



NIVEL DE ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL DEL COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA, MÉXICO (COBACH), PLANTEL OBREGÓN II

Francisco Enrique Montaña Salas¹
Arturo Cervantes Beltrán²
Israel Morales Martínez³
Flor de María Miranda Pablos⁴
Instituto Tecnológico de Sonora, México
francisco.montano@itson.edu.mx

RESUMEN

Ante la problemática ambiental que se vive en la actualidad en el mundo, surge la necesidad de que las instituciones educativas en todos sus niveles cuenten con un plan de educación ambiental o bien, ofrezcan o incorporen en sus programas educativos temas relacionados con el medio que permitan formar individuos sensibilizados ambientalmente. El objetivo de la presente investigación es determinar el nivel de alfabetización ambiental y el grado de relación entre sus componentes ambientales (actitud, comportamiento y conocimiento) del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, México, plantel Obregón II (COBACH) en ciudad Obregón, Sonora. Se utilizó un instrumento diseñado por el centro de educación ambiental en Wisconsin, E.U.A. El estudio se realizó en el año 2012 con la participación de 265 estudiantes (30% de la población estudiantil), 22 administrativos (100%) y 20 docentes (100%). La captura de los datos se realizó en Excel y los resultados se obtuvieron con el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) V.17. Los resultados muestran que los estudiantes obtuvieron una calificación de 53.19, lo que equivale a una alfabetización ambiental de nivel "E" (bajo); la calificación de los administrativos fue de 65.45, esto indica que su alfabetización ambiental corresponde al nivel "D" (inaceptable); los docentes obtuvieron una calificación de 72.55 que corresponde a una alfabetización ambiental de nivel "C" (aceptable). Para obtener el nivel de alfabetización general del plantel se integraron las tres categorías antes mencionadas y el resultado muestra que el COBACH obtuvo una calificación de 63.39 que corresponde al nivel "D" (inaceptable). La correlación entre los componentes ambientales de la alfabetización ambiental fue débil, ya que entre conocimiento y actitud se obtuvo $r = 0.114$, entre actitud y conducta es de $r = 0.188$ y entre conocimientos y comportamiento es de $r = -0.083$, lo que significa poca relación entre los tres componentes ambientales. Por los resultados obtenidos en los estudiantes,

¹ Ingeniero Agrónomo, Maestro en ciencias de la Educación, Profesor-Investigador del Instituto Tecnológico de Sonora y coordinador del Plan Ambiental Institucional (PAITSON). México.

² Ingeniero Civil, Maestría en ciencias en Recursos naturales, Profesor-Investigador del Instituto Tecnológico de Sonora y colaborador del Plan ambiental Institucional (PAITSON).

³ Ingeniero en Ciencias Ambientales, egresado del Instituto Tecnológico de Sonora.

⁴ Licenciada en Administración, Maestría en Educación, Profesora en Licenciatura en el Instituto Tecnológico de Sonora.

administrativos, docentes en particular y en el COBACH en general, se concluye que es necesario establecer estrategias que conlleven a una mayor sensibilización ambiental.

Palabras clave: alfabetización ambiental, actitud ambiental, comportamiento ambiental, conocimiento ambiental, Estado de Sonora, México

ABSTRACT

Upon the environmental problems that we face today in the world, emerges the necessity of educational institutions of all levels to count with a plan of environmental education, offer, or incorporate into their educational programs related topics with the means of forming sensible environmental individuals. The objective of this research was to determine the level of environmental literacy and the degree of relationship between the environmental components (attitude, behavior and knowledge) of Colegio de Bachilleres of the State of Sonora, Mexico, Campus Obregon II (COBACH) in Ciudad Obregon, Sonora. The instrument designed by *The Wisconsin Center for Environmental Education (WCEE)* of the United States of America was used to carry out the research. The study was conducted in 2012 with the participation of 265 students (30% of the student population), 22 administrative (100%) and 20 teachers (100%).

The captured data was carried out in Excel and the results were obtained with the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) V.17. The results showed that students scored 53.19, which equals to an environmental literacy level of "E" (low); administrative qualification was 65.45, indicating that the environmental literacy level for them was a "D" (unacceptable); teachers scored a 72.55 which corresponds to the environmental literacy level of "C" (fair). To obtain the general level of literacy in the campus the three categories before mentioned were integrated and the results showed that COBACH scored a 63.39 which corresponds to the level "D" (unacceptable). The relationship between the environmental components of environmental literacy was weak; between knowledge and attitude the results obtained were of 0.114, between attitude and behavior 0.188, and between knowledge and behavior -0.083, which means there is little relationship present between the three environmental components. By the results obtained of the students, administrators, teachers, and COBACH in general, it is concluded that it is necessary to develop strategies that lead to greater environmental awareness.

Keywords: environmental literacy, environmental attitude, environmental performance, environmental awareness, Sonora, México

INTRODUCCIÓN

La alfabetización ambiental en el mundo es un área no muy estudiada por investigadores y académicos tanto práctico como teórico, tal vez, se debe a la falta de interés de las personas en un proceso educativo ambiental o quizás, no se le considere un gran reto (Figueroa, 2002).

La crisis ambiental ha sido definida como diversos factores económicos, políticos y culturales que vienen de una situación de deterioro del entorno a causa de fenómenos antropogénicos. Reconocemos una crisis ambiental a partir del siglo pasado, cuando la relación naturaleza-sociedad dejó de estar integrada a la visión del desarrollo como simple progreso, y se constituyó la percepción social del deterioro ambiental como riesgo y limitación subyacente al progreso y la industrialización (Micheli, 2004).

La preocupación por el medio ambiente de acuerdo con Pardo (1996), y el creciente aumento de los problemas medioambientales constituyen en la actualidad uno de los focos de atención principales por parte de instituciones políticas gubernamentales,

sociales, científicas y, sobre todo, de la población general. La crisis medioambiental, como fenómeno mundial a la que actualmente nos enfrentamos, está estimulando la búsqueda de soluciones eficaces en la mayoría de las ciencias así como en la política mundial.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 Planteamiento del problema

Los problemas actuales en el mundo obligan a buscar el origen de la destrucción del medio ambiente, la cual, se cree que se debe a la falta de interés que presenta el ser humano o el hombre.

El nivel de alfabetización ambiental está relacionado con la cultura ambiental de las personas y en virtud de que se desconoce esta cultura en las personas que integran el plantel II del COBACH ubicado en la colonia Villa Fontana de Cd. Obregón, Sonora, dio como pauta el siguiente cuestionamiento: en general ¿Cuál será el nivel de alfabetización ambiental en los estudiantes, los administrativos y docentes?, así como también las variables de género y semestre, para el caso de los estudiantes: ¿Cuál será el nivel de alfabetización ambiental de los estudiantes con la variable género?, ¿Cuál será el nivel de alfabetización ambiental de los estudiantes con la variable por semestre?, y en forma particular, ¿Cuál será el nivel de alfabetización ambiental por componente ambiental (actitudes, comportamiento y conocimientos) en cada una de las categorías que se mencionaron anteriormente?

