

**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVEMBRO 2014

"Gotita de Agua"... Cultural ambiental una emergencia planetaria, efecto en el desarrollo de competencias de estudiantes del Cbta24"

Euán Vázquez, Margarita Concepción , Burguete Salinas, Pedro P , Dillman Hdz.
Xunaadxhi, Sandra G. Abarca González

"Gotita de Agua"... Cultural ambiental una emergencia planetaria, efecto en el desarrollo de competencias de estudiantes del Cbta24"

Euán Vázquez, Margarita Concepción¹; Burguete Salinas, Pedro P¹; Dillman Hdz. Xunaadxhi¹. Sandra G. Abarca González¹

1 profesor investigador

meuanv@hotmail.com

Cultura ambiental, competencias

RESUMEN

El artículo describe resultados del proyecto de investigación ***Gotita de agua, una emergencia planetaria efecto en el desarrollo de competencias de estudiantes del Cbta No. 24*** cuyo objetivo identificar el efecto de la educación ambiental en los estudiantes del Centro de bachillerato tecnológico agropecuario No 24 en el desarrollo de la competencia 11; Las calificaciones conseguidas en dos componentes del Índice de Cultura Ambiental, después de la estrategia son relativamente bajos ya que en actitudes ambientales la calificación fue de 7.8 y en comportamientos de 5.8 . Se rechaza la ***Ho: implementar la Estrategia Gotita de Agua, no incrementa el nivel de la cultura ambiental de los estudiantes participantes.*** Concluyendo en la necesidad de implementar proyectos permanentes de educación ambiental abordados desde un componente profesional o asignatura a través de una estrategia integral que propicie competencias genéricas, disciplinares y profesionales, así como la inclusión digital.

ABSTRACT

The articles describes results of the investigation Project 'Gotita de agua, una emergencia planetaria efecto en el desarrollo de competencias de estudiantes del Cbta No. 24' (translated as: Water Droplet, a planetary emergency affect on the development of skills of the CTBA No. 24's students) whose target identifies the effect of the enviromental education on the students of the Agricultural technology center school No 24 in the development of competition 11: Ratings collected in two

components of the Index of Environmental Culture, after the strategy are relatively low since in environmental attitudes score was 7.8 and 5.8 behavior. Ho is rejected: 'Gotita de Agua' implement strategy does not increase the level of environmental awareness of students involved. Concluding the need to implement permanent environmental education projects addressed from a professional component or subject through a comprehensive strategy that encourages generic, disciplinary and professional skills and digital inclusion.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo "Cultural ambiental una emergencia planetaria, efecto en el desarrollo de competencias de estudiantes del CBTA 24", describe los resultados finales del proyecto de investigación denominado **Gotita de agua, una emergencia planetaria efecto en el desarrollo de competencias de estudiantes del Cbta No. 24** cuyo objetivo es el de identificar el efecto de la educación ambiental en los estudiantes del Centro de bachillerato tecnológico agropecuario No 24 de Cintalapa, Chiapas (CBTA No 24) en el desarrollo de la competencia 11 (Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables) ante el suceso ambiental planetario; Surge en respuesta al insistente llamado de contribuir a salvar el planeta expresado desde el año 2005 en la OEI a través de del *Década de la Educación por la Sostenibilidad* promovida por la Naciones Unidas¹, así como en la necesidad desarrollo de una estrategia que aborde el problema, desarrolle competencias genéricas énfasis en la competencia 11 y propicie la participación en servicio social comunitario enfocado, al fortalecimiento de la educación ambiental vinculando al plantel con la comunidad.

Desarrollo

¹ OEI. *Década por una educación para la sostenibilidad*. 2005.

El Centro de bachillerato tecnológico agropecuario No 24 de Cintalapa, Chiapas en México es institución de educación media superior que oferta educación agropecuaria bivalente en 5 especialidades.

