de la educación formal y no formal; debiendo ser ésta, una educación permanente en la vida y que prevenga, mitigue y reaccione con base en los cambios que se produce en un mundo en rápida evolución, a través de un enfoque local de bases éticas, interdisciplinarias y enfocadas a preparar a los individuos y a grupos en la resolución de problemas. Con base en este deber, se plantea en la década de los ochenta, en el Informe Brundtland de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo que los problemas ambientales deben vincularse con la economía internacional y sobre todo con los modelos de desarrollo que garanticen el Desarrollo Sostenible (DS).

Así, en la década de los noventa, la ONU promueve la Cumbre para la Tierra en Río de Janeiro y plantea una política que integra el desarrollo y la protección ambiental, con ello se adoptan decisiones económicas en las dimensiones pública y privada. Esta cumbre fundamenta la Conferencia Internacional de Medio Ambiente y Sociedad en Salónica (Grecia), en donde la se delinea una “educación para un futuro sostenido: una visión transdisciplinaria para una acción concentrada”. Los asistentes a la conferencia ratificaron que, entre otras cosas: “Reducir la pobreza es, pues, un objetivo esencial y una condición *sine qua non* de la viabilidad; la reorientación de toda la educación en el sentido de viabilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países” (SEMARNAT, 2005).

En la década del nuevo milenio se celebra la Reunión Internacional de Expertos en EA con el lema de “Nuevas propuestas para la acción”, en la cual se incluyen temas sobre la complejidad y la globalización, y el papel de la EA en la incidencia de la erradicación del hambre y la pobreza, EA y conservación de la biodiversidad, turismo sostenible y paisajes frágiles y cultura de paz (Súcar y Cruz, 2011).

Otro evento que incurre en el DS es la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable en Johannesburgo, Sudáfrica. En su declaración asume la responsabilidad de fortalecer el desarrollo sostenible por medio de la erradicación de la pobreza, para cambiar los patrones de producción y consumo y mediante la protección y gestión de los recursos naturales. En esta cumbre se privilegió lo empresarial e industrial sobre lo educativo. Aunque este último aspecto se retoma y la Asamblea General de las Naciones Unidas implementó el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas que se iniciaría el primero de enero de 2005 (SEMARNAT, 2006).

El Decenio, con referencia en el aspecto educativo, plantea la intervención de EA en cuatro áreas fundamentales: promoción y mejoramiento de educación básica, reorientación de los actuales programas educativos, desarrollo de la conciencia pública acerca de la sustentabilidad, y capacitación dirigida a todos los sectores de la fuerza de trabajo (SEMARNAT, 2006).

En la escala nacional, en el ámbito ciudadano, las organizaciones de la sociedad civil realizaron los primeros proyectos en materia de EA; las propuestas educativas se relacionaban con el conocimiento de la biología, resaltando con ello, la importancia de la conservación de animales y plantas. Con este antecedente surgieron los movimientos de organización de los educadores ambientales en redes regionales (Reyes, 2008).

En el ámbito institucional la EA se inicia en la mitad de la década de los ochenta con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la cual formalizó las acciones de EA en diversos estados, tales como Jalisco y Chiapas (González *et al.*, 2003).

La EA en el país, durante la década de los ochenta se desarrolló desde la perspectiva de una racionalidad instrumental, en concordancia con Belgrado

(1975) y Tbilisi (1977). De esta manera se le asigna un papel reactivo en la solución de problemas (Sauvé, 2002).

En los noventa, el papel que desarrolló la EA fue significado porque se reconoció a ésta como un proceso político-pedagógico e histórico para el cambio, lo cual permitió percibir una serie de posibilidades que partieran de una nueva ética, ejercicios democráticos, transdisciplinarios, participativos y con equidad social (Pérez, 1994; Esteva, 1994; Bravo, 1999; González, 2003). Esta década se caracterizó por la necesidad de organización de los educadores ambientales y el desarrollo de eventos que promovieran el intercambio de experiencias y capacitación en el campo. Fue entonces cuando la EA generó la identidad de actores en este ámbito: grupos ecologistas, académicos, ambientalistas y de adscripción gubernamental.

De parte de la sociedad civil, se formaron redes regionales y estatales de educadores ambientales para orientar el desarrollo de las actividades de EA. Por ende, la Primera Reunión Nacional de Educadores Ambientales propuso la primera estrategia nacional de EA, que se concretizó en el Primer Congreso Iberoamericano de EA. Con base en esta organización, se funda la Red de Educación Popular y Ecología, perteneciente al Consejo de Educación de Adultos de América Latina, como parte de una iniciativa de alcance latinoamericano para insertar la dimensión ambiental en la agenda de los grupos adheridos a la educación popular (González *et al.*, 2003).

El nuevo siglo y los cambios conceptuales y políticos en el campo de la EA llevaron el replanteamiento de las estrategias de EA; una de ellas consistió en elaborar los planes estatales de EA, capacitación y comunicación educativa para el desarrollo sustentable. Con ello, el Foro Nacional en 2005 en Aguascalientes, abrió una oportunidad introducir los lineamientos de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable. Este precedente condujo

al proceso para construir la estrategia de EA para la sustentabilidad en México (González *et al.*, 2003).

En el 2006, la SEMARNAT, a través del CECADESU, publicó la Estrategia de EA para la Sustentabilidad en México. Como instrumento presenta un análisis de los avances pendientes, y propone las líneas de acción para posicionar a la EA en el papel como gestora de la sustentabilidad en el mediano plazo (SEMARNAT, 2006).

En este incursionar, Vega *et al.* (2008), señalan a la Educación Ambiental para el Desarrollo sustentable (EADS) como un instrumento de socialización, que debe responder a los problemas económicos, políticos y socioculturales, asumiéndolos como un reto que requiere respuestas. Por lo que se le considera como herramienta indispensable para la construcción de una cultura alternativa que afronta los conflictos planetarios generados por la pobreza, la injusticia y la desigualdad de manera crítica y activa. Es decir, a partir de ella es posible construir nuevos conocimientos que permitan un mundo democráticamente participativo y sostenible, aprendiendo de la complejidad ambiental a partir del potencial ecológico de la naturaleza y de las diversas culturas.

Por otro lado cuando se piensa acerca del papel que ha jugado la educación para el desarrollo sostenible, ambiental e intercultural, Sfeir-Younis (2009), cree que los sistemas educativos imperantes inducen a encontrar las causas y condiciones últimas de muchos fenómenos humanos; es así como la educación ha respondido al saber, hacer y tener, pero se afirma que esta perspectiva ha llegado a sus límites y no responde a las reales necesidades de la humanidad.

Sfeir-Younis (2009), alude que el capital institucional también es creado por el capital humano. Partiendo de este supuesto se derivan recomendaciones para alcanzar los objetivos de la sociedad sustentable, basada principalmente en el

desarrollo del capital humano y en la interacción entre el capital humano y el capital natural.

A partir de un “Contrato Global”, según Sfeir-Younis (2009), la educación tendría que desempeñar un papel clave en la formación de consensos globales, donde las dos dimensiones: social y natural, se basarían en la creación y difusión de “Una Nueva Eco-Moralidad”, y la creación – a través de la educación y la autorrealización del ser– del Ser Global. En esta tarea, se precisa la participación de todas las comunidades del planeta; desde un enfoque global que integre la complejidad de los sistemas vivos y no vivos. Desde esta misma perspectiva, Herrero (2006) en Vega y Álvarez (2006), señala que el desarrollo sostenible incluye capacitación local sostenible y fortalecimiento de los sujetos sociales conscientes de su identidad individual y global, llamada “glocalización” y representa la síntesis de analizar, entender y conectar el medio ambiente próximo con el distante.

De manera complementaria Vega *et al.* (2008), señalan la posibilidad de alcanzar un amplio consenso a partir de algunos principios para actuar sosteniblemente: La imposibilidad del crecimiento ilimitado, lo que implica impulsar el desarrollo cualitativo y no la expansión física; la necesidad de alcanzar objetivos sociales, satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, según las culturas; en lugar de objetivos individuales e inmediatos; la solidaridad intra e intergeneracional; la combinación del conocimiento y regulación para internalizar las externalidades; la necesidad de conservar los recursos naturales con la disminución del consumo de productos y la producción de residuos, reutilizando y reciclando, reduciendo la huella ecológica; la valoración de la diversidad biológica y cultural para impedir que cualquier comunidad amenace la viabilidad de las demás o de la Tierra; la promoción de un sistema de valores que refuerce los fines sociales y al mismo tiempo las actuaciones sostenibles.

1. 4. Las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP): una aproximación en la Comunidad de San Pedro Atlapulco.

El origen de las Temáticas Ambientales Prioritarias se trata en la Cumbre de Río de Janeiro, en la Agenda 21 y se reorganizan en la Cumbre de Johannesburgo en el 2002, pero en el Plan de Aplicación internacional del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) se posiciona la EA para el Desarrollo Sustentable.

La Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, Sudáfrica (2002) define los problemas categóricos que trascienden en el camino hacia la sustentabilidad; a estos problemas se les señala como Temáticas Ambientales Prioritarias, pues representan una amenaza a la sostenibilidad ya que afectan a los países y comunidades. La problemática identificada proviene de las cuatro esferas del desarrollo sostenible: ambiente, sociedad, cultura y economía (UNESCO, 2005).

- La sociedad comprende las instituciones sociales y su función en el cambio y el desarrollo, así como los sistemas democráticos y de participación que propicia la expresión de las opiniones, la selección de los gobiernos, la elaboración del consenso y la solución de las discrepancias.
- El ambiente incluye la formación de una conciencia de los recursos y la fragilidad del entorno físico y de los efectos que sobre él ejercen las actividades y decisiones humanas, y con ello elaborar políticas sociales y económicas.
- La economía se reconoce como la ciencia de los límites y el potencial del crecimiento económico y sus repercusiones en la sociedad sobre el medio ambiente, con la idea de evaluar los niveles de consumo personal y social.
- La cultura consiste en modos de ser, relacionarse, comportarse, creer y actuar de los diversos contextos, la historia y la tradición.

Estas cuatro esferas crean un proceso de cambio permanente y a largo plazo, en él que se reconoce que la sociedad está en constante cambio (UNESCO, 2005).

Las estrategias en cada una de las esferas dan cuenta del camino largo por recorrer, enseguida se delinearán éstas (UNESCO, 2005):

Sociocultural

Las estrategias se centran en formar a las personas en conocimientos necesarios para hacer valer su derecho de vivir en un entorno sostenible; esfuerzo por crear competencias y valores que propicien la paz; participación plena y en pie de igualdad de las mujeres; incorporación de género en la planificación de la educación; diversidad cultural para impulsar el desarrollo sostenible; respeto a la protección y la conservación de la diversidad del mundo ahora y en el futuro; promoción de una enseñanza que respete el conocimiento tradicional e indígena, fomente el uso de las lenguas indígenas en la educación, la integración de perspectivas, cosmovisiones indígenas; políticas, gestión y sistemas que orienten, supervisen, coordinen y evalúen los asuntos de salud; educación que permita adoptar una actitud solícita y comprensiva hacia los demás como también comportamientos protectores y saludables para sí mismos; concienciación y educación como intervenciones poderosas de cambio en el comportamiento relativo a la salud; y oportunidades de participación.

Ambiental

La importancia manifiesta, por los expertos en sostenibilidad, al papel de la educación queda reflejada en la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). Se focaliza en promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles.

Los objetivos de aprendizaje deben incluir: El entendimiento académico, la adquisición de valores, la capacitación, el desarrollo de competencias y la adopción de actitudes y comportamientos conducentes a la preservación de la biodiversidad; la oportunidad a los educandos de recibir una educación sobre el agua, incluyendo ciencias, extracción de agua, saneamiento e higiene, así como les ofrece la posibilidad de desarrollar conocimientos, destrezas, valores y comportamientos que fomenten la sostenibilidad en el manejo del agua; el Programa de Educación sobre el Cambio Climático para el Desarrollo Sostenible con el objetivo para que la población comprenda y se sensibilice sobre las consecuencias del calentamiento del planeta; en las ciudades, las políticas educativas deben responder a las necesidades de poblaciones muy diversas; la EDS, mediante su enfoque interdisciplinario y holístico del aprendizaje, ayuda a crear sociedades con capacidad de resiliencia, y fomenta una perspectiva a largo plazo, con un pensamiento crítico y estrategias holísticas e innovadoras; la EDS promueve el aprendizaje de un consumo responsable

Económica

La EDS tiene el potencial de equipar a las personas con las competencias que necesitan para mejorar sus medios de vida; la educación de las mujeres y niñas es una medida especialmente para reducir la pobreza. La EDS debe forjar una conciencia que aumente la responsabilidad pública y prácticas comerciales responsables; la EDS como un lugar apropiado en las fuerzas de mercado y con ello influir en las regulaciones y el funcionamiento del mercado (UNESCO, 2005).

Así, en este marco, se reconoce a las TAP como un conjunto de problemáticas complejas e interrelacionadas que caracterizan la actual crisis ambiental y social actual; son dificultades por superar, para alcanzar el desarrollo sustentable, por ello la UNESCO sugiere aplicar estrategias educativas heterogéneas y de vanguardia para que la actual generación de líderes y ciudadanos, así como las

futuras, puedan resolverlos y comprender las múltiples consecuencias de sus acciones y comportamientos.

Con un sentido crítico, se señala que no bastará con reformar los planes de estudio, sino que muchos sectores de la sociedad deberán realizar esfuerzos amplios y sostenidos a través del Plan de Aplicación Internacional del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS) que propone cuatro objetivos principales (UNESCO, 2005): Facilitar la creación de redes, los intercambios y las interacciones entre las partes interesadas en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS); fomentar una mayor calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el campo de la EDS; ayudar a los países en cumplir los objetivos del Milenio para el Desarrollo mediante iniciativas relacionadas con la EDS; proporcionar a los países nuevas oportunidades para incorporar a la EDS en sus reformas educativas.

Al respecto, varios autores insisten en el papel de la EA para lograr el desarrollo sostenible, ejemplo de este interés son Vega *et al.* (2008), que recomiendan que antes de actuar, conviene reflexionar sobre la complejidad en la que está inserta la problemática, por ello, señalan preciso reconocer las actitudes hacia el medio ambiente; el papel de los actores individuales y sociales en los problemas ambientales y; capacitar para evaluar y proponer alternativas, soluciones y competencias para actuar. Asimismo se pretende que la educación tenga doble función social para formar a las nuevas generaciones en un modelo de sostenibilidad integral que abarque: solidaridad sincrónica y diacrónica; cambio en los modelos de vida, en los conocimientos y conductas de la sociedad actual.

Por otro lado, Sfeir-Younis (2009), apunta que la atención de un futuro sostenible no puede seguir ausente de la Educación y así lo ha entendido la ONU que ha declarado el período 2005-2014 como la Década de la Educación para un Desarrollo Sostenible. Ante este reto, la Educación Ambiental (EA) se configura como instrumento indispensable para formar ciudadanos que apliquen criterios de

sostenibilidad a sus comportamientos. Por eso, el sistema axiológico pretende promover la educación para el desarrollo sustentable con base en: El respeto de la dignidad, los derechos, humanos, el compromiso con la justicia social y económica de las presentes y futuras generaciones, así como la responsabilidad intergeneracional; el respeto y cuidado de nuestro entorno natural, lo que incluye la protección y restauración de los ecosistemas, el respeto a la diversidad cultural y el compromiso de crear una cultura de tolerancia, no violencia y paz.

Por ello se reconoce que es poco probable que la educación por si sola logre inculcar valores de esta índole, no obstante para UNESCO (2009), la educación constituye el pilar maestro de las estrategias encaminadas a promover esos valores, es la mejor oportunidad de fomentar y hacer arraigar los valores y comportamientos que entraña el desarrollo sostenible.

Las Temáticas Prioritarias Ambientales que se consideran representativas de la problemática ambiental en México son descritas por SEMARNAT; cabe mencionar que las TAP referidas también pueden denominarse como TAC (Temas de Acción Clave) y estas son expresiones ampliamente manejadas por especialistas, el número de TAP incorporados en la DEDS se ha extendido y este proceso es dinámico.

Las denominaciones se inscriben en tres perspectivas generales (UNESCO, 2005):

- Socioculturales, tales como: derechos humanos, paz y seguridad humana, igualdad entre los sexos, diversidad cultural y entendimiento intercultural, salud, VIH/SIDA y gobernanza.
- Medioambientales: Recursos naturales (agua, energía, agricultura y biodiversidad), cambio climática, desarrollo rural, urbanización sostenible y prevención y mitigación de catástrofes.

- Económica: Reducción de pobreza, responsabilidad y rendición de cuentas de las empresas y economía de mercado; en este último se incluye el reciclado y la disminución de los desechos, que para fines de este trabajo se le denomina estilos de vida desde el consumo y el manejo de residuos.

En la actualidad su conjunto cubre la generalidad de los problemas y desafíos que caracterizan la actual situación de emergencia planetaria, así como de las medidas para hacerles frente. Además, todos estos temas están estrechamente vinculados en su conjunto y sugieren un tratamiento holístico. De este modo las TAP se han convertido en un instrumento especialmente útil para la educación ambiental.

De manera puntual, se presentan las TAP de interés por tratar en San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac; especialmente en las primarias; Sor Juana Inés de la Cruz y Emilio Portes Gil de la comunidad, a saber, la biodiversidad, el manejo del agua y los estilos de vida sostenibles constituyen los temas que tienen implicaciones directas y sustantivas en el mantenimiento de los ecosistemas de la zona. De esta manera la selección es producto de las recomendaciones de las autoridades escolares, delegacionales y comunales, así como de la identificación de los problemas en la zona y el resultado del instrumento diagnóstico de percepción de la problemática.

El Cuadro 1. Muestra las TAP elegidas en San Pedro Atlapulco y las correspondientes estrategias marcadas por el decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable.

Cuadro 1. TAP en San Pedro Atlapulco

TAP	Descripción	Estrategias de la EADS
Biodiversidad	La diversidad biológica, o biodiversidad, se manifiesta en todos los niveles de la organización (genes, especies, ecosistemas y paisajes) y se puede ver en todas las formas de vida, hábitats y ecosistemas.	Introducción o desarrollo tanto en la perspectiva de la enseñanza como del aprendizaje, con planes de estudios y materiales concebidos para generar los resultados de aprendizaje deseados. Los objetivos de aprendizaje deben incluir: adquisición de valores, capacitación, el desarrollo de competencias y adopción de actitudes y comportamientos que conduzcan a la preservación de la biodiversidad, conocimiento del estado de la biodiversidad.
Agua	Este es un recurso vital e indispensable para alcanzar el desarrollo de cualquier país, ya que el agua es esencial para garantizar la preservación de la riqueza ecológica el bienestar social y el desarrollo económico.	Aprender sobre el manejo sustentable del agua, extracción de agua, saneamiento e higiene, así como les ofrece la posibilidad de desarrollar conocimientos, destrezas, valores y comportamientos que fomenten la sostenibilidad en el manejo del agua.
Estilos de vida sostenibles.	La globalización ha convertido a los consumidores en agentes poderosos de la economía mundial. Las elecciones diarias como consumidores afectan a la vida de trabajadores en lugares lejanos y la manera en que las personas viven. El consumo responsable significa comprar bienes y servicios que no dañen el medio ambiente, la sociedad y la economía.	La EDS promueve: el aprendizaje de los productos que se compran; conocimiento de la forma de producción y disposición final de los bienes y servicios para incidir en el consumo responsable y con ello cuestionar los hábitos de consumo de nuestras decisiones económicas.

Adaptación de Plan de Aplicación internacional 2005 del DEDS y UNESCO, para San Pedro Atlapulco, en Rodríguez, 2013. P. 49

1.5 Aspectos recapitulativos de la Educación Ambiental y su relación con las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP's)

En este capítulo se evidencia la necesidad de crear una nueva conciencia a favor del medio ambiente, mediante la herramienta más importante para el ser humano, “la educación”, pues la idea es trascender en los diferentes planos (económico, ambiental, sociocultural) que propician una vida digna sin comprometer ningún elemento que impida el desarrollo de la humanidad, por lo cual este capítulo enmarca el objetivo no solo de la educación si no de la educación ambiental.

La EA es un instrumento del Estado, que participa en la comprensión, explicación e incidencia a través de la corrección y mitigación de la problemática ambiental, dado que la complejidad y la multiplicidad de relaciones conllevan a la necesidad de un tratamiento interdisciplinario.

En el contexto internacional y nacional encontramos que se muestra a la EA como un instrumento que puede llegar a garantizar una calidad de vida digna, siempre y cuando se adquiera una nueva conciencia que hace un llamado a la sensibilización de la sociedad.

En este incursionar la EA resaltan las cumbres de Estocolmo, Tbilisi, Seminario de Belgrado, Cumbre para la Tierra en Río de Janeiro, Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable en Johannesburgo; en donde se vislumbra a la EA como una herramienta que posibilita los cambios de los patrones de producción y consumo. De manera puntual, se reconoce que la diversidad de problemas ambientales y su complejidad además de la amenaza latente de no lograr la sostenibilidad.

Con la propuesta de la proclamación del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible y la reorganización de las Temáticas Ambientales Prioritarias (TAP), se abre un camino para abordar problemáticas

complejas, vinculadas y de carácter mundial que amenazan el objetivo de la sustentabilidad, con ello surge la idea de incidir en su solución con la aplicación de estrategias educativas heterogéneas y de vanguardia para que la ciudadanía actual y futura pueda resolverlas.

Capítulo II

FUNDAMENTOS DE LA
REFORMA INTEGRAL DE
EDUCACIÓN BÁSICA (RIEB),
2009 Y LA RELACIÓN CON
LOS ENFOQUES DEL
APRENDIZAJE

Capítulo II. Fundamentos de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), 2009 y la relación con los enfoques del aprendizaje

A lo largo de este capítulo se exponen los pilares de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), 2009 de la Educación primaria, así como los elementos sustantivos de consideración para el aprendizaje del discente de educación primaria, por lo que se presentan los diversos enfoques que sustentan el mismo.

2.1. Reforma Integral de Educación Básica (RIEB, 2009)

Para comprender en la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), 2009 conviene conocer sus elementos. Esta RIEB articula la educación primaria con los niveles adyacentes, es decir, con la educación preescolar del último año y la educación secundaria del primer año, con ello favorece el desarrollo de competencias.

El fundamento para la articulación de los programas es el desarrollo del pensamiento científico; para preguntar, predecir, comparar, registrar explicar e intercambiar opiniones sobre los cambios del mundo natural y social inmediato y, con ello los discentes adquieran actitudes favorables hacia el cuidado y preservación del mismo. Destaca el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los proyectos educativos (SEP, 2009).

Este enfoque incorpora como apoyo Tecnologías de la Información y Comunicación, materiales y equipamientos audiovisuales e informáticos para desarrollar habilidades, actitudes y valores; esto es, del desarrollo de competencias para la vida, a fin de sentar las bases para enfrentar las necesidades de la sociedad futura. Así, la educación básica contribuye al desarrollo de competencias amplias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja en problemas. A continuación se describe el

significado de competencias para la vida en el marco de la educación básica (SEP, 2009).

La categoría de competencia se deriva de la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, celebrada en Jomtien, Tailandia (1990), en la cual, se plantea la necesidad de garantizar el acceso universal con una visión ampliada para satisfacer las necesidades básicas de cada persona, niño, joven o adulto (SEP, 2009).

En esta formación, las competencias son el marco de la educación formal. Al respecto, Chomsky (1970), señala que la competencia es la capacidad de creación y producción autónoma, de conocer, actuar y transformar la realidad del entorno, ya sea personal, social, natural o simbólica, a través de un proceso de intercambio y comunicación con los demás y con los contenidos de la cultura.

La competencia busca que el individuo responda a demandas complejas y lleve a cabo Enfoques diversas. Dicho de otra manera, la aplicación de una competencia pone en práctica los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en contextos y situaciones diversas que movilizan y dirigen todos estos componentes hacia la consecución de objetivos concretos. Al respecto, Perrenoud (2007), la define como “una capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones”.

De acuerdo con esta definición se entiende que “competencia” es la capacidad de poner en práctica y de forma integrada, aquellos conocimientos adquiridos, aptitudes y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas, por lo que ser competente exige más que la simple adquisición de conocimientos y habilidades, implica también la capacidad de utilizar estos, en contextos y situaciones diferentes; aplicación que requiere comprensión, reflexión y discernimiento, teniendo en cuenta la dimensión social de las acciones. Entonces,

una competencia implica realizar habilidades, conocimiento, así como la valoración de las consecuencias de ese hacer: valores y actitudes.

Otra categoría importante en la RIEB es la estrategia, para la SEP (2009), las estrategias se encuentran estrechamente ligadas a conocimientos sólidos; ya que su realización implica la incorporación y la movilización de conocimientos específicos; saber hacer con saber y con conciencia respecto del impacto de ese hacer, pues se manifiesta tanto en situaciones comunes de la vida diaria como en situaciones complejas y ayuda a visualizar un problema, poner en juego los conocimientos pertinentes para resolverlos, reestructurarlos en función de la situación, así como extrapolar o prever lo que hace falta (SEP, 2009).

Por lo tanto, las competencias en la reforma son el aspecto central en la formación; así mismo contribuirán al logro del perfil de egreso y deberán desarrollarse desde todas las asignaturas, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje que sean significativas para todos los alumnos (SEP, 2009).

En el cuadro 2 se presentan los siguientes tipos de competencias y su trascendencia en la formación del discente; abarca diversos tipos de competencia, tales como: Para el aprendizaje permanente; para el manejo de la información; para el manejo de situaciones; para la convivencia; para la vida en sociedad.

Cuadro 2. Competencias para la vida

Competencias para la vida	Implica	Permite
Para el aprendizaje permanente.	La posibilidad de aprender, asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida.	Movilizar diversos saberes culturales, lingüísticos, sociales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad.
Para el manejo de la información.	La búsqueda, identificación, evaluación, selección y sistematización de información.	Analizar, sintetizar, utilizar y compartir información.
Para el manejo de situaciones.	La posibilidad de organizar y diseñar proyectos de vida, y de tener iniciativa para llevarlos a cabo.	Plantear, enfrentar, llevar a buen término procedimientos o alternativas para resolver problemas.
Para la convivencia.	La relación armónica con otros y con la Naturaleza.	Considerar diversos aspectos como los históricos, sociales, políticos, culturales, geográficos, ambientales, económicos, académicos y afectivos para tomar decisiones.
Para la vida en sociedad.	La capacidad para decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales.	Comunicarse con eficacia, trabajar en equipo, tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás.
		Manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales; desarrollar la identidad personal y social.
		Actuar con respeto ante la diversidad sociocultural; combatir la discriminación y el racismo, y manifestar una conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.

Fuente: Secretaría de Educación Pública (SEP), 2009. Plan de estudios de Educación Primaria 2009. En ABC de la Reforma de Educación Integral Básica, Nivel primaria.

De acuerdo con el cuadro 2 se puede determinar que las competencias que pueden relacionarse de manera más estrecha con la temática ambiental son: las competencias para el manejo de situaciones; en éstas se adquieren conocimientos, habilidades, actitudes y valores, las cuales permiten considerar las distintas esferas que tienen relación con la problemática ambiental y a su vez permiten plantear alternativas de solución. En las competencias para la convivencia se aprende la relación del individuo con la naturaleza, para identificarse con la misma, comprendiendo su entorno y sus cambios; en este sentido se reconoce y valora la importancia de sus elementos con la existencia misma del hombre, además se sensibiliza y con ello permite tomar acuerdos y negociar con otros para que en conjunto sean capaces de participar en la protección del medio en que se vive. Con base en esta significación de las competencias conviene definir el perfil de egreso para situar la incorporación de las estrategias de aprendizaje que se desarrollan en el programa de educación ambiental.

- **Perfil de egreso**

El perfil de egreso de la educación básica tiene un papel muy importante en el proceso de articulación de los tres niveles: preescolar, primaria y secundaria. Se plantea un conjunto de rasgos que los estudiantes deberán mostrar al término de la educación básica, como garantía para que se desenvuelva el discente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su formación; dichos rasgos son el resultado de una formación que destaca la necesidad de desarrollar competencias para la vida, que además de conocimientos y habilidades incluyen actitudes y valores para enfrentar con éxito diversas tareas. A continuación se muestran, en el cuadro 3, las características que el discente adquiere después de su paso por la educación básica (SEP, 2009).

Cuadro 3. Características del alumno egresado de educación básica

Perfil de egreso de educación básica y sus competencias
a. Utiliza el lenguaje oral y escrito para comunicarse con claridad y fluidez e interactuar en distintos contextos sociales y culturales. Además posee las herramientas básicas para comunicarse en una lengua adicional.
b. Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones y toma decisiones. Valora los razonamientos y la evidencia proporcionada por otros y puede modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.
c. Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes.
d. Interpreta y explica procesos sociales, económicos, financieros, culturales y naturales para tomar decisiones individuales o colectivas, en función del bien común.
e. Conoce y ejerce los derechos humanos y los valores que favorecen la vida democrática, actúa en y pugna por la responsabilidad social y el apego a la ley.
f. Asume y practica la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, étnica, cultural y lingüística.
g. Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano; sabe trabajar en equipo; reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades en los otros, y emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos.
h. Promueve y asume el cuidado de la salud y del ambiente, como condiciones que favorecen un estilo de vida activo y saludable.
i. Aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance, como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento.
j. Reconoce diversas manifestaciones del arte, aprecia la dimensión estética y es capaz de expresarse artísticamente.

Fuente: Secretaría de Educación Pública (SEP) 2009, Plan de estudios, 2009.