1.2 Justificación

La problemática ambiental es una preocupación general en el mundo y una de las causas corresponde a los estilos de vida de las personas sobre todo, en la forma que utiliza los recursos naturales y su relación con su entorno. Si se quiere construir una sociedad más sostenible, definitivamente se deben realizar cambios en los estilos de vida de las personas sobre todo, en los jóvenes universitarios quienes en estudios realizados por los coordinadores del Plan Ambiental del Instituto Tecnológico de Sonora (PAITSON), el nivel de alfabetización ambiental de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias Ambientales y de preparatorias incorporadas al ITSON, los cuales, indican que poseen un nivel de alfabetización ambiental menor los preparatorianos que los universitarios y entre ellos el género masculino es todavía menor. Por tal motivo, si se quiere lograr ese cambio de cultura ambiental, es importante que se conozca el nivel de alfabetización ambiental que poseen actualmente las personas y en el caso del COBACH (plantel obregón II), a través de este estudio conocerá el nivel de alfabetización ambiental de sus administrativos, docentes y estudiantes, lo que permitirá tomar decisiones que les permitan reforzar o mejorar sus resultados por componente ambiental y lógicamente mejorará su nivel de alfabetización ambiental.

1.3 Objetivo

Determinar el nivel de alfabetización ambiental y el grado de relación entre los componentes ambientales (conocimiento/cognoscitivos, actitudes/afectivo y comportamiento de los administrativos, docentes y estudiantes del COBACH, plantel II de Cd. Obregón, Sonora, México, mediante un instrumento que mide actitudes, comportamiento y conocimientos ambientales, con la finalidad de contar con estudios previos que pudieran servir como referencia de un posible origen de la problemática ambiental.

2. FUNDAMENTACIÓN

La alfabetización ambiental es una parte fundamental para lograr comprender la práctica social, en su pensamiento, comportamiento y visión del medio ambiente. Capra (1999), menciona que la alfabetización Ambiental es un método de enseñanza que fomenta la comprensión de los recursos naturales y de la lectura y escritura basado en los sistemas de desarrollo sostenible y la experiencia directa. Según Layrargues (2002), la esencia de la alfabetización ecológica se encuentra en el aprendizaje de los principios básicos de la ecología para que operen como referencias morales del ser humano.

El mismo autor indica que Orr y Capra, presentan la misma idea y congruencia en cuanto a la condición esencial para la alfabetización ecológica que es la necesidad de la experiencia directa con la naturaleza, oportunidad que se articula con una tendencia de la educación ambiental: la Educación *en el medio ambiente* (Lucas, 1980-1981), también conocida como educación al aire libre (*outdoor education*), es una estrategia pedagógica donde se procura aprender a través del contacto con la naturaleza.

El mismo Layrargues (2002), señala que Orr destaca que el propósito de la alfabetización ecológica es el desarrollo de la capacidad de percibir las conexiones presentes en la trama de la vida, didácticamente manifiestas en las relaciones ecológicas presentes y en la misma dirección Capra, resalta que frente a la visión fragmentada de la realidad y a fin de que el ser humano pueda adquirir su completa humanidad, es necesario recuperar — empíricamente y en lo cotidiano— las conexiones de la trama de la vida que significa crear y mantener comunidades humanas sustentables, donde podamos satisfacer nuestras necesidades y aspiraciones presentes, sin disminuir las oportunidades de las futuras generaciones y esto se relaciona con principio mayor del concepto de desarrollo sustentable.

Por otra parte Orr (1992), menciona que una persona ecológicamente alfabetizada debe:

- ◆ Comprender las relaciones establecidas entre las necesidades humanas y la naturaleza sobre bases sustentables.
- ◆ Saber identificar las señales vitales del planeta y de sus ecosistemas.
- ◆ Posee el sentido estético de encantarse con el mundo natural y con la trama de la vida.
- ◆ Posee el sentimiento de biofilia descrito por Wilson, 1984.

3 MÉTODO

El estudio se realizó en el Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (COBACH), Plantel Obregón II, ubicado en el fraccionamiento Villafontana al sur de Ciudad Obregón, Sonora, (Figura 1).



Figura 1. Vista de la ubicación del COBACH desde la imagen del satélite

3.1 Participantes

Se contó con la participación de 265 estudiantes que inscritos en el ciclo lectivo Agosto-Diciembre de 2012, que representan el 30% de la población estudiantil. La distribución de los estudiantes por turno y semestre es la siguiente: 143 estudiantes son del turno matutino y 122 estudiantes son del turno vespertino, 78 estudiantes están inscritos en el primer semestre, 123 estudiantes en tercer semestre y 64 estudiantes en el quinto semestre que representan el 29.42%, 46.41% y 24.14% respectivamente.

Por el área administrativa participaron 22 personas que corresponde al 100% de los trabajadores en esa área y del personal docente, participaron 20 maestros, que representan el 95.23% de los académicos.

3.2 Instrumento

El instrumento que se utilizó en esta investigación para determinar el nivel de alfabetización ambiental, es una encuesta diseñada por expertos en medición y evaluación del Centro de Educación Ambiental en Wisconsin (WCEE) de los Estados Unidos de América (EUA) y validado por diversos expertos internacionales.

La estructura de la encuesta contiene un apartado donde se solicita información general de las participantes (fecha de la aplicación de la encuesta, semestre, edad, genero, colonia o comunidad, turno, estado, municipio, tipo de asentamiento, lugar de procedencia, grado de estudio), y con tres secciones identificadas como A, B y C, donde la primera mide actitudes ambientales, la segunda mide comportamiento ambiental y la tercera conocimiento general desde el punto de vista ecológico y de la problemática ambiental.

Para responder las preguntas de la sección A de actitud ambiental, se emplea la escala de Likert: 1) Fuertemente de acuerdo, 2) De acuerdo, 3) Sin opinión, 4) Desacuerdo y 5) Fuertemente en desacuerdo.

En la sección B de comportamiento ambiental, también se utiliza la escala de Likert con las siguientes opciones: 1) Siempre, 2) Casi siempre, 3) Algunas veces, 4) Casi nunca y 5) Nunca. La sección C, de conocimientos, las preguntas son de opción múltiple con 4 posibles respuestas de las cuales, más de una respuesta puede ser la adecuada.

3.3 Procedimiento

Las encuestas se aplicaron en las instalaciones del COBACH. Una vez aplicadas las encuestas se prosigió a la captura de los datos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Office Excel, en donde se capturó la información general de los docentes-administrativos y estudiantes encuestados, así como las respuestas que cada participante seleccionó en cada una de las secciones (A, B y C). Posteriormente, a cada respuesta, se le dio el valor correspondiente de 0 en las respuestas no deseadas y un valor de 4 a las respuestas deseadas. Para obtener los resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 17.0.

La puntuación máxima en cada sección de A, B y C, es de 60 y al sumar las tres secciones lo máximo a alcanzar es 180, posteriormente se realiza una regla de tres simple y se obtiene la calificación correspondiente al nivel de alfabetización por componente ambiental (actitudes, comportamiento o conducta y conocimientos) y en forma general considerando el promedio de las tres secciones. Los resultados del nivel de alfabetización ambiental por componente ambiental y en forma general, se ubican en la siguiente escala: de 90 a 100 es **excelente (A)**, 80 a 89, es **muy aceptable (B)**, de 70 a 79 es **aceptable (C)**, de 60 a 69 es **inaceptable (D)** y menos de 60 corresponde a un **nivel bajo (E)**.

3.4 Variables

Las variables principales del estudio corresponden a:

- ◆ Nivel de alfabetización ambiental
- ◆ Relación entre los componentes ambientales (actitud, comportamiento y conocimiento).

