

INVESTIGAR PARA EDUCAR

Visões sem fronteiras

Eds.
Eurico Wongo Gungula
Wendolin Suárez
Wileidys Artigas



Autoridades Reitorais

Eurico Wongo Gungula
Reitor

Carla Olívia de Lima Sousa Barbosa
Vice Reitora para os Assuntos Acadêmicos e Pedagógicos

Arnaldo Faustino
Vice Reitor para os Assuntos Científicos e Extensão Universitária

Comitê Científico

Iliana Artiles Olivera
Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba

Héctor Varas
Universidad Arturo Prat, Chile

Paulo Fossatti
Universidad La Salle Canoas, Brasil

Federico Sandoval Hernández
Universidad Autónoma de Guerrero, Mexico

Jose Luis Cisneros
Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico

Josefina Castillero Velásquez
Universidade Óscar Ribas, Angola

José Luis Estrada
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Mexico

Arnaldo Faustino
Universidade Óscar Ribas, Angola

Domingas Gunza
Universidade Óscar Ribas, Angola

José Katito
Universidade Óscar Ribas, Angola

Gungula, Eurico Wongo; Suárez, Wendolin y Artigas, Wileidys (2020).
Investigar para Educar: Visões sem fronteiras. Luanda, Universidade Óscar
Ribas/High Rate Consulting. 279p. ISBN 978-989-54845-0-8
DOI: <https://doi.org/10.38202/Inv.educ>

Investigar para educar: Visões sem fronteiras

Primeira edição, Julho 2020.

Compiladores/Editores: Eurico Wongo Gungula; Wendolin Suarez y Wileidys Artigas
Desenho da capa: Ronald Morillo
Cuidado de desenho e edição: Equipa de desenho High Rate Consulting Co
ISBN: 978-989-54845-0-8
Depósito legal: 9494/2020



Este livro foi revisado por especialistas externos da área.
Este libro fue arbitrado por pares externos ciegos expertos en el área.

Herlinda Gervacio Jiménez; Benjamín Castillo Elías;
Federico Sandoval Hernández y Marco Polo Calderón Arellanes

Evaluación de la didáctica educativa ambiental en la Universidad Autónoma de Guerrero

Evaluation of the
environmental
educational didactics
in the Universidad
Autónoma de Guerrero
/ Avaliação da didáctica
educativa ambiental na
Universidade Autónoma
de Guerrero

Como citar:

Gervacio Jiménez, Herlinda; Castillo Elías, Benjamín; Sandoval Hernández, Federico; Calderón Arellanes, Marco Polo (2020) **Evaluación de la didáctica educativa ambiental en la universidad autónoma de guerrero**. Em Gungula, Eurico Wongo; Suarez, Wendolin y Artigas, Wileidys (eds). Investigar para Educar: Visões sem fronteiras. Universidade Óscar Ribas/High Rate Consulting. Angola.

DOI: <https://doi.org/10.38202/Inv.educ.10>

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo evaluar las prácticas educativas ambientales, mediante la investigación como soporte de la didáctica educativa a partir de los conocimientos, actitudes, habilidades y competencias que tienen docentes, administrativos e intendentes, que laboran en cuatro instituciones educativas del nivel medio superior pertenecientes a la Universidad Autónoma de Guerrero. Se retomaron ideas de expertos teóricos en la educación ambiental como Martín-Molero (1999), Caride (2007), Peza (2015) y la OEI (2019). La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, a través de encuestas; las variables fueron, el conocimiento sobre la situación ambiental en el mundo, conocimiento sobre la problemática ambiental local, compromiso con el ambiente, la gestión ambiental, e interés por participar en proyectos de educación ambiental para la propia Universidad en la cual laboran. Los resultados obtenidos aportaron elementos suficientes, indicando que los trabajadores Universitarios, se encuentran conscientes y preocupados por las problemáticas ambientales existentes, estando dispuestos a participar en proyectos que ayuden a mitigar los problemas ambientales que existen dentro y fuera de la institución educativa. Se concluye que hace falta integrar institucionalmente proyectos de educación y gestión ambiental que involucre a la comunidad educativa, autoridades locales competentes en el área, así como a la sociedad en su conjunto, para cumplir con sus responsabilidades respectivas, resolver conflictos y desarrollar innovaciones para mejorar las acciones educativas.

Palabras clave: investigación educativa, pedagogía, educación ambiental.

ABSTRACT

This research aims to evaluate environmental educational practices, through research to support educational didactics based on the knowledge, attitudes, skills and competencies of teachers, administrators and mayors, who work in four educational institutions belonging to the upper middle level to the Universidad Autónoma de Guerrero. Ideas from theoretical experts in environmental education such as Martín-Molero (1999), Caride (2007), Peza (2015) and OEI (2019) were retaken. The methodology used was quantitative, through surveys; the variables were: knowledge about the environmental situation in the world, knowledge about the local environmental problem, commitment to the environment, environmental management, and interest in participating in environmental education projects for the University in which they work. The results obtained provided sufficient elements, indicating that University workers are aware and concerned about existing environmental problems, being willing to participate in projects that help mitigate environmental problems that exist inside and outside the educational institution. It is concluded that it is necessary to institutionally integrate education and environmental management projects that involve the educational community, competent local authorities in the area, as well as society as a whole, to fulfill their respective responsibilities, resolve conflicts and develop innovations to improve Educational actions.

Keywords: educational research, pedagogy, environmental education.

RESUMO

Esta investigação tem como objectivo avaliar as práticas educativas ambientais, mediante a investigação como suporte da didáctica educativa a partir dos conhecimentos, actitudes, habilidades e competências que têm docentes, administrativos e intendentos, que trabalham em quatro instituições educativas de nível medio superior pertencentes a Universidad Autónoma de Guerrero. Se retomaram ideias de expertos teóricos em educação ambiental como Martín-Molero (1999), Caride (2007), Peza (2015) e a OEI (2019). A metodologia utilizada foi de tipo quantitativo, através de questionários; as variáveis foram, o conhecimento sobre a situação ambiental no mundo, conhecimento sobre a problemática ambiental local, compromisso com o ambiente, a gestão ambiental, e interesse em participar em projectos de educação ambiental para a própria Universidade em que trabalham. Os resultados obtidos trouxeram elementos suficientes, indicando que os trabalhadores universitários, encontram-se conscientes e preocupados pelas problemáticas ambientais existentes, estando dispostos a participar em projectos que ajudem a mitigar os problemas ambientais que existem dentro e fora da instituição educativa. Se conclui que faz falta integrar institucionalmente projectos de educação e gestão ambiental que envolvem a comunidade educativa, autoridades locais competentes na área, assim como a sociedade em seu conjunto, para cumprir com as suas responsabilidades respectivas, resolver conflictos e desenvolver inovações para melhorar as acções educativas.

Palavras chave: Investigação educativa, pedagogia, educação ambiental.

