

Diseño de un módulo ambiental sobre la importancia, cuidado y protección del recurso hídrico,
dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés de la
Universidad Industrial de Santander



Diego Andrés Alonso Rueda

Trabajo de especialización para optar por el título de
Especialización en docencia universitaria

Directora

Luz Mary Quintero

M.A en Lingüística aplicada a la Enseñanza del Inglés.

Universidad Industrial de Santander
Centro para el Desarrollo de la Docencia UIS
CEDEDUIS

2021

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 4 |
| 1. Problema..... | 10 |
| 2. Justificación del problema | 11 |
| 3. Pregunta..... | 13 |
| 4. Objetivos | 14 |
| 4.1. General..... | 14 |
| 5. Marco de referencia | 15 |
| 6. Marco teórico..... | 18 |
| 6.1. Agua | 18 |
| 6.1.1.Importancia..... | 18 |
| 6.1.2.Contaminación del agua como problema socioambiental..... | 18 |
| 6.1.3.Problemas de la contaminación | 19 |
| 6.2. Objetivos desarrollo sostenible..... | 19 |
| 6.3. Proyectos Ambientales Universitarios- PRAUS | 20 |
| 6.4. Estrategias de enseñanza y aprendizaje | 21 |
| 7. Propuesta | 22 |
| 7.1. Metodología teórica..... | 23 |
| 7.2. Metodología de aprendizaje basado en proyectos..... | 24 |
| 7.3. Módulo pedagógico..... | 25 |
| 8. Conclusión | 33 |
| 9. Recomendación | 34 |
| Referencias Bibliográficas | 35 |

Lista de Tablas

Tabla 1. *Módulo Ambiental sobre el recurso hídrico*. 26

Resumen

Título: Diseño de un módulo ambiental sobre la importancia, cuidado y protección del recurso hídrico, dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés de la Universidad Industrial de Santander*

Autor: Diego Andrés Alonso Rueda**

Palabras Claves: Módulo Ambiental, recurso hídrico, agua, estudiantes de inglés.

Descripción:

La contaminación ambiental a nivel mundial ha generado la muerte de millones de personas y la extinción de fauna y flora. Por tal motivo, la ONU propuso los objetivos de desarrollo sostenible con motivo de preservar el ambiente para las generaciones futuras, donde la colaboración de cada país es el punto fundamental en este propósito.

Colombia, desde el ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha generado Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), los cuales se diseñaron para promover el cuidado ambiental desde las escuelas y colegios; objetivo no cumplido debido a la falta de planificación, mal diseño, exceso de información y no capacitación de los docentes en el área ambiental. Por consiguiente, la comunidad y los estudiantes no obtienen el conocimiento específico sobre el cuidado de los recursos ambientales. Para mitigar la ausencia de capacitación docente, el gobierno nacional propuso los proyectos ambientales universitarios (PRAU) con motivo de generar conciencia ambiental desde los estudiantes universitarios, siendo estos los próximos docentes de jóvenes, niños y adultos.

Los PRAU, tampoco han cumplido con su objetivo debido a no encontrarse dentro de las materias, ausencia en los currículos y falta de cambio de pensamiento de los docentes para incluir temas ambientales. Por lo anterior descrito, se propone un módulo ambiental, dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés, centrado únicamente en el recurso hídrico, con conceptos básicos sobre el agua: contaminación, problemas de contaminación y purificación y/o desinfección, además, el módulo será incluido en la asignatura tendencias didácticas contemporáneas y mediante estrategia de aprendizaje basada en proyectos, los estudiantes desarrollaran la capacidad de entender, comprender, analizar y generar soluciones a los problemas de contaminación del recurso agua.

* Trabajo monográfico

** Centro para el Desarrollo de la Docencia en la UIS (CEDEDUIS)

Abstract

Title: Design of a learning module about the importance, care and protection of hidric resources directed to student-teachers of the the Licenciatura program of foreign languages with emphasis in English of Universidad industrial de Santander*

Author: Diego Andrés Alonso Rueda**

Key Words: Environmental Module, water resources, water, English learners.