Las variables secundarias:

- ◆ Género
- ◆ Semestre

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Nivel de alfabetización ambiental

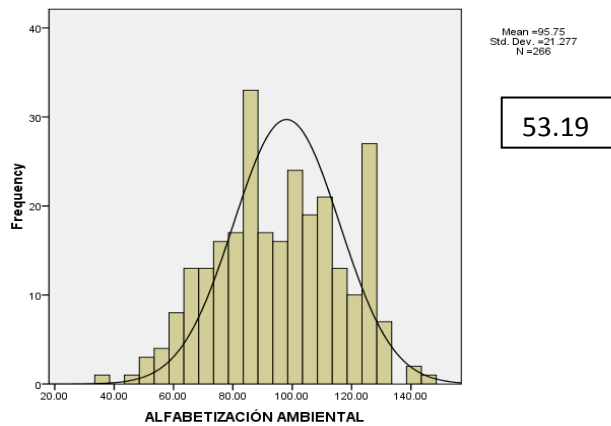
4.1.1 Estudiantes

Al integrar los tres componentes de la alfabetización ambiental (actitud, conducta y conocimiento) arrojados por todos los estudiantes encuestados del COBACH, se obtuvo una media de 95.75 (53.19%), ubicándose en el nivel (E), lo cual, lo sitúa en un nivel de Alfabetización bajo (Gráfica 1).

Estos resultados concuerdan con estudios similares realizados por Courtney (2000), en estudiantes de la Universidad de Florida y por Márquez *et al.* (2011), en alumnos de Educación Media Superior en el estado Campeche, en el que los estudiantes obtuvieron un nivel de alfabetización ambiental bajo (nivel E), con una puntuación del 58.3% y

56.55% respectivamente, así mismo, también concuerdan con los resultados presentados por Ríos (2012), donde se obtuvo una media de 88.22 (49.01%) y con los resultados obtenidos por Montaña y Cervantes (2010), en estudiantes de preparatorias incorporadas al ITSON quienes presentan una media de 88.08 (48.93%) situándose también en un nivel de alfabetización ambiental bajo (nivel E).

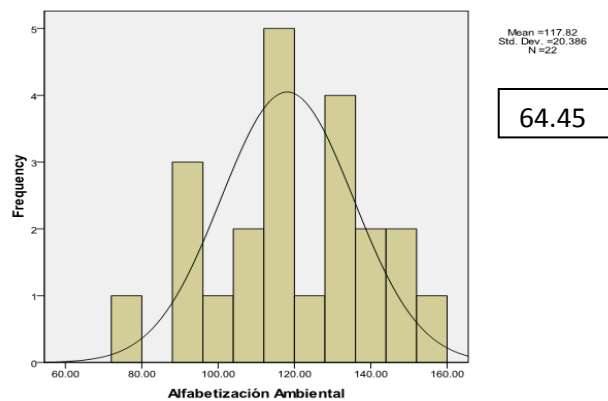
En Finlandia (Tikka *et al.*, 2000), también encontró esta situación, lo que parece indicar que los estudiantes en general tienen una escasa cultura ambiental.



Gráfica 1. Nivel de alfabetización ambiental de los estudiantes del COBACH.

4.1.2 Administrativos

El nivel de alfabetización ambiental en la categoría de los administrativos se obtuvo una media de 117.82 (64.45%), y corresponde al nivel (D), que equivale a inaceptable (Gráfica 2).

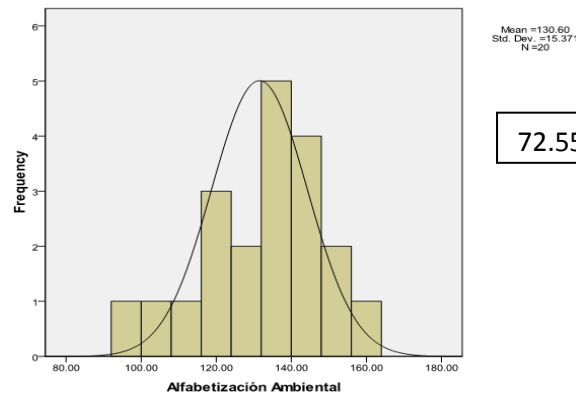


Gráfica 2. Nivel de alfabetización ambiental de los administrativos del COBACH.

Estos resultados no concuerdan con estudios realizados por Montaña y Cervantes en el ITSON (2009), donde se obtuvo un nivel de muy aceptable (B) con un 45.67 (76.11%).

4.1.3 Docentes

En la categoría de los docentes se obtuvo una media de 130.60 (72.55%), ubicándose en el nivel (C), lo cual, lo sitúa en un nivel de Alfabetización aceptable (Gráfica 3).

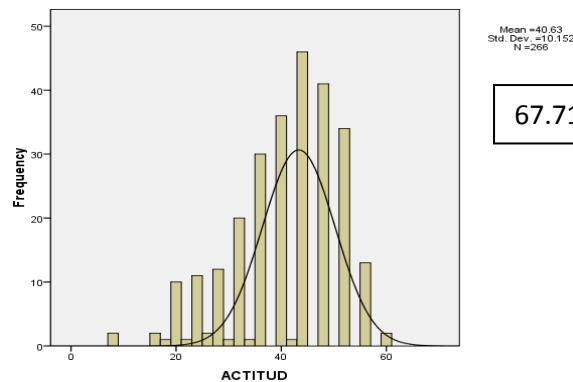


Gráfica 3. Nivel de alfabetización ambiental de los docentes del COBACH.

4.2 Nivel de Alfabetización Ambiental por componente ambiental

4.2.1 Estudiantes

En el componente ambiental de actitud, se obtuvo una media de 40.63 (67.71 %) como se observa en la Gráfica 4, y de acuerdo a la escala de clasificación utilizada; corresponde al nivel “D”, por lo tanto, equivale a un nivel inaceptable (Gráfica 4).



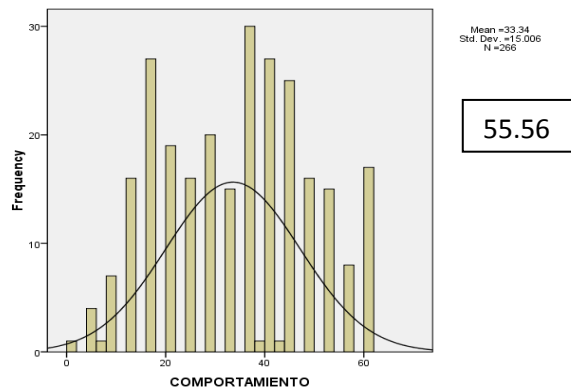
Gráfica 4. Nivel de alfabetización de la actitud ambiental de los estudiantes del COBACH.

De acuerdo con Puertas (2008), el resultado de actitud ambiental se utiliza como índice de preocupación o conciencia ambiental, por lo que se puede afirmar que el grado de preocupación, conciencia o actitud por el ambiente en los estudiantes del COBACH es inaceptable (D). Estos resultados concuerdan con un estudio realizado en Navojoa por Ríos (2012), en el que se obtuvo una media de 40.66 (67.76%), ubicándose también en un nivel (D), por el contrario, en el estudio realizado por Montaña y Cervantes (2010), en estudiantes de preparatorias incorporadas al ITSON quienes presentan una media de 35.54 (59.23%) estando en un nivel de actitud ambiental bajo (nivel E), aunque muy próximo al nivel inaceptable.