Introducción

Los contenidos, las prácticas educativas, las diferentes perspectivas de la enseñanza-aprendizaje, son temas de debate permanente mundial y localmente. Se han involucrado temas emergentes como derechos humanos, biodiversidad, cambio climático, pobreza, consumo responsable, población, salud, seguridad alimentaria, nuevas tecnologías de información y comunicación “TICs” (Peza, 2015), educación ambiental, entre otros temas.

En la Agenda 2030 sobre los Objetivos del Desarrollo Sustentable en el 2015, el desarrollo sustentable es definido como aquel que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Aplicar este concepto al liderazgo escolar supone trabajar con visión estratégica de futuro, trascendiendo personalismos y empoderando a la comunidad escolar (OEI, 2019).

En este informe se entiende, además, que los principios de inclusión, interculturalidad, corresponsabilidad y sustentabilidad guardan estrechas relaciones entre sí, y se complementan y refuerzan mutuamente (OEI, 2019).

De esta manera, la educación ambiental para la sustentabilidad representa un proceso donde se articulan saberes económicos, sociales, éticos, políticos y ecológicos con prácticas sociales que benefician al ambiente; por lo que es pertinente y necesaria su incorporación a todas las esferas del proceso educativo formal (Peza, 2015); de acuerdo con Benayas del Álamo (2004), la ambientalización de los Campus Universitarios requieren de recursos necesarios para su correcta implementación, que transfieran un proceso de cambio en los universitarios y que funcione como un efecto replicador en la sociedad.

En este contexto, la Educación Media Superior, ha focalizado los aprendizajes clave, los cuales permiten seguir aprendiendo constantemente, atender los principales desafíos en el diseño del currículo para integrar los elementos esenciales de la formación de los jóvenes de bachillerato, para el logro de competencias que responda al momento histórico que viven los educandos; y la incorporación de los avances que se han producido en el campo del desarrollo cognitivo, la inteligencia y el aprendizaje (CONALEP, 2019), dentro de la reforma curricular actual, el cuidado del ambiente, es considerado como perfil de egreso del estudiante bachiller.

Las escuelas del Nivel Medio Superior y Superior, desarrollan un importante papel en el proceso de transición hacia una sociedad más sustentable, sin duda, el compromiso que posee en la formación profesional, la investigación científica y la difusión de la cultura, la escuela tiene un gran compromiso social, en sentido general, en los distintos niveles de enseñanza, desde la educación básica hasta la universitaria, mismas que han respondido, de acuerdo a sus posibilidades, a este compromiso social, en este sentido, la figura del docente es fundamental, asimismo el diseño de los currícula educativos y la gestión ambiental; en el primer caso, el docente debe ser considerado como impulsor de un proceso de sensibilización frente al ambiente, capaz de provocar cambios de hábitos y conductas en los estudiantes bajo su cargo.

Los cambios de actitudes deben reflejarse en el actuar de estudiantes y docentes, la formación ambiental del docente en este punto, es fundamental, se considera un factor clave para la integración de la educación ambiental como elemento para la sustentabilidad en el sistema educativo formal y no formal (García y Nando, 2000); específicamente la formación de docentes de Educación Media Superior quienes son parte importante para impulsar el desarrollo sustentable desde sus respectivas escuelas, por medio de acciones encaminadas y enfocadas a la solución de problemas concretos de la comunidad donde desarrolla su labor educativa.

Diversos foros nacionales e internacionales sobre temáticas ambientales, han concluido sobre la importancia del docente como agente de cambio para el mejoramiento de políticas y prácticas educativas. El Informe Tendencias Sociales y Educativas en América Latina, propone herramientas conceptuales y de diagnóstico para contribuir al mejoramiento de políticas educativas en América Latina, presenta como una de sus Metas Educativas 2021, el fortalecimiento de la profesión docente, señalando que se necesita que la formación inicial de profesores les asegure la adquisición de las competencias básicas que van a necesitar para desarrollar su labor. “Porque la sociedad requiere de buenos docentes,

cuya práctica profesional desarrolle estándares profesionales de calidad” (UNESCO, 2010), en México el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013–2018 (SEMARNAT, 2013) en su Objetivo 6, establece desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental en su estrategia (6.5) “Contribuir a la formación de una sociedad corresponsable y participativa con educación y cultura de sustentabilidad ambiental”, manejando siete líneas de acción destacando la “Generación e implementación del Sistema Nacional de Formación y Evaluación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad” (SEMARNAT, 2013). En concordancia, el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 estableció en su Diagnóstico que, “Una educación de calidad mejorará la capacidad de la población para comunicarse, trabajar en grupos, resolver problemas, así como para una mejor comprensión del entorno en el que vivimos...” (SEP, 2013).

En el campo educativo, a nivel didáctico Novo (1998), resalta la importancia de vitalizar a través de la educación ambiental (EA) todo el potencial crítico y creativo existente, definiendo una EA global integrada en el currículo escolar, que respete la globalidad de la persona y de la realidad que lo rodea; al respecto Martín-Molero (1999), señala que los diseños curriculares del nivel básico hasta el universitario, en muchos casos, resultan anacrónicos, anticuados, e ineficaces; mientras que Gervacio y Castillo (2019), aluden a la falta de revisiones permanentes de los programas de estudio que permitan que la enseñanza-aprendizaje relacionados a problemáticas ambientales y su actualización a corde a las necesidades del siglo XXI.

La educación ambiental no solo responde a una dimensión pedagógica, sino a transformaciones sociales y económicas para afrontar problemáticas ambientales que respondan a demandas sociales; considerando que la práctica pedagógica debe revisarse en términos de hallazgos, prácticas, discusiones teóricas y métodos como espacio temático de la pedagogía (Medina y Páramo, 2014).

Las investigación científica no ha sido ajena a la preocupación ambiental, centrando su estudio en la relación del comportamiento humano y el estado del ambiente, con el propósito de contribuir a la explicación y comprensión de la problemática ambiental y a la búsqueda de soluciones (Medina y Páramo, 2014); Leff (2004), considera la necesidad de reconstruir los paradigmas científicos y métodos interdisciplinarios para aprehender la complejidad ambiental; mientras que para Sauvé et al. (2002), la educación ambiental es una dimensión compleja de la educación global, cuya característica es la diversidad de teorías y de prácticas que abordan desde diferentes puntos de vista la concepción de edu-

cación, medio ambiente, desarrollo social y de educación ambiental. En este sentido el abordaje de la EA se ha realizado desde diferentes aristas, como educación no formal o abordándose desde la educación curricular.

Cada vez son más los centros educativos que han incorporado variables ambientales en su gestión, en la docencia, la investigación, involucrando a la comunidad universitaria; comprometerse con el deterioro ambiental e iniciar acciones relacionadas con ecoauditorías ambientales para conocer sus procesos operativos y la problemática interna y de los alrededores, como estrategia de educación ambiental y de Gestión Ambiental Sustentable (Castillo y Gervacio, 2019); y/o el proceso de la educación ambiental como una opción ética de cada institución educativa, que pretende con ellas convertirse en un centro modélico de desarrollo ambientalmente sostenible para otras instituciones públicas y privadas (Benayas del Álamo, 2004).