Description:

Environmental pollution worldwide has caused the death of millions of people and the extinction of fauna and flora. For this reason, the UN proposed the objectives of sustainable development in order to preserve the environment for future generations, where the collaboration of each nation is the fundamental point in this purpose.

Colombia, from the Ministry of Environment and Sustainable Development, has generated School Environmental Projects (Spanish acronym PRAE), which were designed to promote environmental care from schools and universities; this objective was not met due to lack of planning, bad design, excess information and lack of training of teachers in the environmental area. Therefore, the community and the students do not obtain the specific knowledge about the care of environmental resources. To mitigate the lack of teacher training, the national government proposed university environmental projects (Spanish acronym PRAU) in order to generate environmental awareness from university students, these being the next teachers of young people, children and adults.

The PRAUs have not met their objective either due to not being within the subjects, absence in the curricula and lack of change of thought by teachers that allows the inclusion of environmental issues. Due to the above described, an environmental module is proposed, aimed at undergraduate students of foreign languages with an English emphasis, focused solely on water resources, with basic concepts about water: pollution, pollution problems and purification and / or disinfection, In addition, the module will be included in the subject contemporary didactic trends and through a project-based learning strategy, students will develop the ability to understand, analyze and generate solutions to the problems of contamination of water resources.

* Monograph work

** Centro para el Desarrollo de la Docencia en la UIS (CEDEDUIS)

Introducción

El agua se considera un compuesto esencial para el desarrollo sostenible, socioeconómico, producción de energía, alimentos y componente vital para los ecosistemas y la supervivencia del ser humano, representada en el 65 al 70% del cuerpo y el 70% del mundo («Agua en el planeta», s. f.; ONU, 2015). Su uso como recurso vital para consumo ha ido decreciendo debido al aumento poblacional y, en consecuencia, la ocupación de extensas áreas que no cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales ni de alcantarillado, y por lo tanto el depósito de la materia orgánica directamente a los ríos. Por otro lado, la falta de sistemas de recolección de basuras hace que estas terminen en cercanías a los ríos o en estos mismos, e imposibilita la obtención del recurso para consumo humano.

Como se mencionó anteriormente, el mundo es 70% agua de la cual el 97,5% es salada, 2,5% es dulce y de este porcentaje el 70% no está disponible para consumo humano debido a que está en glaciares, nieve o hielo, casi el 30% son aguas subterráneas de difícil acceso, es decir menos del 1% es apta para consumo humano. Del 1% mencionado se usa el 69% para uso agropecuario, industrial el 19% y 12% municipal, ésta se encuentra en lagos, ríos, humedales del suelo y depósitos subterráneos poco profundos ubicados lejos de zonas pobladas, por consiguiente, sólo el 0,77% se encuentra como agua dulce accesible al ser humano. Por tanto, si anualmente la cantidad de agua en el mundo es de 1386 millones de Km³, el 0,77% apta para consumo (sin tener en cuenta la contaminada) sería 0,000324 millones de Km³ («Agua en el planeta», s. f.).

El cuerpo humano diariamente pierde líquidos mediante sudor, excreción natural, transpiración por la piel, la saliva, el vapor al respirar y las lágrimas, por tanto, para recuperar este nivel de agua hay que obtenerla y beberla con condiciones óptimas para consumo humano (resolución 2115, del 22 de junio 2007) (Res_2115_de_2007.pdf, 2007.) y no sufrir de deshidratación y posteriormente

incluso la muerte (un lapso de 6 a 10 días dependiendo de la condición física). Según la UNICEF el consumo de agua contaminada genera casos clínicos de diarrea e incluso puede llevar a la muerte; un ejemplo es la cifra alarmante de muerte de más de 1000 niños diarios. Por otro lado, más de 748 millones de personas en el mundo no cuentan con acceso al recurso hídrico y deben caminar por largas horas hasta sitios donde se pueden abastecer; sólo en África la gente camina 40000 millones de horas todos los años para obtener el preciado líquido (UNICEF, 2020).