En resumen, en el cuadro 3 se muestra que el alumno al egresar de la educación básica será competente para comunicarse, identificar, explicar y analizar problemas, así como proponer soluciones y tomar decisiones individuales o en conjunto con respecto a éstos, además adquiere valores, desarrolla actitudes y

acciones en beneficio del cuidado ambiental y de la salud, por lo tanto, es capaz de buscar, analizar y seleccionar información para construir el conocimiento.

Las características centrales de la RIEB 2009 son las siguientes:

A fin de asegurar que el perfil de egreso se alcance, el plan y programas de estudio de la educación del nivel primaria se rige por cuatro elementos sustantivos que han de tomarse en cuenta para la planificación, el desarrollo y la evaluación del trabajo educativo, mismos que se mencionan a continuación (SEP, 2009):

- La diversidad y la interculturalidad. El planteamiento intercultural en la educación tiene como base la interacción entre culturas como un hecho educativo en sí mismo. El plan de estudio establece la necesidad de abordar a través de las distintas asignaturas la diversidad cultural, con el propósito de favorecer un clima de conocimiento y respeto mutuo.

El planteamiento intercultural busca que los niños comprendan, reconozcan, aprecien y valoren la diversidad cultural y el sentido de pertenencia e interdependencia con las distintas expresiones de la diversidad de nuestro país y de otras regiones del mundo como elemento de enriquecimiento

- El cambio curricular adopta el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias que permite a los estudiantes movilizar sus saberes y habilidades tanto dentro de la escuela como fuera de ella, en su vida cotidiana. Los nuevos programas de estudio privilegian que los alumnos apliquen lo aprendido en la escuela en situaciones variadas. Para orientar el trabajo de los docentes, en cada asignatura, se definen los aprendizajes esperados, entendidos como aquellos conocimientos y habilidades que los alumnos deberán lograr en cada uno de los grados y las asignaturas.

- Incorporación temas transversales. De manera progresiva en cada uno de los grados de las diferentes asignaturas se abordarán temas transversales.
- La movilización de saberes dentro y fuera de la escuela es otro de los conceptos clave y se refiere a la aplicación de lo aprendido en distintos ámbitos, considerando cuando sea el caso, las posibles repercusiones personales, sociales o ambientales, pretendiendo que los alumnos adquieran y apliquen conocimientos en beneficio de ellos mismos y de los demás.

Para responder a los retos de una sociedad en constante cambio, la enseñanza obligatoria debe favorecer en los alumnos la integración de saberes y experiencias de relevancia social tales como: educación para la igualdad, educación para la salud, educación vial, educación del consumidor, educación financiera, educación ambiental, educación sexual, educación cívica y ética y educación para la paz. Estos temas transversales tienen la finalidad de lograr la formación crítica e integral de los futuros ciudadanos y el sentido de responsabilidad social y ambiental.

Cobra especial relevancia el trabajo metodológico por proyectos y el trabajo a partir de situaciones didácticas. Éstas tienen la finalidad de apoyar al maestro en su trabajo diario en el aula, al ofrecer algunas ideas que se habrán de enriquecer con la experiencia en clase.

El mapa curricular de educación básica comparten de manera transversal una serie de temas y propuestas didácticas orientadas al desarrollo en los estudiantes; las competencias para su formación personal, social, científica, ciudadana y artística (SEP, 2009).

Asignaturas de 6º que abordan la temática ambiental

De acuerdo con la revisión del *currículum* 2009 de sexto grado de primaria, se pueden identificar tres disciplinas curriculares que abordan las TAP en sus contenidos, éstas son: Ciencias Naturales, Geografía y Formación Cívica y Ética.

Para el caso de Ciencias Naturales la temática ambiental se trata a partir de un análisis que profundiza en el estudio de cambios en los seres vivos y los procesos de extinción, algunas interacciones entre los componentes del ambiente, el consumo sustentable asociado con la calidad de vida, la contaminación del aire y su relación con el calentamiento global del planeta, así como los efectos en los seres vivos. Además se incorporan las causas y las consecuencias de la contaminación del aire; la emisión excesiva de gases de efecto invernadero que intervienen en el calentamiento global de la atmósfera terrestre y sus efectos. El objetivo es que los alumnos reflexionen acerca de su responsabilidad, participación y solidaridad en la prevención y reducción o mitigación de este problema mundial.

Por otro lado, se plantea el análisis de la relación entre algunas propiedades de los materiales, su consumo sustentable, los beneficios y riesgos de las transformaciones temporales y permanentes de los materiales en el ambiente. También se incorpora el tratamiento de la importancia de la energía en el mantenimiento de la vida y en las actividades cotidianas para que los alumnos los caractericen y reflexionen acerca de la manera en que se puede optimizar el uso de diferentes materiales en la elaboración de objetos presentes en su entorno y con ello puedan satisfacer algunas necesidades.

También se desarrollan actitudes orientadas al cuidado del ambiente al analizar implicaciones naturales y sociales de las estrategias de revalorización, rechazo, reducción, reúso y reciclado de materiales, asociadas con el consumo sustentable

de papel y plástico. Las competencias que se pretenden estimular con estos contenidos son las siguientes (SEP, 2009):

- **Toma de decisiones favorables al ambiente orientadas a la cultura de la prevención**

En este punto, la SEP sugiere que los alumnos participen en acciones que promuevan el consumo responsable de los componentes naturales del ambiente. En tal caso, se pretende que los alumnos analicen, evalúen y argumenten las alternativas planteadas sobre situaciones problemáticas socialmente relevantes para la vida diaria para favorecer la conformación de una ciudadanía respetuosa, participativa y solidaria.

- **Comprensión de los alcances y las limitaciones de la ciencia y la tecnología en diversos contextos**

La pretensión es que los alumnos reconozcan y valoren la construcción, el desarrollo y la historia de la ciencia y, de esta manera, se apropien de su visión y contrasten otras perspectivas explicativas, cuyos resultados son utilizados según la cultura y las necesidades de la sociedad. Se pretende que relacionen los conocimientos científicos con los de otras disciplinas para dar explicaciones de los fenómenos y procesos naturales y la consiguiente intervención de la ciencia y tecnología. En tal sentido, se realizan planteamientos éticos del quehacer tecnológico y científico.

Para el caso de la Geografía uno de los propósitos de estudio, que tiene relación con las TAP es el de participar de manera informada, reflexiva y crítica en el espacio donde se habita para el cuidado y la conservación del ambiente, así como para contribuir a la prevención de desastres.

A partir de los conocimientos básicos de la Geografía, los alumnos construirán una visión global del espacio mediante el reconocimiento de las relaciones entre sus componentes naturales: relieve, agua, clima, vegetación y fauna; sociales: composición, distribución y movilidad de la población; culturales: formas de vida, manifestaciones culturales, tradiciones y patrimonio; económicos: recursos naturales, espacios económicos, infraestructura, servicios y desigualdad socioeconómica y; políticos: territorios, fronteras, políticas gubernamentales y acuerdos nacionales e internacionales que se definen a partir de los problemas contemporáneos de la sociedad.

Los contenidos de esta asignatura que abordan las TAP favorecen al desarrollo de las siguientes competencias (SEP, 2009):

Para valorar la diversidad natural, se orienta al análisis de las relaciones espaciales de los diversos componentes naturales de la Tierra y la distribución de los recursos naturales, para valorar su importancia y promover el interés en sí mismo de la diversidad de la vida. Los alumnos reconocen las condiciones naturales del medio local, nacional y mundial, y participan en el uso sustentable de los recursos naturales del lugar donde viven.

Para valorar la diversidad cultural, se favorece la capacidad de los alumnos para analizar y representar la distribución, composición, concentración, movimientos y diversidad cultural de la población local, nacional y mundial. Los alumnos interpretan datos, gráficas y mapas con una actitud crítica, para reconocer problemas poblacionales específicos en diversos territorios y culturas, particularmente los que se manifiestan en el lugar donde viven.

Para adquirir conciencia de las diferencias socioeconómicas: Fortalecen la capacidad de análisis y representar información sobre las actividades productivas en las escalas local, nacional y mundial e identificar las diferencias socioeconómicas de los países en el contexto de la globalización. Los alumnos reconocen la procedencia de las materias primas y los productos que consumen en la vida diaria, adquieren conciencia de las diferencias socioeconómicas en el mundo e identifican los retos en el desarrollo de su medio local.

Para saber vivir en el espacio: Posibilita el análisis de la relación entre los componentes naturales, sociales, económicos y culturales del espacio geográfico en las escalas local, nacional y mundial que influyen en la calidad de vida, así como en los principales problemas ambientales y la aplicación de sus aprendizajes en la solución de problemas del medio local.

Para el caso de la asignatura Formación Cívica y Ética, la temática ambiental se aborda en el contexto sociocultural. La justicia como principio que orienta el desarrollo ético de las personas, se reflexiona sobre los lazos que los alumnos desarrollan en los grupos donde conviven, respeto de la diversidad social y ambiental como componentes centrales de la identidad cultural del alumno y por último se trata el manejo y la resolución de conflictos que impulsa el interés en la participación social y política en los contextos cercanos a los alumnos.

En lo que respecta a su formación ética, se espera que sean capaces de argumentar en torno a aspectos vinculados con valores como la justicia, la igualdad, la libertad, la solidaridad y el respeto a la dignidad de las personas, cuyos principios están plasmados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Estos temas se basan en el desarrollo de las siguientes competencias (SEP, 2009):

Respeto y aprecio de la diversidad: Se refiere a la capacidad de reconocer la igualdad de las personas en dignidad y derechos, al tiempo que respetar y valorar sus diferencias en su forma de ser, actuar, pensar, sentir, creer, vivir y convivir; comprenden también la capacidad de cuestionar y rechazar cualquier forma de discriminación, así como valorar y asumir comportamientos de respeto a la naturaleza y sus recursos.

Sentido de pertenencia a la comunidad, la nación y la humanidad: Consiste en identificar –y enorgullecerse– de los vínculos que se tiene con los diferentes grupos de los que forma parte, así como comprender su función en el desarrollo de la identidad personal. El sentido de pertenencia se desarrolla a partir del entorno social y ambiental inmediato, en el que se comparten formas de convivencia, intereses, problemas y proyectos.

Participación social y política: Consiste en la capacidad de tomar parte en decisiones y acciones de interés colectivo en distintos ámbitos de la convivencia social y política; implica que los alumnos se interesen en asuntos vinculados con el mejoramiento de la vida colectiva para desarrollar su sentido de corresponsabilidad con representantes y autoridades de organizaciones sociales y políticas.

Manejo y resolución de conflictos: Su ejercicio implica que los alumnos reconozcan los conflictos como componentes de la convivencia humana, y cuyo manejo y resolución demandan diálogo, empatía y rechazo a todas las formas de violencia. Asimismo, el desarrollo de esta competencia plantea que sean capaces de analizar los factores que generan los conflictos, entre los que se encuentran diversas formas de ver el mundo y de jerarquizar valores.

Apego a la legalidad y sentido de justicia: Alude a la capacidad de actuar con apego a las leyes y a las instituciones, en tanto que son éstos mecanismos que

regulan la convivencia democrática y protegen sus derechos. Enseguida se muestra el cuadro 4 correspondiente a los contenidos de cada asignatura, los cuales abordan la temática ambiental.

Cuadro 4. Asignaturas y contenidos que se relacionan con la temática ambiental, en el programa de estudios de 6° del 2009

Materia	Competencias/bloques		Tema/aprendizajes esperados
CIENCIAS NATURALES	COMPETENCIAS	<p>Bloque II ¿Cómo somos los seres vivos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ° Comprensión de los alcances y las limitaciones de la ciencia y la tecnología en diversos contextos. ° Toma de decisiones favorables al ambiente orientadas a la cultura de la prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de las interacciones entre los componentes del ambiente. - Relación de la contaminación del aire con el calentamiento global y el cambio climático. - Relación entre las propiedades de los materiales y su consumo responsable. - Aprovechamiento de la energía.
	BLOQUES	<p>Bloque II ¿Cómo somos los seres vivos?</p> <p>Análisis sobre los cambios en los seres vivos y el ambiente en diferentes periodos históricos. Se consideran algunas relaciones de los estilos de vida actuales con sus impactos ambientales y se enfatizan aspectos que inciden en la salud personal y social.</p> <p>Bloque III ¿Cómo transformamos la naturaleza?</p> <p>Se estudian las propiedades de los materiales en la satisfacción de necesidades humanas, con la finalidad de proponer y llevar a cabo acciones encaminadas a optimizar su aprovechamiento. Se propone el análisis costo-beneficio de usar ciertos materiales y el impacto de sus transformaciones en el ambiente.</p>	

GEOGRAFÍA		<p>Para valorar la diversidad natural.</p> <p>Para valorar la diversidad cultural.</p> <p>Para adquirir conciencia de las diferencias socioeconómicas.</p> <p>Para saber vivir en el espacio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la relación entre relieve, agua, climas, vegetación y fauna. - Identifica las condiciones naturales que favorecen la biodiversidad en los países megadiversos.
	BLOQUES	<p>Bloque II. La naturaleza y el desarrollo sustentable.</p> <p>Eje temático: Recursos naturales.</p> <p>Competencia: Analiza los componentes naturales de la Tierra y el aprovechamiento de los recursos naturales y su importancia en el contexto del desarrollo sustentable.</p> <p>Bloque III. La población mundial y su diversidad.</p> <p>Eje temático: Población y cultura.</p> <p>Competencia: Analiza efectos del crecimiento, composición, concentración y migración de la población mundial en el contexto de la diversidad cultural.</p> <p>Bloque IV. La economía mundial</p> <p>Eje temático: Economía y sociedad.</p> <p>Competencia:</p> <p>Analiza las relaciones de producción, comercialización y consumo de diferentes países en el contexto.</p> <p>Bloque V. Retos locales en el contexto mundial.</p> <p>Eje temático: Geografía para la vida.</p> <p>Competencia:</p> <p>Interpreta situaciones de la calidad de vida, el ambiente y la prevención de desastres en el medio local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la importancia de los recursos naturales para las actividades humanas. - Explica formas de aprovechamiento de los recursos naturales que contribuyen al desarrollo sustentable. - Identifica tendencias de crecimiento y composición de la población. - Explica los efectos derivados de la concentración de la población en ciudades. - Distingue las principales rutas y consecuencias de la migración de la población. - Explica la diversidad de minorías culturales del mundo. - Identifica las características de los países con mayor y menor desarrollo económico. - Compara la participación de diferentes países en el proceso de globalización económica. - Explica cadenas productivas de diferentes bienes y mercancías. - Compara las características del consumo global y local. - Compara la calidad de vida en diferentes países y en

			<p>el medio local.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elabora propuestas para el cuidado y la protección del ambiente en el medio local. - Participa en la difusión de planes de prevención de desastres. - Analiza un problema del medio local en relación con el contexto mundial.
FORMACIÓN CIVICA Y ETICA	COMPETENCIAS	<p>Apego a la legalidad y sentido de justicia. Respeto y aprecio de la diversidad. Sentido de pertenencia a la comunidad, a la nación y a la humanidad. Manejo y solución de conflictos. Participación social y política.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formula opiniones sobre las relaciones de interdependencia social que generen situaciones de inequidad y de injusticia. - Manifiesta posturas de rechazo ante situaciones de discriminación y racismo que se presentan en la vida cotidiana y aquellas que promueven los medios de comunicación. - Participa en acciones individuales y colectivas que promueven el cuidado de la salud, el agua, el suelo, el aire, las plantas y los animales del planeta.
	BLOQUES	<p>Bloque II. Tomar decisiones conforme a principios éticos para un futuro mejor. Propósitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y cuestionar situaciones sociales que atentan contra la dignidad de las personas tomando como parámetro los derechos humanos. - Debatir sobre situaciones cotidianas en las que se aplica el criterio de justicia a partir de la distribución equitativa de los 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone soluciones ante situaciones de conflicto, tomando en cuenta la opinión de los demás en sus ámbitos de participación. - Establece acuerdos colectivos que impliquen la participación en acciones de beneficio común. - Identifica las posibles causas y consecuencias de un conflicto e interviene de manera informada al proponer soluciones.

	<p>bienes, considera necesidades de los grupos con mayor desventaja.</p> <p>Bloque III Desafíos de las sociedades actuales.</p> <p>Propósitos</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconocer que en las relaciones de interdependencia entre personas y grupos de distintas regiones y países se presentan relaciones equitativas y justas e inequitativas e injustas.- Mostrar una actitud crítica ante actitudes de discriminación que se promueven en diversos contextos y que localidades vulneran los derechos humanos, a la vez que reconocen la existencia de instituciones que trabajan por ellos y los hacen valer.- Participar en acciones responsables para el cuidado y protección del ambiente. <p>Bloque V. Acontecimientos naturales y sociales que demandan la participación ciudadana.</p> <p>Propósitos</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificar causas comunes de algunos conflictos sociales y cuestionar situaciones de violencia difundidos a través de los medios de comunicación.- Reconocer y analizar algunos factores que dan lugar a conflictos en situaciones de convivencia.- Examinar asuntos de interés común cuya solución demanda la intervención libre e informada de todas las personas.	<ul style="list-style-type: none">- Explora y analiza la información que los medios de comunicación difunden en procesos de elección.
--	--	---

Elaboración propia a partir del programa de estudio de 6º 2009, Secretaría de Educación Programa (SEP), 2009.

En el cuadro 4 se explicita la temática ambiental y los contenidos del programa de estudios de 6º del 2009, en éste se incluyen las competencias, los bloques y los temas y aprendizaje esperados. La inserción de la temática tiene estrecha vinculación entre las asignaturas de Ciencias Naturales con Geografía y Formación Cívica y Ética. Por un lado en la asignatura de Ciencias Naturales, se plantea una perspectiva histórica de los cambios la vida en la tierra, y, a su vez se promueve el análisis del impacto de las actividades humanas y los tipos de vida en el ambiente, con la finalidad de fomentar compromisos de aprecio, respeto, cuidado y conversación hacia el ambiente.

En cuanto a la signatura de Geografía se incluyen contenidos como: el ambiente, las regiones naturales y la biodiversidad. Para los aspectos metodológicos y éticos, se comparte la responsabilidad de fortalecer en los alumnos la cultura de la prevención y proporcionar elementos organizativos favorables para el ambiente.

Respecto a la asignatura de Formación Cívica y Ética la vinculación se centra a la comprensión de procesos naturales que tienen relevancia social. Mediante la revisión, el análisis y el debate de situaciones de conflicto que involucren el consumo responsable y uso de la energía, se promueve la solidaridad y la toma de decisiones en relación con el cuidado, el mantenimiento y el restablecimiento del ambiente y de la salud.

Por otro lado, al hacer la revisión del programa de estudios de 2012 de sexto grado, se puede identificar que las asignaturas que abordan la temática ambiental siguen siendo: Ciencias Naturales, Geografía y Formación Cívica y Ética, es por esto que los contenidos de estas tres asignaturas son los mismos que se plantearon en el programa de estudios de 2009, los cuales se derivaron de la RIEB de 2009.

2.2. Referentes de formación en la EA

Existen diversos ejemplos en las diversas escalas: nacional e internacional que dan cuenta de la incorporación de programas de EA, muchos de ellos son innovadores en metodologías, estrategias, práctica y acciones. En este caso conviene reportar ejemplos de EA en la educación no formal, ya que en Atlapulco, el interés por tratar las TAP surge de la comunidad. Los ejemplos más connotados se expresan como sigue:

- El Programa de Ecoparque, Tijuana, Baja California, 2004-2008 es considerado como un programa de EA no formal, cuyo objetivo es crear conciencia e informar a la población sobre los problemas ambientales tales como: crecimiento urbano no controlado, vertimiento al mar de aguas negras tratadas y no tratadas, escasas áreas verdes, saqueo de arena, cementerios de llantas, contaminación de cañadas, laderas y terrenos baldíos, destrucción de paisajes turísticos, contaminación del aire por el transporte público, entre etc. La metodología que incluye el estudio de caso se basa en investigación documental que incorpora la revisión y análisis documental; tratamiento de archivos y registro; definición de contexto (grupos a los que va dirigido y grado de marginación de los grupos); trabajo de campo por medio de observación directa, entrevistas semiestructuradas a actores clave, organización de grupos focales a partir del conocimiento de lo que la gente piensa y siente sobre los problemas ambientales; elaboración de dibujos sobre problemas ambientales identificados por los niños; análisis de datos.
- En la Cuenca del Lago Pátzcuaro, Michoacán se elaboró un programa que inicia con un diagnóstico sobre el estado de la EA con la participación de los siguientes sectores: a). educativo con la incorporación de maestros y autoridades escolares para elaborar estrategias EA; b). servicios urbanos, con la emisión de folletos informativos llamados “Como afecta mi actividad al ambiente”, en los cuales se describían los principales problemas de la

Licenciatura en Ciencias Ambientales

cuenca, el impacto de las actividades económicas y algunas posibilidades de acciones; y c). sociedad en general con la participación de los medios de comunicación y de materiales impresos para organizar campañas masivas sobre el problema del manejo de residuos sólidos (Esteva, 1999 y Luje, 2001; Dorado, et al., 2002).

- Sierra de Huautla, Morelos, en México, tiene como fuente de información investigaciones sobre biodiversidad, la cual fundamenta los programas de EA y los consiguientes los programas de manejo de la región; uno de EA comunitaria, que denomina “Reforzamiento ambiental” y; EA para los visitantes, a través de programas de ecoturismo.
- La Reserva Natural Parque Luro incorpora un programa de EA en esta Áreas Naturales Protegida con la idea de formar, valorar y concienciar el cuidado del medio ambiente y con ello se identifiquen los problemas ambientales de la reserva, y promover soluciones a escalas locales a esta crisis ambiental. La metodología parte del análisis de planillas de ingreso de visitantes a la reserva de 2007 y 2008; evaluación de proyectos realizados por las instituciones educativas con respecto a la EA.
- En el Sistema de Parques Nacionales de Venezuela se llevan a cabo programas de Educación Ambiental, cuyo objetivo es la preservación de los recursos y valores naturales, culturales e históricos presentes en ellos; la investigación científica; la EA, y la recreación al aire libre. El programa de EA se sustenta en cinco pilares: planificación e investigación, como insumo fundamental para los procesos educativo- ambientales; capacitación, tanto en el área formal como no formal, a través del desarrollo de un programa intensivo de talleres, cursos, reuniones y jornadas; comunicación y divulgación del material didáctico, a través de campañas de concientización mediante impresos, audiovisuales y folletos, entre otros; participación de todas las personas con quienes se comparten responsabilidades directas e indirectas en la planificación y ejecución de los programas; evaluación, relacionada con la formulación de programas de seguimiento y control del proceso. Una problemática en la operación de los programas que subyace

Licenciatura en Ciencias Ambientales

en el sistema de parques es la falta de recursos financieros y de personal especializado; no obstante, existen experiencias en relación con el desarrollo de alianzas en materia ambiental, que sirven de referente para dar una perspectiva general de la manera en que se ha establecido la EA en el Sistema de Parques Nacionales venezolanos (Gálvez, 2002; Pellegirini, 2002; Reyes, et al, 2009; Reyes, 2010).

- Los Centros de Educación Ambiental (CEA) en las Islas Galápagos, Ecuador, permiten formar una EA a través de la presentación de teatro guiñol, teatro, mímica, juegos ecológicos, confección productos, en los cuales los usuarios son los principales actores. Con estas acciones, los centros han sido tomados en cuenta por la Reforma Educativa Integral para apoyar la constitución en Galápagos.
- La Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas en Guatemala elabora un programa que expresa la comunicación educativa y su efecto en la conservación a través de un estudio de caso en Guatemala que presenta un acelerado proceso de deforestación y destrucción de sus ecosistemas naturales. Esta reserva es importante por su biodiversidad y recursos genéticos, ya que alberga más de 885 especies de mamíferos, aves y reptiles, que juntas suman el 75% de todas las especies de estos grupos registradas para Guatemala. Los programas se acompañan con campañas de EA a través de los medios de comunicación social con apoyo de La Fundación Defensores de la Naturaleza, que realizan estudios, intervenciones pedagógicas y son evaluados, pues miden el impacto de programas educativos ambientales en la educación formal de la primaria. Los hallazgos encontrados muestran las diferencias significativas entre los conocimientos y actitudes entre alumnos y maestros que participan en actividades desarrolladas por programas de EA y los alumnos y maestros que no han participado en actividades de estos programas.

Los ejemplos descritos dan cuenta de la creatividad e innovación en el uso de metodologías y prácticas innovadoras en los que se incorporan los diversos

Licenciatura en Ciencias Ambientales

sectores productivos y de la población civil. Por ello se cree que es evidente que la Educación Ambiental está trascendiendo en la educación formal y no formal. Esta tendencia refleja la intención de organismos que por su naturaleza incorporan la temática ambiental como la esencia de su quehacer.

2.3. Enfoques del aprendizaje centrados en los alumnos de 6° grado de educación primaria

Los referentes epistemológicos del constructivismo que integran la perspectiva del aprendizaje significativo también incorporan a la educación ambiental como el instrumento del Estado que puede incidir en la formación holística de ciudadanos, en la que comprende la inclusión de diversos saberes, nombrados pilares de la educación (Delors, 1996).

Además, se plantea que la educación ambiental debe incidir en el desarrollo que contemple de manera intrínseca el establecimiento de una relación armónica entre el individuo y el medio ambiente. Con base en estos preceptos, en especial al correspondiente del aprendizaje significativo, que es considerado como el deber-ser en el proceso de la educación ambiental.

Desde ésta perspectiva se privilegian los trabajos de los siguientes teóricos: La psicología educativa explica la naturaleza del aprendizaje, a partir de principios y métodos de enseñanza–aprendizaje eficaces. Esto conduce a la identificación de Enfoques psicopedagógicas que contribuyen e inciden en la vida del discente, por lo que conviene notar el conjunto de argumentos que sostienen los teóricos del aprendizaje:

- **Enfoque de Jean Piaget**

Piaget refiere que las relaciones entre la Pedagogía y la Psicología son complejas, por ello dice Munari (1994) que: “si el arte de educar supone aptitudes innatas que

Licenciatura en Ciencias Ambientales

son irremplazables, requiere ser desarrollado mediante conocimientos necesarios sobre el ser humano que se educa”. Estas ciencias, se ocupan de estudiar el desarrollo personal como resultado de la interacción alumno y medio, centrado en el desarrollo cognoscitivo y emotivo del niño, así como en los procesos de maduración y evaluación del aprendizaje (Munari. 1994).

Paul Hirst, en Peters (2004), afirma que la noción de enseñanza es totalmente dependiente, en su caracterización, del aprendizaje, y que éste tiene importantes consecuencias prácticas para la manera de como entienden su trabajo los maestros, por consiguiente, para lo que hacen en el aula. Cabe destacar que, para el caso, enseñar es lograr que se aprenda, pero el aprendizaje no es el mismo en las diversas etapas de desarrollo de individuo. De modo específico, la edad escolar es así mismo la etapa del aprendizaje.

El aprendizaje conlleva, por un lado al “saber” y por otro, al “poder”. Así incluye dos tipos de saberes: Uno cognoscitivo, teórico, que consiste en la adquisición de conocimientos; otro, práctico, en el que se adquieren habilidades relacionadas con una acción (Clauss, 1966).

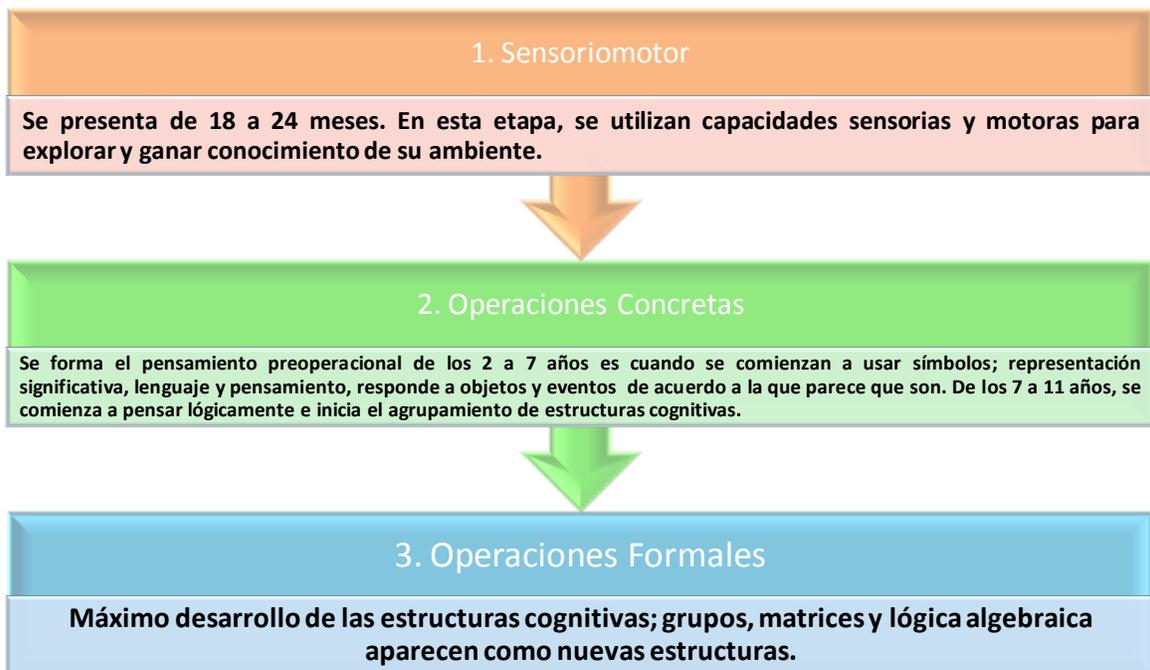
Respecto al proceso cognitivo, Piaget explica el proceso de desarrollo y construcción del conocimiento, además considera que las conductas son complejas, que se van construyendo y por tanto cambian a lo largo del desarrollo. El individuo va pasando por una serie de estadios que se caracterizan por la utilización de distintas estructuras (UPN, 1994b)

El desarrollo del conocimiento desde el enfoque de Piaget, se presenta por una serie de estructuras biológicas que condicionan su relación con el entorno. El individuo, a partir de su conducta real define en sí mismo una estructura operacional, que deriva de su propia actividad práctica en el pensamiento, y su esquema de aprendizaje permite al individuo actuar sobre su ámbito socio-cultural, o sea, toda conducta es una asimilación de los esquemas anteriores y al mismo

tiempo, una “acomodación” de estos a la actual situación, por consiguiente, el desarrollo cognitivo le permitirá la comprensión del mundo (UPN, 1994b).