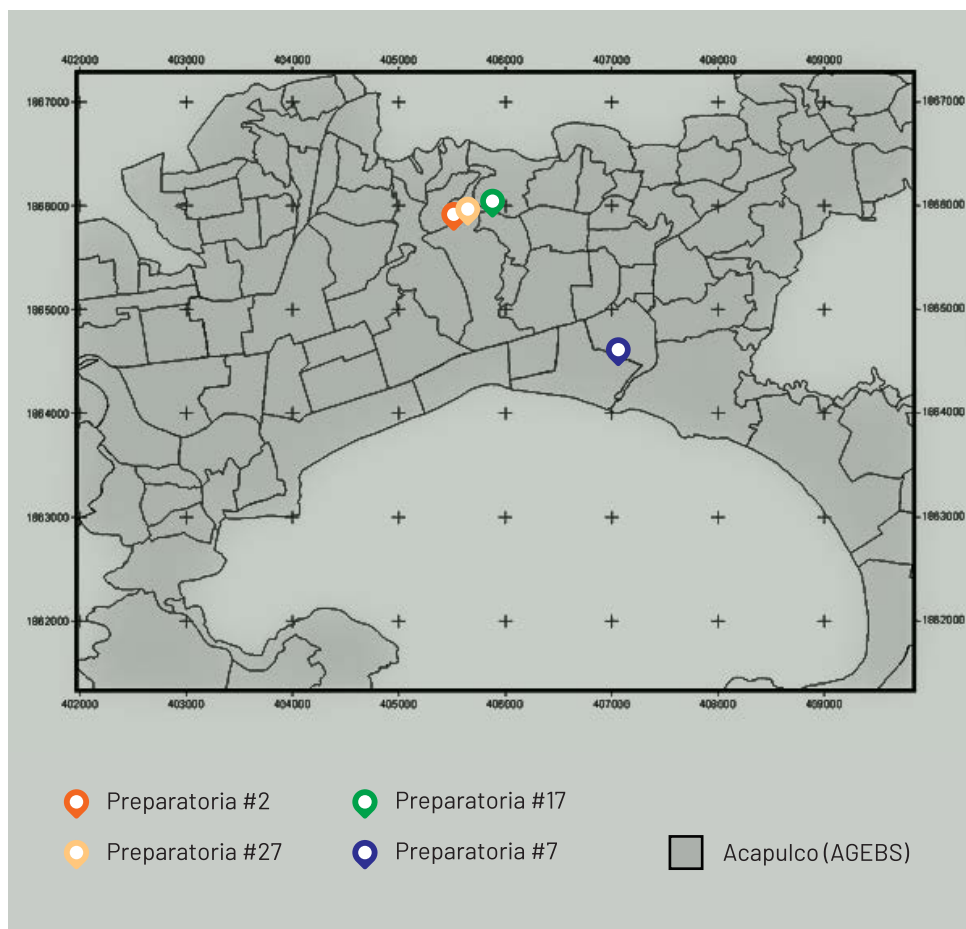
Bajo esta perspectiva, la presente investigación se refiere a la didáctica educativa ambiental que poseen los docentes desde el punto de vista de la educación curricular. Se da cumplimiento al objetivo principal de evaluar las prácticas educativas ambientales, mediante la investigación como soporte de la didáctica educativa a partir de los conocimientos, actitudes, habilidades y competencias que poseen docentes, administrativos e intendentes que laboran en cuatro instituciones educativas pertenecientes a la Universidad Autónoma de Guerrero. El proceso metodológico fue cuantitativo, a través de aplicación de encuestas. A continuación, se presenta la metodología centrada en la localización del área de estudio, resultados (señalando edades, puesto y género antes de presentar los resultados de la encuesta), discusión y conclusiones.

Metodología

Localización del área de estudio

Se eligieron cuatro escuelas preparatorias del nivel medio superior que se localizan en la Ciudad de Acapulco, Guerrero, México, pertenecientes a la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), las cuales fueron las Preparatorias No. 2, 7, 17 y 27; ya que son las únicas preparatorias de la UAGro que hay en esta localidad.

Las preparatorias 2, 17, y 27 se ubican en la misma área perimetral, en la calle Ruiz Cortines, frente a la zona de hospitales; mientras que la preparatoria 7 se ubica entre la calle M. A. Pinzón y Avenida Universidad (Figura 1).

Figura 1. Mapa de Ubicación de las preparatorias encuestadas de la UAGro

Fuente: Elaboración Propia

Para explorar el conocimiento, la preocupación y participación ambientalista de docentes, administrativos, e intendencia de las cuatro escuelas del nivel medio nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Guerrero, se realizó una encuesta utilizando al escala de Preocupación Ambiental de Weigel & Weigel (1978) en su versión adaptada al español por Aragonés y Cuervo (1991); la aplicación de la encuesta se realizó durante dos semanas en cada escuela, utilizando la misma dinámica de encuestar en ambos turnos.

Los datos del total del personal que labora en cada una de las escuelas fueron proporcionados por los directivos y subdirectores, son datos aproximados, puesto que dentro del personal docente y administrativo se encuentran en nómina mas no laborando, muchos de ellos están becados o de comisión, por lo que en el momento de la encuesta no se encontraban en la institución.

Para facilitar el análisis estadístico se clasificó a la planta trabajadora de las preparatorias como se muestra en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Personal académico y administrativo encuestado de las preparatorias

Preparatorias Nº	Docentes		Administrativos		Intendentes		Total	
2	60*	52	36*	36	8*	8	104*	96
7	82	37	25	19	7	4	114	64
17	76	18	22	18	8	4	106	40
27	48	16	18	18	9	6	75	40

* Total del personal que labora en cada escuela, a la derecha el total personal encuestado ambos turnos.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. Clasificación del personal de las preparatorias donde se realizó el estudio

Personal administrativo:	En el rubro intendencia:
Directores	Jardineros
Subdirectores	Veladores
Profesores	Personal de limpieza
Laboratoristas	
Bibliotecarios	
Checadores	

* Total del personal que labora en cada escuela, a la derecha el total personal encuestado ambos turnos.

Fuente: Elaboración Propia

Para analizar los datos obtenidos en la Escala de Preocupación Ambientalista, se aplicó la estadística descriptiva e inferencial, aplicando el siguiente procedimiento:

- Análisis exploratorio para comprobar si los datos se ajustaban a los supuestos paramétricos que intervendrían en el contraste de hipótesis.
- Recuento de las frecuencias y cálculo de estadísticos descriptivos como la media, la moda y la desviación típica;

- Análisis de relaciones entre algunas variables utilizando para ello los coeficientes adecuados según el tipo de variables a correlacionar.
- Otros análisis de interés (fiabilidad, validez, etc.).

El análisis de datos y la construcción de escalas de ambas encuestas se realizaron en el paquete estadístico SPSS “Statistical Package for Social Sciences v. 20” (Pérez, 2004).