En el estudio realizado por Courtney (2000), con estudiantes de la Universidad de Florida, de los Estados Unidos Americanos, mostró un resultado del componente actitud del 70.5%, indicando un nivel aceptable (C), aunque apenas superan el nivel inaceptable. Así mismo, existen otros estudios cuyos resultados para esta variable están en este nivel (C), como los realizados por; Montaña y Cervantes (2009), en alumnos de diferentes carreras

del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), quienes obtuvieron un resultado de 77.9 %, Montaña, *et al.* (2012) en estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias Ambientales del ITSON reportan una puntuación muy similar obteniendo 77.93 % y Márquez, *et al* (2011), en su investigación en estudiantes de Bachillerato de Campeche, con una media de 47.0 que equivale a un 78.3%, quienes también están en un nivel aceptable (C).

En el componente ambiental de conducta o comportamiento, se obtuvo una media de 33.34 (55.56%), por lo tanto, los resultados indican que los estudiantes cuentan con un nivel de alfabetización ambiental (E), correspondiente a un nivel bajo (Gráfica 5).

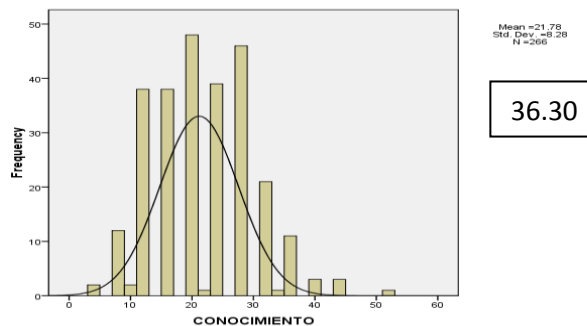


Gráfica 5. Nivel de alfabetización de la conducta o comportamiento ambiental de los estudiantes del COBACH.

Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por Ríos (2012) en estudiantes de bachillerato en Navojoa, Sonora, México, Courtney (2000), en estudiantes universitarios en Florida, Tikka *et al.* (2000) en un estudio realizado en Finlandia, Montaña *et al.*, (2010) en preparatorias incorporadas al ITSON, en Cd. Obregón, Sonora, México, Sosa *et al.*, (2010), en estudiantes de la Universidad Autónoma de Campeche, México y Márquez, (2011) en estudiantes de bachillerato en Campeche, México, quienes reportan que se encuentran en el nivel bajo (E).

Montaña y Cervantes (2009) obtuvieron un resultado del 70% en conducta en estudiantes de diversas carreras del ITSON, situándose en un nivel aceptable (C), pero en el nivel inferior del rango de la escala que es de 70 a 79, es decir también estuvieron muy próximos al nivel inaceptable (E).

En el componente ambiental de conocimiento, se obtuvo una media de 21.78 (36.3%), este resultado manifiesta que los estudiantes del COBACH se encuentran en un nivel bajo (E), Gráfica 6.



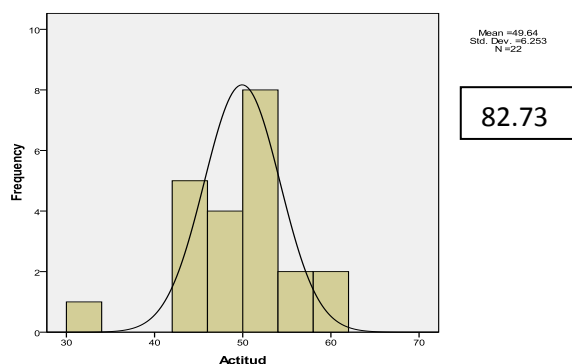
Gráfica 6. Nivel de alfabetización del conocimiento ambiental de los estudiantes del COBACH.

En sus investigaciones para el componente conocimiento, Montaño y Cervantes (2010), Sosa *et al.*, (2010), Márquez, (2011), Ríos (2012), obtuvieron resultados similares a este estudio, reportando valores de 39.25%, 58%, 43.3% y 47.40% respectivamente, situándose todos en el nivel bajo (E).

Por otra parte, Tikka *et al.* (2000), Courtney (2000) y Gutiérrez (2011), obtuvieron calificaciones de 60%, 65.5% y 63.8%, situándose en un nivel inaceptable (D). Por otra parte, Montaño y Cervantes, (2009), en su investigación, obtuvieron un 75.4% en esta variable, lo cual lo coloca en un nivel (C) que corresponde a un nivel de alfabetización ambiental aceptable.

4.2.2 Administrativos

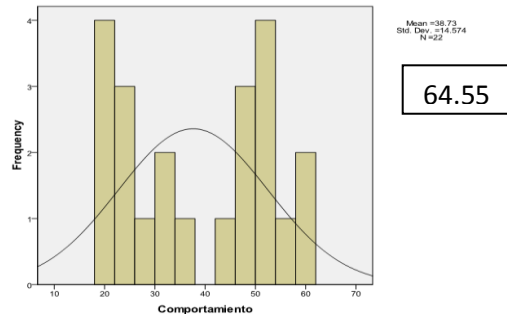
La categoría de los administrativos en el componente ambiental de actitud se obtuvo una media 49.64 (82.73) como se observa en la Gráfica 7 y equivale a un nivel muy aceptable (B); este resultado indica que los administrativos del COBACH saben muy bien que es lo que hay que hacer para aprovechar mejor los recursos naturales y evitar los problemas ambientales.



Gráfica 7. Nivel de alfabetización de la actitud ambiental de los administrativos del COBACH.

De acuerdo con Alea (2005), quien menciona a la actitud ambiental como una “Estructura psicológica derivada del aprendizaje y la experiencia, que se conforma como una predisposición individual que ejerce una influencia dinámica sobre la conducta del individuo ante el medio ambiente y las problemáticas que presenta el mismo”, por lo que se puede afirmar que los administrativos del COBACH presentan una conciencia o actitud ambiental muy aceptable (B). Estos resultados son diferentes a los que arrojó el estudio realizado en ITSON (2009), donde se obtuvo un resultado de aceptable (C) con un 45.67 (76.11%), pero lo interesante de estos resultados es que los administrativos como personal del COBACH manifiestan un mayor actitud ambiental dentro de un nivel medio superior, mientras que el personal del ITSON manifiesta en ese componente ambiental, un nivel menor (C) a pesar de pertenecer a un nivel superior de educación como es la universidad.

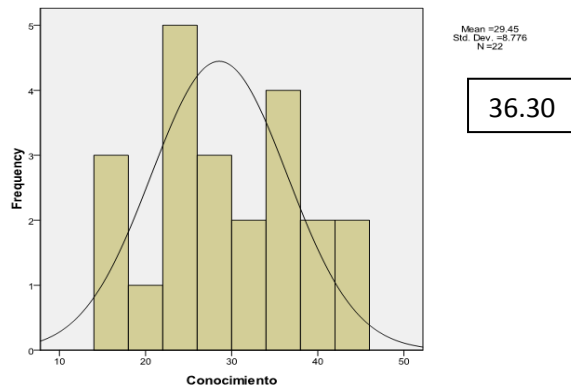
Para el componente ambiental de conducta o comportamiento, se obtuvo una media de 38.73 (64.55), por lo cual, los resultados indican que los administrativos tienen un nivel inaceptable (D), lo cual, indica que los administrativos del COBACH no llevan cabo prácticas ambientales amigables con el planeta (Gráfica 8).



Gráfica 8. Nivel de alfabetización de la conducta o comportamiento ambiental de los administrativos del COBACH.