Un estadio importante de mencionar para comprender los procesos mentales del niño es el relacionado con las operaciones formales de Piaget; en esta etapa el procesamiento intelectual es abstracto, especulativo e independiente del ambiente. Esto exige la capacidad de formular, probar y evaluar hipótesis, al abordar un problema nuevo. La figura 1 evidencia las etapas de Piaget.

Figura 1. **Etapas de desarrollo según Piaget**



Fuente: Elaboración propia basada en Piaget de la UPN, 1994a.

Las etapas de desarrollo del proceso de aprendizaje de Piaget marcan tres mecanismos en la construcción del conocimiento:

- *Asimilación*: Educar para una nueva experiencia en función de una estructura mental existente.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

- *Acomodación*: Revisar un esquema preexistente a causa de una nueva experiencia.
- *Equilibrio*: Buscar estabilidad cognoscitiva a través de la asimilación y la acomodación.

El niño maneja una lógica de proposiciones a través del lenguaje, relación y jerarquización. Además el uso de un razonamiento hipotético-deductivo exige poner a punto los instrumentos de deducción que proporcionan las operaciones lógicas proposicionales (UPN, 1994a)

Otro teórico que contribuye al entendimiento del aprendizaje es Vigotsky.

Enfoque de Lev S. Vigotsky

Según Bodrova (2005), el análisis del Enfoque del aprendizaje social de Vigotsky muestra que el hombre es productor de procesos sociales y culturales, que construyen los significados comunes de los objetos y de los acontecimientos que serán transmitidos por medio del lenguaje. En este sentido, la cultura proporciona a los miembros de una sociedad las herramientas necesarias para modificar su entorno físico y social.

Vigotsky sostiene que el lenguaje es instrumental para el desarrollo de la cognición, que nace de la actividad del niño a través del empleo de objetos, o sea, se interioriza, pues el pensamiento se origina en la actividad práctica (UPN, 1994c).

Asimismo Vigotsky define la zona de desarrollo próximo como la distancia entre el nivel real de desarrollo para determinar la capacidad de resolución de problemas de un individuo de manera independientemente, en tanto, el nivel de desarrollo potencial se determina a través de la resolución de un problema con la guía de un adulto o la colaboración de un compañero. Al respecto, el autor sostiene que la

importancia de la evaluación cognitiva radica en identificar los procesos cognitivos del discente que se encuentran en proceso de desarrollo y los que están plenamente desarrollados. El desarrollo depende de una cooperación entre el niño y el adulto que representa la cultura y que le ayuda a adquirir los instrumentos simbólicos necesarios para el aprendizaje.

El sistema de aprendizaje en el aula de Vigotsky señala que hay un cambio cognitivo del aprendiz, cuando comparte su aprendizaje, por ejemplo en la escuela, en las habilidades de planeación, control y evaluación de sus acciones. En la instrucción se activan los conocimientos previos de un tema a partir de estrategias en la zona de desarrollo próximo para hacer que el nivel actual de desarrollo del educando se integre con el potencial. Esas modificaciones promover progresos en el dominio del conocimiento específico y en el desarrollo cognoscitivo general (Vigotsky, 1988).

Así, cada individuo cuenta con una Zona de Desarrollo Próximo y una Zona de Desarrollo Potencial; la primera se traduce en la etapa de maduración *ad hoc* para resolver ciertos problemas y la segunda tiene que ver con el aprendizaje acelerado a partir de la convivencia con sus pares o su asesor (Astivia y Sosa, 2012).

Enfoque de Bruner sobre el desarrollo cognitivo

Bruner dice que el desarrollo intelectual del ser humano avanza a través de un proceso de acomodación, en el que se integran esquemas o habilidades de nivel inferior a otros de orden superior. Además, propone considerar los aspectos culturales y lingüísticos del niño para utilizar en las estrategias el lenguaje *ad hoc* a su contexto sociocultural.

Por ello, el lenguaje para Bruner es el elemento básico de mayor ponderación, de incidencia en el potencial intelectual del niño. Así, con respecto a la cultura, el

autor recalca la importancia la del contexto social del aprendizaje, al igual que Vigotsky.

Para Bruner (2000) en Astivia y Sosa (2012), la adquisición de conocimientos y construcción del mundo se realiza principalmente con herramientas que aporta la misma cultura.

Es importante, para entender el papel de la cultura en el aprendizaje, retomar de Piaget el concepto de estructuras de aprendizaje, ya que permite pensar en las estrategias que activan los mecanismos del proceso de aprendizaje, por eso, cuando Bruner habla de estructuras de aprendizaje, significa que el conocimiento se puede adquirir de manera natural cuando se presentan las mismas. A saber es por esto que Bruner (2000), destaca la posibilidad de empatar, en términos conceptuales, las estructuras del aprendizaje con las competencias. Al respecto, señala que las capacidades se “amplifican” por medio de elaboraciones culturales en tres ámbitos:

- Capacidades motoras. Como ejemplos de sustitutos que las potencian encontramos toda clase de herramientas manuales, vehículos de transporte, etc.
- Capacidades sensoriales. Con herramientas de amplificación como microscopios, telescopios, etc.
- Capacidades de raciocinio. Donde la principal herramienta es el lenguaje.

Además, en la Enfoque de la instrucción, Bruner sustenta en tres principios que sirven de guía:

- La instrucción que debe estar relacionada con las experiencias y los contextos que hacen que el discente esté deseoso y sea capaz de aprender; es decir que tenga disposición para el aprendizaje.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

- La instrucción debe estar estructurada de modo que el aprendiz pueda aprehenderla fácilmente; es decir que el aprendiz perciba la organización del conocimiento de lo simple a lo complejo.
- La instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y no meramente la repetición de información (Astivia y Sosa, 2012).

Enfoque de Ausubel

Con el precedente del enfoque de Vigotsky, Ausubel diseña el enfoque del aprendizaje significativo, que es el aprendizaje a largo plazo, o enfoque constructivista, según la cual para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes a partir de las ideas previas del aprendiz. En este proceso de adquisición de una nueva información se produce una modificación tanto en la información adquirida como en la estructura cognoscitiva con la que se vincula. (Ballester, 2002).

En el enfoque de la asimilación del aprendizaje de Ausubel; lo comprendido será lo aprendido y recordado, pues queda integrado en su estructura de conocimiento. También es importante analizar el proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el alcanzado, de ahí la trascendencia de los denominados organizadores previos o puentes cognitivos.

El aprendizaje significativo de Ausubel sugiere un proceso en el que la información nueva se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. La estructura de conocimiento previo que recibe los nuevos conocimientos, es llamada concepto integrador, entonces el aprendizaje significativo se produce por medio de un proceso llamado asimilación. Por eso es importante la organización del contenido programático; pues permite aumentar la probabilidad de un aprendizaje significativo. En el proceso de aprendizaje, señala que se debe comenzar por conceptos básicos que permitan integrar los conceptos que vendrán en forma posterior (Ausubel, 1983).

Ballester (2002) marca que un aprendizaje consiste en una asimilación de conceptos en la cual los significados de los nuevos conceptos y las relaciones entre ellos, tienen importancia en la construcción intencionada de enlaces sustantivos y lógicos entre los nuevos conceptos y los preexistentes, de ahí se explica que el aprendiz pueda extrapolar la información aprendida a otras situaciones o contextos diferentes. En este sentido el aprendizaje para Ausubel es un proceso de construcción individual y personal, tal como lo argumenta Piaget.

Ausubel, Novak y Hanesian concluyen que la motivación es tanto un efecto como la causa del aprendizaje, por lo que no se ha de esperar la motivación antes de comenzar las tareas del aprendizaje, por ello: “conviene elevar al máximo el impulso cognoscitivo, despertando la curiosidad intelectual y utilizando materiales que atraigan la atención” (Ballester, 2002).

2.4 Aspectos recapitulativos de fundamentos de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), 2009 y la relación con los enfoques del aprendizaje.

En el mundo actual, cada día son más las exigencias hacia los individuos para poder desenvolverse en sociedad, en este capítulo se pondera una educación que contribuya al desarrollo de los niños mediante competencias, las cuales permiten mejorar la manera de vivir y convivir en sociedad y por ende puedan incidir en la problemática del entorno.

La inclusión de la temática ambiental en el sistema educativo se puede explicar por los lineamientos internacionales en especial los que emanaron de la Cumbre Mundial para el desarrollo Sostenible y en la proclamación de un decenio dedicado a la Educación para el Desarrollo Sostenible, cuyo fin es integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible, para fomentar los cambios necesarios de actitud y aptitud.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

La organización de los conocimientos sugerida en la RIEB permite la incorporación de los temas ambientales prioritarios de manera transversal en las diversas asignaturas Ciencias Naturales, Geografía y Formación cívica y Ética.

A su vez, en este capítulo se delinear los principales supuestos de los diversos enfoques para sustentar la construcción y tipo de estrategias de aprendizaje que también se implementaron con los niños de sexto grado.

Capítulo III

MARCO EMPÍRICO:
PROGRAMA DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL Y SU INCURSIÓN
EN LA PRIMARIA: SOR
JUANA INÉS DE LA CRUZ Y
EMILIO PORTES GIL.

CAPITULO III. MARCO EMPÍRICO: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU INCURSIÓN EN LA PRIMARIA: SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ Y EMILIO PORTES GIL

3.1 Caracterización de los estudiantes de educación primaria de la Comunidad de San Pedro Atlapulco y la relación con la problemática ambiental

El presente capítulo muestra el resultado del instrumento aplicado, cuestionario, a alumnos de las escuelas primarias, con la finalidad de mostrar la percepción de los infantes acerca de la existencia de problemas ambientales dentro de la institución educativa y en el entorno de la comunidad. Para con ello, en su identificación, se incorporan en la propuesta del programa de EA para incidir en su tratamiento. Por otro lado, se incorporan las características cognoscitivas del público objetivo, descritas por los enfoques del aprendizaje para justificar y construir las estrategias de aprendizaje. Por último se seleccionan e integran las TAP relacionadas con la problemática ambiental de las escuelas primarias, las cuales se tratan en la propuesta y sirven como base para guiar los contenidos.

3.2. Los infantes de sexto grado de primaria y su realidad ambiental en la comunidad: Diagnóstico de lo que saben e interesa

En este apartado se describen las percepciones y conocimientos de los niños acerca del medio ambiente y de los principales problemas ambientales identificados en la institución educativa, con ello también se incorporan las propuestas emanadas para atender los problemas relacionados con la biodiversidad, el manejo del agua y de los residuos sólidos.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

En el manejo de los Recursos Naturales está implícito el valor cultural de la dimensión ambiental que denota el conocimiento, reflexión y responsabilidad no solo de las autoridades, sino de las autoridades escolares y de la comunidad. Por ello es importante mostrar los rasgos de la localidad de San Pedro Atlapulco.

San Pedro Atlapulco, se sitúa en límites del Distrito Federal y del Estado de México con el municipio de Ocoyoacac, este parteaguas de dos zonas metropolitanas tiene alta presión sobre los recursos naturales, especialmente sobre el suelo y el agua. Las características medioambientales de la localidad de San Pedro Atlapulco, la convierten en dotadora de servicios ambientales, pues en su territorio emerge fuentes de agua y por su cobertura forestal, capta de bióxido de carbono.

La zona de captación de agua pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Volcánico Transversal: Lagos y Volcanes de Anáhuac (INEGI, 2001), que a su vez es parte del curso alto, de la Cuenca Alta del Río Lerma (GEM, 1993), y por lo tanto, sus aguas contribuyen a la formación del mencionado río.

La localidad de San Pedro Atlapulco comprende 4,840 ha por encima de los 2,700 msnm, y una precipitación que oscila entre: 5115,334 y 10230,667 m³ anuales, lo cual constituye una fuente importante de agua que consumen los habitantes de la cuenca y de los dos zonas metropolitanas adjuntas (Alvarado, *et al.*, 2012).

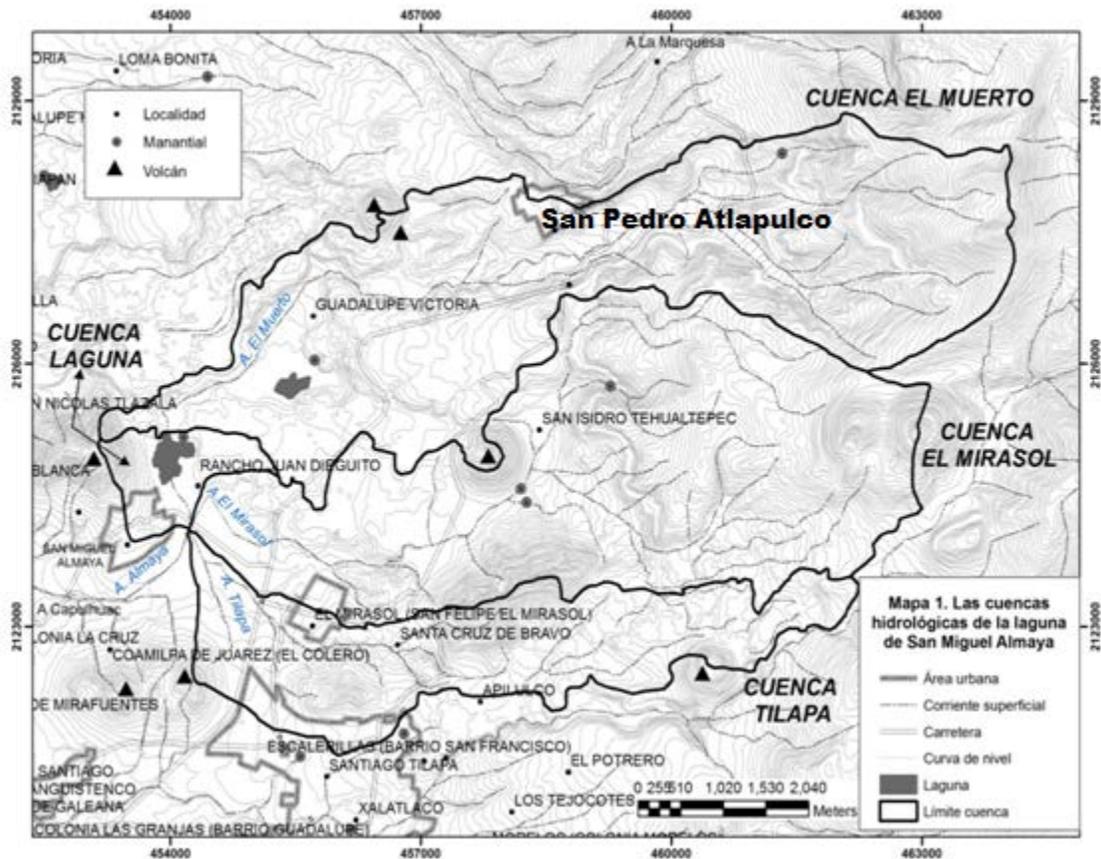
En la localidad de San Pedro Atlapulco se identifican los siguientes espacios y actividades: viviendas y agricultura principalmente, además del recreativo y el de acuacultura. Con respecto al uso del agua, el más relevante es el doméstico, sin embargo este líquido es el sustento principal para la economía local, principalmente para la actividad turística, dadas las características biofísicas del lugar, especialmente de flora y fauna asociadas al ecosistema de pino-encino.

En la figura 2 se muestran los rasgos topográficos que dan cuenta de las características orográficas y de asentamientos que integran la comunidad de San

Licenciatura en Ciencias Ambientales

Pedro Atlapulco, la cual se extiende en 5,143 ha de bosque templado, con actividades principalmente domésticas y de servicio a la comunidad, con escasa producción primaria (Alvarado, *et al*, 2012).

Figura 2. Localidad San Pedro Atlapulco



Fuente: Alvarado, *et al*. 2012.

Respecto del comportamiento poblacional, San Pedro Atlapulco es importante, pues ello evidencia la posibilidad de extender programas de educación a otros extractos. Por ejemplo, Atlapulco tiene un promedio de 52.2 % de mujeres. La relación de dependencia, que es un indicador que vincula la cantidad de dependientes económicos, menores de 15 años y mayores de 60, por cada habitante en edad productiva, muestra un valor promedio de, 0.590, lo que

Licenciatura en Ciencias Ambientales

significa que en promedio, y en condiciones de pleno empleo, por cada habitante que trabaje, viven 1.6. Así, el nivel de analfabetismo, promedio es de 5.7% y las viviendas de los pobladores con piso de tierra representan un 8.0%; en ellas, el 93.5% tiene excusados o sanitarios. Además, el promedio de servicio de energía eléctrica tiene una cobertura promedio de 97.7% (Alvarado, *et al.* 2012).

En la localidad, se encuentra la organización comunal que es la forma organizativa de la población. Su naturaleza político-administrativa permite la toma de decisiones que inciden en las actividades específicas y con ello atienden los asuntos de la comunidad, pero también las formas de uso de los recursos del medio que los rodea. En este sentido, las autoridades de la comunidad de Atlapulco, tanto comunales como delegacionales tienen conciencia de la importancia del manejo del agua en las actividades que realizan, pues su situación aguas arriba afectan la calidad de vida de los poblados aguas abajo. A su vez manifiestan su preocupación por la contaminación de residuos sólidos y por el maltrato que sufren los animales domésticos.

En la propuesta de educación ambiental se considera necesario identificar los saberes previos de los temas que se tratan con base en las observaciones y sugerencias de las autoridades. Este diagnóstico es el sustento o justificación del programa ambiental que se llevó a cabo en las primarias, de ahí que fue importante identificar las nociones de lo que saben sobre la importancia de los elementos que aporta la naturaleza y las posibilidades de incidir en el cuidado. A continuación se exponen las preguntas que permiten identificar el nivel de conocimiento de los temas.

¿Qué elementos de la naturaleza necesitamos para vivir?, ¿Para qué sirve el agua?, ¿Crees que son muy importantes las plantas?, ¿Por qué son importantes las plantas?, ¿Cómo cuidas el agua?, ¿Para qué sirve el suelo?, ¿Qué nos da el suelo?, ¿Podemos vivir sin aire?, ¿Cómo cuidar el aire?, ¿Qué pasaría si nos faltan el agua, el suelo y el aire?, ¿Qué es la basura?, ¿Qué haces con la basura?,

Licenciatura en Ciencias Ambientales

¿Has escuchado alguna vez hablar del medio ambiente?, ¿Conoces algún problema del medio ambiente en Atlapulco?, ¿Cuál?, ¿Crees que puedes hacer algo por (cuidar) el ambiente? y ¿Qué harías?

Los elementos recopilados de la evaluación diagnóstica exhibe los conocimientos básicos de los grupos de sexto grado de primaria sobre los elementos vitales y problemática ambiental en la comunidad de Atlapulco. Con esta información se dimensiona la importancia que perciben de la naturaleza y sus componentes como la flora y fauna, agua, suelo, aire y residuos sólidos, con las posibilidades de incidir en la problemática ambiental.

En cuanto a la pregunta ¿Para qué sirve el agua? (ver figura 3 del anexo) ambos grupos muestran énfasis de su conocimiento con respecto a que el recurso es un elemento vital para la vida sin embargo en ambos grupos se nota un poco de dispersión en el sentido que lo ven como un elemento de consumo para satisfacer las necesidades más inmediatas centrándolo en temas de interés individual.

Respecto al reconocimiento de la importancia de la plantas, ambos grupos muestran una homogeneidad en la figura 4 respecto a la importancia de la plantas como generadoras de oxígeno y como parte importante de la trama alimenticia. Asimismo se encuentra dentro de la misma figura la percepción de los niños abarca la presencia de la planta como un elemento de ornamento.

En cuanto a la pregunta: ¿Cómo cuidas el agua?, ambos grupos tiene en claro la idea que él no desperdicio incluye cerrar la llave del agua cuando no se ocupa, por otro lado el tercer grado da cuenta de hábitos de limpieza pareciera que éstos condiciona el cuidado del agua.

En la pregunta ¿Para qué sirve el suelo? Los alumnos de sexto grado contestan categóricamente que están conscientes de la importancia del suelo como un

Licenciatura en Ciencias Ambientales

elemento dador de vida, asimismo la pregunta ¿Qué nos da el suelo? Ambos grupos responden que este es un sustento de los alimentos.

Ahora, en relación con la pregunta ¿Podemos vivir sin aire? Ambos grupos contestan categóricamente no, esto nos habla de la noción clara de los elementos que son vitales para la vida.

Los alumnos de sexto grado responden con interés respecto a las acciones que realizan para cuidar el aire, están muy conscientes respecto a sembrar árboles.

3.3. El impacto de los saberes de los niños de primaria en la problemática ambiental de su entorno

Las percepciones que se exponen en este apartado son el reflejo del conjunto de compromisos y sugerencias de los niños para incidir en la problemática ambiental tratada. Asimismo se puede exponer, *grosso modo*, en cada una de las temáticas tratadas.

El instrumento de evaluación final aplicado a los alumnos de las escuelas primarias: Emilio Portes Gil y Sor Juana Inés de la Cruz evidencia la creatividad, compromiso y el conocimiento de su entorno (Ver figuras de 3 al 19 en el anexo y del 20 a 36 para cada uno de los grupos).

Biodiversidad

Los compromisos que figuran en ambos grupos son diversos, destacan: evitar tirar basura en el bosque, cuidar a los animales domésticos, evitar la tala de árboles, cuidar, respetar el medio ambiente, no contaminar bosques y ríos; enseñar a la familia a respetar y cuidar a la naturaleza y; mantener el jardín en casa.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

En tanto las sugerencias a las autoridades escolares se centran en: sancionar e informar mediante talleres o cursos que señalan el cuidado de la biodiversidad en localidad; multar a las personas que desperdicien el agua y castigar a los que tiren basura en calle o ríos; realización de pláticas sobre las especies nativas; no maltratar las plantas y animales, realizar campañas de reforestación con la participación de padres de familia y autoridades; y promover áreas verdes; realizar campañas del cuidado del medio ambiente e; involucrar a los padres de familia en las campañas sobre el cuidado al medio ambiente. Es importante resaltar que la mayoría de las sugerencias proporcionadas por los niños se enfocan en dar a conocer a los padres y autoridades sobre el efecto de las acciones antes mencionadas, como repercusiones benéficas.

Con relación a las sugerencias a las autoridades comunales se centran en: evitar la tala clandestina, no contaminar el medio ambiente, así como cuerpos de agua, recomiendan realizar campañas de valorización de especies nativas de la localidad; difundir respeto hacia la naturaleza y animales domésticos; controlar la quema de pastizales e informar a los visitantes de los valles que deben respetar a la naturaleza; no contaminar los cuerpos de agua; difundir en los valle información sobre el cuidado del medio ambiente y; no quemar plantas y árboles.

Manejo del agua

Los compromisos que figuran en ambos grupos son diversos, destacan: evitar el desperdicio de agua; evitar las fugas en los sanitarios; evitar arrojar basura a cuerpos de agua; informar sobre las fugas de agua; cuidar el bosque; cerrar la llave de la regadera y evitar fugas en las llaves, evitar verter sustancias de limpieza en agua; cuidar el bosque; no arrojar basura al río y; no desperdiciarla.

En tanto las sugerencias a las autoridades escolares se centran en: Reparar fugas de agua, campañas para cuidar el agua, evitar el desperdicio de agua en labores de limpieza dentro de la institución; evitar el uso de sustancias químicas

Licenciatura en Ciencias Ambientales

para el aseo de los salones sancionar a quienes hagan un uso inadecuado del recurso; realizar campañas para el cuidado del agua; sancionar a las personas que desperdicien el agua, evitar desperdiciar el agua en labores de limpieza y; atender las fugas de agua dentro del plantel.

Con relación a las sugerencias a las autoridades comunales se centran en: Multar a las personas que desperdicien el agua; reparar las fugas; fomentar el uso de agua; realizar campañas para evitar el desperdicio de agua; no verter grasa en agua; fomentar la cultura del cuidado del agua en la comunidad con eventos alusivos al tema; realizar campañas sobre el cuidado del agua y para informar a la comunidad sobre los productos que se usan y alteran la calidad del agua.

Manejo de residuos sólidos

Los compromisos que figuran en ambos grupos son diversos, destacan: Evitar generar y tirar basura en la calle; no usar productos desechables y evitar tirarlos en cuerpos de agua; reutilizar los cuadernos que aun tenga vida útil; evitar utilizar bolsas de plástico; estar dispuestos a usar productos que sean amigables con el medio ambiente, y analizar la acción de compra para los productos que se llevan a casa; evitar el uso de productos desechables; reutilizar el papel y tratar de llevar al súper mercado mi bolsa y; comenzar a clasificar los residuos en casa.

En tanto las sugerencias a las autoridades escolares se centran en: Adecuar un lugar en donde se deposite la basura con la finalidad de tener una separación de residuos; realizar un centro de acopio para los residuos además de reutilizarlo; instalar botes debidamente señalados para lograr una separación de residuos; elaborar de un reglamento interno para el manejo de residuos, además de sancionar a las personas que no sigan el reglamento; sancionar a los compañeros que no respeten el reglamento.

Con relación a las sugerencias a las autoridades comunales se centran en: Realizar campañas de limpieza en la comunidad, sobre el manejo adecuado de residuos además de reciclar residuos, para saber clasificar la basura; colocar botes de basura en las calles y; sancionar a las personas que tiren basura en las calles; realizar talleres en la comunidad sobre la clasificación y manejo de residuos y; realizar campañas de limpieza las expresiones específicas de los compromisos y sugerencias se encuentran en el anexo de este trabajo.

3. 4. Aspectos recapitulativos de caracterización de los estudiantes de educación primaria de la Comunidad de San Pedro Atlapulco y la relación con la problemática ambiental.

La descripción del público objetivo integra las características de aprendizaje, pero también se referencia el contexto de aprendizaje, es decir al espacio físico inmediato, donde el niño aprende o refuerza los conocimientos respecto a las temáticas ambientales y a la par incide en la solución de los problemas ambientales de su entorno.

La implementación del programa se derivó de manera sustantiva de la aplicación del instrumento diagnóstico, en tal sentido se identificaron las percepciones de la profundidad de los conocimientos de las temáticas a tratar. El tema de mayor desconocimiento fue el del manejo de los residuos sólidos, pero a su vez fue el más dinámico, pues realizaron actividades como la composta y diseño de objetos a partir de los residuos sólidos textiles.

Como parte adicional respecto a la aplicación del instrumento diagnóstico, los comentarios de los niños exhibían las prácticas de manejo del agua en la escuela y en su casa, por ejemplo decían: “mi papá o mamá quema la basura, mi mamá no separa la basura, como no pasa el camión de la basura mi papá cuando me lleva a la escuela deja la basura en calle, en casa no hay jardín, las plantas que mi

mama las sacaron para poder pavimentar y meter ahí el coche, etc.” Lo cual permitió utilizar los comentarios para mostrar los causales de los problemas.

Otro constituyente que permitió constatar parte del aprendizaje, fue el instrumento en donde los infantes plasmaron sus compromisos y sugerencias como evidencia de la integración de los aprendizajes a su vida. Al respecto, fue grato encontrar el grado de conciencia y responsabilidad en el que se involucraban los niños, así como su disposición a preservar, lo que dicen es, su principal fuente de dinero. Además es importante señalar el interés de los niños por incorporar a los adultos llámese comuneros, autoridades escolares o familia a participar en el cuidado del medio ambiente. Así, los niños adoptaron una actitud en donde ellos mismos se reconocen como un elemento de cambio. Con pequeñas acciones, que en suma son grandes acciones; ejemplo de ello fueron comentarios como los siguientes: “le explique a mi papá que no es correcto dejar la basura en la calle, le dije a mi papá que le ayudaba a lavar la camioneta usando una cubeta en lugar de usar la manguera, y explique a mi mamá que no es correcto quemar la basura, también le sugerí a mí mamá que cuando hiciéramos compras para la despensa pensáramos si el producto era realmente indispensable, además le pedí llevar nuestra bolsa de mandado para no usar bolsa de plástico” entre otras.

En este ejercicio pedagógico identifiqué el potencial de aprendizaje y de conciencia en los niños para con el cuidado del medio ambiente, pues están en constante contacto con el medio ambiente y están conscientes de que sus acciones traen consecuencias y por esta situación están dispuestos a contribuir, tomar y fomentar decisiones que permitan vivir en armonía con la naturaleza.

Capítulo IV

CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE LAS TAP'S EN LAS PRIMARIAS SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ Y EMILIO PORTES GIL DE LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO ATLAPULCO, OCOYOACAC, MÉXICO.