Los resultados preliminares del diagnóstico situacional indico que los estudiantes no poseían actitudes de cuidado del medio ambiente ni cultura ambiental aceptable.

El proyecto involucró 47 estudiantes al servicio social comunitario realizando diversas actividades en torno al cuidado del medio ambiente en la comunidad y de educación ambiental y 12 estudiantes incorporados a la investigación en el Programa de formación temprana de investigadores.

Para el diagnóstico se aplicó un cuestionario sobre cultura ambiental adaptado y utilizado del Wisconsin Environmental Literacy Survey del que únicamente se realizaron tres secciones: datos generales, actitudes e intenciones de comportamiento.

Para el diseño estadístico se aplicó un diseño experimental considerando el Método, como la variable categórica, independiente o experimental y el aprendizaje (Cultura ambiental), actitud e intención de comportamiento como las variables numéricas dependientes, aplicando un diseño estadístico no paramétrico de Mann-Whitney y la T de Wilcoxon. Análisis numérico descriptivo utilizando el Software R.3.00.

Se consideró a los alumnos de 5º y 6º semestre de la carrera de técnicos en desarrollo comunitario por ser con los que se trabajó la estrategia en el CBTA 24.

Se realizó en red académica con el CBTA 60 de Ciudad Hidalgo Chiapas, sin embargo los avances y resultados en este plantel no se describen en el presente artículo.

Gotita de Agua propició relaciones interinstitucionales siendo clave el apoyo del Ayuntamiento municipal que se sumó a las acciones del mismo y de la asociación civil Tierra Verde con los cuáles los alcances del proyecto fueron más de los planeados,

destacando que los estudiantes incorporados lograron obtener el Premio Municipal de la Juventud por la acción social en favor del medio ambiente.

A la par del desarrollo de una estrategia de aprendizaje que propició competencias genéricas énfasis en la competencia 11, se logró el objetivo del Módulo profesional IV y V de la carrera de técnicos en Desarrollo comunitario que los estudiantes sean capaces de: Proponer, implementar y evaluar Proyectos de Desarrollo Comunitario.

En todo el proceso de implementación de la estrategia los estudiantes desarrollaron Textos estímulos con actividades de aprendizaje proporcionados por la OEI a través del ***campus virtual del CAEU y la comunidad de educadores por la cultura científica***, que fomentan el amor a la ciencia, comprensión lectora y hábitos lectores, así como investigación y nuevos aprendizajes.

La estrategia propició la realización de la 1er feria ambiental en el plantel y municipio en vinculación con las dependencias municipales y asociación civil, un desfile ambiental, reforestación de diversas zonas en la comunidad y en plantel, Impartición de cursos de educación ambiental a estudiantes de nivel básico, servicio social comunitario, así como la obtención del Premio Municipal de la Juventud a los estudiantes incorporados a la investigación en el rubro participación social.

METODOLOGÍA

Es un estudio de carácter exploratorio se aplica un diseño estadístico no paramétrico denominado Mann-Whitney y T de Wilcoxon aplicada a grupos hechos, el Método, como la variable categórica, independiente o experimental y el aprendizaje (Cultura ambiental), actitud e intención de comportamiento como las variables numéricas dependientes. Tratamientos T1 estudiantes que cursan 5o, T2: 6o semestre de la carrera de técnicos en desarrollo comunitario respectivamente.

Se plantea una estrategia de aprendizaje por proyectos para abordar el módulo IV y V profesional de la carrera de técnicos en desarrollo comunitario cuyos objetivos son planear, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo comunitario.

El método de proyectos emerge de una visión de la educación en la cual los estudiantes toman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y en donde aplican, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase. Busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven.

Cuando se utiliza el método de proyectos como estrategia, los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y desarrollan algunas nuevas. Se motiva en ellos el amor por el aprendizaje, un sentimiento de responsabilidad y esfuerzo y un entendimiento del rol tan importante que tienen en sus comunidades².