La mayor contaminación de las aguas se presenta en el uso pesticidas, herbicidas y por parte de vertimientos realizados por diferentes sectores industriales, actividad humana y carencia de saneamiento, esto genera la aparición de infecciones intestinales, problemas cutáneos o la encefalitis, y afecta de manera directa la vida. (ECOTICIAS, 2016)

Por lo anteriormente descrito, en el 2015 el programa de las naciones unidas para el desarrollo junto con países aliados, optaron por implementar 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para “poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030...”(PNUD, s. f.); entre otros, se puede encontrar “agua limpia y saneamiento” cuyo objetivo es lograr que los habitantes de cada país aliado y no aliado tengan acceso al agua potable y servicios de saneamiento e higiene óptimos, lo que implica, la descontaminación de sus fuentes hídricas y un ordenamiento territorial adecuado con servicios que no generen contaminación (como lo son recolección y disposición de basuras, alcantarillados con planta de tratamiento).

Debido a los problemas presentados anteriormente, la UNESCO ha estado apostando sus esfuerzos a educar ambientalmente a profesionales con el objetivo “de lograr avances en el conocimiento científico a través de la capacitación de especialistas en ciencia, así como fortalecer y mejorar el sector hídrico a través de la formación de las nuevas generaciones de profesionistas,

administradores y responsables de la toma de decisiones en materia de agua”, (UNESCO, 2014, 2015a).

En Colombia, desde el ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha generado Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) como metodología de aprendizaje para niños y jóvenes, en temas como manejo de residuos y reciclaje, procesos de restauración y cultura ambiental, manejo del suelo, entre otros. Por tal motivo, se desarrollan para escuelas y colegios, siendo el plantel directivo y docente los generadores de estrategias de investigación e intervención y por ende, la participación de los alumnos es clave para el desarrollo de su capacidad de análisis, valoración, comprensión y entendimiento de los problemas ambientales. (Altablero-MinEducación, 2005).

Un total de 1380 PRAE se encuentran implementados en 486 municipios de 27 departamentos, cuyos objetivos se centran en la educación ambiental, manejo de residuos, cultura ambiental, reciclaje, protección del agua, entre otros. Por tal motivo, los jóvenes entre 9 a 18 años exploran el sitio donde conviven, identifican problemas ambientales de su entorno y generan soluciones usando los mismos recursos que lo rodean de manera sostenible. En otras palabras, “Estos niños son la muestra de que sí es posible crear una conciencia ambiental sostenible en el país con unos ciudadanos responsables y con comportamientos éticos frente a su entorno” (Ministerio de Ambiente, 2015), siendo su principal prioridad la educación ambiental para el desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad del mismo, con el propósito de promover la conservación de la riqueza natural y la recuperación de ecosistemas. Por tanto, la participación de las instituciones educativas, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, de desarrollo sostenible y autoridades ambientales, se ha centrado en facilitar el fortalecimiento de las estrategias de la política nacional de educación ambiental en las cuales se encuentran presentes los PRAES, proyectos ciudadanos de educación ambiental-PROCEDA, formación de dinamizadores

ambientales, educación Ambiental para la Gestión del Riesgo y los Proyectos Ambientales Universitarios PRAU (Ministerio de ambiente, s. f.).

En Bucaramanga los PRAES se encuentran implementados en 47 instituciones educativas oficiales y algunas privadas. La alcaldía de Bucaramanga actualmente desarrolla e implementa la Cátedra del agua, cuyo objetivo principal está centrado en el cuidado y protección de 26 lagunas, más 293 especies de fauna y 457 variedades de plantas que componen el área del páramo de Santurbán. (Alcaldía de Bucaramanga, 2020).

En los últimos años, muchas instituciones educativas han propuesto los PRAE (Colegio San José Compañía de Jesús, s. f.) dentro de sus programas de educación, sin embargo, los profesores no cuentan con la capacitación suficiente y adecuada en temas ambientales, ni con las estrategias pedagógicas que les permita hacer propuestas sobre la protección ambiental, y por ende, los estudiantes no cuentan con la información y capacitación para la protección y cuidado ambiental (SEMANA, 2019). Algunos otros docentes no consideran el recurso hídrico como aspecto ambiental de carácter importante y otros los tienen mas no lo ponen en práctica (Martínez J. et al., 2017).