Las variables se analizaron a través de la Escala Likert (Hernández-Sampieri et al., 2014), depurando ítems con la finalidad de determinar si esos ítems forman o no una escala, según el método alfa de cronbach. Con las respuestas se construyó una escala de participación en proyectos de educación ambiental partiendo de las siguientes variables:

- Conocimientos sobre la situación ambiental en el mundo
- Problemáticas ambientales que se viven en lo local y nacional
- Gestión Ambiental en la Universidad Autónoma de Guerrero
- compromisos con el ambiente
- Interés por participar en prácticas y proyectos de educación ambiental

En cada caso se preguntó, si el entrevistado estaba de “acuerdo”, muy de “acuerdo”, en “desacuerdo”, en “total desacuerdo” o las problemáticas ambientales le eran “indiferentes o no las conocían”.

Resultados

El análisis sobre las edades de los encuestados que a continuación se presenta, se realizó con la finalidad de conocer cuáles son las edades correspondientes de cada uno de los encuestados, porque a mayor información permitirá desarrollar las estrategias metodológicas adecuada para los programas o proyectos que se desarrollen en un futuro en la intuición educativa correspondiente.

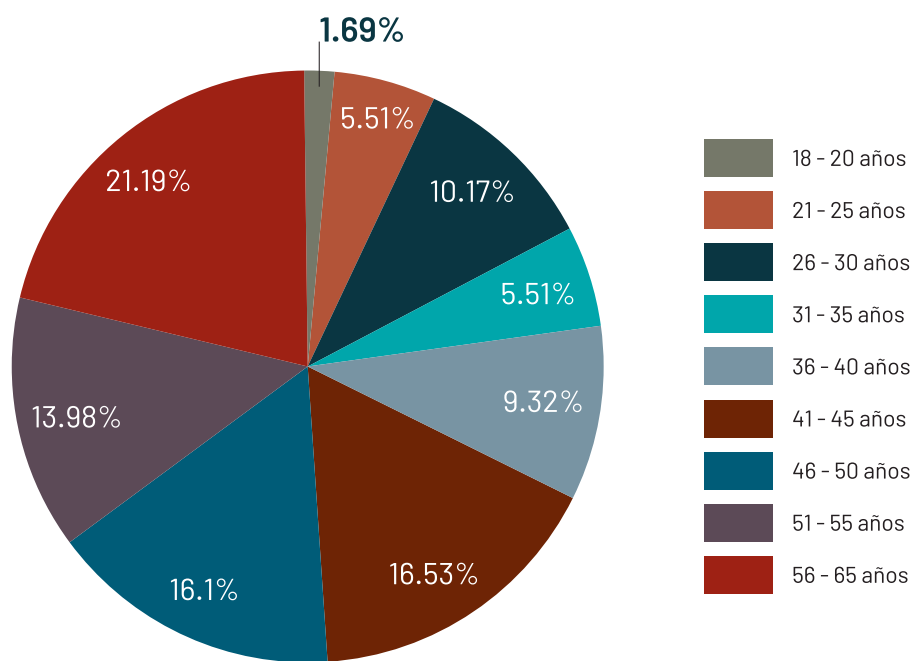
a). Porcentajes de edades

En el presente inciso, se consideró importante conocer los porcentajes de cada género y edades, así como su actividad correspondiente con la finalidad de conocer desde que área se podrá potencializar las actividades ambientalistas que resulten de la presente investigación.

Los porcentajes de edades del personal que labora en las cuatro instituciones incluyen todos los puestos, desde directores, administrativos, docentes e intendencia.

Los porcentajes más significativos se encuentran entre 56 y 65 años de edad con un porcentaje el 21.19%, seguido de quienes tiene edades entre 41 y 45 años con un 16.51%, así como trabajadores entre 46 y 50 años de edad con un porcentaje del 16.1%. La edad promedio del personal que labora en el nivel medio superior se encuentra entre los 46 a 65 años sumando un total del 51.27% (Figura 2).

Figura 2. Promedio de edades del personal encuestado en las preparatorias

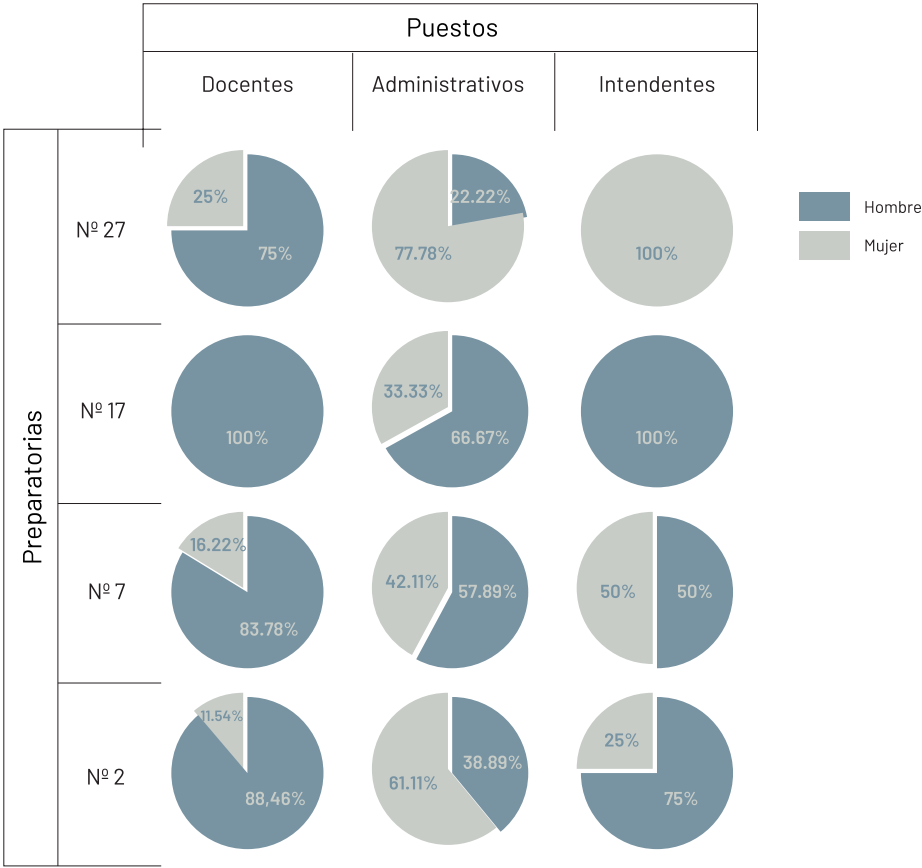


Fuente: Elaboración Propia

b). Clasificación de puestos y género en las preparatorias

Se identificaron los puestos de trabajo y el género con la finalidad de hacer un comparati-vo sobre las actitudes ante las problemáticas ambientales, independientemente del puesto que desempeñen; en la Figura 3, se presenta el concentrado de las cuatro escuelas y el personal masculino y femenino que labora en los diferentes puestos, describiendo más adelante su análisis.