Capítulo 4. Programa de Educación Ambiental para el tratamiento de las TAP's en las Primarias Sor Juana Inés de la Cruz y Emilio Portes Gil de la comunidad de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac Estado de México, 2013

4.1 Identificación del Curso

Cuadro 5. Programa de Educación Ambiental

ORGANISMO ACADÉMICO: Escuela primaria “Sor Juana Inés de la Cruz” y “Emilio Portes Gil” en la comunidad de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac, Estado de México.		
Programa de Educación Ambiental: Temáticas Ambientales prioritarias.		Asignaturas compartidas: Ciencias Naturales, Geografía, Formación Cívica y Ética
Programa elaborado por: Mireya Valdez Aguirre	Fecha: Octubre 2013	Fecha de elaboración: Octubre 2013

4.2 Presentación

La EA en su incursión en la educación formal para entender, atender, mitigar y evitar el surgimiento de complejos problemas ambientales crea con ello, las condiciones socio-culturales que asumen y desarrollen procesos para la corrección o la eliminación de las consecuencias negativas del comportamiento del hombre en el entorno. A partir de ella es posible la construcción de nuevos conocimientos que permitan un mundo democráticamente participativo y sostenible, aprendiendo de la complejidad ambiental a partir del potencial ecológico de la naturaleza y de las diversas culturas.

La Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, Sudáfrica (2002), define los problemas categóricos que trascienden en el camino hacia la sustentabilidad; a estos problemas se les señala como Temáticas Ambientales Prioritarias, pues representan una amenaza a la sostenibilidad ya que afectan a países y comunidades. La problemática identificada proviene de las cuatro esferas del desarrollo sostenible: ambiente, sociedad, cultura y economía (UNESCO 2005).

Las TAP de interés por tratar en San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac; especialmente en las primarias de la comunidad, son: **la biodiversidad, el manejo del agua y los estilos de vida sostenibles**, pues constituyen los temas que tienen implicaciones directas y sustantivas en el mantenimiento de los ecosistemas de la zona.

La selección de éstos refleja el interés de las autoridades locales, la observación de campo, y la profundidad en su tratamiento se basa en la revisión de la RIEB para el fomento de competencias e inclusión de manera transversal en las materias que marcan el perfil de formación del egresado de primaria..

Con base a estos lineamientos de la RIEB, las competencias son parte de los estándares curriculares y del aprendizaje que proveerán a los estudiantes de las herramientas necesarias para la aplicación eficiente de todas las formas de conocimiento adquirido y para el aprendizaje permanente. Así, una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado (RIEB 2009).

El contenido de este programa, se enmarca en la presentación de las diferentes estrategias, diseñadas para el aprendizaje de los temas ambientales a nivel primaria.

Las estrategias consideradas representan el resultado del análisis de las tres temáticas ambientales prioritarias, las características de aprendizaje basadas en los enfoques de Ausubel, Piaget, Vigotsky y Bruner. En tal sentido los elementos que comparten se centran en la formación de las competencias del adolescente, las actitudes del profesor y el desenvolvimiento de las estrategias.

Respecto al perfil del docente se identifican los siguientes puntos de observación: Dominio del tema, registro lingüístico apropiado al tema y al público (ver Bruner), interacción con y entre los alumnos (ver Vigotsky), promover el aprendizaje (todos los teóricos referidos, en especial Ausubel), solución de dudas (Bruner) promover la autoevaluación (Vigotsky y Piaget), corrección pertinente (Vigotsky). De manera complementaria el otro rubro contiene las siguientes observaciones: Introducción que active los aprendizajes previos (Ausubel), claridad en las instrucciones (Bruner), eficiencia de las actividades ((Vigotsky y Piaget), material adecuado (Piaget), organización del tema (Bruner), evaluación del proceso de aprendizaje.

• **Lineamientos de la unidad de aprendizaje**

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">•Respeto y atención a los estudiantes.•Fomento al aprendizaje mediante estrategias de aprendizaje.•Promover el trabajo en grupo.•Asistencia y puntualidad.•Favorecer el interés y aprendizaje de los temas a tratar.•Uso de materiales de apoyo.•Promover la participación analítica y crítica.	<ul style="list-style-type: none">•Asistencia y atención•Participación con opinión crítica y actitud reflexiva y abierta a la consulta e interacción en los trabajos.•Participación en clase.•Exposición en equipo de algunos temas.•Disposición al trabajo en equipo.

4.3 Propósito del programa

El alumno podrá incidir en la problemática ambiental de su entorno a partir del conocimiento de ella; basada en la caracterización, el conocimiento de los causales de los problemas con respecto al manejo del agua, residuos sólidos y las condiciones de la biodiversidad; y las subsecuentes toma de decisiones, individuales, familiares y sociales de su entorno que inciden en la solución de los problemas.

4.4 Competencias Genéricas

Con base en lo establecido en la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB, 2009):

El niño debe ser una persona capaz de analizar, interpreta y ejecutar acciones para forjar un conocimiento que aumente su grado de responsabilidad respecto a su entorno.

- **Ámbitos de desempeño de conocimiento**

En la vida diaria

En el seno familiar

En la vida escolar

En el desempeño social

Y trascender en su ritmo y forma de vida

- **Escenarios de Aprendizaje**

Salón de clase

Parajes de la comunidad

- **Naturaleza de la Competencia**

La implementación del Programa de Educación Ambiental es la implementación del aprendizaje de los bloques impartidos que pertenecen a las TAP's. en la comunidad de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac Estado de México. Proporciona al estudiante una visión integradora aplicativa de carácter transdisciplinario en temas ambientales.

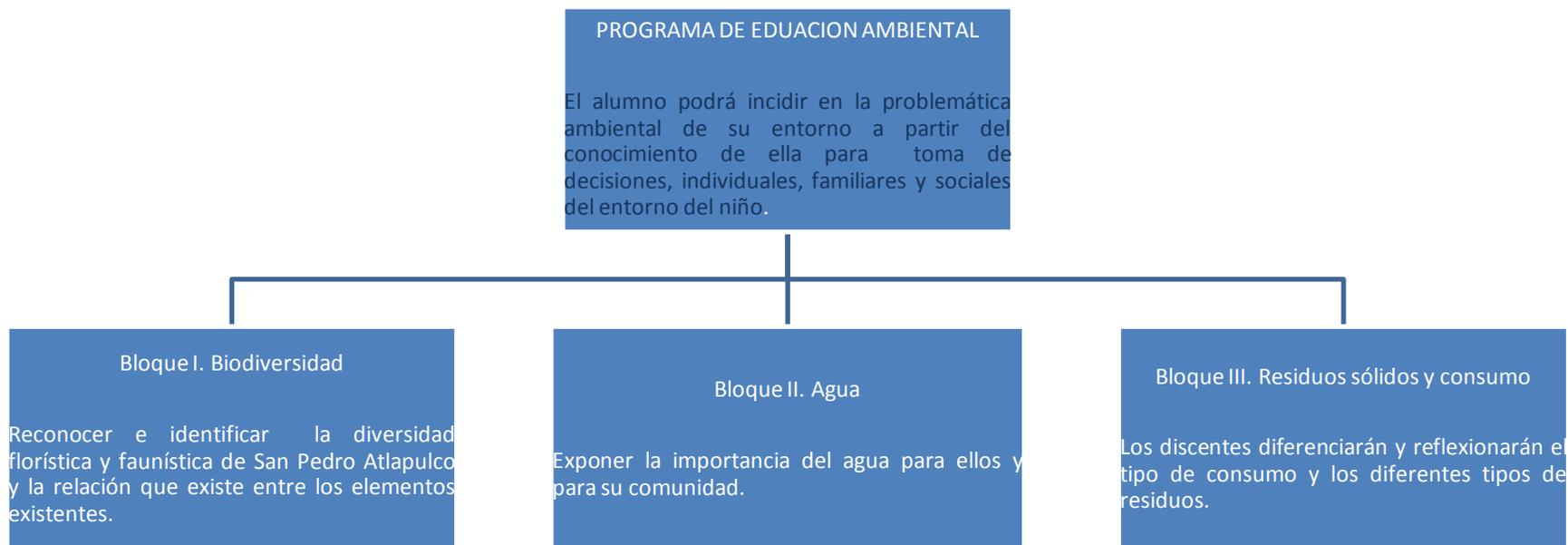
4.5 Bloques de Aprendizaje

Bloque I. Biodiversidad

Bloque II. Agua

Bloque III. Residuos sólidos y consumo

- **Secuencia didáctica**



4.6 Desarrollo de las estrategias de aprendizaje

Cuadro 6. Desarrollo de estrategias de aprendizaje

Bloque	Tiempo	Objetivo	Conocimientos aprendidos:	Material:
Bloque I. Biodiversidad	3 horas	El alumno identificará la relación que se establece entre hombre y los ecosistemas, asimismo sus componentes, características y la relación entre ellos.	<ul style="list-style-type: none"> ° Ser: responsable, tolerante, respetuoso y comprometido con el cuidado del medio ambiente. ° Convivir: Integrar al grupo fomentando el interés para aprender sobre el medio ambiente, integrando elemento como la creatividad y actividades de interacción grupal. ° Conocer: los diversos ecosistemas y sus componentes biofísicos. ° Hacer: los alumnos identifican los componentes de la cadena trófica, reconociendo la relación que existe entre estos (elementos bióticos y abióticos). 	<ul style="list-style-type: none"> ° Salón de clases ° Pizarrón, borrador, cinta adhesiva. ° Cañón, computadora ° Imágenes de los personajes de un ejemplo de cadena trófica ° Material audio visual sobre cadenas tróficas y sobre la diversidad de flora y fauna en los diferentes ecosistemas.
Proceso de las Estrategias				
a) Estrategia introductoria		b) Estrategias de desarrollo		c) Estrategias de integración
Los infantes se presentan, dando su nombre y mencionando el nombre de una fruta. Posteriormente para crear un ambiente de interacción con los alumnos se cambian de lugar con los compañeros mediante un juego llamado coctel de frutas, en donde		Los niños recuerdan el tema de la cadena trófica. El maestro pide que seleccione un ecosistema, y se hace una descripción de las características con las imágenes de los diferentes elementos que lo componen y los habitantes del ecosistema (elementos bióticos y abióticos). Esta información les permite		Para identificar si los niños han aprendido, muestran a partir de un dibujo un ejemplo de la cadena trófica en su cuaderno y se pide que expongan un ejemplo de ésta, incorporando la flora y

<p>todos intercambian su lugar, con la finalidad de convivir con diferentes compañeros y crear un ambiente de armonía y tolerancia.</p> <p>Posteriormente se presentan imágenes de los diversos ecosistemas y de los diferentes elementos de flora y fauna. A los alumnos se les entrega un rompecabezas por equipos para que lo armen e identifiquen el ecosistema y los habitantes del ecosistema, y el maestro expone las características relevantes del ecosistema seleccionado con la participación del equipo.</p> <p>Posteriormente se realiza una lluvia de ideas respecto a la forma en que se alimentan los habitantes de un ecosistema con la finalidad de clasificarlos como herbívoros y carnívoros y omnívoros para que así los alumnos comprendan la presencia de cada una de las especies presente en el ecosistema, pensando en dar respuesta de lo que pasaría si uno de los animales desaparece del ecosistema.</p>	<p>integrarla en el comportamiento de saber quién alimenta a quien. Los niños identifican en una imagen del ecosistema y sobre éste, se integran las relaciones alimenticias de la cadena y se excluye un animal de la cadena, entonces los niños señalan ¿lo qué pasaría si algún integrante de la cadena desaparece? Y ¿Qué pasaría si un visitante ajeno al ecosistema (poner nombre que ellos siguieran) llega a invadir el ecosistema?, de manera inductiva, los niños valoran la importancia de cada uno.</p>	<p>fauna de Atlapulco.</p> <p>Como actividad extra se les pide a los niños que hablen con sus padres sobre los elementos que hay en su entorno y los que ya no existen, con la finalidad de que con la ayuda de su padre deduzcan que es lo que ha provocado su desaparición en su localidad.</p>
--	---	---

Bloque	Tiempo	Objetivo	Conocimientos aprendidos:	Material:
Bloque II. Agua	3 horas	Los temas de aprendizaje que se incluyen son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ° Elementos naturales ° El ciclo del agua y su importancia para la vida ° Identificar la importancia del agua para los seres vivos, cuidado e identificar las fases del ciclo hidrológico. 	<ul style="list-style-type: none"> ° Ser: Comprometerse con el cuidado del agua y a ser responsables del agua. ° Convivir: Integrar al grupo fomentando el interés para aprender sobre el medio ambiente, integrando elemento como la creatividad y actividades de interacción grupal. ° Conocer: Elementos y estados naturales, ciclo del agua. ° Hacer: Identificar los componentes del ciclo del agua y las características de los ecosistemas, 	<ul style="list-style-type: none"> ° Salón de clases ° Cañón, computadora ° Material audio visual del ciclo del agua con sus fases ° Imagen sobre el ciclo hidrológico
Proceso de las Estrategias				
a) Estrategia introductoria		b) Estrategias de desarrollo		c) Estrategias de integración
Los niños recuerdan el tema anterior y con ello se establece un referente para abordar el tema de los elementos naturales que son agua, aire, suelo y plantas. Y el maestro pregunta si sabe		Los niños realizan una lluvia de ideas en donde se responde a las preguntas antes mencionadas y posteriormente se proyecta el video llamado "como nace una gota" al terminar el video, el niño expone las ideas		Con la participación de los alumnos se identifica de manera puntal las dudas que tienen y se explica con un diagrama las fases del ciclo del agua. Finalmente para reforzar el aprendizaje se

<p>¿Cómo nace una gota?, ¿Qué características debe tener el agua que beben?</p>	<p>centrales de cada fase del ciclo y los niños responden en voz alta. La respuesta permite reforzar los elementos y con ello también se corrigen y aclaran los conocimientos.</p>	<p>proyecta el video llamado “por que llueve”. Seguido del video “La abuela grillo” con ello los niños identifican las consecuencias conflictivas por no cuidar el agua. Con la finalidad de que ellos hagan mención de los problemas que hay respecto al agua en su comunidad. Con una técnica de lluvia de ideas se seleccionan cuatro problemas relacionados con el recurso agua. Esta tareas se realiza en equipos y cada uno de ellos expone las diversas soluciones frente al grupo.</p> <p>Como actividad extra se solicita a los niños comentar a sus padres la historia de La abuela grillo y la actividad que desarrollaron con sus compañeros para saber que pueden hacer al respecto.</p>
---	--	---

Bloque	Tiempo	Objetivo	Conocimientos aprendidos:	Material:
Bloque III. Residuos sólidos y consumo	3 horas	<p>Las estrategias son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ° ¿Cuáles son los esenciales problemas? ° ¿Qué pasa si no cuidamos nuestro medio ambiente? <p>El alumno identifica los diferentes residuos sólidos para realizar una correcta clasificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ° Ser: Los niños se hacen responsables de sus residuos; los clasifican comprometiéndose con el medio ambiente. ° Convivir: Integración del grupo por medio de la disposición a aprender, con respeto, compañerismo y creatividad. ° Conocer: conocer la diferencia entre basura y residuos sólidos, así como los diversos tipos. ° Hacer: Identificar los diversos grupos de residuos: orgánicos e inorgánicos, así como poner en práctica las 3 R's. 	<ul style="list-style-type: none"> ° Salón de clases. ° Cañón, computadora. ° Material audio visual de diferencias entre basura y residuos sólidos, la clasificación de los residuos, sólidos y la definición de las cinco R's. Cestos con letreros para clasificar los residuos sólidos. ° Recipiente con una capacidad aproximada de 20 l., tierra, aserrín, plástico de que pueda cubrir la entrada del recipiente.
Proceso de las Estrategias				
b) Estrategia introductoria		b) Estrategias de desarrollo		c) Estrategias de integración
<p>Para iniciar la clase los niños comentan las experiencias que tuvieron con sus padres acerca del video de la "La abuela grillo"</p> <p>Los niños exponen lo que recuerdan de</p>		<p>Los niños identifican la diferencia entre residuo y basura, para la exposición se utiliza como ejemplo la basura que los niños han vertido en el cesto que está en su salón.</p> <p>Estos residuos posteriormente se clasifican</p>		<p>Se selecciona 10 alumnos; con la finalidad de llevar a cabo la actividad de realizar la separación de la basura encontrada en el salón de clases. Respecto a la elaboración de la composta: por equipos reunieron sus residuos</p>

<p>la película “<i>Walle</i>”, los que la vieron. La participación con base en la descripción de la trama de la película y a la par exponen las características del lugar. Al respecto, también dan cuenta de los responsables que causaron ese colapso en el planeta. Posteriormente se exhiben fragmentos de la película y con ello se plantea la posibilidad de que ocurra una catástrofe en su comunidad.</p>	<p>con lo visto en la explicación clase base para explicar los tipos y su consiguiente clasificación, además se informa del tiempo que tardan en degradarse los residuos para que piensen en la capacidad que tendría que tener la naturaleza para degradarlos.</p>	<p>orgánicos, dentro del recipiente depositan los diversos residuos orgánicos, una capa de aserrín y final una capa de tierra, hasta llegar al tope del recipiente es cubierto totalmente por un mes a fin de lograr que los componentes se mezclen completamente y es así como comprenden que la degradación de los residuos son parte del suelo que conocemos.</p>
---	---	--

Elaboración propia con base en los problemas identificados y sugeridos de tratar por parte de las autoridades escolares, comunales y delegacionales.

4.7 Evaluación de las estrategias de enseñanza para el aprendizaje

Cuadro 7. Evaluación de Estrategias de enseñanza para el aprendizaje

Bloques	Estrategias; introducción desarrollo y consolidación del conocimiento	Actividad	Material	Evaluación
Bloque I. Biodiversidad	¿Qué encontramos en el bosque de Atlapulco?	Reconoce e identifica la diversidad florística u faunística de Atlapulco a partir de una lluvia de ideas y la presentación de un ecosistema de bosque templado. Observa imágenes sobre los diferentes ecosistemas, culturas, variedad de plantas y animales, para comparar la diversidad de especies y sus características. Identifica la diversidad biológica en un video.	Salón de clases, pintarrón, plumones, material visual, cañón, computadora, hojas en blanco, videos diversos.	La estrategia fue pertinente, sin embargo pudo realizarse un video de su ecosistema para hacerlo más real con relación a la fauna y flora nativa.
	¿Cuáles son las funciones de los habitantes del bosque?	Identifica la relación que existe entre los habitantes del bosque, con ello se realiza una cadena trófica que se suscita en Atlapulco. Identifica las funciones de los habitantes del bosque. Así mismo señala la importancia de la biodiversidad.		La estrategia fue pertinente, sin embargo pudo realizarse una obra de teatro en la que los personajes señalaran su función y relación.
	¿Qué pasaría si cambiamos las condiciones de su hábitat o si desaparece un integrante del	Los discentes señalan los posibles problemas; sus posibles causantes y actores, y los efectos por la disminución de la biodiversidad. Comparan ecosistemas sanos y deteriorados o contaminados en diversas imágenes. Así mismo tipifican las fuentes de		La estrategia fue pertinente, sin embargo pudo realizarse una remembranza, con la ayuda de sus padres, de algunas especies endémicas que han desaparecido

Bloque II. Agua Agua	bosque?	contaminación en las acciones de los actores.		del lugar.
	¿Cómo cuidamos el bosque?	Los discentes sugieren soluciones a los tres actores: a ellos mismos, a las autoridades escolares y a las autoridades comunales y delegacionales. Realizan una carta a las autoridades escolares y de la comunidad.		La estrategia fue pertinente.
	¿Qué es el agua para mí y para mi comunidad?	En la clase los alumnos exponen la importancia del agua para ellos y para su comunidad. Así mismo identifican las diferencias entre el agua de manantial y las que fluyen en los ríos una vez que se vierten en los arroyos.	Salón de clases, pintarrón, plumones, material visual, cañón, computadora, hojas en blanco	La estrategia fue pertinente, sin embargo faltó visitar algunos cuerpos de agua contaminados cercanos.
	¿Por qué el agua es vida y qué pasa si no la cuidamos?	El discente menciona la importancia del agua en su vida individual, familiar y su comunal, así como para las plantas y animales. El adolescente identifica las fases y sus funciones en el ciclo del agua a través de material audiovisual “Cómo nace una gota de agua” y un video acerca del ciclo hidrológico. El adolescente identifica la problemática del agua a partir de una descripción de las condiciones de sus arroyos y del manejo de ésta en su entorno inmediato. El adolescente identifica las fuentes y actores del deterioro y contaminación del agua.		La estrategia fue pertinente, pero faltó tiempo.
¿Cómo cuidamos el	Los discentes sugieren soluciones en tres actores: a ellos		La estrategia fue pertinente pues	

	agua?	mismos, a las autoridades escolares y a las autoridades comunales y delegacionales. El adolescente elabora una carta de compromisos personales y hacia las autoridades locales y escolares.		las hacer con base en el conocimiento y observación de la problemática.
Bloque III. Residuos sólidos y Consumo	¿Lo que compro, es lo que realmente necesito?	Al inicio de clase se les pregunta si: ¿Lo que compro, es lo que realmente necesito? para que reflexionen. Los niños jerarquizan en una lista los elementos vitales y banales para subsistir a una catástrofe. De esa manera hacen consciente el tipo de consumo.	Salón de clases, pintarrón, plumones, material visual, cañón,	La estrategia fue pertinente, pero faltaron más actividades de refuerzo.
	¿Cómo surgen los residuos sólidos y cuáles son?	El discente señala las diferencias entre basura y residuo sólido, así mismo muestra las diferencias entre los diversos tipos de residuos sólidos. Con base en ello, realiza una clasificación de los mismos a partir de los que se encuentran en la escuela.	computadora, hojas en blanco, diversos residuos sólidos, cestos.	La estrategia fue pertinente y accesible.
	¿Ocasionan problemas los residuos sólidos en tu casa, la escuela y la comunidad?	El adolescente identifica la problemática de la basura, así como la falta de clasificación a través de un documental sobre el origen de las cosas. Con base en ello, relacionan su consumo con el tipo de residuos y problemas que causan en su comunidad.	Para la composta se requieren Residuos orgánicos, contenedores,	La estrategia fue pertinente, aunque faltó tiempo.
	¿Cómo nos responsabilizamos de nuestros desechos?	El discente señala las acciones para rechazar, reusar, reciclar (3R's), así como las sugerencias para atender la problemática de los RS en su hogar, escuela y comunidad. Así mismo los niños realizan una composta escolar para abonar sus áreas verdes. Los alumnos asumen las 3R's a través de una obra de teatro	aserrín, tierra y bolsas de plásticos para tapar el contenedor. Diversos tipos de tela, tijeras, hilos y	La estrategia fue pertinente, de hecho se realizan actividades para reusar textiles.

	denominada las 3R's. A la par, los discentes crean nuevas prendas a partir de los desechos textiles de sus casas, por ejemplo elaboran bolsas para el mandado, para depositar sus útiles, calentadores cobijas y servilletas, entre otros.	agujas.	
--	---	---------	--

Elaboración propia con base en los problemas identificados y sugeridos de tratar por parte de las autoridades escolares, comunales y delegacionales.

4.8 Instrumento de evaluación

En relación con la evaluación final, el siguiente instrumento recopila las recomendaciones y compromisos que proponen los infantes de ambos grupos para no incurrir en la problemática que se vive en su comunidad. Este instrumento fue aplicado después de las intervenciones pedagógicas, con la finalidad de mostrar el aprendizaje de ambos grupos y los compromisos que adquieren los niños, con el cuidado de la biodiversidad, del agua y del manejo de residuos. Con ello se exponen nueve preguntas que señalan el compromiso del alumno y sugerencias a las autoridades escolares y de la comunidad (Ver figuras de 37 a 54 en el anexo).

Las preguntas que van dirigidas a los compromisos individuales hacia el cuidado de la biodiversidad, se encuentra que ambos grupos están dispuestos a cuidar y respetar flora y fauna no solo de su entorno próximo si no extrapolan este cuidado a los ecosistemas a los que pueden visitar, o el que hay en su comunidad. En cuanto que las acciones que siguieren a las autoridades escolares es un conjunto de sugerencias que abarcan desde programas de reforestación dentro y fuera de la institución educativa, además de informar sobre las especies nativas endémicas de la comunidad. Así mismo las propuestas dirigidas a las autoridades se relacionan con realizar campañas del cuidado de la flora y fauna y, sanciones para quienes dañen la naturaleza.

En relación con las acciones a las que se comprometen los niños para cuidar el agua surgen diversas opiniones que se relacionan con el conocimiento de la filtración de agua y la presencia de árboles, por ello señalan la importancia de reforestar y preservar el bosque. En tanto las sugerencias se centran en el cuidado del agua en su casa, con acciones básicas; como evitar el desperdicio, reciclar el agua, e informar a los responsables de las fugas de agua para que tengan una atención inmediata. En relación con las sugerencias a las autoridades

Licenciatura en Ciencias Ambientales

escolares sobre el cuidado del agua ambos grupos expresan la necesidad e importancia de campañas sobre el cuidado del agua, y la forma en que se puede evitar afectar la calidad del agua, asimismo evitar el uso de químicos en el aseo, y la revisión continua de tuberías y llaves de agua.

Respecto a las sugerencias para las autoridades de la comunidad sobre el cuidado del agua ambos grupos señalan la necesidad de castigar a quienes la desperdicien, así como de realizar campañas para el cuidado y arreglar las fugas.

Por otra parte, los compromisos de los niños para evitar generar basura se centran en el uso de las tres R's, que incluye el consumo responsable y evitar tirar basura en calles y cuerpos de agua.

Con base en la pregunta de las acciones que se siguieren a las autoridades de la escuela ambos grupos señalan la necesidad de poner botes para cada tipo de residuo. Las campañas son acciones de interés de ambos grados, también proponen elaborar un reglamento para el manejo de los residuos. En tanto las acciones de manejo de residuo que se sugieren a las autoridades se centran en el uso de las R's, así como en la limpieza de las calles y ríos de basura.

4.9 Aspectos recapitulativos de las estrategias de Programa de Educación Ambiental para el tratamiento de las TAP's en las Primarias Sor Juana Inés de la Cruz y Emilio Portes Gil de la comunidad de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac, Estado de México, 2013

En suma, la experiencia pedagógica en las primarias de la comunidad de San Pedro Atlapulco sobre las temáticas ambientales integran las características de aprendizaje de los niños de 6° grado, las temáticas ambientales prioritarias manifiestas en tres temas: biodiversidad, manejo del agua y manejo de residuos sólidos, organizados de lo simple a lo complejo y con base en competencias que

dan cuenta de los diversos compromisos y sugerencias para incidir en la problemática tratada.

Un elemento que permite integrar los componentes delineados en la construcción del programa: temáticas ambientales, caracterización del público objetivo y características curriculares del sexto de educación primaria, son los tres tipos de estrategias: introductoria, de desarrollo y de integración. La primera se refiere a la activación de conocimientos previos sobre el tema; la segunda a la incorporación de nuevos saberes y; la tercera a la integración de saberes a la vida del discente.

Además en la ejecución y elaboración del Programa de Educación Ambiental se incorporaron las sugerencias de las autoridades comunales, escolares, pero también en ocasiones estas tuvieron que ser modificadas en algunos aspectos. En el programa escrito en este trabajo se plantean ya con las modificaciones.

En la organización del conocimiento se aborda la caracterización, la problemática con los diversos actores y acciones causales y las posibles alternativas de solución. Para lo cual se presentan dentro del programa dos cuadros que resumen: el contenido de los bloques y sus respectivas estrategias, actividades, materiales y tiempo destinado; el segundo abarca los anteriores puntos y la evaluación de los mismos.

Respecto a las vivencias en el desarrollo de las actividades es importante resaltar que el trabajar con niños fue una experiencia enriquecedora como persona, ya que el proyecto se enfocó en generar contextos de aprendizaje y con ello aprovechar su capacidad inquisidora, creatividad, adaptación y la continua búsqueda por conocer de los niños.

Por otra parte, es indispensable mencionar que el trabajo ejecutado fue un trabajo recreativo, ya que con las dinámicas, como instructor me integraba como una niña más del grupo.

Respecto a las evaluaciones de las estrategias aplicadas cabe mencionar que fueron en su mayoría pertinentes, aunque faltó tiempo.

DISCUSIÓN

En el diseño de las estrategias se tomaron en cuenta algunos referentes metodológicos y teóricos; ya que aportan los elementos para caracterizar al público de sexto grado de nivel básico con ello, a la par se comprenden los procesos cognitivos del niño, la revisión de la reforma permitió identificar los lineamientos que facilitaron e hicieron viable la propuesta educativa.

El origen de los temas elegidos se retoma del compendio de la evaluación diagnóstica que exhibe los conocimientos básicos de los grupos de sexto grado de primaria sobre los elementos vitales y problemática ambiental en la comunidad de Atlapulco. Con esta información se dimensiona la importancia que perciben de la naturaleza y sus componentes como la flora y fauna, agua, suelo, aire, residuos sólidos las posibilidades de incidir en la problemática ambiental.

Tomando en cuenta que el docente debe cumplir con un perfil que permita potenciar el aprendizaje significativo, así como la disposición para aprender a adaptarse y a crear con respecto a la realidad ambiental con la que viven y con la cual pueden ser parte.

Además de que el docente debe diseñar y aplicar las estrategias de acuerdo con contexto en donde el público objetivo está envuelto, debe considerar los objetivos del aprendizaje sobre la vida del discente. En ambas escuelas se encuentran respuesta de participación y disposición, tanto de las autoridades docentes como de la comunidad.

En cuanto al resultado del instrumento diagnóstico, expreso en el cuestionario, se encontró que los alumnos tenían nociones de la temática ambiental sin embargo no tenían los elementos suficientes para creer que ello, tenían el poder de participar en dar una solución con respecto a los problemas ambientales de la comunidad de San Pedro Atlapulco, por otra parte, también se puede rescatar

Licenciatura en Ciencias Ambientales

que los niños están muy interesados en difundir los aprendidos dentro del aula con los visitantes que acuden a los valles ya que de esta manera procuran la principal fuente de trabajo de la comunidad y fomentan el respeto y cuidado al medio ambiente. Estos dos comportamientos constataron la necesidad de considerar las condiciones del contexto para potenciar el aprendizaje en los niños y así extrapolarlo a los diferentes escenarios que ellos visualizaron dentro del salón de clases.