Estos resultados son diferentes a los reportados por Montaña y Cervantes (2009) en la comunidad laboral del ITSON, donde se obtuvo una media de 48.59 (80.98%) lo que representa un nivel muy aceptable (B), es decir, el nivel de alfabetización ambiental en el componente ambiental de conducta es mayor que en los administrativos del COBACH quienes obtuvieron un nivel bajo (E).

En el componente ambiental de conocimiento se obtuvo una media de 29.45 (36.3%) e indica que los administrativos del COBACH se encuentran en un nivel bajo (E) de conocimientos básicos de ecología y de la problemática ambiental. (Gráfica 9).

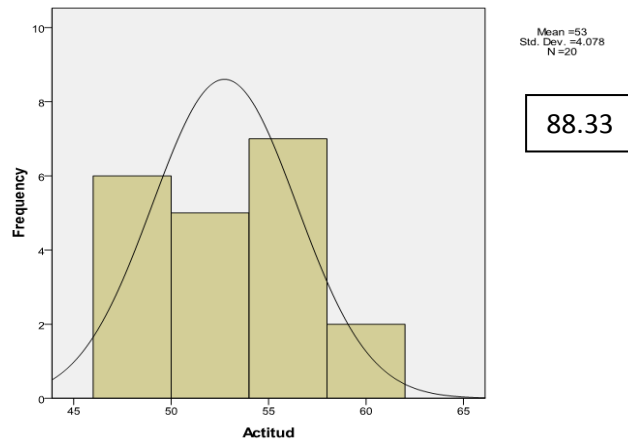


Gráfica 9. Nivel de alfabetización del conocimiento ambiental de los administrativos del COBACH.

Estos resultados son similares con los estudios realizados por montaña y Cervantes (2009) con la comunidad laboral de la universidad, presentando una media de 38.88 (64.8) lo que representa un nivel bajo (E), al igual que los administrativos del COBACH.

4.2.3 Docentes

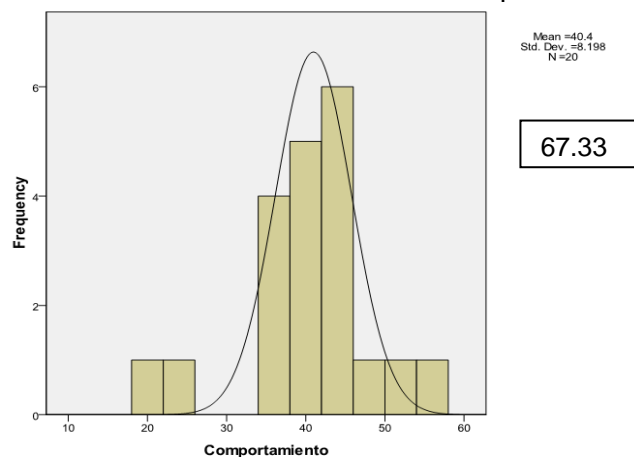
En el componente ambiental de actitud, se obtuvo una media de 53 y de acuerdo a la escala utilizada corresponde a 88.33 como se observa en la Gráfica 10, estos resultados indican que el nivel de alfabetización ambiental en cuanto a actitud es muy aceptable porque pertenece al nivel B, lo que significa que los docentes del COBACH saben muy bien qué es lo que se debe hacer para aprovechar de manera más adecuada los recursos naturales.



Gráfica 10. Nivel de alfabetización de la actitud ambiental de los docentes del COBACH.

Según Flebes (2001), menciona que las actitudes ambientales deben definirse como “una predisposición del pensamiento humano a actuar a favor o en contra del entorno social, teniendo como base las vivencias, los conocimientos y valores del individuo con respecto a su entorno; estas no solo se proyectan en una dirección determinada, también tienen un nivel de intensidad (fuerte o débil)”, por lo que se puede afirmar que los docentes del COBACH presentan una conciencia o actitud ambiental muy aceptable (B).

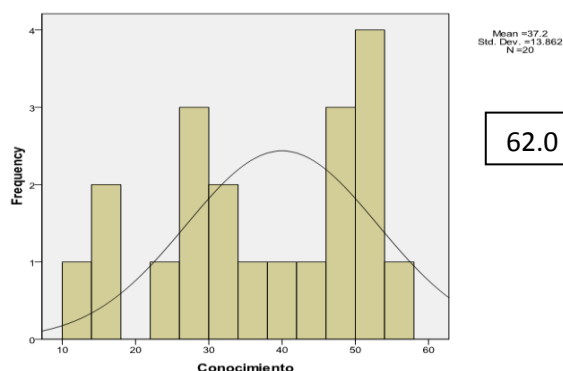
En cuanto al componente ambiental de conducta o comportamiento, los docentes obtuvieron una media de 40.4 que corresponde a una calificación de 67.33% (Gráfica 11) y de acuerdo a la escala de valoración, el nivel de alfabetización ambiental es inaceptable (D) y significa que las acciones ambientales que llevan a cabo no son las más adecuadas, por lo tanto, este resultado en comparación con el resultado del componente actitud ambiental hay una inconsistencia en los docentes del COBACH debido a que manifiestan saber muy bien qué es lo que deben hacer para aprovechar mejor los recursos naturales, sin embargo, no lo hacen porque sus acciones ambientales así lo indican al obtener un nivel de alfabetización ambiental inaceptable



Gráfica 11. Nivel de alfabetización de la conducta o comportamiento ambiental de los docentes del COBACH.

Estos resultados son diferentes a los obtenidos en estudios realizados por Montaña y Cervantes (2009) en la comunidad laboral del ITSON, porque obtuvieron una media de 48.59 (80.98%) lo que representa un nivel muy aceptable (B), es decir, poseen un mayor nivel de alfabetización ambiental en cuanto a las prácticas ambientales.

En el componente ambiental de conocimiento, los docentes del COBACH obtuvieron una media de 37.2 y corresponde a una calificación de 62% (Gráfica 12), este resultado indica un nivel de alfabetización ambiental inaceptable (D), el cual, significa que los docentes del COBAH necesitan conocer mejor los principios básicos de la ecología y de la problemática ambiental.



Gráfica 12. Nivel de alfabetización del conocimiento ambiental de los administrativos del COBACH.

Estos resultados son similares a los que se obtuvieron en los estudios realizados por Montañó y Cervantes (2009) con la comunidad laboral del ITSON, con una media de 38.88 (64.8%), es decir, en ambos planteles de educación las personas poseen el mismo nivel de alfabetización ambiental en cuanto al componente ambiental de conocimientos.

En la Tabla 1 se presentan los niveles de alfabetización ambiental (NAA) de los estudiantes, administrativos y docentes, por componente ambiental y en forma general, con el fin de obtener los resultados del COBACH tanto a nivel particular por componente ambiental y en forma general considerando la suma de las medias de cada componente ambiental, de tal forma, que el COBACH obtuvo los siguientes NAA: en actitud ambiental un nivel aceptable (C), en comportamiento ambiental un nivel inaceptable (D) y en conocimiento ambiental un nivel bajo (E) y en forma general sumando las medias de cada componente ambiental, el NAA del COBACH es inaceptable (D) y para lograr un nivel aceptable (C), se deben establecer estrategias y acciones que permitan mejorar su NAA tanto el personal administrativo como los estudiantes, sobre todo estos últimos.