Figura 3. Clasificación y distribución de los porcentajes por género y puestos



Fuente: Elaboración Propia

Analizando la gráfica anterior (Figura 3), los docentes de la preparatoria 2, el 88.46% son hombres y solo el 11.54% corresponde a las mujeres. El personal administrativo de esta misma preparatoria, un 61.11% corresponde al género femenino y solo un 38.89% al género masculino, esto es debido a que en este rubro están consideradas las secretarías y por lo regular en esta escuela hay más secretarías que secretarios. Con relación al personal de intendencia de la preparatoria 2 un 75% son hombre mientras que el 25% corresponde al personal femenino. De acuerdo a los resultados el personal de la preparatoria 2 se destaca el género masculino.

En la preparatoria 7 los docentes del género masculino ocupan el 83.78%, mientras que el 16.22% corresponde al género femenino. El personal administrativo de la preparatoria 7, un 57.89% son hombres, mientras que el 42.11% son mujeres. En cuanto al personal de intendencia el 50% son hombres y el otro 50% son mujeres. Se observa que al igual que en la preparatoria 2, también en esta escuela el género masculino predomina ligeramente sobre todo en el área de la docencia.

En la preparatoria 17 el 100% de los encuestados del personal docente fueron hombres. En cuanto al personal administrativo el 67.67% son hombres y solo el 33.33% corresponde al género femenino, mientras que el personal de intendencia encuestado el 100% fueron hombres. Los resultados indican que el personal de la preparatoria 17 está cargado más al género masculino.

Finalmente se presenta el análisis de los resultados del personal encuestado de la preparatoria 27, el 75% del personal docente pertenecen al género masculino, mientras que el 25% corresponde al personal femenino. El personal administrativo de esta misma preparatoria, el 77.78% son mujeres, y solo el 22.22% son hombres. El personal de intendencia encuestado de esta preparatoria el 100% corresponde a género femenino.

En esta escuela se observa un alto porcentaje en la parte administrativa y de intendencia, mientras que en el área de la docencia predomina el género masculino.

c) Análisis de resultados de encuesta aplicada al personal docente, administrativo y de intendencia sobre la preocupación y participación ambientalista.

A continuación se analizan los resultados de las variables “conocimiento sobre las problemáticas ambientales en el mundo”, así como la variable “conocimiento sobre las problemáticas ambientales nacionales y locales” con relación a la variable “preparatorias”, puesto que, en este caso es de interés el saber que piensan los docentes, administrativos y personal de intendencia de cada una de las preparatorias con relación a la problemática que existe en lo local y mundial.

Se observó que el mayor porcentaje de las respuestas calificaron el conocimiento entre “**escaso**” y “**regular**”; el análisis mostró que estadísticamente existe asociación entre ambas variables (Chi-cuadrada= 42.79; $P= 0.00$), sin embargo el grado de la relación es muy débil (d Somers= 0.042, $P= 0.477$), por lo que dependiendo de la preparatoria de que se trate, el conocimiento sobre problemáticas ambientales en el mundo fue considerado como “**regular**” y “**escaso**” (Tabla 3).

Los resultados sobre la variable “Conocimiento sobre problemáticas ambientales a nivel nacional y local”, se determinó que el mayor porcentaje de las respuestas calificaron el conocimiento ambiental entre “elevado” y “alto”; el análisis mostró que estadísticamente no existe asociación entre ambas variables (Chi-cuadrada= 12.394; $P= 0.415$), además de que el grado de la relación entre ambas variables es muy débil (d Somers= 0.108, $P= 0.052$), por lo que independientemente de la preparatoria de que se trate, el conocimiento ambiental a nivel local es considerado como “elevado” (Tabla 4).

Tabla 3. El personal de las Preparatorias con relación al Conocimiento sobre problemáticas ambientales en el mundo²

Preparatorias de UAGro, Municipio de Acapulco, Guerrero ¹	Nulo %	Escaso %	Regular %	Alto %	Elevado %	Total %
Nº 2	5	38	43	10	4	100
Nº 7	15	48	30	4	3	100
Nº 17	5	75	15	0	5	100
Nº 27	12	17	43	13	15	100

Chi-cuadrado de Pearson (x2)= 42.979, gl= 12, Sig= .000, d= .042, Sig= .477
1 Variable Independiente & 2 Variable dependiente.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. El personal de las Preparatorias con relación al Conocimiento sobre problemáticas ambientales nacionales y locales²

Preparatorias de UAGro, Municipio de Acapulco, Guerrero ¹	Nulo %	Escaso %	Regular %	Alto %	Elevado %	Total %
Nº 2	2	2	10	42	44	100
Nº 7	3	4	7	33	53	100
Nº 17	0	5	5	35	55	100
Nº 27	0	7	0	33	60	100

Chi-cuadrado de Pearson (x2)= 12.394, gl= 12, Sig= .415, d= .108, Sig= .052
1 Variable Independiente & 2 Variable dependiente.

Fuente: Elaboración Propia

El siguiente análisis corresponde al cruce de la variable “preparatorias de la UAGro” con relación a la variable “compromiso con el ambiente” va enfocado a las actitudes que tienen los docentes, administrativos y personal de intendencia de cada una de las preparatorias. Se observó que el mayor porcentaje de las respuestas calificaron el compromiso ambiental como “regular”, es de importancia destacar que las preparatorias 2 y 7 ubican sus mayores porcentajes entre la escala de “regular” y “escaso”, mientras que las preparatorias 17 y 27 se ubican en las escalas “regular” y “alto”; el análisis mostró que estadísticamente existe

asociación entre ambas variables (Chi-cuadrada= 22.016; P= 0.37), sin embargo el grado de la relación no es significativo (d Somers= 0.031, P= 0.575), por lo que, dependiendo de la escuela existirá un mayor o menor grado de compromiso con el ambiente (Tabla 5).

Tabla 5. Preparatorias de la UAGro con relación a Compromisos con el ambiente²

Preparatorias de UAGro, Municipio de Acapulco, Guerrero ¹	Nulo %	Escaso %	Regular %	Alto %	Elevado %	Total %
Nº 2	4	21	52	17	6	100
Nº 7	13	27	40	20	0	100
Nº 17	10	15	53	22	0	100
Nº 27	0	25	38	28	9	100

Chi-cuadrado de Pearson (x2)= 22.016, gl= 12, Sig= .037, d= .031 Sig= .575
1 Variable Independiente & 2 Variable dependiente

Fuente: Elaboración Propia

El análisis correspondiente al cruce de la variable “preparatorias de la UAGro” con relación a “gestión y prácticas ambientales en la Universidad” que tienen los docentes, administrativos y personal de intendencia de cada una de las preparatorias, se observó que el mayor porcentaje de las respuestas calificaron la gestión como “alta” y “elevada”, siendo las preparatorias 17 y 27, los porcentajes más elevados; mientras que las preparatorias 2 y 7 sus porcentajes son menores.

Cabe destacar que en cuanto a la distribución de los valores de las celdas, en dicho cruce de variables se detectó un total de cinco celdas con “frecuencia cero”, lo que puede producir cierto sesgo en la aplicación de la prueba x2; el análisis mostró que estadísticamente existe asociación entre ambas variables (Chi-cuadrada= 26.072; P= 0.01), y el grado de la relación entre variables es alto y significativo (d Sommers= 0.192, P= 0.000), por lo que se observa en todos los casos sobre el alto grado de gestión ambiental que realizan los encuestados así el grado de compromiso es mucho más alto (Tabla 6).