Los materiales utilizados como textos estímulos en el desarrollo de la estrategia se clasifican en el contenedor: desafíos ambientales proporcionados por la OEI – CAEU a través de la comunidad de educadores por la cultura científica de la cual son miembros 4 docentes de la red académica.

Etapas de implementación de la Estrategia:

Etapa 1: Diagnóstico

Para el diagnóstico del nivel de cultura ambiental de los estudiantes se aplicó un cuestionario adaptado del Wisconsin Environmental Literacy Survey modificado para estudiantes de bachillerato.

El cuestionario se dividió en partes:

Sección 1) Datos generales: origen, nivel socioeconómico, edad, género, área del conocimiento de interés vocacional.

Sección 2) Actitudes ante el grave problema ambiental;

² Estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. ITESM. Consultado en línea. Agosto 18 de 2013.
http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/aop/proyectos.pdf

Sección 3) Intenciones de comportamiento: frecuencia con las que realizan acciones ambientales.

Las secciones de actitudes y comportamientos incluyen 15 preguntas cada una, utilizando una escala de Likert.

Para la aplicación del cuestionario se realizó un muestreo probabilístico simple, tomando como unidad muestral los grupos de bachillerato del CBTA 24 y CBTA 60 en su caso. Aplicadores los estudiantes incorporados a la investigación que en el 1er semestre de desarrollo son 4 y concluyen con 12 estudiantes incorporados como investigadores del programa de formación temprana de investigadores de la SEMS: subsecretaría de educación media superior en México.

El tamaño de la muestra calculada fue de 240 estudiantes, distribuidos en 32 grupos en el CBTA 24 del total de estudiantes que concurren a esta unidad educativa.

Cada sección del cuestionario de cultura ambiental fue analizada por separado para obtener un índice de actitudes y de cultura ambiental.

La población de referencia la integra el total de alumnos inscritos en el CBTA 24 que cursen el bachillerato tecnológico agropecuario en el período Agosto 2013 – Julio 2014, haciendo un total aproximado de 1300 alumnos.

La muestra es no intencionada, al azar, puesto que los grupos están hechos y son asignados a los docentes participantes de diferentes semestres, especialidades y perfiles.

Etapas 2.- Planeación y formulación de la Estrategia de aprendizaje.

En el plantel cada semestre se asigna un nuevo grupo a los docentes de tal manera que no es fácil desarrollar una estrategia con objetivos a lograr a mediano plazo: un año; de tal manera que se decidió abordar a través de un grupo de la especialidad en desarrollo comunitario que cursaran el 5º y 6º semestre.

Se aborda en el modulo profesional se integra como actividad plasmada en la secuencia didáctica relacionándola con el tema integrador “Salud alimentaria y conservación del medio ambiente” mediante la estrategia de aprendizaje basado en proyectos, así como en el esquema de servicio social comunitario en coordinación con él área de servicio social del plantel y la incorporación de estudiantes a la investigación. Vinculación con la comunidad a través del H. Ayuntamiento municipal constitucional de Cintalapa, Chiapas México y de la Asociación Civil Tierra verde cuya participación y contribución fueron claves para el logro más allá de los esperados.

El criterio de la muestra se determina considerando la carga horaria frente a grupo de cada docente investigador y la media de alumnos que atienden por ser la disponibilidad o universo total. De acuerdo ello se determinó la participación de una muestra de ± 200 alumnos en el plantel.

La Ho: implementar la Estrategia Gotita de Agua, no incrementa el nivel de la cultura ambiental de los estudiantes participantes.

Instrumentos de evaluación: cuestionarios, listas de cotejo, rúbricas, portafolio de evidencias.

Criterios con que se evalúan los aprendizajes: Evidencias actitudinales, de producto y desempeño.

Los textos que se emplearon: artículos de divulgación científica proporcionados por la OEI _CAEU a través de la Red de Divulgación científica.