Categorías	Actitud	Comportamiento	Conocimiento	NAA
Estudiantes	40.63 (67.71%) Inaceptable (D)	33.34 (55.56%) Bajo (E)	21.74 (36.3%) Bajo (E)	95.70 (53.19%) Bajo (E)
Administrativos	49.64 (82.73%) Muy aceptable (B)	38.73 (64.55%) Inaceptable (D)	29.45 (49.08%) Bajo (E)	117.82 (65.45%) Inaceptable (D)
Docentes	53 (88.33%) Muy aceptable (B)	40.4 (67.33%) Inaceptable (D)	37.2 (62%) Inaceptable (D)	130.60 (72.55%) Aceptable (C)
COBACH	47.75 (79.59%) Aceptable (C)	37.49 (62.48%) Inaceptable (D)	29.46 (49.12%) Bajo (E)	114.69 (63.76) Inaceptable (D)

NAA: Nivel de alfabetización Ambiental

Tabla 1. Resultados integrados de los componentes ambientales de las tres categorías y del COBACH.

4.3 Análisis de correlación entre los componentes ambientales

4.3.1 Estudiantes

El concepto de relación o *correlación* entre dos variables se refiere al grado de parecido o variación conjunta existente entre las mismas. Una relación lineal *positiva* entre dos variables X, Y, significa que los valores de las dos variables varían de forma parecida: los

sujetos que puntúan alto en X tienden a puntuar alto en Y, y los que puntúan bajo en X tienden a puntuar bajo en Y. Una relación lineal *negativa* significa que los valores de ambas variables varían justamente el revés (Escuela Superior de Informática, 2011).

El coeficiente de correlación de Pearson es una medida de la asociación lineal entre dos variables. Los valores del coeficiente de correlación van de -1 a +1. El signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la fuerza. Los valores mayores indican que la relación es más estrecha. De esta manera, Un valor de -1 indica una relación lineal o línea recta positiva perfecta y una correlación próxima a cero indica que no hay relación lineal entre las dos variables.

La relación entre los componentes ambientales se muestran en la figura 2, la relación entre *conocimiento-actitud* es de $r = -0.114$; lo cual, representa una relación negativa muy débil, en la relación entre *actitud-comportamiento* se obtuvo una $r = 0.188$ lo que significa que existe una relación positiva débil y la relación entre *conocimiento-comportamiento* fue $r = 0.083$, indicando también una relación positiva débil.

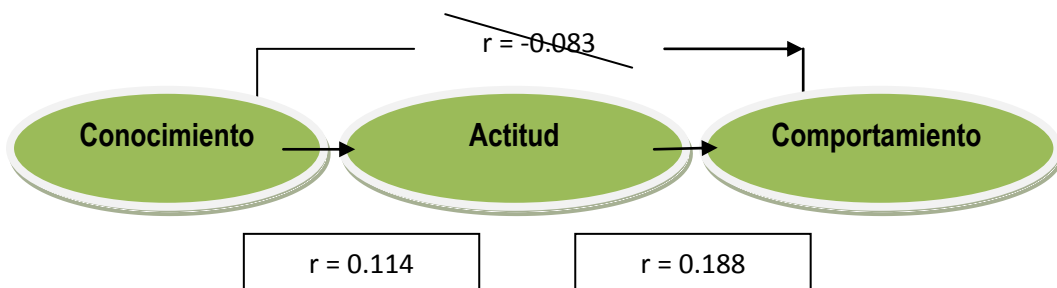


Figura 2. Relación entre los componentes ambientales de los estudiantes.

4.3.2 Administrativos

En los administrativos la relación entre *conocimiento-actitud* fue de $r = 0.038$; lo cual, representa una relación positiva débil. En cuanto a la relación *actitud-comportamiento* se obtuvo una $r = 0.300$ lo que significa que existe una relación positiva débil. La relación *conocimiento-comportamiento* fue $r = 0.110$, indicando también una relación positiva débil (Figura 3).

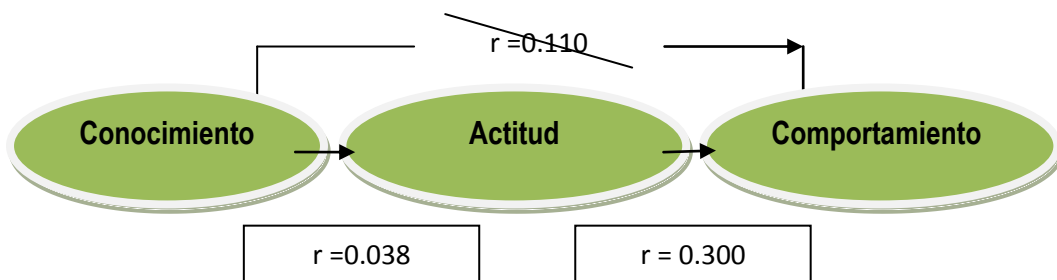


Figura 3. Relación entre los componentes ambientales de los administrativos del COBACH de acuerdo a la correlación de Pearson.

4.3.3 Docentes

En la categoría de los docentes del COBACH, también se realizó el análisis de correlación de Pearson entre los componentes, la relación entre *conocimiento-actitud* fue de $r = -0.261$; lo cual representa una relación negativa muy débil. En cuanto a la relación

actitud-comportamiento se obtuvo una $r = 0.038$ lo que significa que existe una relación positiva débil. La relación *conocimiento-comportamiento* fue $r = -0.056$, indicando también una relación negativa muy débil (Figura 4).

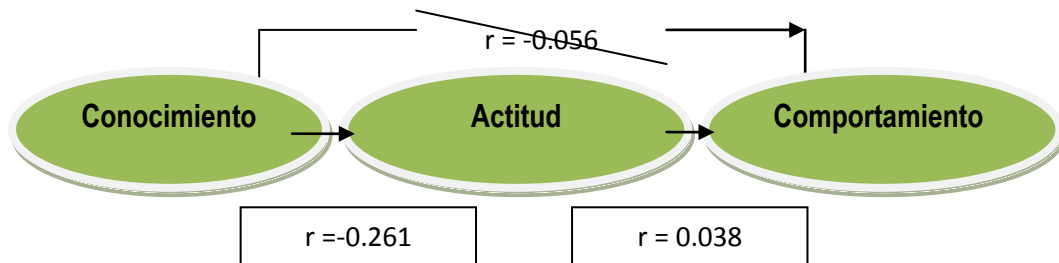


Figura 4. Relación entre los componentes ambientales de los docentes del COBACH.

4.4 Análisis de la variable género

4.4.1 Estudiantes

La ponderación obtenida por el género femenino en cuanto al nivel de Alfabetización Ambiental (NAA) fue de 94.19 (52.33%), muy parecido al obtenido por el género masculino el cual obtuvo una ponderación media de 97.81 (54.34%), encontrándose que tanto el género masculino como el femenino están en el nivel (E), lo que corresponde a un NAA bajo (Tabla 5).

- ◆ En la sección *Actitud*, el género femenino tuvo una calificación media de 40.66 (67.76%), mismo que se encuentra en el nivel inaceptable (D). Por otra parte el género masculino obtuvo una puntuación media de 40.58 (67.63%), colocándose también en el nivel inaceptable (D)..
- ◆ En cuanto a la sección *Conducta o comportamiento*, los resultados fueron similares teniendo un 31.43 (52.38%) y 35.89 (59.81%) para el género femenino y masculino respectivamente, ambos caen en el nivel (E), lo que significa que tienen un nivel bajo en conducta ambiental.
- ◆ La sección de *conocimiento* fue la que arrojó datos similares entre los géneros. El género femenino tuvo una puntuación media de 21.11 (36.85%) y el masculino de 21.34 (35.56%), por lo que ambos se encuentran en un nivel (E), representando un nivel bajo de conocimientos ambientales.