El análisis correspondiente al cruce de la variable “preparatorias de la UAGro” con relación a “Participación en prácticas y gestión de proyectos de educación ambiental para la Universidad” que tienen los docentes, administrativos y personal de intendencia de cada

una de las preparatorias, se detectó que el mayor porcentaje de las respuestas calificaron las prácticas como “regular” y “elevada”, resaltando las preparatorias 2 y 7, la suma de los porcentajes de ambos rangos es mayor a la suma que corresponde a las preparatorias 17 y 27; el análisis estadístico mostró que existe asociación entre las dos variables (Chi-cuadrada= 12.702; P= 0.048), aunque el grado de la relación entre variables es muy pequeño o débil (d Sommers= 0.059, P= 0.323), el interés por participar en proyectos de educación ambiental para la Universidad es elevado, sin embargo, dependiendo de la escuela preparatoria dicho interés será mayor o menor (Tabla 7).

Tabla 6. Preparatorias de la UAGro con relación a la gestión ambiental en la universidad²

Preparatorias de UAGro, Municipio de Acapulco, Guerrero ¹	Nulo %	Escaso %	Regular %	Alto %	Elevado %	Total %
Nº 2	2	2	10	40	46	100
Nº 7	3	3	7	29	58	100
Nº 17	0	0	0	40	60	100
Nº 27	0	8	0	14	78	100

Chi-cuadrado de Pearson (x2)= 26.072, gl= 12, Sig= .010, d= .192 Sig= .000
1 Variable Independiente & 2 Variable dependiente

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7. Interés por participar en proyectos de educación ambiental para la Universidad

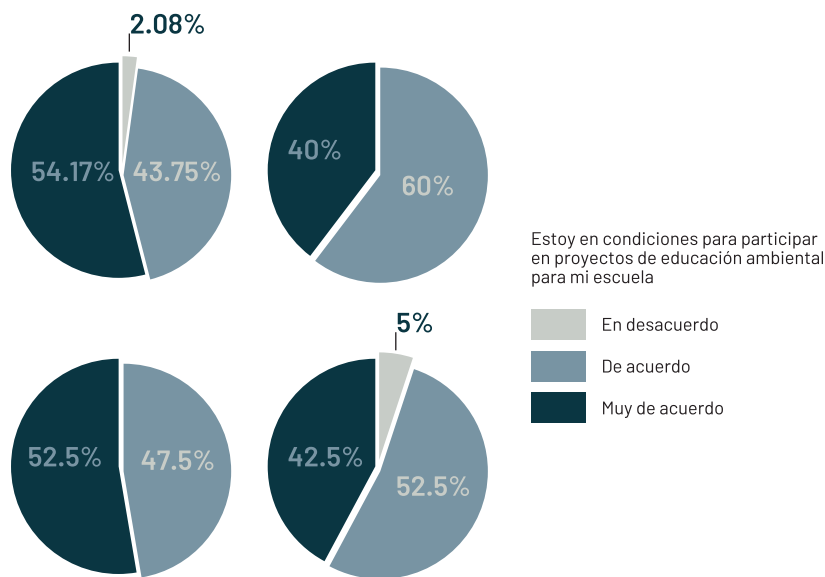
Preparatorias de UAGro, Municipio de Acapulco, Guerrero ¹	Bajo %	Regular %	Elevado %	Total %
Nº 2	0	45	55	100
Nº 7	3	40	57	100
Nº 17	5	37	58	100
Nº 27	13	40	47	100

Chi-cuadrado de Pearson (x2)= 12.702, gl= 6, Sig= .048, d= .059 Sig= .323
1 Variable Independiente & 2 Variable dependiente.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados que se muestran en la Figura 4, indican que el personal que labora en las cuatro preparatorias, consideran que se encuentran en condiciones de participar en proyectos de educación ambiental, detectando un mayor grado de participación por parte de trabajadores de las preparatorias 2 y 17, y un grado menor en el caso de las preparatorias 7 y 27.

Figura 4. Porcentajes de participación en proyectos de educación ambiental



Fuente: Elaboración Propia

Las evidencias de los resultados mostraron una buena disposición de la comunidad educativa en cada una de las escuelas, donde un 90% afirman estar de acuerdo y muy de acuerdo en participar en las propuestas que se lleven a cabo en sus respectivas escuelas, lo que evidencia la preocupación sobre las problemáticas ambientales que actualmente se está viviendo dentro y fuera de las instituciones educativas, los entrevistados consideran factible las propuestas y acciones de educación ambiental que se lleven a cabo como resultado de la presente investigación, independientemente de que exista poco conocimiento sobre las problemáticas ambientales a nivel mundial, en los temas ambientales nacionales y locales, existe claramente conocimiento e interés en participar en acciones que ayuden en la mejora del ambiente y su entorno.

Discusión

Con base en los resultados, una vez analizadas las variables, se observa una elevada preocupación sobre problemáticas ambientales a nivel nacional y local, mientras que a nivel mundial el conocimiento es mínimo en los encuestados de las cuatro escuelas prepara-

torias donde se realizó el presente estudio; estudios donde se utilizó la misma escala de Preocupación Ambientalista en distintas universidades mostraron resultados semejantes tal como Aragonés y Cuervo (1991); Cuervo et al., (1995); Marín y Medina (1995); Coya (2001); Gutiérrez y González (2005) entre otros, en el nivel superior, en distintas especialidades, por lo que los resultados pudieron variar considerablemente, más no fue así, en el presente estudio que fue realizado a trabajadores del nivel medio superior, la preocupación por las problemáticas ambientales existe, pero además, los resultados mostraron la disposición de éstos para participar en acciones que conduzcan a una mejora ambiental en las escuelas.

La conciencia, el conocimiento y las acciones son de suma importancia en los temas relacionados con problemas ambientales, sin embargo los encuestados no realizan acciones que mitiguen daños al ambiente que están viviendo en su entorno; tal como lo identificó Wences (2005), citando que la variable “información” es fundamental para explicar el porqué de los diversos grados de participación ambientalista, a mayor información que obtienen los ciudadanos, mayor es la participación en la defensa del ambiente. Por otro lado, Martín-Molero (1994), también recalcó la importancia del conocimiento que sobre el ambiente adquieren los ciudadanos para conformar su conciencia y participación ambientalistas. Bartlett y Chase (2004), recalcaron los esfuerzos realizados en distintas universidades para hacer realidad la educación para la sustentabilidad. Por lo que, se podría suponer que a mayor información y formación ambiental de los docentes y personal administrativo, mayor será el grado de participación. Independientemente de que los resultados aquí proporcionados, corroboraron una alta preocupación y estar dispuestos a participar en acciones en beneficio de la educación ambiental, los docentes y personal administrativo, no tiene amplios conocimientos sobre la problemática ambiental a nivel global, situación que se constató en la variable “conocimiento sobre la problemática ambiental en el mundo”, los encuestados manifestaron que era “escasa” indicaron que su conocimiento se limita solo a nivel nacional y local.