Fases del aprendizaje por proyectos:

1.- Planteamiento del Problema.- Los estudiantes deben de haber cursado los módulos I,II y III de la especialidad en desarrollo comunitario y contar con el diagnóstico de la comunidad y análisis FODA, deberán integrarse en equipos susceptibles de integrarse como una sociedad del tipo de su interés.

En esta etapa se plantea el problema y se propone el título del proyecto. Se realiza investigación propuesta de los materiales del CAEU.

2.- Elabora estudio del Proyecto.

3.- Ejecución y seguimiento

4. Evaluación

A lo largo de las diversas etapas en estudiante debe plantear y ejecutar un proyecto en el marco del desarrollo sustentable, realizando diversas actividades para promover el cuidado del medio ambiente como:

Actividades complementarias:

- ✓ Cursos – talleres a estudiantes del nivel y de nivel básico.
- ✓ *Campaña de Consumo responsable (ecológico o sostenible)*, presidido por las “3 R” (reducir, reutilizar y reciclar) con diseño de blog.
- ✓ *Campaña dirigida a estudiantes y padres de familia denominada Comercio justo*, que implica producir y comprar productos con garantía de que han sido obtenidos con procedimientos sostenibles, respetuosos con el medio y con las personas
- ✓ *Servicio social comunitario.*
- ✓ *Feria ambiental*
- ✓ *Desfile temático ambiental*
- ✓ *Reforestación*
- ✓ *Celebración de días nacionales e internacionales del medio ambiente.*
- ✓ *Campañas: abraza un árbol,*
- ✓ *Salvemos México,*
- ✓ *Sembrando cultura ambiental: Campaña de reforestación.*
- ✓ *Actividades de aprendizaje de los artículos de divulgación científica de la OEI.*

Etapa 3.- Recopilación de resultados, análisis y propuestas.

RESULTADOS

La etapa de diagnóstico que determina el nivel de cultura ambiental de los estudiantes del CBTA No 24 se aplicó en Septiembre 2013 adaptando el modelo de Wisconsin environmental literacy survey.

Con los datos estadísticos se concluye que los estudiantes del Cbta 24 de Cintalapa, Chiapas poseen antes del abordaje de la estrategia por proyectos un nivel de cultura ambiental bajo.

Con **actitud del 4.9** en escala del 1 al 10 e **intención de comportamiento del 4**.

Por lo que se hace necesario aplicar una estrategia de fortalecimiento de cultura ambiental que se aplica al grupo que es abordado en el semestre agosto – enero 14 y semestre febrero –julio 2014.

Después de dos semestres de aplicada la estrategia a una muestra de estudiantes los resultados de **actitud** ante el problema ambiental y de Intenciones de comportamiento: frecuencia con las que realizan acciones ambientales se observan en los siguientes gráficos:

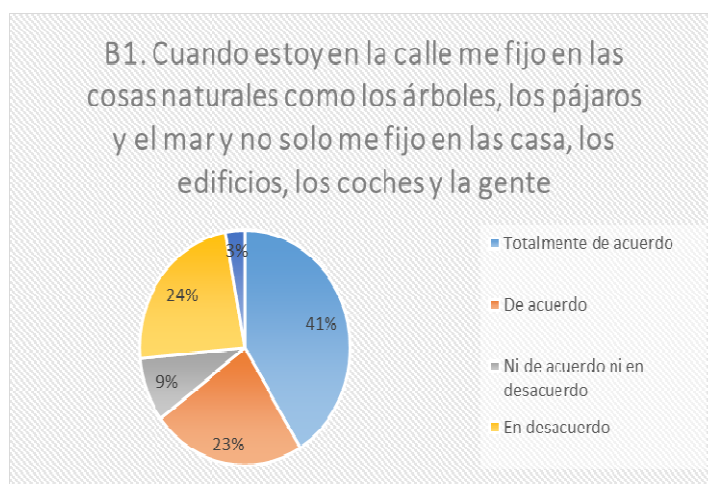


Ilustración 1: actitud al medio ambiente.