La elección a los alumnos de sexto grado, desde mi punto de vista fue pertinente, pues en este grado los infantes tienden a ser más expresivos y se comunican con facilidad, con respecto a lo que sienten y piensan. Esta característica permitió aportar diversas acciones para ellos mismos, la escuela y la comunidad, pero a la vez hubo un aprendizaje significativo de mi parte.

Respecto a las actividades desempeñadas dentro y fuera del aula se rescata que la principal limitante fue el tiempo ya que ambos grupos siempre se mostraron participativos e interesados por aprender, además resultó innovador tener experiencias fuera de la monotonía escolar, eso reflejó su interés.

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

Conclusiones

En conclusión, con base en el análisis de los componente sustanciales de la EA formal, se precisa que los foros nacionales e internacionales han contribuido de manera significativa a la sensibilización, no solo de los políticos, sino de los académicos y la ciudadanía en general, por considerar la EA bien, como un instrumento, bien como una estrategia del Estado que puede incidir en el cambio de actitudes hacia la problemática ambiental.

Existen numerosos ejemplos internacionales y nacionales de prácticas de educación ambiental que caminan hacia la sustentabilidad. Pues la primera es *conditio sine qua non* es posible la sustentabilidad, en este sentido se destaca que como instrumento se han de considerar las características de la comunidad, sus necesidades y el contexto problemático.

Por lo concerniente a los fundamentos teóricos, las contribuciones sustentan los elementos esenciales para construir estrategias que promuevan el Aprendizaje Significativo, se derivan de los autores J. Piaget, Seymour Bruner, S. Vigotsky y David Ausubel, los cuales se centran en: El aprendizaje es un proceso de construcción que para ser significativo se requiere una etapa de activación del conocimiento, activación, asimilación y equilibrio de éste con base en el enfrentamiento continuo de conflictos cognitivos; el aprendizaje se potencia a través de experiencias colaborativas ya sea de pares o bien de guías. Generalmente estas últimas promueven el aprendizaje a través de la inmersión en contexto.

La categoría que permite ser una ventana del proceso de aprendizaje son el conjunto de estrategias integrativas. Concebida como las rutas o caminos

delineados y practicados para que el aprendizaje incida en el cambio de conductas y con ello se cuiden y manejen los recursos.

Durante el desarrollo de la propuesta educativa se comprenden los retos que como profesionistas en ciencias ambientales se tendrían que trabajar. Uno de ellos, el central, corresponde a la responsabilidad no sólo de abundar en las temáticas del medio ambiente sino en asumir en la práctica cotidiana estrategias que contribuyan en la explicación, comprensión y solución de los problemas ambientales. En ese sentido, se incluyen estrategias de aprendizaje que sugieren una formación en la comprensión, explicación, reflexión y sobre todo en la incidencia de solución en los problemas ambientales

De manera específica conviene mencionar que no es garantía que funcionen las mismas estrategias, incluso para grupos de la misma edad, escuela, grado, por lo que es necesario la adaptación y flexibilización del instructor y conocimiento del profesional experto.

Es importante diseñar los materiales que despierten interés por aprender, pero también es necesario consultar especialistas como pedagogos, psicólogos, educadores en la elaboración y aplicación de las estrategias.

Además, se puede concluir que para propiciar en el alumno un aprendizaje significativo, es necesario anteponer la motivación y estimulación del los niños en cuanto a temas ambientales para despertar en él su curiosidad e interés.

Otro aspecto importante de destacar en la puesta en escena del programa fue la utilización de material y actividades.

Con base a la experiencia obtenida al elaborar las estrategias para el aprendizaje en temas ambientales, es necesario considerar el interés del niño, una vez captado el interés es posible lograr exitosamente el programa con resultados

Licenciatura en Ciencias Ambientales

satisfactorios, ya que se logra el desarrollo de las competencias que inciden directamente en el cambio de su actitud y aptitud en la incidencia de la problemática ambiental. En relación con esto, se puede decir que las estrategias del programa se enriquezcan con el elemento aportado por otras experiencias y enfoques que persigan el mismo fin.

Recomendaciones

El diseño e implementación del programa de EA es un ejemplo para extrapolarse en otros grupos, siempre y cuando se caracterice al público objetivo, se utilicen los contextos importantes para el alumno.

Se sugiere complementar los conocimientos referentes de EA tratados en las Asignaturas de Ciencias Naturales, geografía y Formación Cívica y Ética con los contenidos de esta propuesta puesto que se elabora con un enfoque transversal para complementar los contenidos de las asignaturas antes mencionadas.

Se sugiere difundir las actividades en el resto de los grupos, asimismo eventos como ferias del medio ambiente, talleres, teatro y música entre otros con la finalidad de motivar y dar a conocer los problemas y soluciones. En este sentido convendría llevar un seguimiento del aprendizaje, ya que este es considerado por los teóricos, constante y progresivo, que puede ser una bitácora de observaciones.

Asimismo se sugiere un curso de capacitación para los profesores de educación primaria, con relación a temas ambientales por parte de alumnos y egresados de Ciencias Ambientales.

Bibliografía

1. Alvarado, Alejandro R., Emma González y Elizabeth Díaz. (2012). *Los componentes del sistema del manejo del agua en una cuenca rural: aproximación metodológica*, en Alvarado Granados, Alejandro Rafael (Coordinador), *Experiencias en el tratamiento de aguas residuales domésticas en el Estado de México*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
2. Álvarez, Jesús. (2003). *Reforma educativa en México: El Programa Escuelas de Calidad*. (versión pdf). [en línea]. deusto.es. Documento disponible en: <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n1/Alvarez.pdf>. Fecha de consulta [13 Agosto de 2013].
3. Aranda, José. (2008). *Batallas sin fronteras: el movimiento social internacional por otra globalización*. Toluca. UAEM.
4. Astivia, Cristina y Yanet Sosa. (2012). *Programa de Educación Ambiental para el manejo sustentable del agua; desde el subsistema sociocultural en la Cuenca Arroyo El Muerto, Estado de México*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma del Estado de México.
5. *Asociación Española para la Calidad. Agenda 21*. (2005). (<http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/agenda-21>) Fecha de consulta [20/02/2014].
6. Ausubel, D., P, Joseph D. Novak, Helen Hanesian y Mario Sandoval. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. Trillas. México.
7. Ballester, Antoni. (2002). *Seminario de Aprendizaje; El aprendizaje significativo en la práctica, Como hacer el aprendizaje significativo en el aula*. España.
8. Bedoy, V. (2000). *La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas*. Revista Educar. Nueva Época, Núm. 13. Abril – Junio 2013. Jalisco, México.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

9. Bravo, María T., Sánchez Dolores. (1999). *La Educación Superior ante los Desafíos de la Sustentabilidad*. México. SEMARNAP. CECADESU. Guadalajara.
10. Bodrova Elena y Debora J. Leong. (2005). *La teoría de Vygotsky: principios de la psicología y la educación*. En: Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar. Vol. I. SEP. México. Documento disponible en: <http://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/> Fecha de consulta [08/01/14]
11. Brunner, Jerome. (2000). *Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias*. (versión PDF). [en línea]. Schwartzman. Documento disponible en: <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>. Fecha de consulta [12 Diciembre 2013].
12. Bruner, Jerome (2000). *Desarrollo cognitivo y educación*. Ed. Morata, Madrid.
13. Caride, José A., Meira, Pablo Á. (2001). *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. Barcelona.
14. Clauss, G. (1966). *Colección pedagógica. Psicología del niño escolar*. México. Editorial Grijalbo.
15. Criado González, Adolfo y otros. *Educación Ambiental para Asociaciones Juveniles: una Guía Práctica*. 2002. Madrid: Miraguano.
16. Delors, Jacques. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. Ed. Santillana, UNESCO. Pagina web disponible en: http://comunidad.uls.edu.mx/formacionintegral/html/cuatro_pilares_de_la_educacion.html Fecha de consulta [04/01/14].
17. Dorado, O., D. Arias, G. Alonso y B. Maldonado. (2002). *Educación Ambiental para la Biodiversidad en el Trópico Seco, Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, México*.

- <http://anea.org.mx/Topicos/T%2013/Paginas%2023%20-%2033.pdf>. Fecha de consulta [14/01/14].
18. Esteva, J. (1994). *Educación Popular Ambiental en América Latina. Tercer Taller de Educación Ambiental. Red de Educación Popular y Ecología. La Habana: Consejo de Educación de Adultos de América Latina.*
 19. Esteva, J. (1999). *Educación Ambiental: Utopía y Realidad en la Cuenca de Pátzcuaro.*
 20. Foladori, Guillermo y Pierri, Naína. (2005). *Sustentabilidad. Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Universidad Autónoma de Zacatecas. México*
 21. Gálvez, E. (2002). *La Comunicación Educativa: su efecto en la conservación. Estudio de caso en dos comunidades de un Área Protegida en Guatemala.*
<http://www.anea.org.mx/Topicos/T%2012/Paginas%2045%20-%2053.pdf>.
Fecha de consulta [13/12/13].
 22. González, Edgar Javier. (2003). *Atisbando la Construcción Conceptual de la Educación Ambiental en México.* Disponible en:
<http://anea.org.mx/docs/GonzalezzyBravo-EstadoConocimientoEA.pdf>.
Fecha de consulta [24/12/13].
 23. González, Emma. (2011). *Una propuesta metodológica para la instrucción ambiental: componentes para la incorporación de temas ambientales prioritarios.* Proyección 10. Vol. V enero-junio de 2011. Argentina.
 24. Leff, Enrique. (2002). *Saber ambiental, Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México Siglo XXI Editores-PNUMA.*
 25. Leff, Enrique. (2009). *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. México. Siglo XXI editores.*
 26. Lujé, B. (2001). *La Educación Ambiental en Galápagos de la Teoría a la Práctica... experiencias para compartir.*
<http://www.anea.org.mx/Topicos/T%207/Paginas%2058%20-%2064.pdf>.
Fecha de consulta [13/01/2014].

Licenciatura en Ciencias Ambientales

27. Martínez José; Ruíz, Marta. (2009). *Fundamentos de la educación ambiental*. (versión 3.0). [Actualmente no disponible]. Unescoeh.org. Documento disponible en: <http://www.unescoeh.org/ext/manual/html/fundamentos.html>. Fecha de consulta [27/01/ 2014].
28. Munari, Alberto. (1994). *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación)*, vol. XXIV, nos 1-2, 1994, págs.315-332. Disponible en: <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/piagets.PDF> Fecha de consulta: [02/02/2014].
29. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (1995-2012)*. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/right-to-education/>. Fecha de consulta [20/12/2013].
30. ONU. (2002). Cumbre. (versión vista). [en línea]. *Cumbre de Johannesburgo*. Documento disponible en: <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/>. Fecha de consulta [20/12/2013].
31. Palma, Nayeli y Salvador Franz. (2010). *La educación ambiental como estrategia en el tratamiento de las temáticas ambientales prioritarias en el sistema de formación del nivel secundaria, México, 2009*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales. Universidad autónoma del Estado de México.
32. Pellegirini, N. (2002). *Educación Ambiental en el Sistema de Parques Nacionales de Venezuela*. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd37/top38p55.pdf>. Fecha de consulta [28/11/13].
33. Pérez, O. (1994). *Hacia una educación ambiental participativa y autogestionaria. Proyecto Interdisciplinario de Medio Ambiente y Desarrollo Integrado del Instituto Politécnico Nacional. México*

Licenciatura en Ciencias Ambientales

34. Peters, R. S. (2004). *Filosofía de la educación*. México. Fondo de cultura Económica.
35. Rengifo Beatriz, Liliana Quitiaquez y Francisco. J. Mora (2012). *La Educación Ambiental una Estrategia Pedagógica que Contribuye a la Solución de la Problemática Ambiental en Colombia*. XII Coloquio Internacional de Geocrítica: las independencias y construcción de estados nacionales: poder, territorialización y socialización, siglo XIX-XX. Bogotá Colombia del 7 al 11 de mayo. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>. Fecha de consulta [12/12/2013].
36. Reyes, F. y Bravo María. (2008). *Educación Ambiental para la sustentabilidad en México. Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas*. Disponible en: <http://anea.org.mx/docs/EdAmbSustentabilidadMexico.pdf>. Fecha de consulta [12/12/2013].
37. Reyes, D. (2010). *Tesis: Programas de Educación Ambiental no formal, ¿Creando conciencia o sólo informando a la población?: El caso del Programa de Ecoparque, Tijuana, Baja California, 2004-2008*". México. El colegio de la Frontera Norte. CICESE. p. c. 21, 51-70.
38. Reyes, M., Caldentey D. y Córdoba L. (2009). *La Educación Ambiental en las Áreas Naturales Protegidas. Experiencia en la Reserva Natural Parque Luro, Provincia de la Pampa, Argentina*. Santa Rosa (6300), La Pampa, N°400. Subsecretaría de Turismo de la Pampa. P. c. 4-7.
39. Rodríguez Flor M., Gómez Aida L. (2011). *Fundamentos conceptuales y éticos de la educación ambiental y la interculturalidad: Repensando el Desarrollo Local y Regional*. Universidad de la Ciudad de México, II Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad.
40. Rodríguez, Jazmín. (2013). *Temáticas Ambientales Prioritarias en educación básica: propuesta de un programa de educación ambiental transversal para 6º de primaria, caso de estudio: Escuela Primaria General*

Licenciatura en Ciencias Ambientales

Manuel Ávila Camacho, Toluca Estado de México. Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma del Estado de México.

41. Sauvé, L. (2002). *Educación Ambiental: posibilidades y limitaciones. Ciencia y Tecnología, Educación para todos*. Boletín Internacional de la UNESCO de Educación Científica, Tecnológica y Ambiental. XXVII, 1-2: 1.
42. SEMARNAT. (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México.
43. SEP (2006_b). *Geografía de México y el Mundo; Programa de Estudios. México: SEP-Secretaría de Educación Pública*.
44. Sfeir-Younis, A. (2009). *Educación, economía ambiental y espiritualidad*. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X2009000100017&lang=pt. Fecha de consulta [07/01/2014].
45. Solís, Luz M. y López, Jerónimo. (2003). *Principios básicos de contaminación ambiental*. Dirección de Vinculación Investigación – Sociedad. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
46. S car, S y J. Cruz. 2011. *Visiones Iberoamericanas de la Educación Ambiental en México Memorias del Foro de Tbilisi + 31*. México. Universidad de Guanajuato. pp. 53-78.
47. UNESCO (2005). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional*. Disponible en: <http://www.unesco.org.uy/educacion/fileadmin/templates/educacion/archivos/DecenioNUDesarrolloSostenible.pdf> Fecha de consulta [03/01/2014].
48. UNESCO (2009). *Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible: Entrando en la segunda mitad del Decenio de las Naciones Unidas*. Disponible en: <http://www.esd-world-conference-2009.org/es/principal.html>. Fecha de consulta [13/12/2013].
49. Universidad Pedagógica Nacional. (1994). *Antología básica. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*. México, Ed. SEP.

Licenciatura en Ciencias Ambientales

50. Vega, P. y Álvarez, P. (2006). *Fondement et étude d'une stratégie méthodologique visant une éducation orientée vers la durabilité* Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 7 Numéro 3 décembre 2006. Disponible en: <http://vertigo.revues.org/2669>. Fecha de consulta [22/12/2013].
51. Vega, P. y Álvarez, P. (2008). *Environmental and Intercultural Education for Sustainability: Foundations and Praxis*. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S13152162009000100003&script=sci_arttext Fecha de consulta [13/01/2014].
52. UNESCO. (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional*. París, Francia. Documento disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf> Fecha de consulta [19/01/14].
53. Universidad Pedagógica Nacional (1994a). *Antología básica. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, Lectura: Estadios del desarrollo según Piaget*. Licenciatura en Educación. México.
54. Universidad Pedagógica Nacional (1994b). *Antología básica. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, Lectura: La teoría de Piaget*. Licenciatura en Educación. México.
55. Universidad Pedagógica Nacional (1994c) *Antología básica. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, Lectura: Zona de desarrollo próximo. Una nueva aproximación*. Licenciatura en educación. México.
56. Vigotsky, L., (1988). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores Interacción entre Aprendizaje y Desarrollo*. Ed. Grijalbo. México.

Anexos

Cuestionario de Ubicación

Dirigido a Alumnos de Sexto grado de primaria de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac, Estado de México, 2013

Objetivo: Identificar la percepción de los niños del 6° grado de educación primaria sobre el conocimiento, problemática y cuidado del medio ambiente.

Nombre del alumno: _____

Instrucciones: lee con atención las preguntas y subraya la opción con la que te identifiques más.

1. ¿Qué elementos de la naturaleza necesitamos para vivir?

- a) Agua, aire, suelo b) luz, clima, rocas c) madera, playas, animales
y vegetación.

2. ¿Para qué sirve el agua?

- a) Para vivir b) para beber c) para bañarse

3. ¿Crees que son muy importantes las plantas?

- a) Si b) a veces c) no

4. ¿Por qué son importantes las plantas?

- a) Porque nos dan oxígeno b) para que los animales c) porque se
las coman ven bonitas

5. ¿Cómo cuidas el agua?

- a) No desperdiciándola b) cerrando el agua c) no bañándome
cuando no la ocupo diario

6. ¿Para qué sirve el suelo?

- a) Para dar vida a las plantas b) caminar c) hacer casas

7. ¿Qué nos da el suelo?

- a) Plantas, animales b) casas, autos, c) parques, iglesias

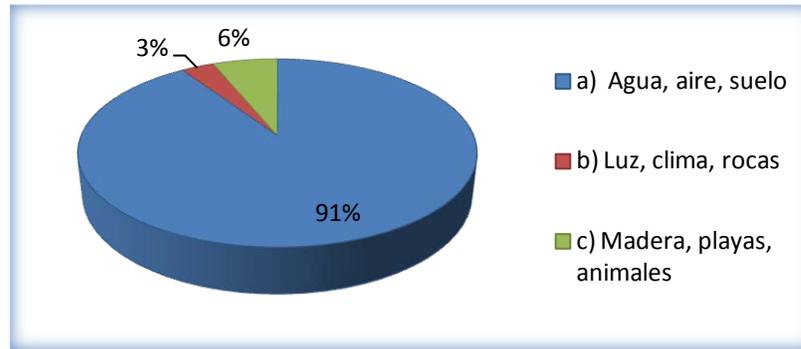
Cuestionario de Evaluación

**Dirigido a Alumnos de sexto grado de primaria de San Pedro Atlapulco,
Ocoyoacac, Estado de México, 2013**

- 1.- ¿Qué acciones vas a hacer para cuidar la biodiversidad?
- 2.- ¿Qué acciones sugieres que hagan las autoridades de tu escuela para cuidar la biodiversidad?
- 3.- ¿Qué acciones sugieres que hagan las autoridades de tu comunidad para cuidar la biodiversidad?
- 4.- ¿Qué acciones vas a hacer para cuidar el agua?
- 5.- ¿Qué acciones sugieres que hagan las autoridades de tu escuela para cuidar el agua?
- 6.- ¿Qué acciones sugieres que hagan las autoridades de tu comunidad para cuidar el agua?
- 7.- ¿Qué acciones vas a hacer para evita generar basura?
- 8.- ¿Qué acciones sugieres que hagan las autoridades de tu escuela para manejar los Residuos Sólidos?
- 9.- ¿Qué acciones sugieres que hagan las autoridades de tu comunidad para manejar los Residuos Sólidos?

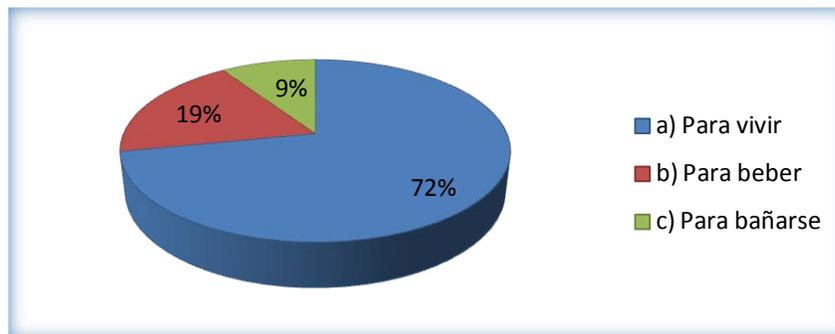
**Representación de la percepción y conocimientos de los alumnos de 6°A
Escuela Primaria Emilio Portes Gil de San Pedro Atlapulco, 2013**

Figura 3. ¿Qué elementos de la naturaleza necesitamos para vivir?



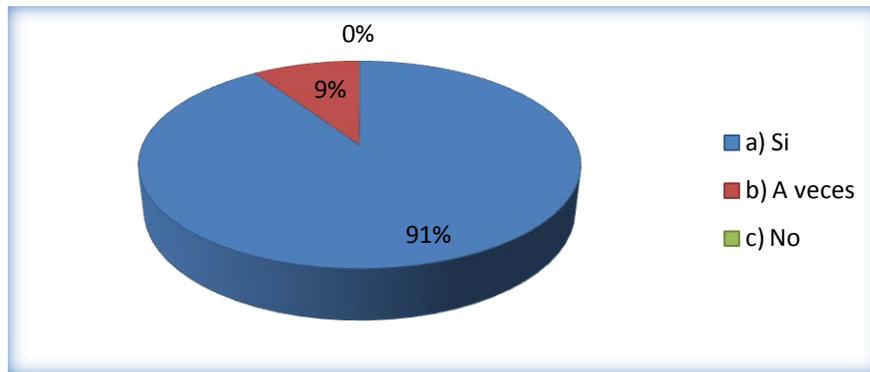
En la figura 3 se muestran las nociones de los infantes respecto a los elementos primordiales para vivir, en el cual señalan como elementos básicos el agua, aire y suelo.

Figura 4 ¿Para qué sirve el agua?



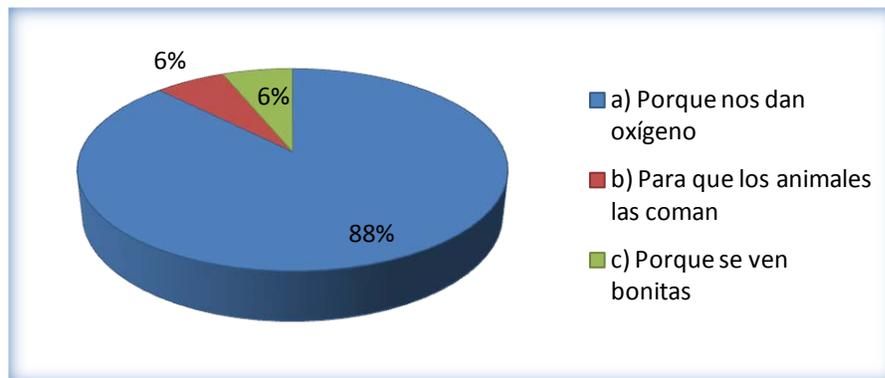
En la Figura 4, los infantes reconocen la importancia del agua como un elemento vital para vivir representando un 72%, muestran que un 19% reconoce su valor como un elemento para consumo, mientras que un 9% reconoce su importancia como un elemento importante de uso.

Figura 5. **¿Crees que son muy importantes las plantas?**



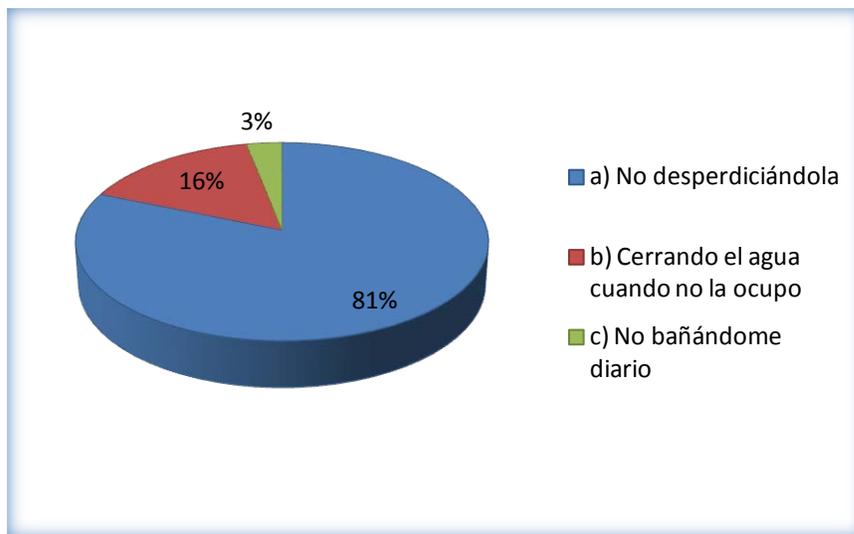
En la figura 5 se muestra la perspectiva de los infantes respecto a la importancia de las plantas porque son un elemento vital dentro de la trama alimenticia.

Figura 6. **¿Por qué son importantes las plantas?**



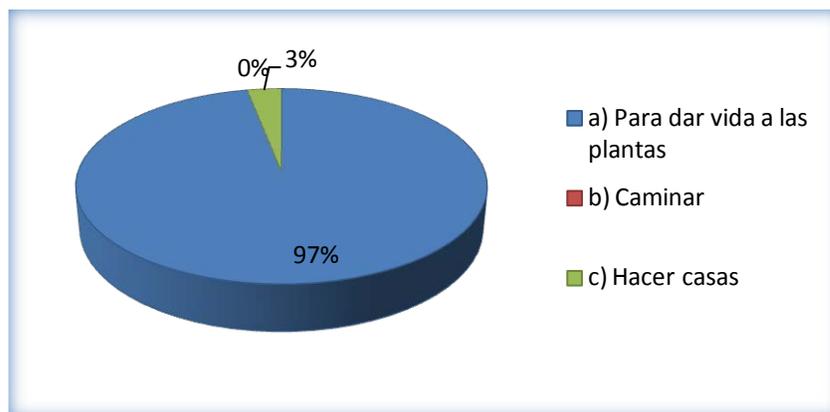
En la figura 6 se evidencia las diferentes perspectivas de los infantes sobre la importancia de las plantas donde se encuentra que: para el 88% de los niños son importantes, porque son generadoras de oxígeno, un 6% señala que a las plantas como elemento importante para la trama alimenticia y como un elemento decorativo.

Figura 7 ¿Cómo cuidas el agua?



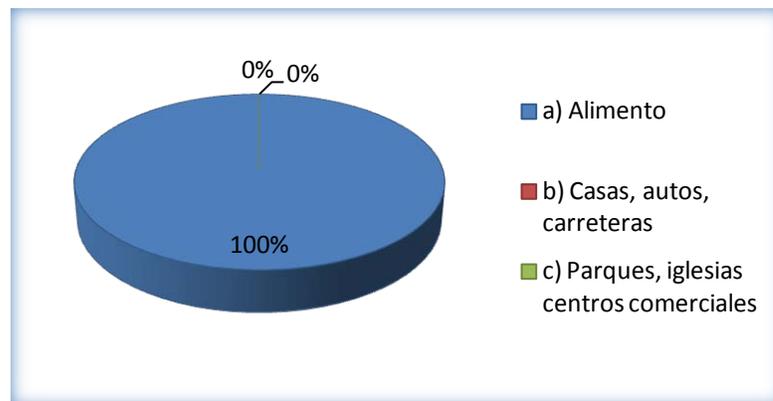
La figura 7 expone que la mayoría de los niños toman como medida de cuidado del agua evitar desperdiciarla.

Figura 8. ¿Para qué sirve el suelo?



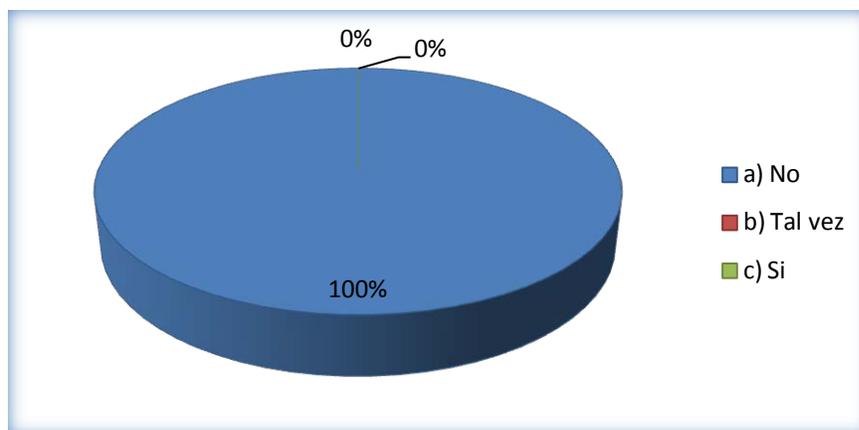
La figura 8 muestra que la mayoría de los infantes reconocen la importancia del suelo como un elemento importante para dar vida.

Figura 9. ¿Qué nos da el suelo?