El personal administrativo y docente, manifestaron compromiso y entusiasmo para participar en actividades propias de la educación ambiental en su quehacer académico. Al respecto, Tréllez (2000), expresa que hay que construir una nueva utopía en el siglo XXI y la Educación Ambiental debe contribuir sustancialmente a esto. Debe comenzarse con la construcción nuevos líderes educadores, comprometidos con el presente y con el futuro de la humanidad. Directivos y docentes de educación media superior, independientemente de cuál sea su área de conocimiento, deben tener claro la concepción del ambiente desde las diferentes disciplinas que imparten, deben ser capaces de aportar contenido adecuado

para conseguir cubrir los fines de la educación ambiental para hacer escuelas de calidad educativa, escuelas verdes sustentables.

Los resultados referentes al conocimiento ambiental que poseen los docentes, condicionan la orientación didáctica y los contenidos de las asignaturas para el aprendizaje ambiental en los estudiantes, tal como lo señala Martín-Molero (1999), donde la educación ambiental pretende un cambio en el comportamiento de los individuos para con su ambiente, o lo que es lo mismo, instaurar una ética ambiental en el ámbito del pensamiento, de los sentimientos y de las acciones; asimismo, Álvarez et al. (2004) afirman que en el campo de la educación ambiental el componente ideológico del docente tiene una gran importancia porque determina su ética ambientalista, pues condiciona esencialmente la orientación didáctica y los contenidos de la asignatura, además de suponer, en algunos casos, un gran obstáculo para el desarrollo de actitudes proambientales por el alumnado.

De acuerdo con Coya (2001); Wences (2005); Serrano y Serrano (2007), la preocupación y participación ambiental está determinada por distintas variables sociodemográficas, algunas de ellas son el género, la edad, el área científica, el nivel socioeconómico, la ideología, la ideología política y el hábitat de procedencia, entre otras, de acuerdo a estas variables se puede determinar los perfiles que caracterizan a los docentes y administrativos proambientalistas y no proambientalistas.

Paradójicamente, los trabajadores universitarios encuestados, poseen conciencia sobre la problemática ambiental que los rodea, sin embargo no ha sido suficiente para llevar acabo estrategias contundentes, como lo señala Jiménez (2017), los múltiples conocimientos especializados de las últimas décadas, deberían servir como estrategias para lograr una mayor equidad social, ambientes más democratizados, mejor prevención y calidad de vida; mientras que Caride y Meira, (2001) señalan que las escuelas tienen el desafío educativo de reconstruir la cultura socialmente determinada y asumir otro compromiso en la construcción de mejoras de la calidad de vida para los niños y jóvenes; en este sentido, el personal universitario bajo estudio, debe posesionarse como un líder ambiental en los espacios que comparte diariamente con los estudiantes, tal como lo señala Tovar-Gálvez (2012), que concibe al líder ambiental como un ciudadano que moviliza a la comunidad en torno a intereses relacionados con las situaciones ambientales de su entorno.

En general, la educación enfrenta nuevos retos como el cambio climático, retos sociales, culturales, políticos y económicos en el marco de la globalización, temas que deben ser abordados en las aulas educativas; siendo una necesidad el saber actuar y profundizar

en situaciones ambientales reales en los que se desenvuelven docentes y administrativos del Nivel Medio Superior, priorizando la educación ambiental para la sustentabilidad a lo largo de la vida y no solo en situaciones de riesgo.

En este contexto, uno de los cinco ejes que conforman el Nuevo Modelo Educativo para la educación media superior, como es el caso del presente estudio, es obligatoria la Formación y Desarrollo Profesional Docente donde se concibe al docente como un profesional centrado en el aprendizaje de sus estudiantes, que genera ambientes de aprendizaje incluyentes, comprometido con la mejora constante de su práctica y capaz de adaptar el currículo a su contexto específico, tal como lo señala la SEP (2017), donde se espera que el docente a través de la formación continua fortalezca sus conocimientos ambientales que le permita ofrecer a sus estudiantes una educación pertinente y de calidad enfocándose hacia un desarrollo más sustentable. La nueva propuesta curricular en la educación media superior en México, es buscar que el currículo favorezca el dominio de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se espera que los estudiantes desarrollen a lo largo de su trayectoria escolar y, mediante los planes y programas, contribuyan a las formas de enseñanza que conduzcan a aprendizajes significativos y estimulantes (SEP, 2017).

Dentro del perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Media Superior, considera el cuidado del ambiente, donde el estudiante será capaz de “Comprender la importancia de la sustentabilidad y asumir una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles”. “Piensa globalmente y actúa localmente. “Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos” (SEP, 2017).

Se espera que con esta competencia, el estudiante del Nivel Medio Superior, con el apoyo de los directivos y docentes, sea capaz de aproximarse a soluciones más integrales de las problemáticas ambientales, de esta forma cumplir con la meta de la UNESCO: “Educación para la sustentabilidad”, por ello es imprescindible que los docentes responsables de las unidades de aprendizaje correspondiente adquieran y apliquen nuevas didácticas en los contenidos del nuevo plan curricular, conforme a los requerimientos que exige el nuevo modelo educativo para la educación obligatoria, promoviendo la investigación-acción en problemáticas socio-ambientales de todos los centros educativos.

Conclusiones

Durante el proceso de investigación, se identificó la importancia que tiene documentar las actividades educativas que se realizan en los centros universitarios, donde se registraron las fortalezas y debilidades que tiene la institución universitaria bajo estudio, así como

del personal que labora en las mismas; comprobando que existe la intención y voluntad metodológica para prácticas educativas ambientalizadoras.

Los resultados obtenidos permitieron contrastar los procesos de investigación científica, como un elemento fundamental para la transformación educativa con otros estudios como los de Novo (1998); Martin-Molero (1999); Leff (2004); García y Nando (2000); Sauvé et al. (2002); Benayas del Álamo (2004); Tovar-Gálvez (2012); Medina y Páramo (2014), que han trabajado la ambientalización en los campus universitarios y demostrando la percepción que se tiene del objeto de estudio, proponiendo la mejora en la enseñanza-aprendizaje a través de la didáctica educativa.

La investigación educativa es un área de oportunidad para el desarrollo y bienestar social de los centros educativos, permite adquirir competencias y habilidades para la resolución de problemas socio ambientales, como lo ha expresado Caride (2007), quien considera un conjunto de objetivos que contienen una reivindicación explícita del importante papel que debe tener la investigación como una fuente principal de los saberes y de las prácticas de sustentabilidad en los que la humanidad debe cimentar su futuro.

Desde esta perspectiva, es determinante la toma de decisiones de directivos y docentes para incorporar variables ambientales en la docencia e investigación, a través de la gestión y el compromiso para la solución de las problemáticas ambientales existentes, reconociendo los impactos que provocan los problemas ambientales en la cotidianidad, promoviendo estrategias de ambientalización por medio de la gestión ambiental, mostrando buena actitud, interés, desarrollo de capacidades y competencias, así como un buen liderazgo; teniendo el conocimiento y la conciencia de la existencia de los riesgos ambientales para transformar sus centros educativos.