La ilustración 1, describe que el 41% de los estudiantes presentan un nivel 10 de actitud para observar y apreciar la naturaleza que le rodea, un alarmante 24% no se fija en lo que le rodea.

Ilustración 2: Actitud ante el calentamiento global

Los estudiantes consideran que existen problemas ambientales severos como el calentamiento global ya que un 83.34% así lo demuestra.

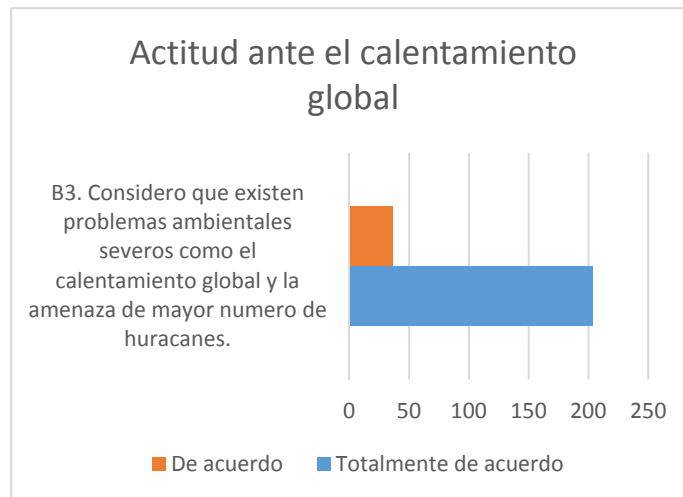
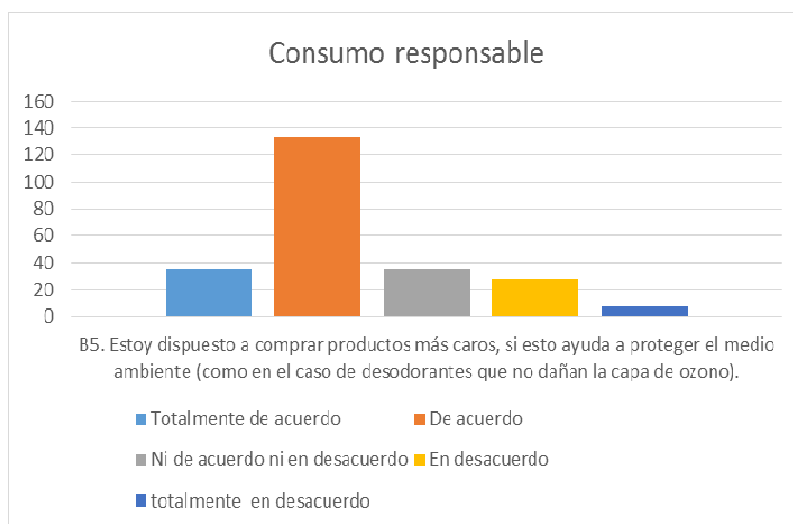