Por otro lado, los PRAES cuentan con problemas de desarrollo, planificación y aplicación; en Bogotá, los estudios han comprobado que ni la comunidad, ni los estudiantes, entienden los problemas ambientales de la misma región o lugar donde habitan; por consiguiente, no se le da importancia al cuidado y protección de los recursos hídricos (Martínez J. et al., 2017), dado que la aplicación de los PRAES se ha limitado a la transmisión de información y no de aplicación a problemáticas ambientales presentes en los entornos educativos. Al hacer un análisis de la estructura de los PRAES, se evidencia la presencia de alto contenido de información variable sobre diferentes temas, impartidos de forma transmisionista en tiempos cortos que no conducen a la

comprensión necesaria sobre la importancia del verdadero concepto de proyecto ambiental (Mora O., 2015). Otro aspecto a destacar es la falta de inclusión transversal de los PRAE en todas las materias escolares, estos resaltan la importancia del cuidado ambiental en una materia denominada cátedra ambiental y no en todas, como se debe establecer dentro de estos proyectos, en gran medida, porque los docentes no cuentan con la información ni la capacitación sobre el medio ambiente (SEMANA, 2019).

Por todo lo anteriormente descrito y teniendo en cuenta la importancia de los PRAU (proyectos ambientales universitarios) dentro de los procesos de aprendizaje sobre el medio ambiente, el siguiente trabajo monográfico se centró en el fortalecimiento de estos mediante el diseño de un curso y/o proyecto pedagógico dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés de la Universidad Industrial de Santander, aprovechando la capacidad dinámica con la que cuentan los licenciados en lenguas para llegar a las mentes de los jóvenes y crear en ellos cultura y conciencia sobre la importancia del agua, su conservación, protección y cuidado.

1. Problema

La problemática ambiental, ha conllevado al gobierno colombiano a generar proyectos escolares y universitarios para corroborar las necesidades de protección ambiental, por ende, los colegios y universidades se encuentran en un proceso de reestructuración metodológica de formación estudiantil y profesionales, sus procesos educativos y metodologías de investigación. Para esto, se han centrado en la inclusión de asignaturas ambientales dentro de sus carrera y currículos, siendo en muchos casos un fracaso debido a no cumplir con el objetivo de generar cultura a partir del conocimiento ambiental en los estudiantes, con mayor causa la cantidad de información incluida con poco tiempo para transmitirla y por ende el aprendizaje es inconcluso e inentendible. Para contrarrestar lo anterior, se generará un módulo centrado solo en el recurso hídrico y dirigido a

estudiantes de licenciatura en lenguas con énfasis en inglés, siendo los estos los futuros docentes de niños y jóvenes y por tanto obtendrán del módulo los conocimientos básicos pero puntuales sobre la importancia del agua para la vida.

Un claro ejemplo de lo anteriormente mencionado es el PE (proyecto educativo) del programa de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés de la Universidad Industrial de Santander, se está organizado alrededor de los siguientes ejes a la formación teórico-conceptual, pedagógica, didáctica e investigativa, con sentido reflexivo y comprometido con la sociedad. Sin embargo, al hacer un análisis del documento, se identificó que no se ha incorporado de forma explícita el tema de la problemática socioambiental actual ni los proyectos ambientales dentro de sus grupos de investigación, ni dentro del plan de estudio.

Por lo tanto, se hace necesario incorporar temas y proyectos ambientales a partir de temas específicos y que se pueden incluir no como una asignatura nueva, si no dentro de las asignaturas existentes como son pensamiento pedagógico y sociedad, vida y cultura universitaria, desarrollo humano, aprendizaje y modelos pedagógicos, didáctica del inglés, didáctica del inglés para niños, entre otras, las cuales son clave para hacer posible el cambio de paradigma socio-ambiental que se desconoce y se vive día a día. Para este caso monográfico y como primer tema vital para la supervivencia, se postulará el diseño de un módulo, centrado en informar la importancia, cuidado y protección de los recursos hídricos, como parte de la asignatura Tendencias pedagógicas contemporáneas (Uribe Salamanca et al., 2016).