Los docentes, administrativos y de intendencia, están dispuestos a la apertura de innovaciones y cambios curriculares, donde se incluya la educación ambiental y nuevas didácticas educativas de enseñanza; así como la disposición para participar en proyectos ambientales, impulsando la ambientalización escolar, tomando en cuenta experiencias exitosas de otras instituciones educativas.

Al existir en estas instituciones la falta de liderazgo institucional, conocimiento y compromiso ambiental para realizar cambios sustanciales en su proceso de didáctica educativa diaria, es necesario involucrar a toda la comunidad educativa, considerando también a los sectores gubernamentales y sociales para un trabajo colectivo eficaz en pro del ambiente y la mejora de sus centros de trabajo.

Se concluye finalmente que la ambientalización de la vida universitaria es un desafío educativo en las escuelas, donde es fundamental la sensibilización y promoción de conductas pro ambientales de toda la comunidad universitaria, para desarrollar y construir escalas de valores y compromisos con la educación ambiental sustentable.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, P., García, J. y Fernández, M. J. (2004). Ideología ambiental del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria. Implicaciones didácticas y evidencias sobre la validez de un instrumento. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 3(3): 385-396.
- Aragonés, T. J. I. y Cuervo, A. M. A. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6(2): 223-240
- Bartlett, P. F. & Chase, W. G. (2004). *Sustainability on Campus: Stories and Strategies for Change. Urban and Industrial Environments*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Benayas del Álamo, J. (2004). *La ambientalización de los campus universitarios*. El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. IIIer. Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
- Caride G. J. A. (2007): A educación ambiental como investigación educativa. *AmbientalMente sustentable: Revista científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental*, año II, vol. I, nº 3, pp. 33-55.
- Caride, J. A., y Meira, P. Á. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona, España, Editorial Ariel.
- Castillo, E. B. y Gervacio, J. H. (2019). Ecoauditoria Ambiental aplicada a Centros Escolares del Nivel Medio de la Universidad Autónoma Guerrero. *REMEA- Revista electrónica del Máster en Educación Ambiental*, 36 (2): 319-341. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v36i2.9139>
- CONALEP. (2019). Programa de estudios del Módulo: Identificación de la biodiversidad. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica. Ciudad de México.
- Coya, G. M. (2001). *La ambientalización de la universidad: un estudio sobre la formación ambiental de los estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela y la política ambiental*. (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias de la educación. Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España.
- Cuervo, A. M. A., M., González, V. A. y Aragonés, T. J. I. (1995). Antropocentrismo versus egocentrismo en una muestra de estudiantes española. En E. Garrido M. y M. C. Herrero A. (coord.), *Psicología Política, Jurídica y Ambiental*. pp. 337-344. España, Editorial Salamanca: Eudema.
- García, G. J. y J. Nando R. (2000). Estrategias didácticas en educación ambiental. Colección pedagogía. España. Ediciones Aljibe.

Gervacio, J.H. y Castillo, E. B. (2019). Dimensión socioambiental en los contenidos del currículo del nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Guerrero. *RIDE-Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 10(19): 1-25. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.500>

Gutiérrez, P. J. y González, D. A. (2005). Ambientalizar la Universidad: un reto institucional para el Aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista Iberoamericana de Educación* 35 (6):1-15

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. C. y Baptista, L. M.P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, Sexta Edición. Editorial Mc. Graw Hill.

Jiménez, H. L.M. (2017). *Desarrollo Sostenible: Transición hacia la coevaluación global*. Madrid, España. Ed. Pirámide.

Leff, E. (2004). Racionalidad Ambiental: La reapropiación Social de la Naturaleza. México. Editores Siglo XXI.

Marín, S. M. y Medina, D. F. J. (1995). Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica responsable, En E. Garrido M. y M. C. Herrero A. (coord.), *Psicología Política, Jurídica y Ambiental*. pp. 345-356. España, Editorial Salamanca: Eudema.

Martín- Molero, F. (1999). *Educación ambiental*. Madrid, España, Editorial Síntesis S.A.

Martín-Molero, F. (1994). Educación ambiental: la educación para la vida. *Revista Complutense de Educación*, 5 (2):183-198. Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED9494220183A/17781>

Medina, A., F., & Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, 66, pp. 19-72. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n66/n66a03.pdf>

Novo, V. M. (1998). *La Educación Ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: UNESCO/ Universitat.

OEI. (2019). *Liderazgo Directivo: Dimensiones para el análisis de la normativa sobre los directores y directoras escolares en Iberoamérica*. Madrid, España. Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Pérez, L.C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos con SPSS (Statistical Package for the Social Sciences v. 15)* Madrid, España. Editorial Pearson, Prentice Hall.

Peza, H. G. (2015). *Educación Ambiental para la Sustentabilidad en la formación docente*. Reporte de investigación e intervención educativa. Monterrey N.L. México. Primera edición, Secretaría de Educación Pública.

Sauvé, L., Orellana, I., & Sato, M. (2002). *De una América a otra*. Montreal: Publicaciones Ere – UQAM.

SEMARNAT. (2013). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales “PROMARNAT-2013-2018”. Secretaría de Medio Ambiente y

Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/Documentos/PROMARNAT%202013-2018.pdf>

SEP. (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/11908/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.compressed.pdf

SEP. (2017). Modelo Educativo para la educación obligatoria. Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México. Recuperado de: https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15105/1/images/modelo_educativo_educacion_obligatoria.pdf

Serrano, B. R. y Serrano, B. C. (2007). Ideología y educación ambiental: su incorporación en el currículo universitario, utopía y praxis. *Educere*, 11(36): 53-59

Tovar-Gálvez, J. C. (2012). Fundamentos para la Formación de Líderes Ambientales Comunitarios: Consideraciones Sociológicas, Deontológicas, Epistemológicas, Pedagógicas y Didácticas. *Revista Luna Azul*, (34)214-239. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3217/321727348013>

Tréllez, S. E. (2000). La educación ambiental y las utopías del siglo XX. *Revista electrónica: Pirámide Asociación Cultural*. 2(4):7-20

UNESCO. (2010). Metas educativas 2021: Desafíos y oportunidades. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2010. Sede Regional Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.fundacion.uo-cra.org/documentos/recursos/documentos/Metas-y-Desafios-2021-Desafios-y-Oportunidades-en-America-Latina-UNESCO.PDF>

Weigel, R. & Weigel, J. (1978). Environmental concern. The development of a measure. *Environment and Behavior* 10(1): 3-15 DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916578101001>

Wences, R. R. (2005). Opinión, Conciencia y Acción Ambientalistas de los Acapulqueños. En: R. Villalobos P. (Presidente Honorífico), *Congreso Nacional y Congreso Internacional de Ciencias Ambientales*. Congreso llevado a cabo en el X Congreso Nacional y IV Congreso Internacional de Ciencias Ambientales. Academia Nacional de Ciencias Ambientales, Chetumal, Quintana Roo, México.

Investigar para educar: Visões sem fronteiras

High Rate Consulting Co
www.highrateco.com