Género	Actitud	Comportamiento o Conducta	Conocimiento	Nivel de Alfabetización Ambiental
Masculino	67.63% Inaceptable	59.81% Bajo	35.56% Bajo	54.34% Bajo
Femenino	67.76% Inaceptable	52.38% Bajo	36.85% Bajo	52.33% Bajo

Tabla 5. Resultados de los componentes ambientales por género de los estudiantes del COBACH.

La literatura reporta una influencia del género sobre la cultura o alfabetización ambiental (Tikka *et al.* 2000, Yilmaz & Hinds, 2004), donde las mujeres demuestran actitudes

ambientales más positivas que los hombres pero tienen menos conocimientos ambientales, sin embargo, en el presente estudio no se encontró influencia de género en cuanto a la alfabetización ambiental ni entre sus componentes, lo cual, concuerda con lo reportado por Sosa *et. al.* (2010).

De acuerdo con Ríos (2012), quien reporta que un nivel de alfabetización ambiental bajo (nivel E) tanto para el género femenino como para el masculino en los estudiantes (bachillerato) de un colegio en el municipio de Navojoa, con una variación ligera en las ponderaciones las cuales se presentan a continuación: el género femenino con 49.76% y el género masculino con 48.18. En los componentes por separado, en la sección de actitud el género femenino obtuvo 70% con un nivel aceptable (C), para el masculino quien tiene un nivel inaceptable (D) con la ponderación de 65.3%, en tanto que para la secciones de los componentes conducta y conocimiento se tienen un nivel bajo (E), para el género femenino en conducta y conocimiento se obtuvieron ponderaciones de 32.28% y de 47.01% respectivamente, en tanto que para el género masculino que cuenta con los valores de 31.43% y de 47.18% respectivamente para los dos componentes mencionados anteriormente.

Así mismo, Montañó y Cervantes (2009), reportan un nivel de alfabetización ambiental aceptable (nivel C) tanto para el género femenino como para el masculino en los estudiantes del ITSON, con una ligera variación en las puntuaciones las cuales fueron: para el género femenino, 74.56% y género masculino, 73.08%. En cuanto a los componentes por separado, en la sección de actitud y comportamiento, el género femenino obtuvo un nivel aceptable del 74.28% y 83.5% respectivamente, en tanto que en la sección conocimiento obtuvieron un 65.93% correspondiente a un nivel inaceptable.

En cuanto al género masculino, en el componente actitud, obtuvieron un nivel aceptable con una puntuación del 72.43%; en la sección de conducta, alcanzaron un 83.11%, correspondiente a un nivel muy aceptable; en la sección de conocimiento, obtuvo 63.71%, indicando un nivel inaceptable.

4.4.2 Administrativos

En esta categoría se obtuvo la ponderación para el género femenino en cuanto al nivel de Alfabetización Ambiental fue de 120.30 (66.83%), parecido al obtenido por el género masculino el cual obtuvo una ponderación media de 114.22 (63.45%), encontrándose que tanto el género masculino como el femenino están en el nivel (D), lo que corresponde a un nivel de alfabetización inaceptable (Tabla 6).

Género	Actitud	Comportamiento o Conducta	Conocimiento	Nivel de Alfabetización
Masculino	80.73% Muy aceptable	63.7% Inaceptable	45.93% Bajo	63.45% Inaceptable
Femenino	84.1% Muy aceptable	65.13% Inaceptable	51.28% Bajo	66.83% Inaceptable

Tabla 6. Resultados de los componentes ambientales por género de los administrativos del COBACH.

- ◆ En la sección *Actitud*, el género femenino tuvo una ponderación media de 50.46 (84.1%), el cual se encuentra en un nivel muy aceptable (B). Por otra parte el género masculino obtuvo una puntuación media de 48.44 (80.73%), colocándose también en el nivel (B), muy aceptable.

- ◆ En cuanto a la sección *Conducta*, los resultados fueron similares teniendo un 39.08 (65.13%) y 38.22 (63.7%) para el género femenino y masculino respectivamente, ambos caen en el nivel (D), esto representa que cuentan con un nivel inaceptable en conducta ambiental.
- ◆ La sección de *conocimiento* fue la que arrojó datos similares entre los géneros. El género femenino tuvo una puntuación media de 30.77 (51.28%) y el masculino de 27.56 (45.93%), por lo que ambos se encuentran en un nivel (E), representando un nivel bajo de conocimientos ambientales.

4.4.3 Docentes

Para el género femenino el nivel de Alfabetización Ambiental fue de 133.14 (73.96%), diferente a lo obtenido por el género masculino, el cual, obtuvo una media de 124.66 (69.25%), que corresponde a un nivel inaceptable (D) y el género femenino está en el nivel aceptable (C), como se observa en la Tabla 7.

Género	Actitud	Comportamiento o Conducta	Conocimiento	Nivel de Alfabetización
Masculino	88.88% Muy aceptable	68.88% Inaceptable	50% Bajo	69.25% Inaceptable
Femenino	88.1% Muy aceptable	66.66% Inaceptable	67.15% Inaceptable	73.96% Aceptable

Tabla 7. Resultados de los componentes ambientales por género de los docentes del COBACH.

- ◆ En la sección *Actitud*, el género femenino tuvo una ponderación media de 52.86 (88.1%), el cual se encuentra en un nivel muy aceptable (B). Así mismo, el género masculino obtuvo una puntuación media de 53.33 (88.88%), colocándose también en el nivel (B), muy aceptable.
- ◆ En cuanto a la sección *Conducta*, los resultados fueron similares teniendo un 40 (66.66%) y 41.33 (68.88%) para el género femenino y masculino respectivamente, ambos caen en el nivel (D), esto representa que cuentan con un nivel inaceptable en conducta ambiental.
- ◆ La sección de *conocimiento* fue la que arrojó datos similares entre los géneros. El género femenino tuvo una puntuación media de 40.29 (67.15%) y el masculino de 30 (50%), por lo que el género femenino se encuentran en un nivel inaceptable (D) y el género masculino tiene un nivel bajo (E), lo que representa el nivel con el que cuentan los docentes en conocimiento ambiental.

4.5 Análisis de la variable semestre

Con los niveles de alfabetización de los componentes ambientales (actitud, comportamiento y conocimiento) que obtuvieron los estudiantes, se logró conocer el nivel de alfabetización de los semestres evaluados (Tabla 8) y cuyos resultados indican que los estudiantes de los tres semestres poseen un nivel de alfabetización bajo (E) y las calificaciones fueron las siguientes: el primer semestre con 100.10 puntos (55.61%), tercer semestre con 95.03 puntos (52.79%) y quinto semestre con 91.75 puntos (50.97%).

Semestre	Actitud	Comportamiento o conducta	Conocimiento	Nivel de Alfabetización
Primer	42.63	42.63	19.22 (32.03%)	100.10

Semestre	Actitud	Comportamiento o conducta	Conocimiento	Nivel de Alfabetización
	(71.05%) Aceptable (C)	(71.05%) Aceptable (C)	Bajo (E)	(55.61%) Bajo (E)
Tercero	40.71 (67.85%) Inaceptable (D)	32.1 (53.5%) Bajo (E)	22.23 (37.05%) Bajo (E)	95.03 (52.79%) Bajo (E)
Quinto	38 (63.33%) Inaceptable (D)	29.67 (49.45%) Bajo (E)	24.08 (40.13%) Bajo (E)	91.75 (50.97%) Bajo (E)
COBACH	40.44 (67.4%) Inaceptable (D)	34.8 (58%) Bajo (E)	21.84 (36.40%) Bajo (E)	95.62 (53.12%) Bajo (E)

Tabla 8. Nivel de Alfabetización Ambiental de los estudiantes en los diferentes semestres.