2. Justificación del problema

Debido al cambio climático, problemas ambientales y sociales actuales, los docentes y formadores de docentes han modificado sus metodologías y contenidos de la formación, como resultado, se han implementado estrategias de aprendizaje que estimulan al estudiante universitario en la

búsqueda de un conocimiento diferente, adaptable a sus habilidades de carácter metaprofesional (Theall et al., s. f.), sin olvidar su propósito como educador y formador de jóvenes y niños, los cuales serán los educadores de las nuevas generaciones en tema ambiental. Por consiguiente, la forma de enseñanza debe ser explícita, puntual y con un objetivo que será siempre el bienestar común, sostenible y ambiental.

Por lo anterior, el estado ha puesto en marcha proyectos ambientales escolares (PRAE) que “promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales” (Altablero-MinEducación, 2005), siendo los estudiantes los principales actores y los docentes sus mentores. Por ende, el rol del maestro juega un papel importante en la formación integral de los estudiantes y se espera que posea el conocimiento, la experiencia y las habilidades y el conocimiento para incluir y desarrollar temas específicos (Theall et al., s. f.), entre otros, el del medio ambiente y el cuidado del agua. Asimismo, Colombia trabaja en el cumplimiento del objetivo 6 de desarrollo sostenible, tomando como principal prioridad el acceso a acueducto (agua potable), recolección de basuras y alcantarillado, esto, bajo el artículo 1 “ámbito de aplicación de la ley”- ley 142 de 1994 (Congreso de Colombia, 1994, p. 142: Herrera Araujo et al., 2015).

Como punto de apoyo a los PRAEs, la Política Nacional de Educación Ambiental en el año 2002 menciona los Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU), cuyo objetivo principal es “la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal superior”. Y Junto a esto, el plan Nacional Educación Ambiental, dentro de sus lineamientos conceptuales básicos a contemplando la universidad como foco principal de formadores y por ende, dentro de las carreras profesionales se ha establecido la inclusión de asignaturas de carácter ambiental o ecológico, aportando

elementos básicos para la sensibilización de los estudiantes en los temas ambientales y la importancia para el futuro de su profesión. Este, aspecto no ha tenido mayor trascendencia debido a que no se ha logrado involucrar, de una forma adecuada, la temática ambiental desde el ámbito profesional, y se ha limitado a en una asignatura más dentro de un plan de estudio, sin proyección y sin contexto. Esto se presenta debido a la manera como se están formando los profesionales universitarios, con una visión holística reduccionista que no los prepara desde su profesión para la consciencia realidad ambiental que se presenta actualmente, aspecto que dificulta su aprendizaje profesional-ambiental. (Ministerio de educación Nacional & Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, 2003).

Tal y como se ha mencionado, para esta monografía se estableció la formación de estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés, en el cuidado y protección del recurso hídrico, como tema único que permite la conceptualización y sobre el agua, su uso y cuidado, así como la participación e interacción con la comunidad, que permita una visión holística sobre la concepción de la realidad que se vive actualmente en tema de contaminación del agua y las consecuencias de esto para la vida.

3. **Pregunta**

El desconocimiento sobre los problemas ambientales y para este caso en el tema del recurso hídrico, ha sido producto de la ausencia del tema dentro de las asignaturas de las carreras y, por ende, los profesionales de diversas áreas no cuentan con la capacidad con el conocimiento y por tanto con la no capacidad de enseñar sobre el tema a sus futuros estudiante. Por tal motivo, ¿será posible diseñar un proyecto módulo ambiental centrado en el recurso hídrico dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés a fin de que los futuros profesores

conozcan y reconozcan su importancia, cuidado y protección, mediante el aprendizaje basado en proyectos?

4. Objetivos

4.1. General

Diseñar un módulo pedagógico ambiental dirigido a estudiantes en lenguas extranjeras con énfasis en inglés de la Universidad Industrial de Santander, centrado en el recurso hídrico y con fin de informar su importancia, cuidado y protección, usando para esto estrategias de aprendizaje basado en proyectos.