Ilustración 3 Consumo responsable



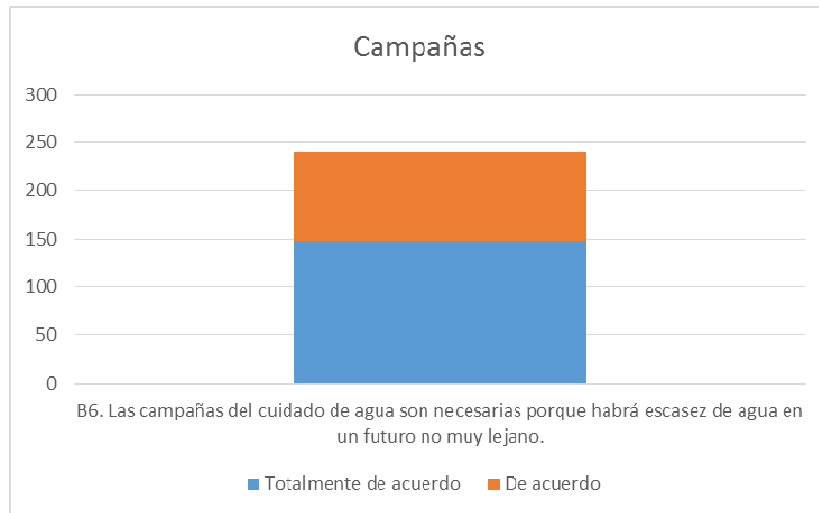


Ilustración 4 Necesidad de realizar campañas de cuidado del agua

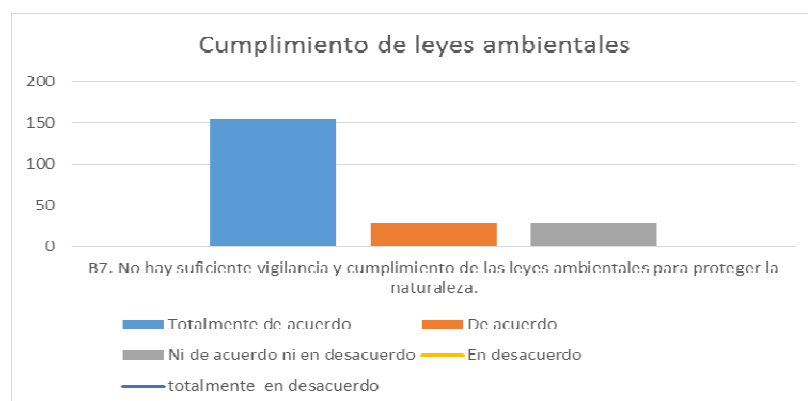


Ilustración 5 Cumplimiento de Leyes ambientales

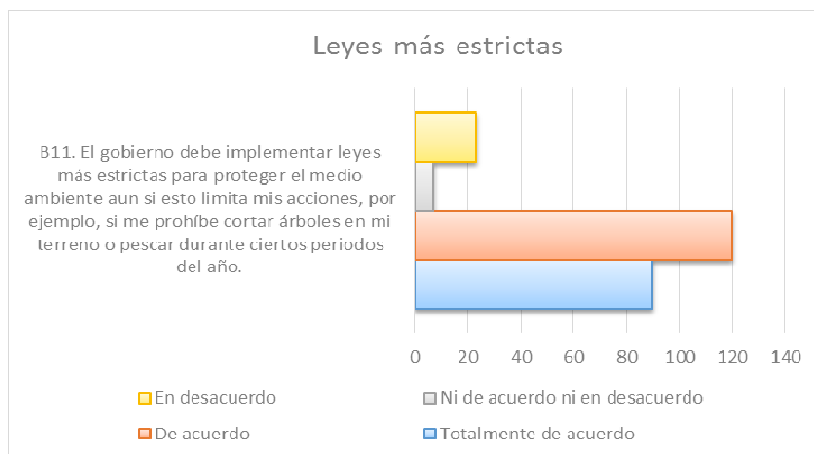


Ilustración 6 Implementar leyes más estrictas

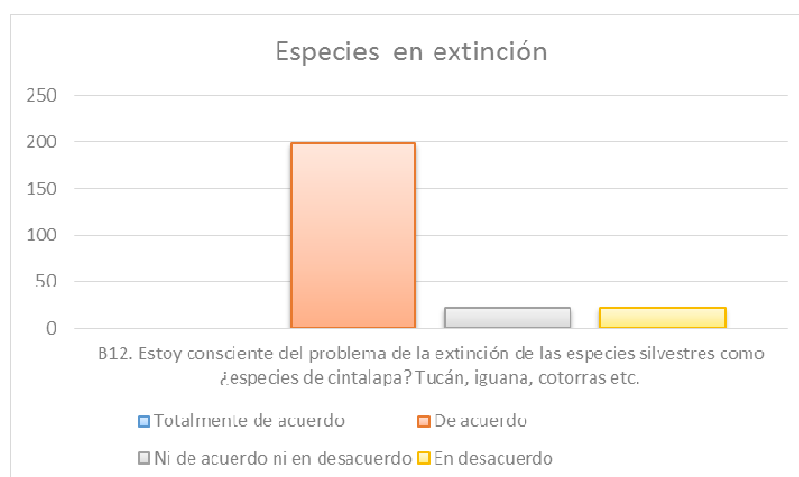


Ilustración 7 Problema de especies en extinción

Las ilustraciones anteriores describen visualmente el interés de los jóvenes en el consumo responsable, en la necesidad de hacer algo por el grave problema ambiental siendo conscientes de la extinción de especies silvestres en la comunidad.

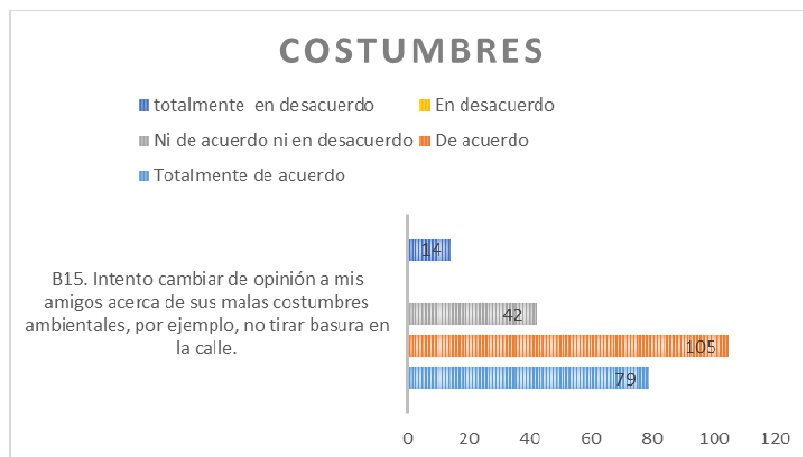


Ilustración 8 Malas costumbres

Difícil aún tomar medidas para intentar crear conciencia ambiental o cambiar de opinión a amigos o familiares acerca de las malas costumbres que deterioran el ambiente.

Finalmente en la ilustración 9, se muestran las calificaciones en los componentes del Índice de Cultura Ambiental. Los alumnos obtuvieron una calificación relativamente baja en actitudes ambientales 7.8 y 5.8 en comportamiento.

En promedio 6.8, que corresponde a una calificación aprobatoria según los parámetros de la Secretaría de Educación Pública (SEP) pero muy baja aun demostrando que no es una situación aislada ni de temporalidad, sino un proyecto permanente.