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con la realización de este estudio se determinó el nivel de alfabetización ambiental de los estudiantes, administrativos y docentes de bachillerato del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (COBACH) plantel obregón II, así como el grado de relación entre los componentes ambientales (actitud, comportamiento y conocimiento). De igual forma, se obtuvieron los resultados de las variables secundarias (Género y Semestre).

El nivel de alfabetización ambiental obtenido por los estudiantes, administrativos y docentes de bachillerato fue bajo (E), inaceptable (D) y aceptable (C) respectivamente. En cuanto a los componentes ambientales, se encontró que la mejor calificación fue obtenida en el componente actitud, en comparación con las secciones conducta y conocimiento, sin embargo, en el componente actitud los resultados fueron satisfactorios para las categorías de administrativos y docentes, ninguno de los componentes comportamiento y conocimiento los resultados fueron satisfactorios.

A nivel plantel el COBACH cuenta con un nivel de alfabetización ambiental inaceptable (D), sin embargo, en el NAA del componente actitud es aceptable, pero el de conducta y conocimiento son inaceptables y bajo respectivamente, lo que significa es que saben bien lo que deben hacer para aprovechar mejor los recursos naturales, pero no lo hacen y desconocen los fundamentos básicos de la ecología y de la problemática ambiental.

En lo referente a las correlaciones entre los componentes ambientales todas las relaciones resultaron ser débiles en forma positiva o negativa.

Con respecto al análisis de la variable género, tanto mujeres como hombres se situaron en un nivel de alfabetización bajo en los estudiantes, en los administrativos se situaron en un nivel de alfabetización ambiental inaceptable y para los docentes el género masculino se encuentra en un nivel inaceptable y el género femenino aceptable, sin embargo al

analizar los componentes de la alfabetización ambiental, para los estudiantes destaca el género femenino, en la sección actitud y conocimiento, ubicándose en un nivel bajo, en los administrativos destaca el género femenino, en las tres sección (actitud, conducta y conocimiento), ubicándose en muy aceptable, inaceptable y bajo respectivamente con los componentes, por ultimo en los docentes él género femenino únicamente destaca, en conocimiento, situándose en un nivel inaceptable. .

En la variable semestre, la puntuación media más alta fue de primer semestre, aunque existe un margen de diferencia con respecto a las medias obtenidas por el tercero y quinto semestre, pero todos se obtuvieron un nivel de alfabetización ambiental bajo. En cuanto a los componentes por separado la sección actitud y conducta destacó primer semestre al ser el único en posicionarse en un nivel aceptable, pero muy cercas de lo inaceptable.

5.2 Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se recomienda realizar talleres de sensibilización ambiental dirigidas a los estudiantes, administrativos y docentes del COBACH, crear clubes, realizar actividades recreativas dirigidas al medio ambiente para las tres categorías y posteriormente, se recomienda realizar una investigación para observar si se presentaron cambios en el nivel de alfabetización ambiental de los alumnos, administrativos y docentes; y en su caso establecer estrategias que permitan mejorar el o los componentes ambientales respectivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alea G. Alina (2005). Introducción a la Psicología Ambiental. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos26/psicologia-ambiental/psicologia-ambiental.shtml>. Consultado e 28/10/2012 a las 20:15 hs.
- Capra, F. (1999). *Ecoliteracy: the challenge for education in the next century*. Liverpool Schumacher Lectures. Center for Ecoliteracy. Berkeley, California. 10 p
- Courtney, N. (2002). An analysis of the correlations between the Attitude, Behavior, and knowledge, components of Environmental Literacy in undergraduate university students. (pp. 5-94). University of Florida. U.S.A.
- Febles, M., (2001). Hacia un enfoque holístico del Medio Ambiente desde la Psicología Ambiental. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, 2001.
- Febles, M., F. M., (2001). Bases para una Psicología Ambiental en [Cuba](#). Facultad de Psicología. Universidad de La Habana.
- Lucas, A.M. (1980-81) "The role of science education in the education for the environment", en Journal of Environmental Education, 12 (2), pp. 32-37.
- Layrargues P. P. (2002). Determinismo biológico: el desafío de la alfabetización ecológica en la concepción de Fritjof Capra. Tópicos en Educación Ambiental 4 (11), 7-18 (2002).

Disponible en <http://anea.org.mx/Topicos/T%2011/Paginas%2007%20-%2018.pdf>.
Consultado en 30/09/2012 a las 16:55 hs.

- Márquez I., R., Salavarría, O., Eastmond, A. A., M. Arteaga, M, A. (2011). La cultura ambiental en estudiantes de secundaria. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel de la escuela secundaria en Campeche. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2). Consultado el 03 de marzo de 2012. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol13no2/contents-isaacmarquezetetal.html>. Consultado el 23/02/2013 a las 18:15 hs.
- Micheli, T., J. (2004). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México: Crisis ambiental ¿un eje de transición económica? *Estudios Sociales*, Enero-Junio, 164-180.
- Montaño S., F. E. y Cervantes B., A. (2009). Informe de Actividades del Plan Ambiental Institucional. Instituto Tecnológico de Sonora, Informe técnico. (p. 14). México.
- Montaño S., F. E. y Cervantes B. A. (2010). Alfabetización Ambiental en preparatorias incorporadas al Instituto Tecnológico de Sonora. ITSON, Informe técnico. (p. 5). México.
- Montaño, S., F. E., Cervantes, B. A., Gutiérrez, C., M. J., Zarate, O. M. (2012). Nivel de alfabetización ambiental en estudiantes de Ingeniería en Ciencias Ambientales del Instituto Tecnológico, de Sonora, México. *Revista DELOS*, vol. 5, no. 14, mes de Junio. <http://www.eumed.net/rev/delos/14/sbco.html>
- Orr, D. W. (1992). *Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany, State University of New York Press.
- Pardo, M. (1996). Sociología y medio ambiente: hacia un nuevo paradigma relacional en Política y Sociedad. *Revista Internacional de Sociología*, *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, nº 19-20:329-367. (pp. 33-49).
- Puertas V. S. y Aguilar L. M. C. (2008). Departamento de Psicología. Universidad de Jaén. Disponible en: <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private/Tema%209.pdf>. Consultado el 30/09/2012 a las 21:25 hs.
- Ríos, I, L, Z, "Nivel de Alfabetización en Estudiantes de Bachillerato en Navojoa, Sonora". Mexico. P. 68, Tesis de Maestría.
- Sosa, S., Isaac-Márquez, R; Eastmond, A; Ayala, M. E; Arteaga, M. A. (2010). Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México. *Universidad y Ciencia*, Abril-Sin mes, 33-49.
- Tikka, P. M., Kuitunen, M. T. y Tynys S. M. (2000). Effects of educational background on students' attitudes, activity levels and knowledge concerning the environment. *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 12-19
- Yilmaz, O. y Hans O. A. (2004). Views of elementary and middle school Turkish students toward environmental issues. *International Journal of Science Education*, 26(12), 1527-1546.