4.2. Objetivos específicos

- Establecer el temario sobre el recurso hídrico a ser dictado a estudiantes de licenciatura en lenguas con énfasis en inglés de la universidad industrial de Santander, a partir del estudio de la problemática ambiental sectorial, regional y mundial.
- Establecer la estrategia de aprendizaje para la enseñanza del módulo educativo ambiental a estudiantes de licenciatura en lenguas con énfasis en inglés de la universidad industrial de Santander, a partir de búsqueda tecnológica sobre los problemas ambientales con respecto al recurso hídrico.
- Diseñar el módulo educativo centrado en el recurso hídrico a partir del problema ambiental presentado, el temario definido, las estrategias de aprendizaje y la asignatura propuestas de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés.
- Incluir el módulo educativo como uno de los temas de la asignatura tendencias didácticas contemporáneas de la licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés.

5. Marco de referencia

La contaminación mundial se ha convertido en un tema de gran importancia para la supervivencia de la población, por ende, los esfuerzos de algunos países por mantener un mundo sostenible ambientalmente han sido de gran importancia, empezando por las grandes empresas hasta las universidades, recalcando en estas el interés de ser promotoras de educadores ambientales, con el fin de conservar, proteger, mejorar el medio ambiente. En otras palabras, la educación ambiental se ha convertido en los ojos de planes de estudio de las diferentes Facultades de Educación en las Universidades de muchos países.

Como ejemplos de anterior, la Universidad de Colorado Boulder, tiene dentro de sus programas a la facultad de ingeniería y ciencias aplicadas un programa ambiental, donde en el 2012 los estudiantes de diseño de ingeniería ambiental obtuvieron el primer lugar en el Water Environment Federation (WEF) 2012 Student Design Competition, con el proyecto "Broadmoor Park Properties Wastewater Treatment Plant Upgrade" (University of Colorado Boulder, 2012). La Universidad James Madison, cuenta con un curso basado en proyectos ambientales, donde los estudiantes se centran en identificar, aplicar y brindar recomendaciones a problemas relacionados con la energía y el medio ambiente de un sector. Para esto el estudiante cuenta con un tiempo de 3 meses, mentores y asesores para el desarrollo su proyecto (James Madison University, 2021). Por su parte la University of Illinois Springfield (UIS) cuenta con proyectos verdes (green projects) conformados por un comité de estudiantes, docentes y personal cuyo principal papel es hacer de la universidad un campus sostenible desde el punto de vista ambiental (University of Illinois Springfield, s.f.). La Universidad de Cambridge, cuenta con un laboratorio (Living Laboratory for Sustainability) el cual brinda la oportunidad de generar proyectos ambientales a estudiantes como parte del desarrollo de su proyecto de curso, dentro de estos proyectos realizados se encuentra,

Marketing sustainable food at the University of Cambridge, Renewable energy on the University estate, Sainsbury Laboratory energy performance (University of Cambridge, 2016). Otras universidades, como la Universidad de Bradford, cuenta con una propuesta de proyectos centrados en la huella de carbono, con motivo de disminución de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) (University of Brandford, s. f.).

Indudablemente, Colombia cuenta con universidades que han establecido proyectos ambientales dentro de su oferta académica, entre ellas, la Universidad de Cartagena, con un doctorado en toxicología ambiental, maestría en ciencias ambientales e infinidad de proyectos ambientales que hace de esta universidad una de las principales en el contexto nacional en temas toxicológicos ambientales (Universidad de Cartagena, 2020). La universidad Autónoma del Caribe en su Tercer Green Academy mostró los ocho mejores Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU) de 2020, con la participación de estudiantes de los programas Comunicación Social - Periodismo y Comunicación Audiovisual, Diseño de Modas y Diseño Gráfico, mostrando de esta manera la importancia ambiental dentro de los programas universitarios (Universidad Autónoma del Caribe, 2020). La Universidad Industrial de Santander cuenta con un sistema de gestión ambiental, cuya política ambiental es generar conciencia sobre la contaminación y la importancia en generar cultura de desarrollo sostenible. Para ello, cuenta con programas centrados en el uso racional del agua, energía y aire, así como la conservación y manejo de flora y fauna, gestión integral de residuos y control de plagas y vectores (Universidad Industrial de Santander, s. f.).