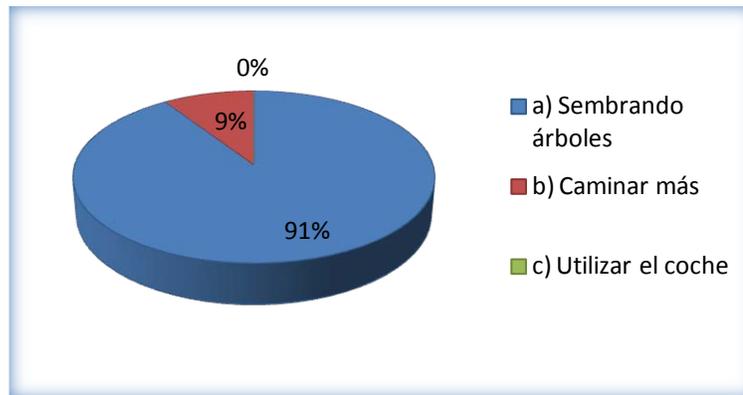
La figura 9 exhibe que el 100% de los niños reconocen que el suelo es un elemento que sostiene la trama alimenticia.

Figura 10. ¿Podemos vivir sin aire?



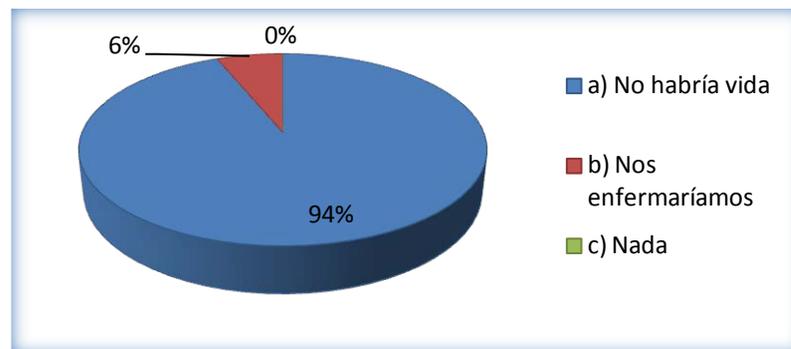
En la figura 10 muestra que el 100% de los niños están conscientes que no se puede vivir sin aire.

Figura 11. ¿Cómo cuidas el aire?



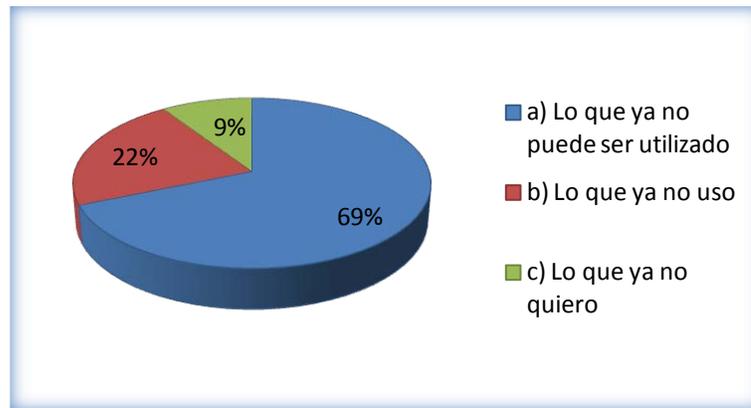
Del mismo modo el 91 % de los infantes mencionan que una forma de cuidar la calidad del aire es sembrando árboles y un 9% apuntan a la acción de caminar para evitar el uso del automóvil y afectar la calidad del aire.

Figura 12. ¿Qué pasaría si nos faltan el agua, el suelo y el aire?



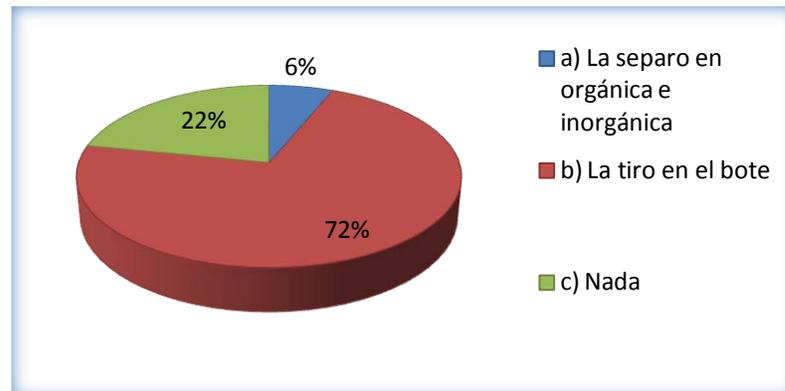
Respecto de si los infantes asumen las consecuencias de la ausencia de elementos importantes como el agua, el suelo y el aire responde: un 94% señala que no habría vida y un 6% que existirían más enfermedades, tal como se muestra en la figura 12.

Figura 13. ¿Qué es la basura?



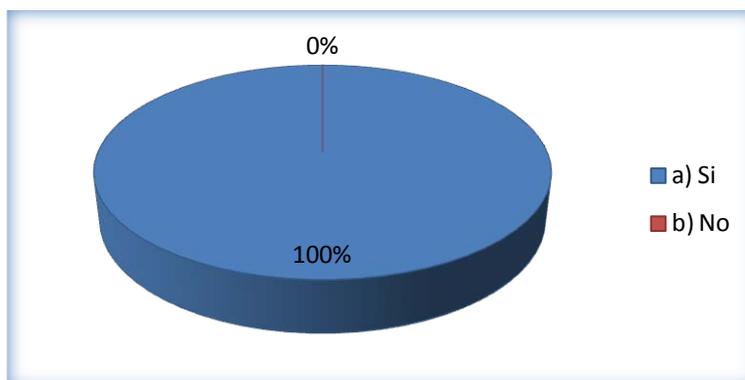
En la figura 13, el 69 % de los niños definen la basura como los elementos que ya no puede ser utilizado, un 22% contesta que es lo que ya no sirve y un 9% responde que es lo que ya no quieren, es importante mencionar que los niños no tienen un conocimiento claro acerca de que es un residuo sólido.

Figura 14. ¿Qué haces con la basura?



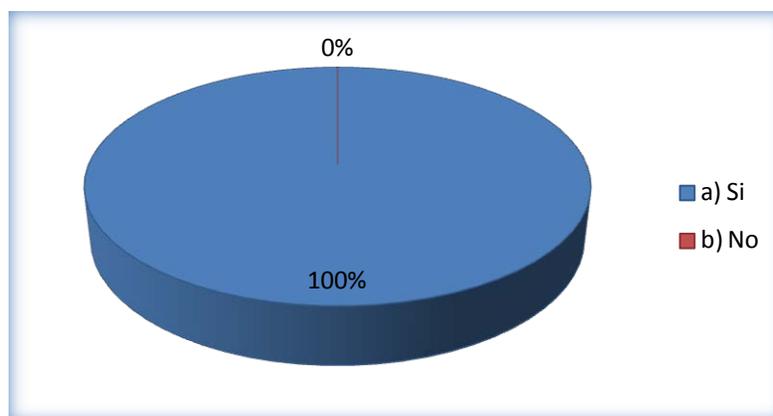
Así mismo en la figura 14, muestra las acciones de depósito de basura, donde un 72% de los niños solo depositan la basura en los botes y un 22% no le dan importancia en donde depositan su basura, así muestra su desinterés por saber el manejo adecuado de su basura.

Figura 15. **¿Has escuchado alguna vez hablar del medio ambiente?**



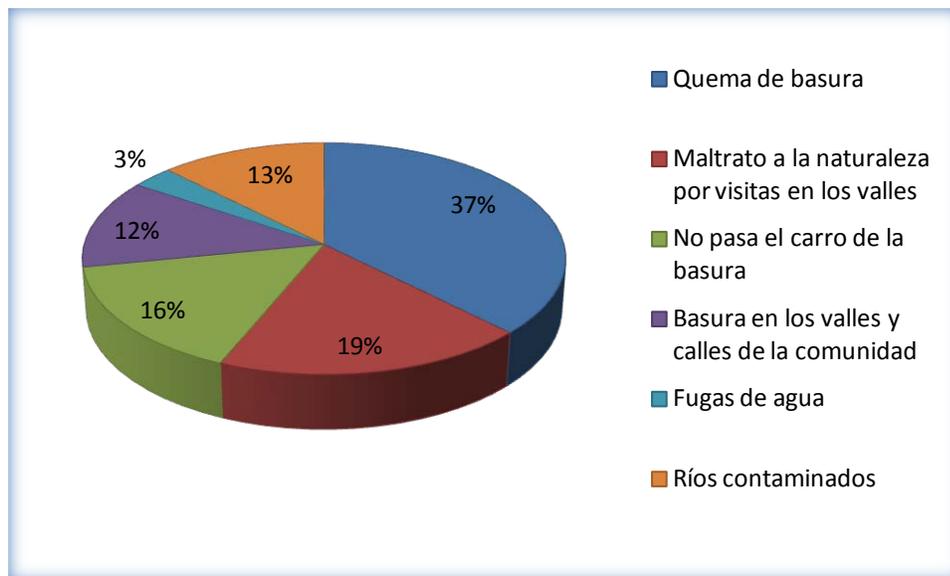
Respecto de si los infantes han escuchado hablar del medio ambiente, la figura 15 muestra que el 100% responde que sí.

Figura 16. **¿Conoces algún problema del medio ambiente en Atlapulco?**



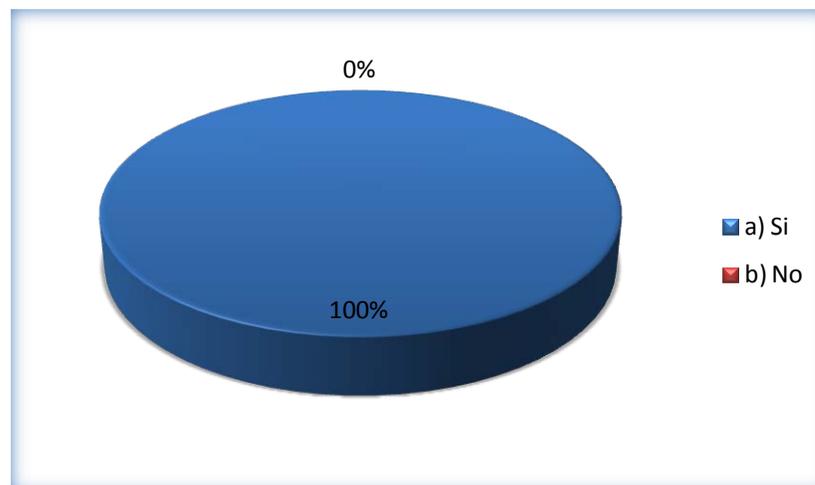
En relación con la figura 16, la percepción de los infantes del entorno es de 100% que dice conocer problemas del medio ambiente en su comunidad.

Figura 17. ¿Cuáles?



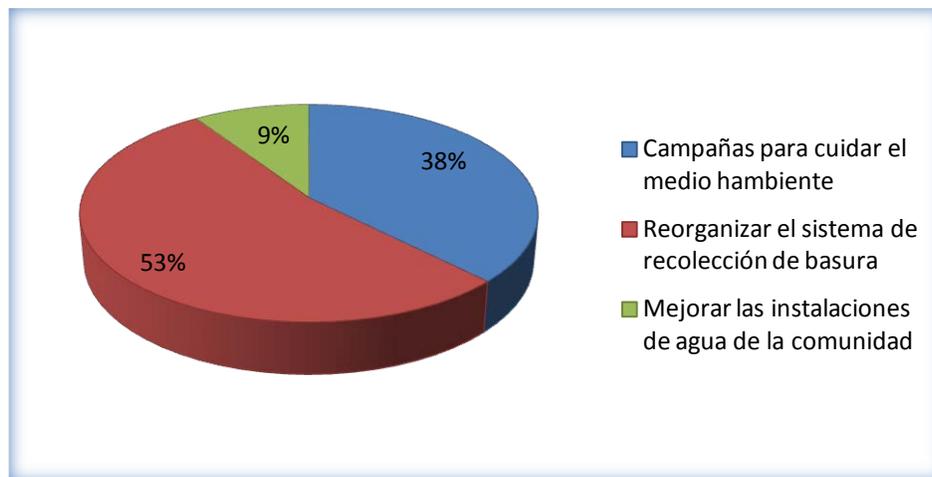
Respecto a si los infantes conocen problemas en su comunidad la figura 17 señala que: un 37 % corresponde a quemar basura

Figura 18. ¿Crees que puedes hacer algo por (cuidar) el ambiente?



En la figura 18, muestra que el 100% de los niños dicen que si pueden hacer algo por cuidar el ambiente.

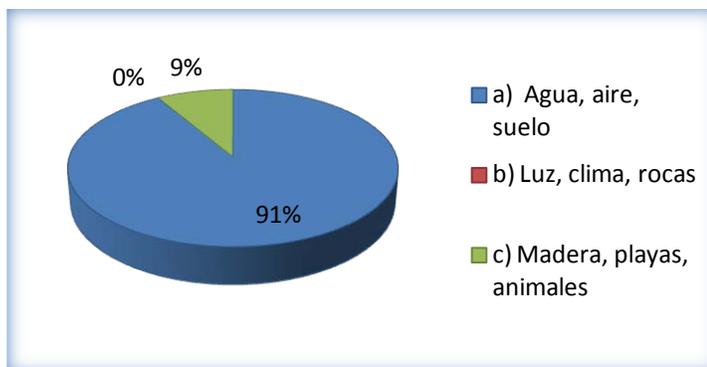
Figura 19. ¿Qué harías?



En relación con la figura 19 muestra que los niños sugieren acciones como reorganizar el sistema de recolección de basura correspondiente a un 53%, y un 38% realizar campañas sobre el cuidado el medio ambiente y un 9% menciona mejorar las instalaciones de agua de la comunidad.

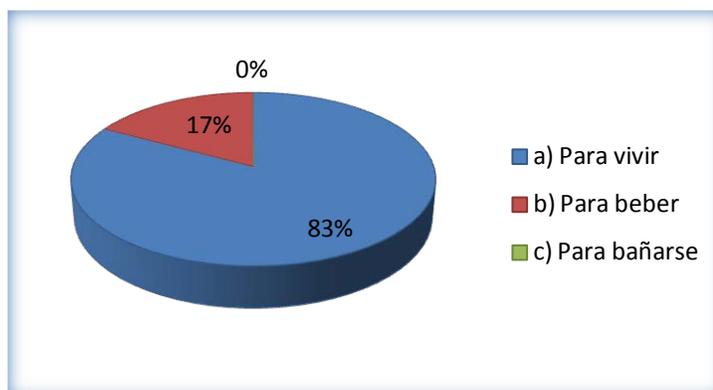
Representación de la percepción y conocimientos de los alumnos de 6°B de la Escuela Primaria Sor Juana Inés de la Cruz de San Pedro Atlapulco, 2013

Figura 20. ¿Qué elementos de la naturaleza necesitamos para vivir?



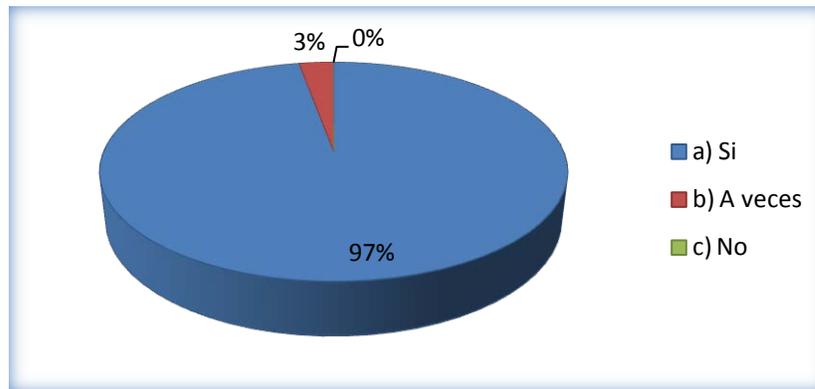
La figura 20 exhibe el conocimiento de los niños respecto a los elementos de la naturaleza que se requieren para vivir contestando así un 91% de ellos que son el agua, aire, suelo.

Figura 21. ¿Para qué sirve el agua?



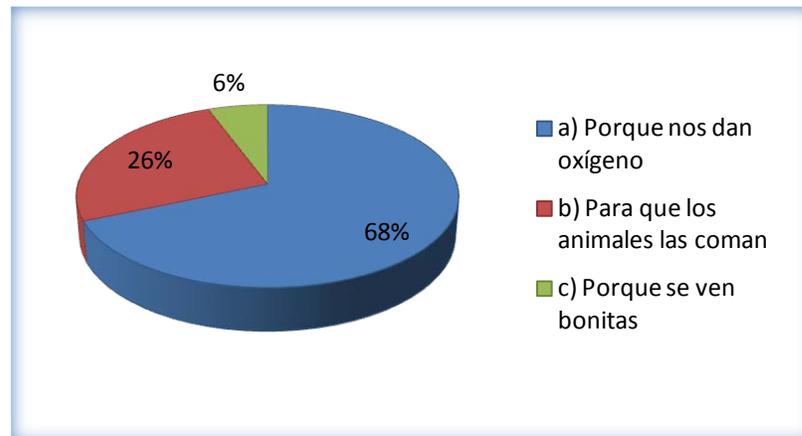
En la figura 21 se observa que el 83% de los niños conciben el uso del agua como un elemento vital para la vida, mientras un 17% menciona que es un elemento para consumo.

Figura 22. ¿Crees que son importantes las plantas?



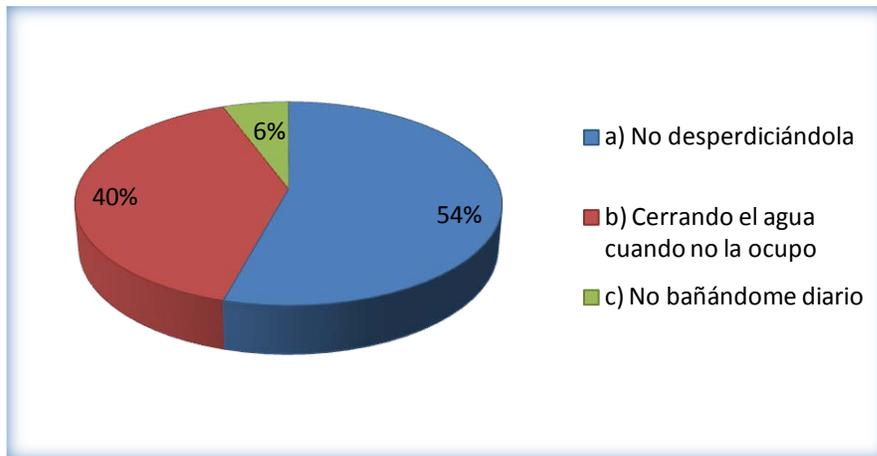
Respecto a la figura 22, se muestra que el 97% de los niños dicen que son importantes la plantas, en tanto un 3% menciona que a veces son importantes, probablemente este último porcentaje es reflejo de desinterés al momento de leer la pregunta.

Figura 23. ¿Por qué son importantes las plantas?



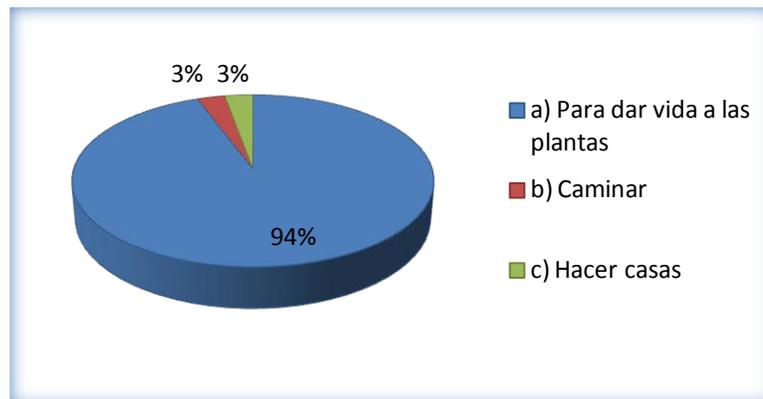
En relación a la pregunta anterior la figura 23 muestra que el 68% de los niños están conscientes que las plantas son generadoras de oxígeno, en tanto un 26% menciona su importancia por la relación en la trama alimenticia y un 6% piensan que solo son elementos decorativos.

Figura 24. ¿Cómo cuidas el agua?



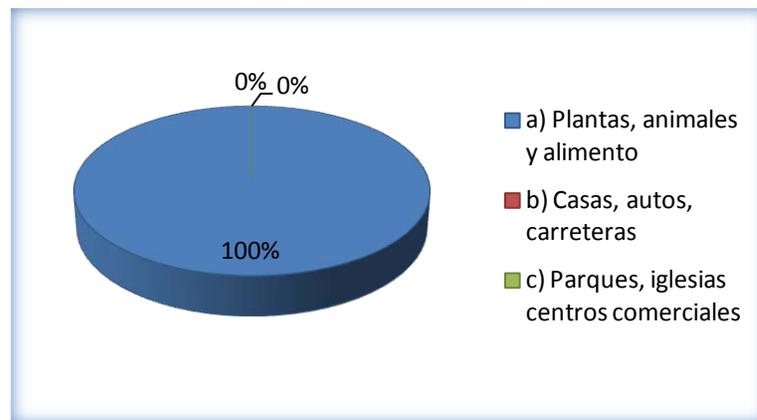
En la figura 24, muestra las acciones tomadas por los infantes con la finalidad de cuidar el agua donde encontramos que un: 54% no la desperdicia, en tanto que un; 40% cierra la llave cuando no la ocupa y un 6% menciona no bañarse diario.

Figura 25. ¿Para qué sirve el suelo?



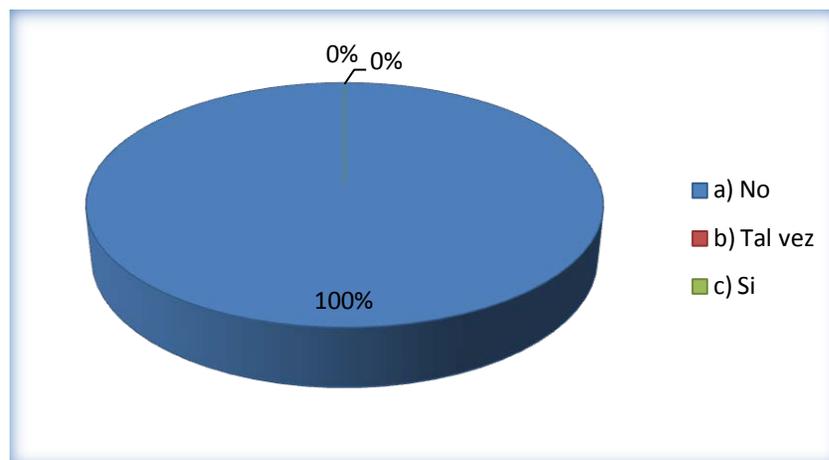
La figura 25, muestra la percepción de los niños respecto a la utilidad del suelo en donde encontramos que la mayoría piensa que es parte del sustento de vida.

Figura 26. ¿Qué nos da el suelo?



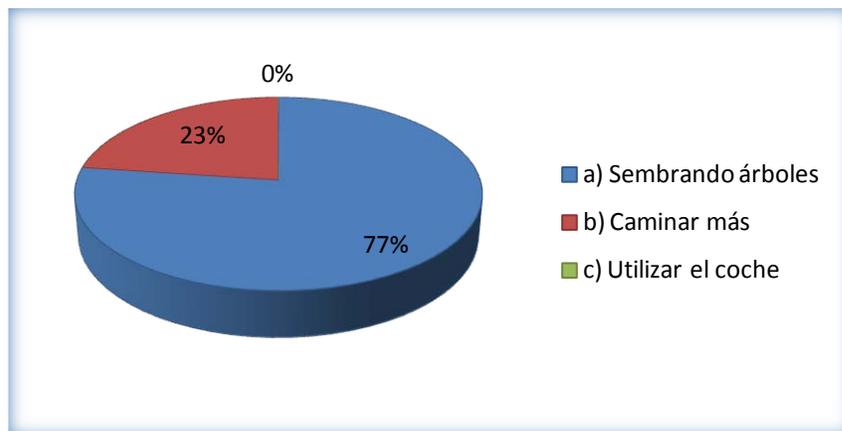
En la figura 26 se evidencia que el 100% de los adolescentes están conscientes que el suelo es parte importante para generar vida como plantas, animales y alimento.

Figura 27. ¿Podemos vivir sin aire?



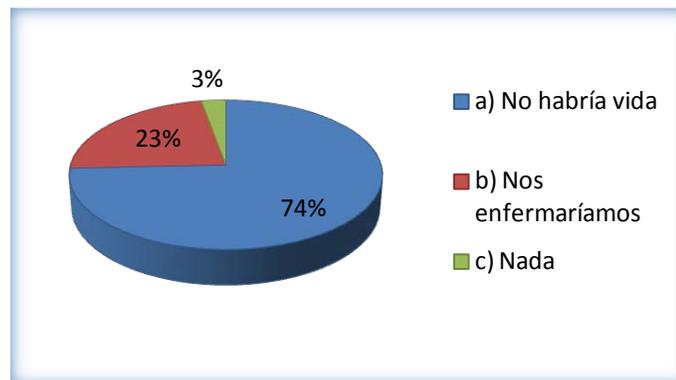
La figura 27 muestra que el 10% de los infantes están conscientes de la importancia del aire.

Figura 28. ¿Cómo cuidas el aire?



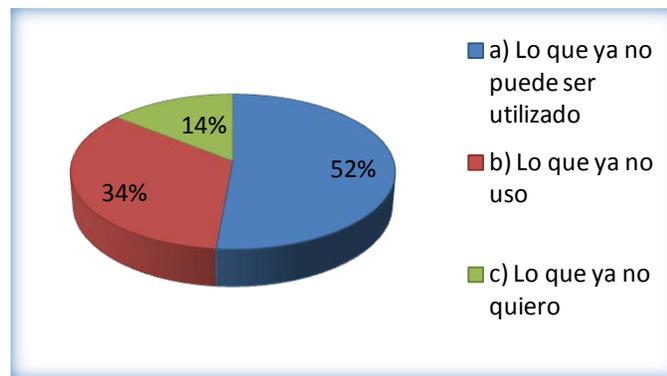
En tanto, la figura 28, muestra que el 77% de los niños consideran que un forma de cuidar el aire es sembrando árboles, mientras que un 23% menciona que caminar es una acción para cuidar el aire, evitando así el uso del automóvil.

Figura 29. ¿Qué pasaría si nos faltan el agua, el suelo y el aire?



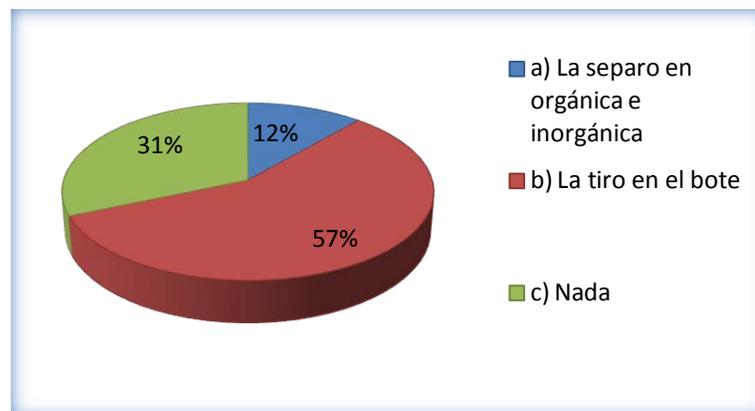
En la figura 29, se puede observar que el 74% de los infantes están conscientes que la ausencia de los elementos agua, el suelo y el aire, no existiría vida, en tanto un 23% piensa que solo afectaría la calidad de salud, y un 3% cree que no pasaría nada.

Figura 30. ¿Qué es la basura?



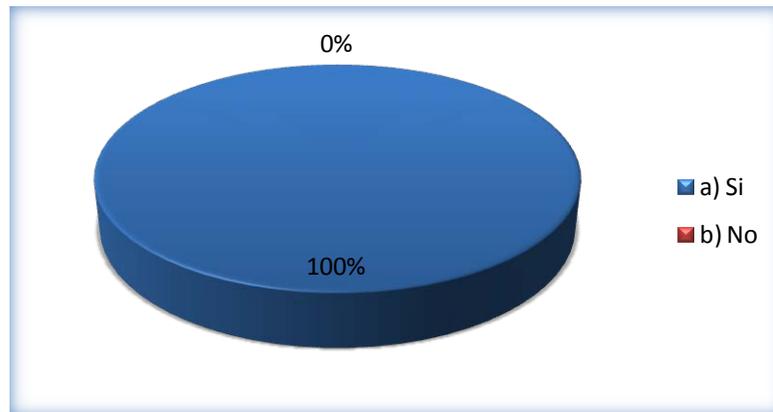
La figura 30 muestra que la mayor parte de los niños piensa que la basura no se puede reutilizar. Esto refleja el grado de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos.

Figura 31. ¿Qué haces con la basura?