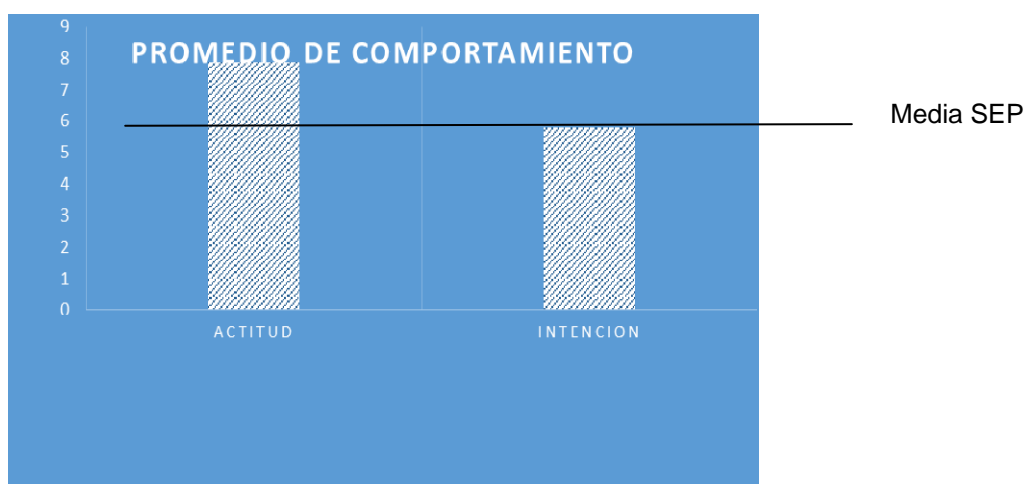


Ilustración 9 Promedio de Cultura ambiental de estudiantes del CBTA 24 que desarrollaron la estrategia

Se logra entonces el Fortalecimiento de la educación ambiental en estudiantes del CBTA 24: 47 estudiantes en servicio social comunitario, 12 estudiantes incorporados a la investigación.

Abordaje de los temas ambientales directamente vinculados con lo cotidiano, buscando mejorar alguna situación particular identificada, propiciando el desarrollo integral a partir de las necesidades e intereses de los estudiantes.

Desarrollo de competencias genéricas énfasis en la competencia 11: Desarrollo sustentable.

Comprensión lectora.

Brindar a través de un tema de interés cotidiano y transversal, la posibilidad de compartir experiencias personales, investigar y debatir, promoviendo un clima de mutuo respeto y tolerancia, vinculando la escuela con la comunidad.

Se desarrolló la participación en servicio social comunitario enfocado al fortalecimiento de la educación ambiental.

Se realizó la 1er Feria ambiental en el plantel con la participación de instituciones a nivel municipal con gran impacto en la comunidad.

Participación de 3 escuelas de nivel básico 100 estudiantes.

Conmemoración del día del medio ambiente y semana de la cultura forestal con talleres y pláticas a más de 250 estudiantes de educación primaria y kínder.

Se realizaron campañas de reforestación, así como un desfile temático ambiental con la participación vinculada del H. Ayuntamiento municipal, 1er Feria ambiental .Limpieza y reforestación de un barrio con capacitación ambiental y mejora de una zona del plantel. Premio Municipal de la Juventud en el rubro Participación social.

Diversas campañas para el cuidado del medio ambiente y cultura ambiental.

Conclusión

El proyecto propicia el desarrollo de la cooperación y la inteligencia colectiva del colegiado de la red académica, así como de los alumnos que se integran al proyecto en cualquier modalidad. Desde su base formadora de proyecto global, las Metas 2021 y la RIEMS en el Marco curricular común, desarrolla cooperación entre alumnos y docentes. Competencias genéricas, disciplinares y profesionales. Vincula la escuela con la comunidad; participa en la Comunidad Virtual a través de la comunidad de educadores por la cultura científica cuyos artículos son una fuente rica para el fomento de la lectura y el amor a la ciencia.

Se requiere entonces un proyecto permanente abordado a través de una estrategia por proyectos desde un componente profesional o asignatura de forma integral que propicie competencias genéricas, disciplinares y profesionales, así como la inclusión digital.

“Aportar una gota de agua en el desafío del cambio climático es uno de los grandes retos que enfrenta la humanidad”.

REFERENCIAS

OEI. **¿Sostenibilidad o Sustentabilidad? La importancia de clarificar los conceptos.** 24 de octubre de 2012. Boletín nº 83 de la Década de la Educación por la Sostenibilidad.

<http://www.oei.es/decada/boletin083.php>

SEMS (México, D.F.), *Acuerdo número 442 por el que se establece el sistema nacional de bachillerato en un marco de diversidad*, Disponible en <http://cosdac.sems.gob.mx/reforma.php#seccion1>

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