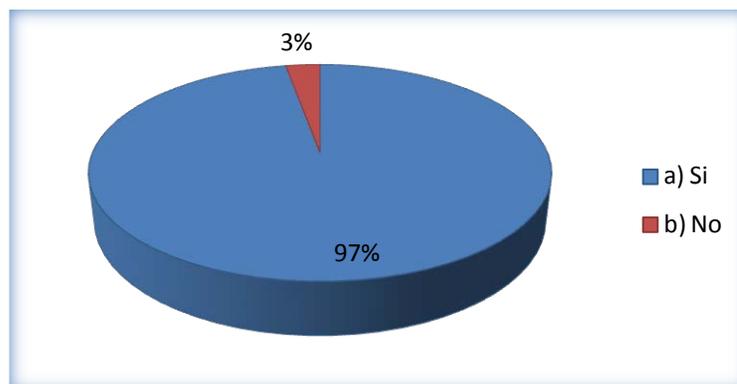
La figura 31 muestra que la mayoría de los niños solo deposita su basura en botes, mientras que un 12% de los niños menciona que la separa en la clasificación básica

Figura 32. **¿Has escuchado alguna vez hablar del medio ambiente?**



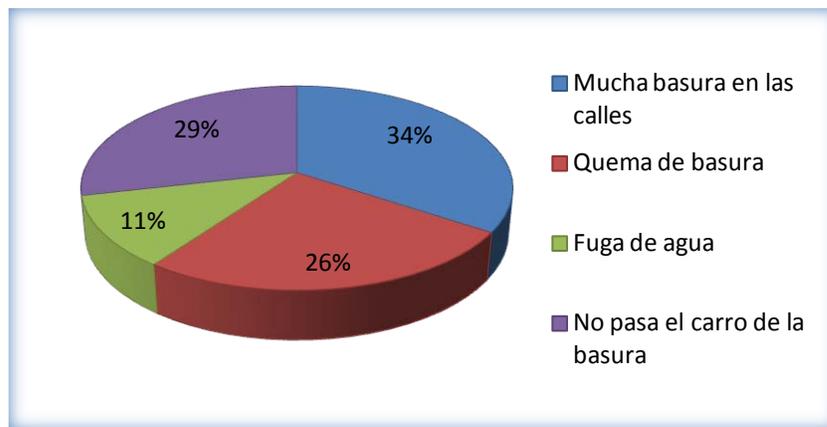
La figura 32 exhibe que el 100% de los alumnos han escuchado hablar del medio ambiente.

Figura 33. **¿Conoces algún problema del medio ambiente en Atlapulco?**



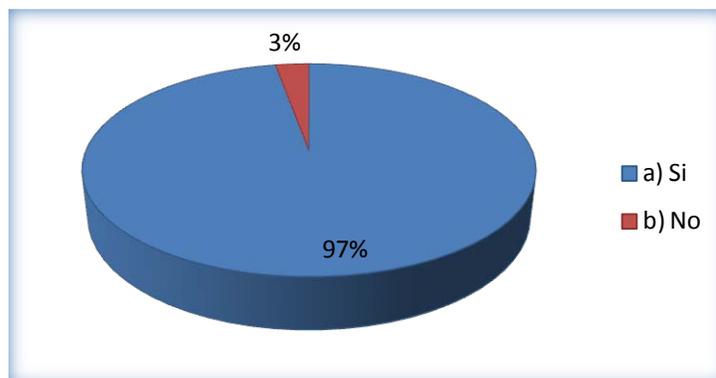
Respecto a la figura 33 el 97% de los niños saben de problemas ambientales en su comunidad.

Figura 34. ¿Cuál?



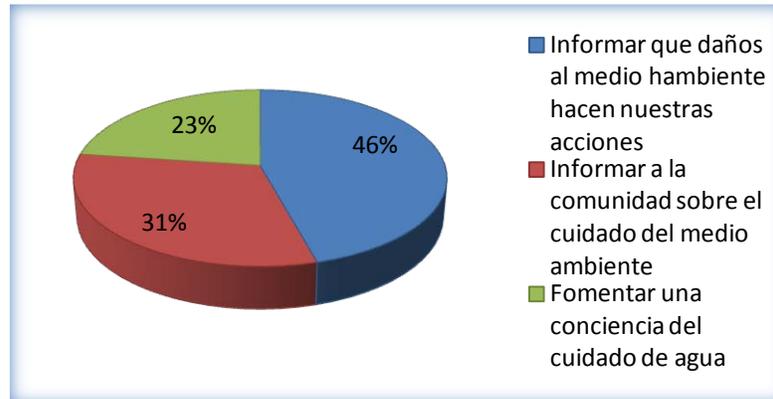
La figura 34 muestra los elementos encontrados como problemas ambientales en la comunidad donde los niños señalan que un: 34% hace mención que existe la presencia de basura en las calles, en tanto un: 29% el servicio de recolección de basura es ineficiente; un 26% corresponde a quema de basura y un 11% corresponde a fugas de agua.

Figura 35. ¿Crees que puedes hacer algo por (cuidar) el ambiente?



La figura 35 señala que el 97% de los infantes creen poder realizar actividades para cuidar el medio ambiente mientras que un 3% menciona que no; lo cual muestra el desinterés por la problemática ambiental en su comunidad.

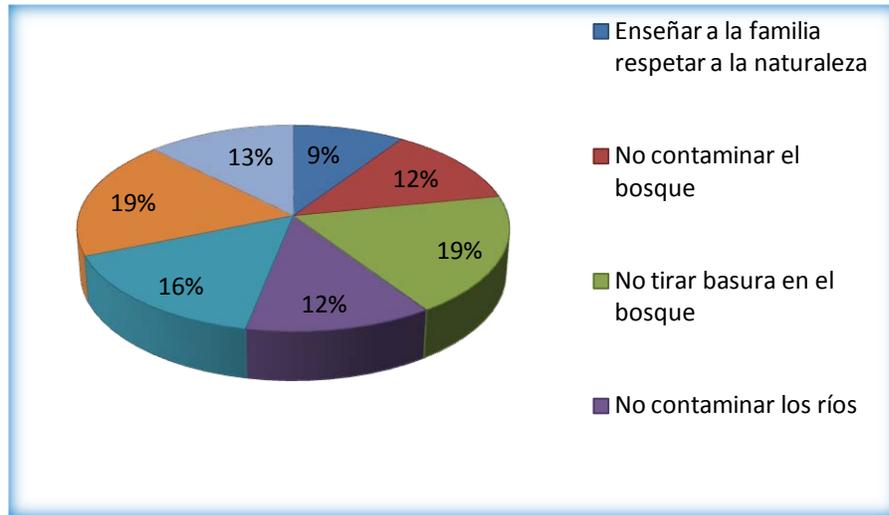
Figura 36. ¿Qué harías?



La figura 36 muestra la percepción de los niños en relación a su incidencia en la problemática, así un 46% de los niños piensan que proporcionando información sobre los daños al medio ambiente a consecuencia de la acciones que se ejercen en la comunidad, en tanto, un 31% dice que es necesario informar sobre el cuidado del medio ambiente; y un 23% señala que fomentar una conciencia sobre el cuidado del recurso agua ayudaría a lograr cuidar el medio ambiente.

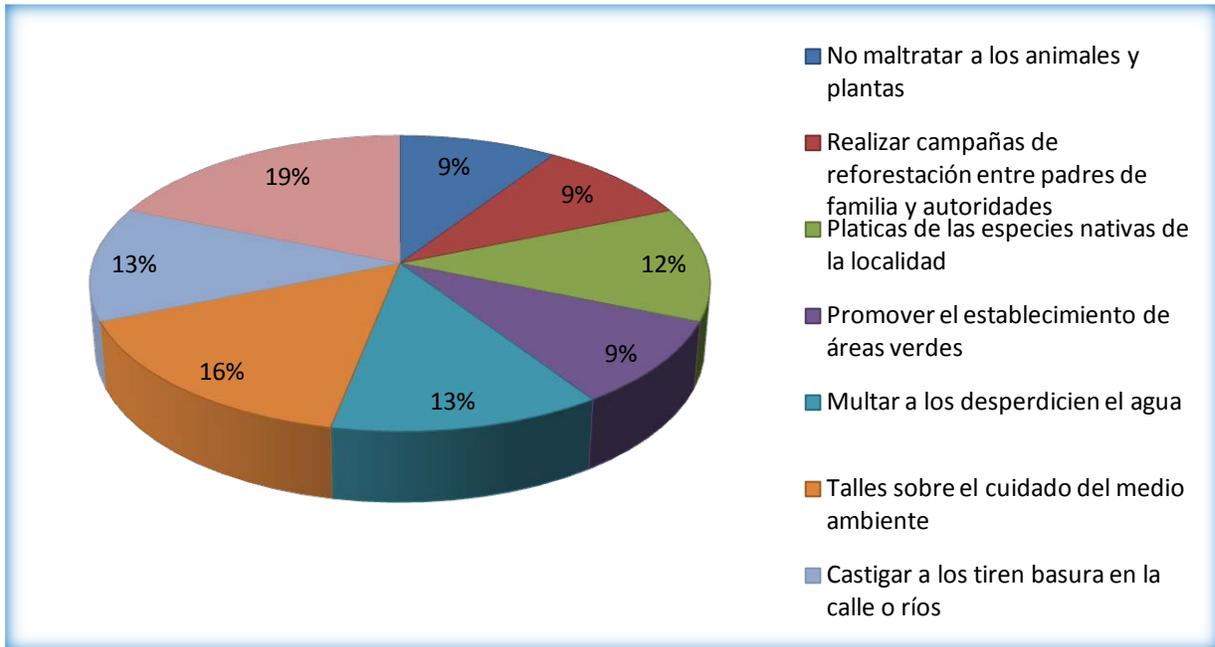
**Instrumento final 6° "A" Escuela Primaria Emilio Portes Gil en San Pedro
Atlapulco, 2013**

Figura 37 ¿A qué acciones te comprometes para cuidar la biodiversidad?



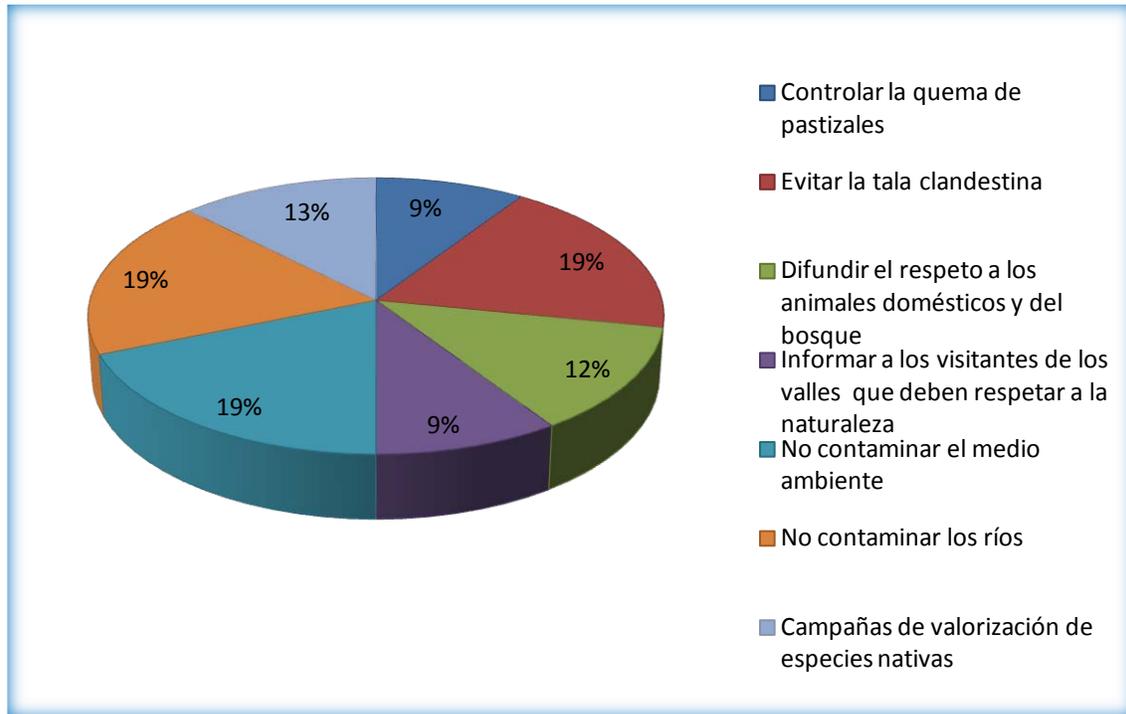
La figura 37 representa las acciones que los alumnos están dispuestos a adoptar para cuidar la biodiversidad, así se observa que un 19% se refieren a: evitar tirar basura en el bosque, cuidar a los animales domésticos, en tanto un 16% se tiene no talar árboles, en tanto un 13% creen que es importante informar a las demás personas que hay que cuidar el medio ambiente, en la figura inciden dos acciones con el 12% las cuales se refieren a: no contaminar el bosque, no contaminar los ríos y un 9% corresponde a fomentar el respeto a la naturaleza.

Figura 38. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu escuela?



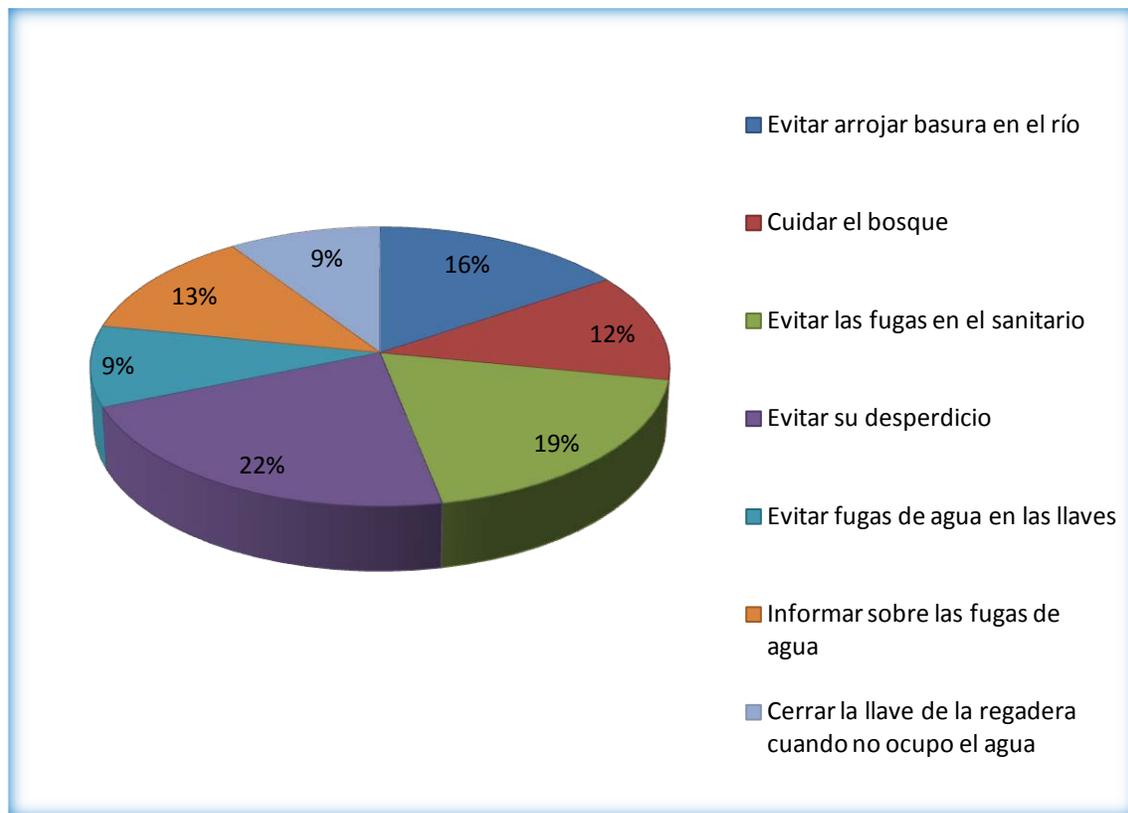
En cuanto a las sugerencias que los infantes dan para las autoridades comunales tenemos que en figura 38, las cuales indican básicamente sancionar e informar mediante talleres o cursos que señalan el cuidado de la biodiversidad en la localidad representando un 19%, así un 16% donde se promueven talleres para cuidar el medio ambiente; el 13%, corresponde a dos sugerencias; multar a las personas que desperdician el agua y castigar a los que tienen basura en la calle o ríos, con respecto a un 12% de las sugerencias se tiene la realización de pláticas sobre las especies nativas, y representa un 9%, se tienen tres sugerencias; no maltratar las plantas y animales, realizar campañas de reforestación con la participación de padres de familia y autoridades, además de promover áreas verdes. Es importante resaltar que la mayoría de las sugerencias proporcionadas por los niños se enfocan en dar a conocer a los padres y autoridades sobre el efecto de las acciones antes mencionadas.

Figura 39. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu comunidad?



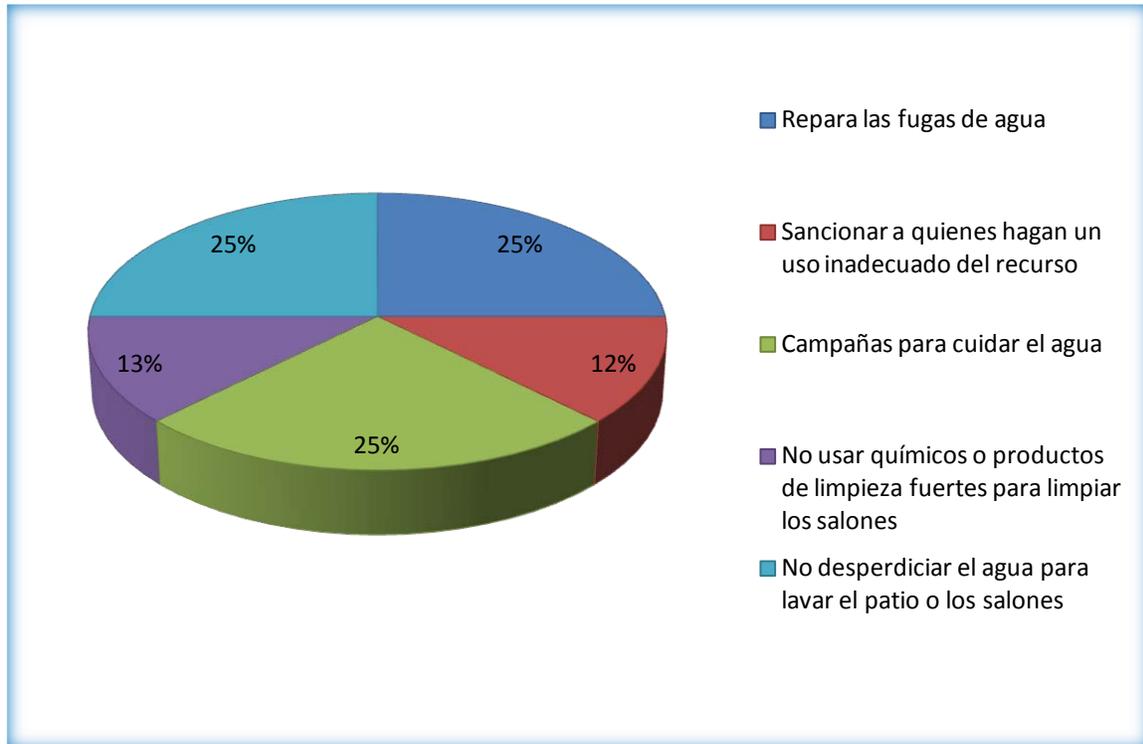
La figura 39 exhibe las recomendaciones dadas por los infantes a las autoridades de la comunidad con la finalidad de cuidar la biodiversidad, donde, indican tres recomendaciones; un 19% a; evitar la tala clandestina, no contaminar el medio ambiente así como cuerpos de agua, en tanto un 13% recomienda realizar campañas de valorización de especies nativas de la localidad; el 12% corresponde a difundir respeto hacia la naturaleza y animales domésticos, un 9% sugiere: controlar la quema de pastizales e informar a los visitantes de los valles que deben respetar a la naturaleza. Este último propone que lo aprendido se difunda con los visitantes de los valles.

Figura 40. **¿A qué acciones te comprometes para cuidar el agua?**



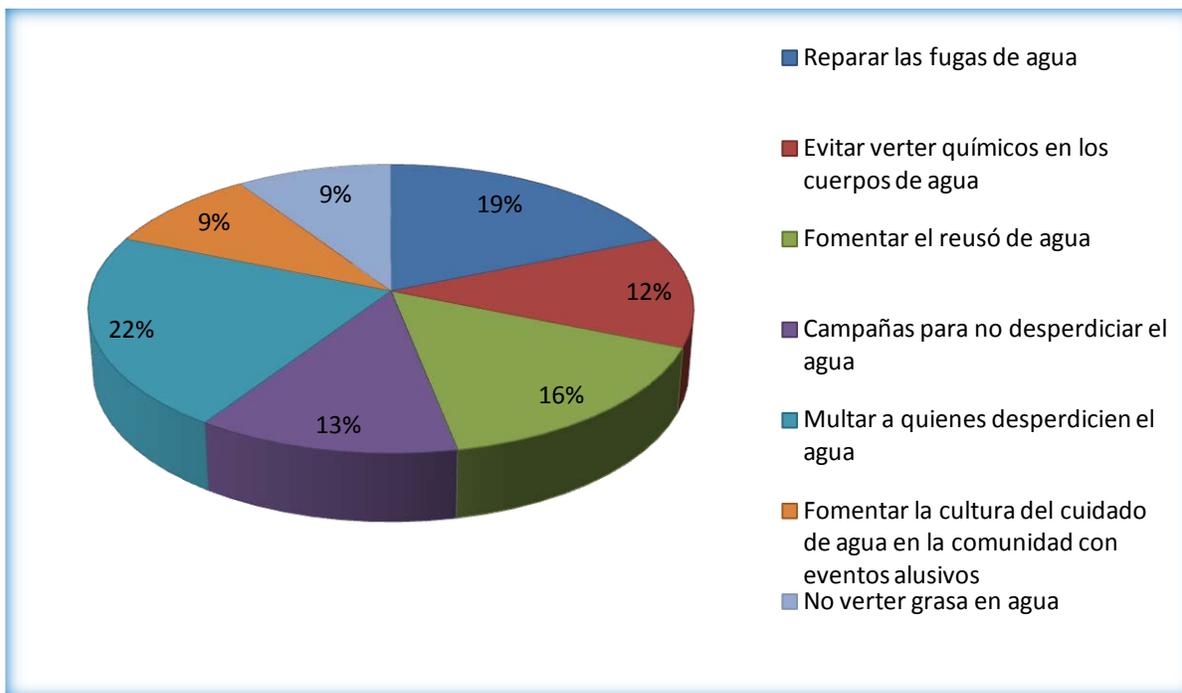
En cuanto a los compromisos que los infantes estas dispuestos a adoptar para cuidar el agua tenemos que la figura 40 muestra que un; 22% de los niños evitarán el desperdicio de agua; el 19% siguiere evitar las fugas en los sanitarios; 16% evitar arrojar basura a cuerpos de agua; el 13% informar sobre las fugas de agua; el 12% corresponde a cuidar el bosque. Por otra parte el 9% se compromete a cerrar las llaves de la regadera y a evitar fugas en las llaves.

Figura 41. **¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu escuela?**



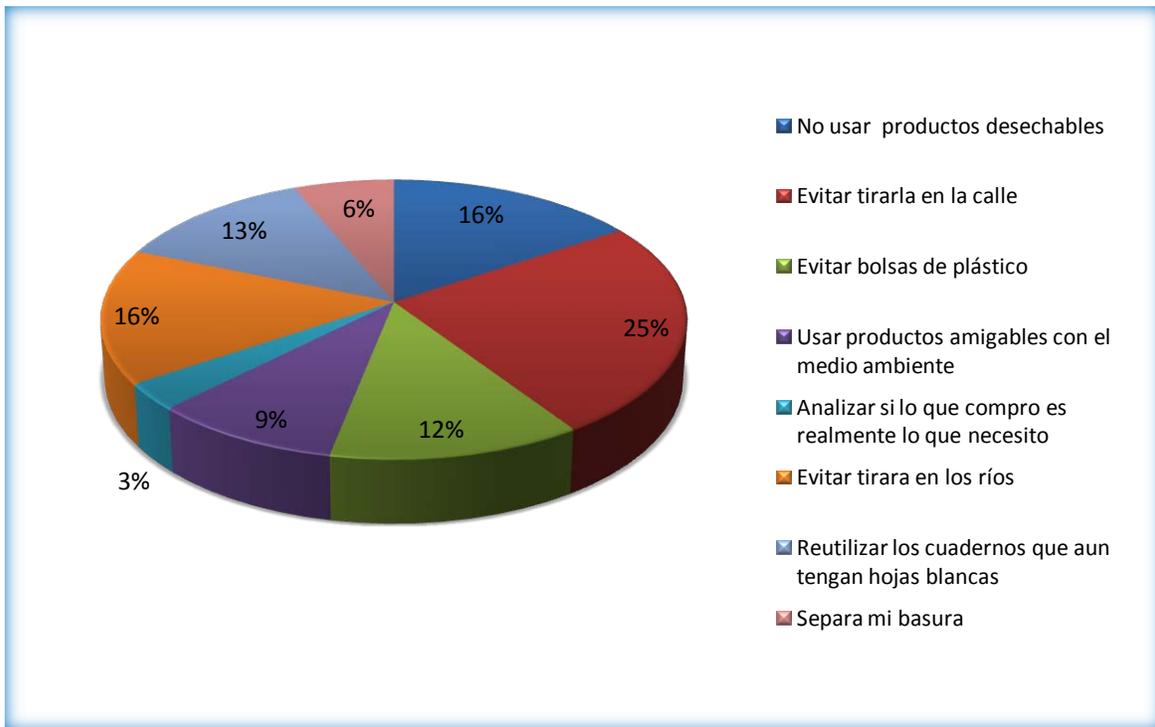
La figura 41 muestra las sugerencias dadas por los niños para las autoridades escolares, en donde: un 25% señala reparar fugas de agua, campañas para cuidar el agua, evitar el desperdicio de agua en labores de limpieza dentro de la institución con un; 13% evitar el uso de sustancias químicas para el aseo de los salones y representando un 12% la sugerencia de sancionar a quienes hagan un uso inadecuado del recurso.

Figura 42. ¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu comunidad?



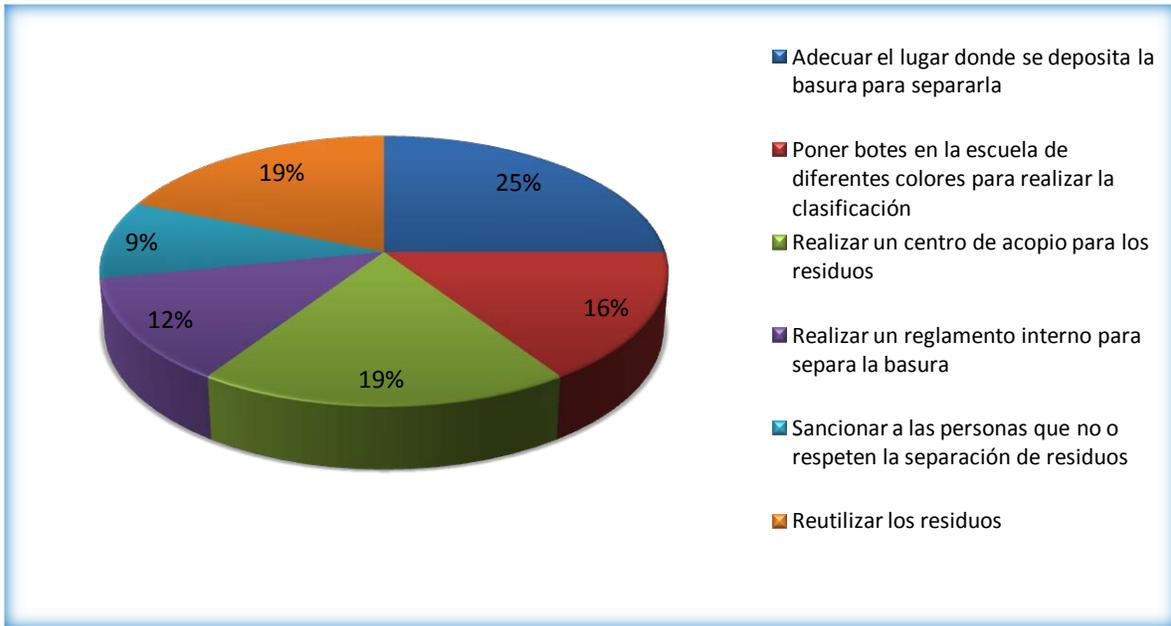
Respecto a las recomendaciones dadas por los niños para las autoridades de la comunidad con respecto al cuidado del agua se observa la figura 42. Un 22% menciona que se multe a las personas que desperdicien el agua; un 19% menciona reparar las fugas; un 16% menciona fomentar el reuso de agua; en tanto un 13% menciona que se realicen campañas para evitar el desperdicio de agua y finalmente un 9% de los niños menciona que no se viertan grasa en agua además de fomentar la cultura del cuidado del agua en la comunidad con eventos alusivos al tema.

Figura 43. **¿A qué acciones te comprometes para evitar generar basura?**



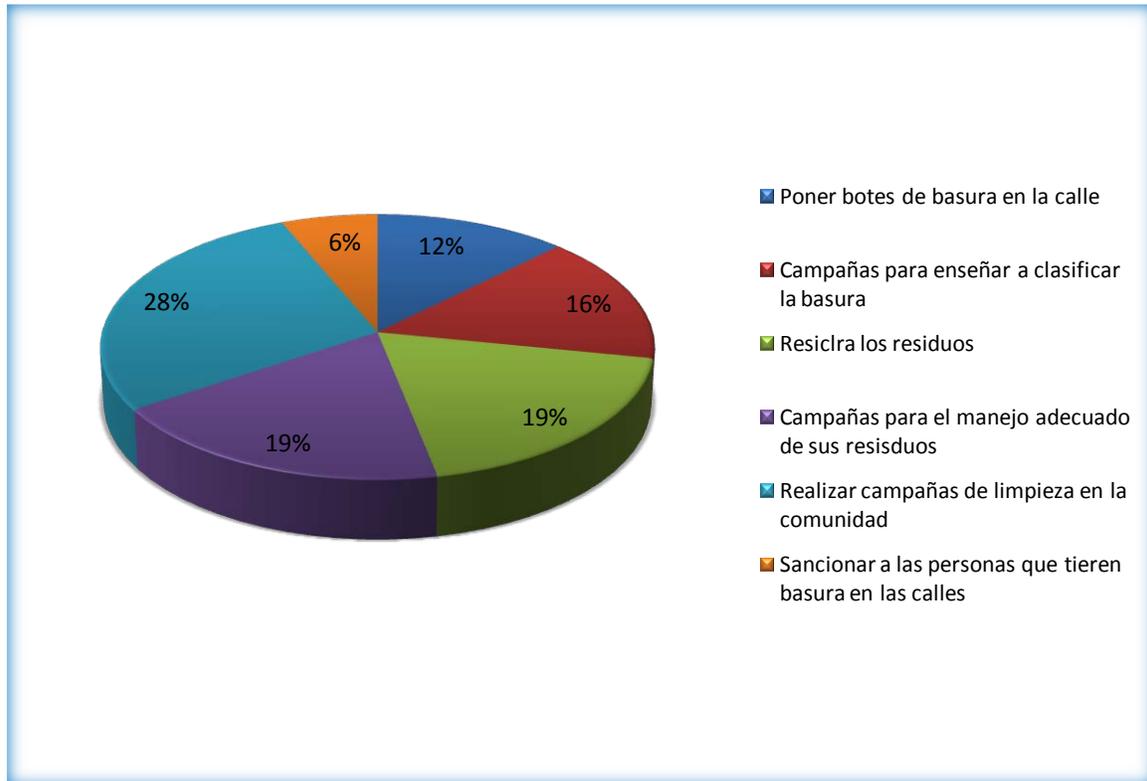
La figura 43 muestra las sugerencias que están dispuestos, los niños, a adoptar. Un 25% evita generar y tirar basura en la calle; un 16% corresponde a no usar productos desechables y evitar tirarlos en cuerpos de agua; el 13% menciona la opción de reutilizar los cuadernos que aun tenga vida útil; 12% menciona evitar utilizar bolsas de plástico, en tanto un 9% menciona estar dispuestos a usar productos que sean amigables con el medio ambiente, y con un 3% mencionan la acción de analizar la acción de compra para los productos que llevan a casa. Este último es un punto importante ya que su capacidad de análisis será imitada dentro de la familia.

Figura 44. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu escuela?



La figura 44 expone las acciones sugeridas a las autoridades escolares para el manejo de residuos sólidos. Entonces, el 25% sugiere adecuar el lugar en donde se deposita la basura con la finalidad de tener una separación de residuos, muestras que el 19% menciona; realizar un centro de acopio para los residuos además de reutilizarlo; el 16% habla de instalar botes debidamente señalados para lograr una separación de residuos; el 12% menciona la elaboración de un reglamento interno para el manejo de residuos además de sancionar a las personas que no sigan el reglamento.

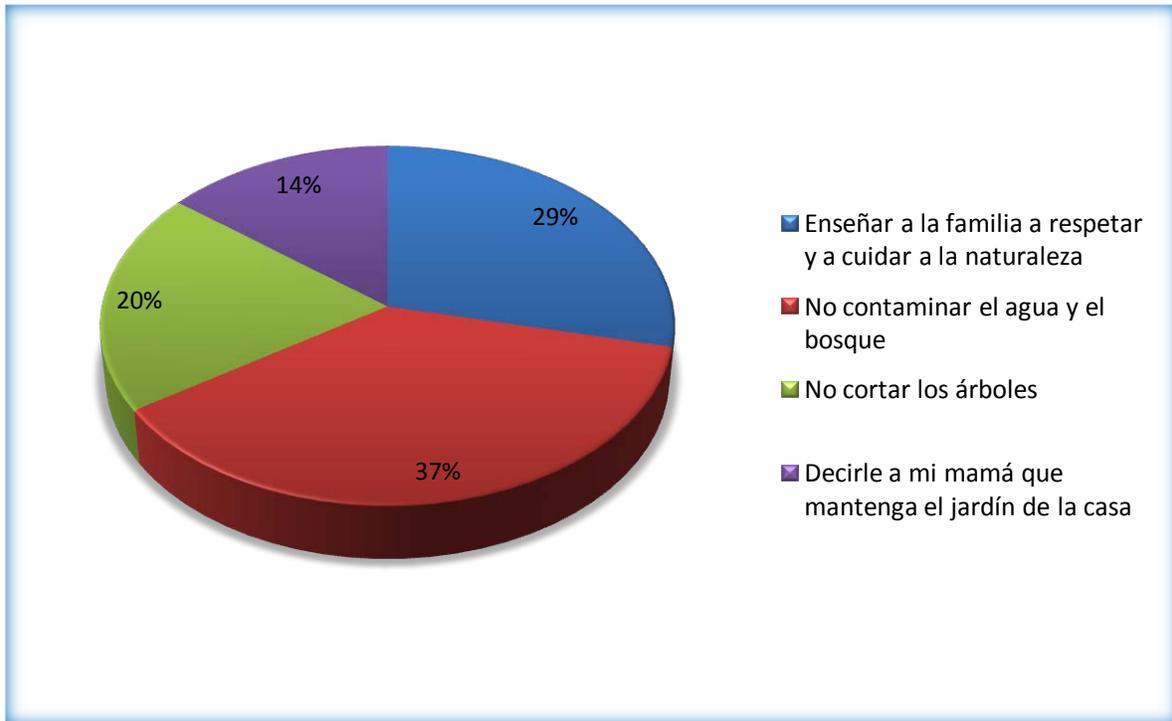
Figura 45. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu comunidad?



La figura 45 representa las sugerencias de los niños a las autoridades de la comunidad de manejo sobre el manejo de residuos sólidos. Con ello expresa que: Un 28% propone realizar campañas de limpieza en la comunidad; un 19% proponen campañas sobre el manejo adecuado de residuos además de reciclar residuos; un 16% señala, realizar campañas para saber clasificar la basura; el 12% muestra la necesidad de colocar botes de basura en las calles y; el 6% menciona sancionar a las personas que tiren basura en las calles.

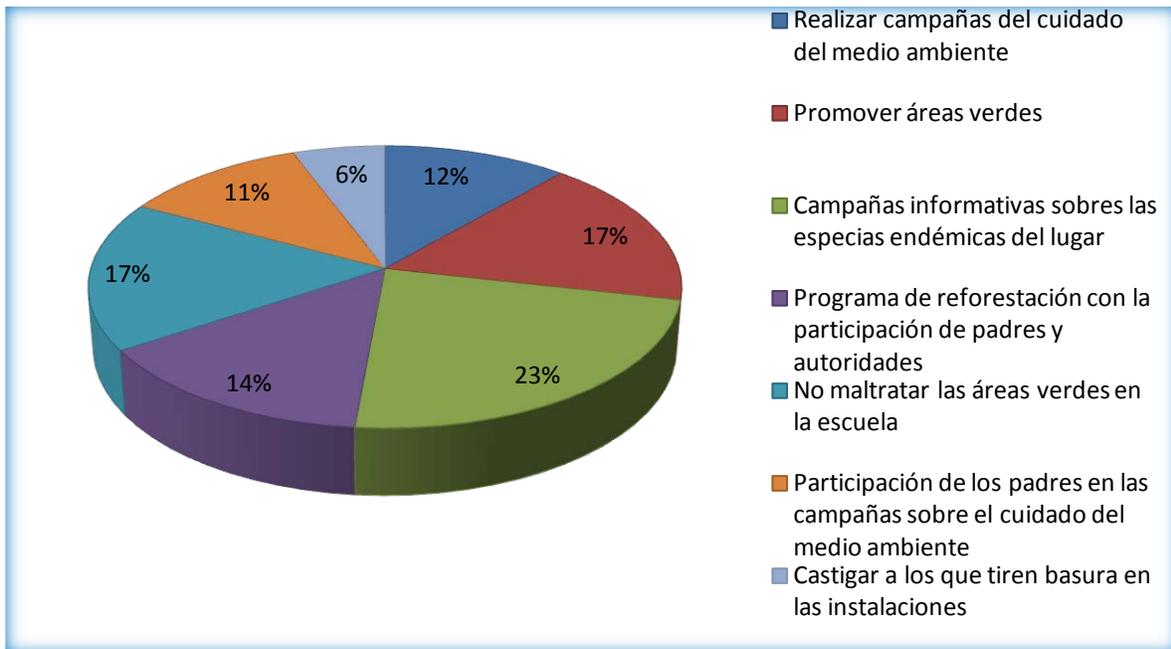
Instrumento final 6 “A” Escuela Primaria Son Juana Inés de Cruz de San Pedro Atlapulco, 2013

Figura 46. ¿A qué acciones te comprometes para cuidar la biodiversidad?



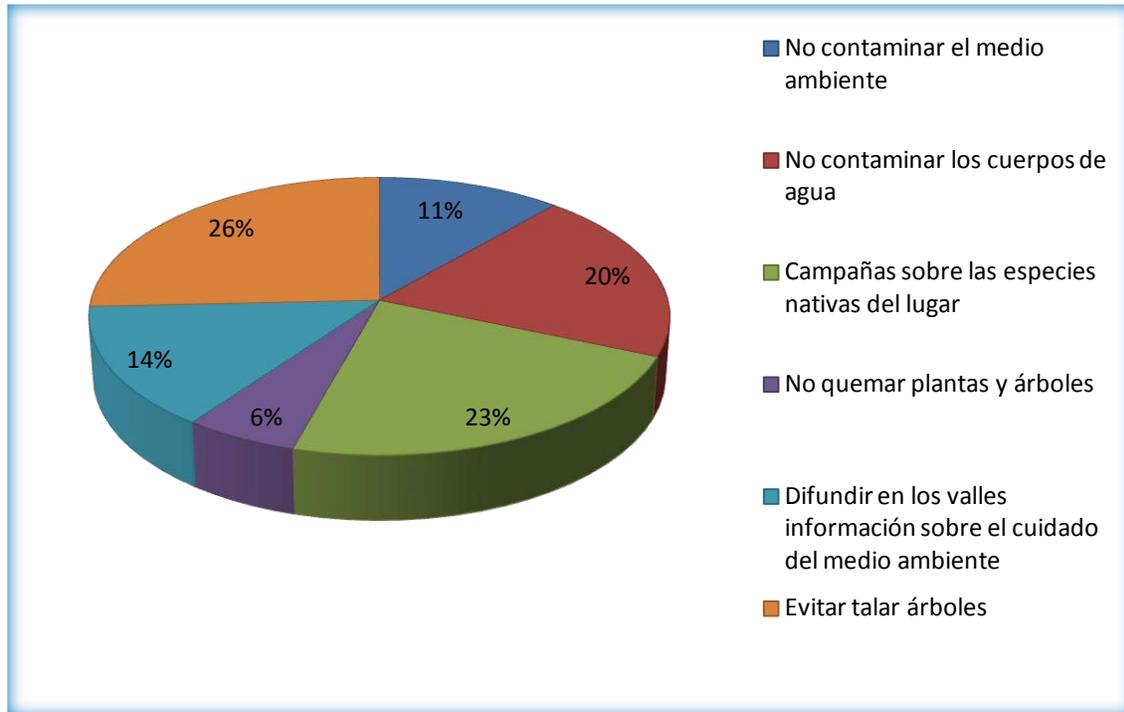
En la figura 46, los niños en un 37% señala no contaminar el agua y el bosque; un 29% menciona enseñar a la familia a respetar y cuidar a la naturaleza, 20% sugiere evitar cortar los árboles y; un 14 % sugiere mantener el jardín en casa.

Figura 47. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu escuela?



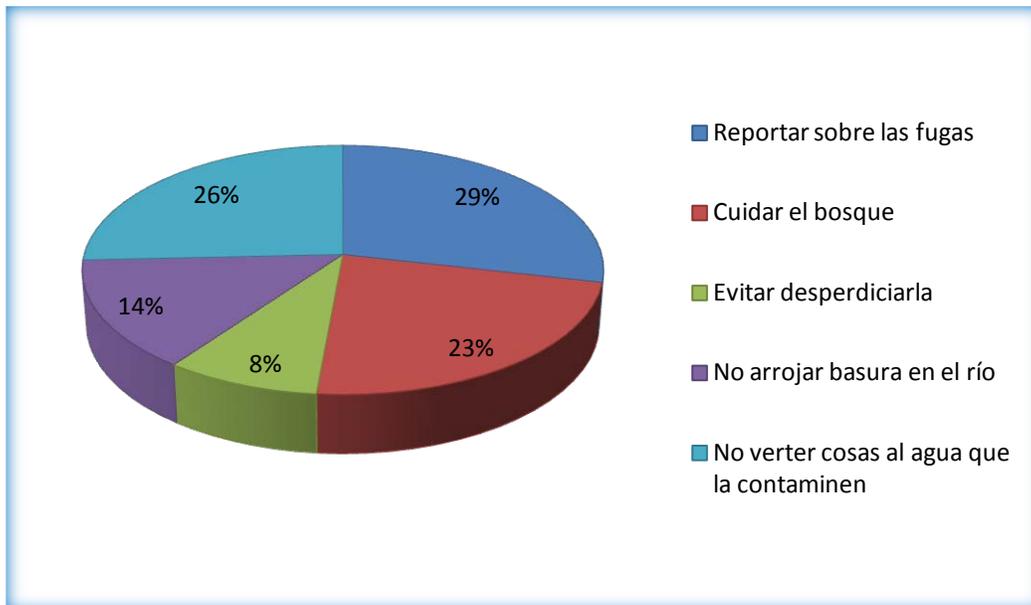
Respecto de la figura 47, muestra las propuestas que sugieren los niños a las autoridades de la escuela para cuidar la biodiversidad las opiniones varían. Así, un 23% campañas informativas sobre las especies endémicas del lugar; también sugiere, un 17% corresponde a promover áreas verdes; 14% mencionan no maltratar las áreas verdes, un 12% señala realizar campañas del cuidado del medio ambiente, el 11% menciona involucrar a los padres de familia en las campañas sobre el medio ambiente; con un 6% mencionan castigar a los que tiren basura.

Figura 48. ¿Qué acciones de cuidado de la biodiversidad sugieres a las autoridades de tu comunidad?



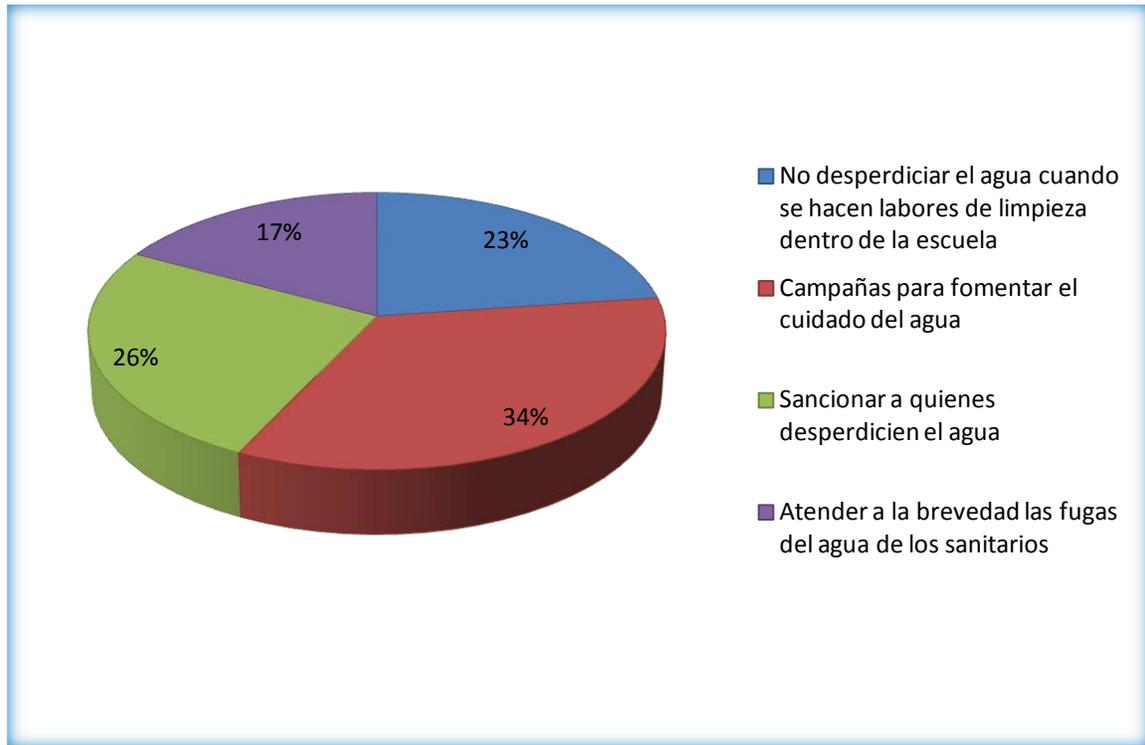
En la figura 48, los infantes sugieren las acciones que pueden asumir las autoridades en el cuidado de la biodiversidad: Un 26% sugiere evitar destruir los bosques; un 23% realizar campañas sobre las especies nativas del lugar; un 20% no contaminar los cuerpos de agua; un 14% difundir en los valle información sobre el cuidado del medo ambiente; un 11% sugiere no contaminar el medio ambiente y; un 6% no quemar plantas y árboles.

Figura 49. **¿A qué acciones te comprometes para cuidar el agua?**



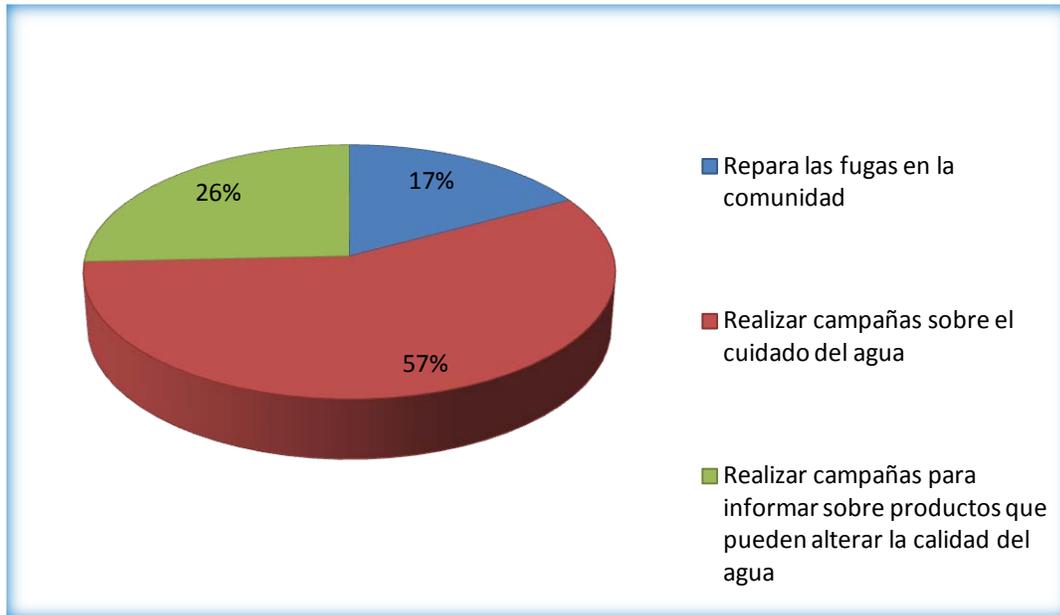
En relación con la figura 49, las acciones que van a asumir los niños para el cuidado del agua, la figura muestra lo siguiente: Un 29% sugiere reportar las fugas de agua; un 26% evitar verter sustancias de limpieza en agua; el 23% cuidar el bosque; un 14% no arrojar basura al río y; un 8% sugiere no desperdiciarla.

Figura 50. **¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu escuela?**



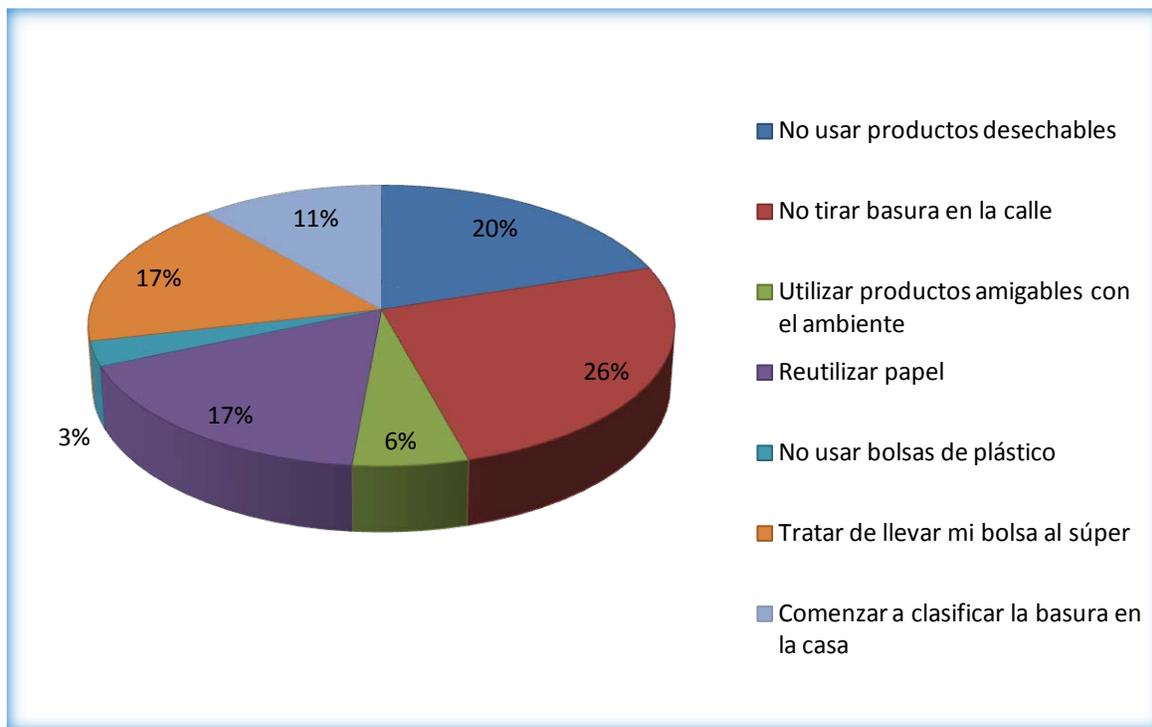
En la figura 50, se observan las sugerencias de los niños a las autoridades escolares para cuidar el agua, y en dónde; el 34% de ellos mencionan que se realicen campañas para el cuidado del agua, 26% señala que se sancionen a las personas que desperdicien el agua, en tanto un 23% menciona que se evite desperdiciar el agua en labores de limpieza y; un 17% corresponde a atender a la brevedad las fugas de agua dentro del plantel.

Figura 51. ¿Qué acciones de cuidado del agua sugieres a las autoridades de tu comunidad?



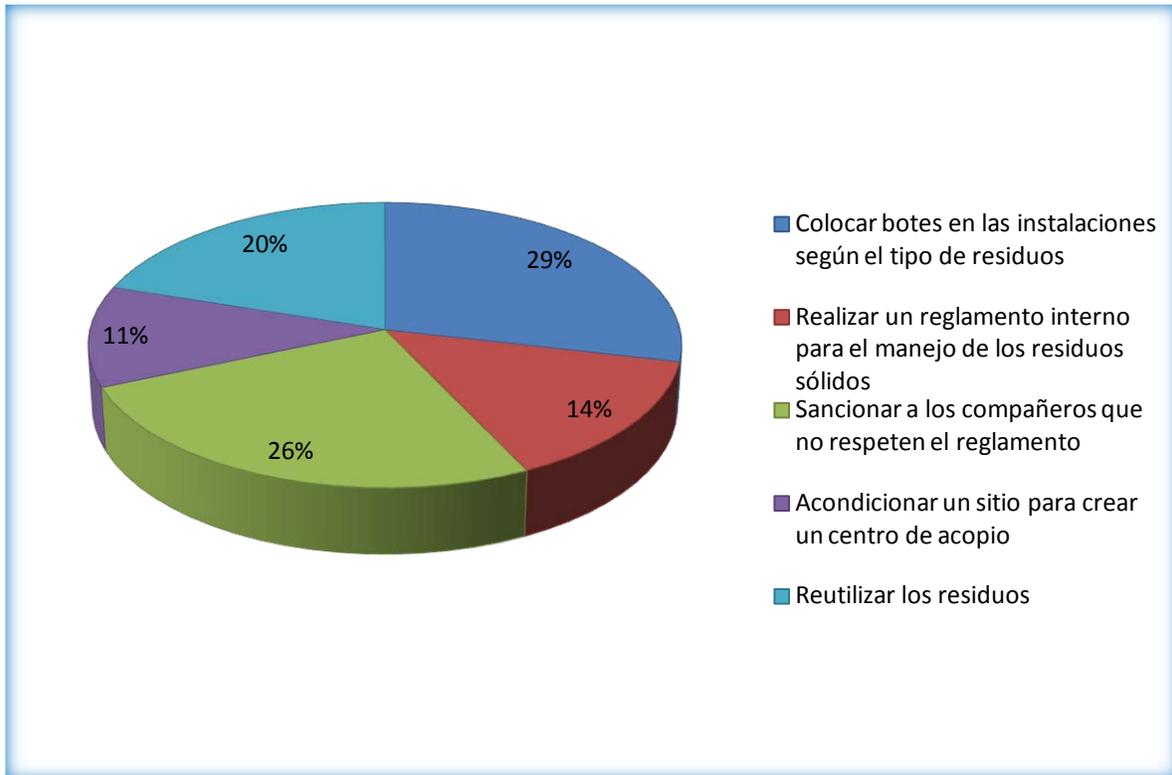
Respecto a la figura 51 sobre las recomendaciones de los niños para las autoridades de su comunidad respecto al cuidado del agua; se encuentra que un 57% recomiendan realizar campañas sobre el cuidado del agua, además de un 26% menciona que es importante realizar campañas para informar a la comunidad sobre los productos que se usan y alteran la calidad del agua y; un 17% menciona reparar las fugas de agua de la comunidad.

Figura 52. **¿A qué acciones te comprometes para evitar generar basura?**



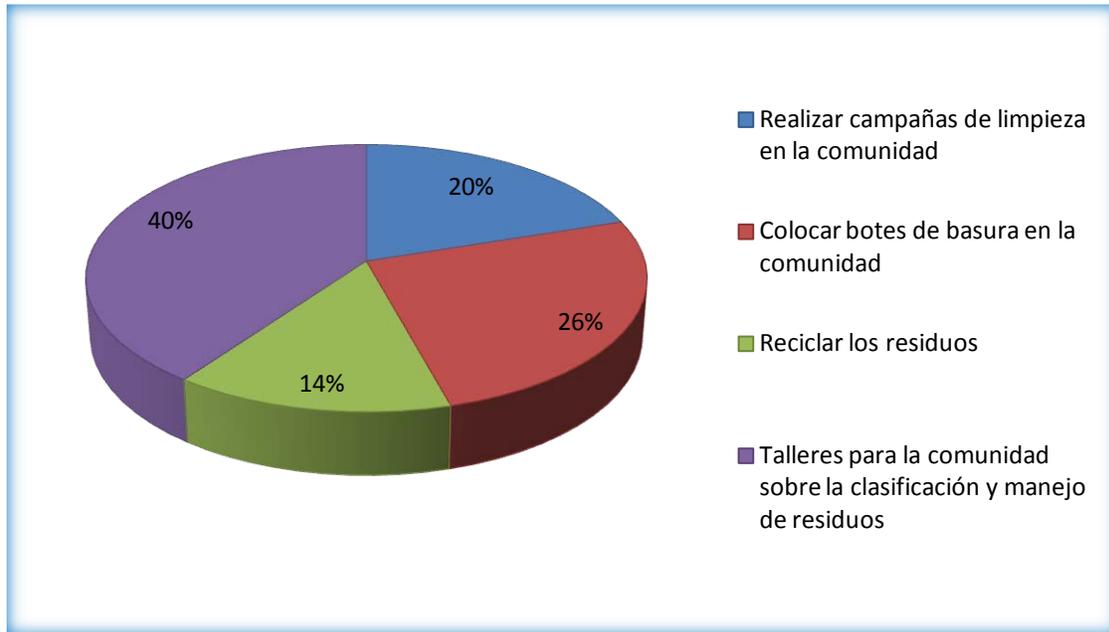
La figura 52 muestra el compromiso que los niños están dispuestos a realizar para no producir residuos. Con ello señalan que: Un 26% sugiere evitar tirar basura en la calle; un 20% sugiere evitar el uso de productos desechables; un 17% señalan; reutilizar el papel y tratar de llevar al súper mercado mi bolsa; un 11% señala comenzar a clasificar los residuos en casa y; un 3% sugiere evitar el uso de plástico.

Figura 53. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu escuela?



Respecto a la figura 53, muestra las sugerencias en el manejo de residuos en la escuela lo cual muestra que; un 29% sugieren colocar botes en las instalaciones debidamente señalados para cada residuo; un 26% propone sancionar a los compañeros que no respeten el reglamento; un 20% señalan reutilizar los residuos; un 11% sugiere acondicionar un sitio en donde se pueda utilizar como un centro de acopio.

Figura 54. ¿Qué acciones de manejo de residuos sólidos sugieres a las autoridades de tu comunidad?



En la figura 54 se observa que los infantes sugieren a las autoridades de la comunidad las siguientes acciones para el manejo de residuos sólidos donde; el 40% señala realizar talleres en la comunidad sobre la clasificación y manejo de residuos; en tanto un 26% menciona instalar botes de basura en la comunidad; un 20% menciona que realizar campañas de limpieza en la comunidad y un 14% menciona que reciclar los residuos sólidos.

Evidencia Visual

Figura 55. Collage de las actividades impartidas en las primarias de San Pedro Atlapulco, Ocoyoacac Estado de México