Finalmente, el tema ambiental ha sido incorporado por algunas universidades como es el caso de la Universidad Central ‘Marta Abreu’ de Las Villas-Ecuador, en la formación del licenciado en turismo y usando la asignatura del idioma inglés como una disciplina que aporta un nuevo aprendizaje al conocimientos ambiental, esto, mediante actividades en inglés las cuales a través

de los textos, presentaciones, proyectos y discusiones generan la adquisición de las habilidades en el uso del idioma como arma de desarrollo profesional del Licenciado en Turismo (Rodríguez Alonso, 2019).

Adelina Espejer y María Isabel, de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México, realizaron una propuesta ambiental y la pusieron en marcha en estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS) No.212 de Tetla de la Solidaridad del estado de Tlaxcala, México. El proyecto estuvo conformado por 4 etapas, siendo la obtención del conocimiento sobre la problemática ambiental, la acción de los alumnos como voces ecológicas, realización de prácticas de conservación del ambiente y evaluación de la propuesta de evaluación. Los resultados inducen a la importancia de las didácticas-imaginativas-prácticas para lograr una mayor sensibilidad de conservación y prevención ambiental. En consecuencia, el proyecto debe estar diseñado no solo desde lo teórico sino desde una visión real de la situación ambiental (Espejel Rodríguez & Castillo Ramos, 2008).

Valladares, Fuente (2009), propone un en su tesis de maestría un sistema de actividades de aprendizaje para contribuir a la Educación ambiental en estudiantes de la facultad de cultura física del Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive", mediante la asignatura inglés. Los resultados mostraron niveles de desarrollo superiores en las dimensiones de la Educación Ambiental en los grupos que se tomaron de experimento y por ende, se ha implementado en los grupos de primer año como parte estratégica de educación ambiental en esta facultad (Valladares Fuente, 2009).

6. Marco teórico

6.1. Agua

Molécula formada por Hidrógeno y Oxígeno, sin olor, sin sabor, representa el 70% de la superficie de la tierra, siendo el 97,5% agua salada y el 2,5% dulce, esta última, represada en glaciares, nieve y hielo, aguas subterráneas de difícil acceso y agua disponible para el consumo humano (1%). Del agua disponible solo el 12% es destinada al sector municipal, por consiguiente, el agua dulce que se encuentra en la tierra es limitada y encontrándose en amenaza por el uso de contaminantes industriales y por falta de responsabilidad e información de su importancia (OMS, s. f.).

6.1.1. Importancia

La importancia del agua recae en ser el 81% de la hemoglobina del cuerpo humano, las células poseen un rango de hidratación del 58-80% (Vaquero, 2012). Los nutrientes y metabolitos son transportados mediante soluciones acuosas, confiriendo el nombre de solvente universal gracias a su capacidad de formar puentes de hidrógeno con compuestos polares, esto no solo genera la posibilidad de equilibrar la temperatura corporal y desechar sustancias tóxicas presentes en el organismo, mediante procesos de transpiración, sudoración y orina (Paul Lanly, 1996), si no la capacidad de sostener y reproducir la vida en el planeta (USMP, 2015).

6.1.2. Contaminación del agua como problema socioambiental.

El agua es un medio irremplazable para la supervivencia de los seres vivos (hasta ahora conocido), su desconocimiento sobre la importancia, el buen uso y la contaminación de ésta, es consecuencia de la introducción de 918.670 toneladas de material orgánico no biodegradable por año, algunos con presencia de bacterias, parásitos y virus (Paul Lanly, 1996) provenientes del aumento de la agricultura, ganadería y del ser humano. Por otro lado, las altas temperaturas, producto de la generación de gases de efecto invernadero (de Lourdes & Soto O., 2010) conlleva a sequías y

desapareciendo ríos y lagos (WWF, s. f.). Otras causas de contaminación son los derrames de petróleo, sustancias radioactivas y naturales (ONU, 2015).

6.1.3. Problemas de la contaminación

Un poeta británico mencionó, "Thousands have lived without love, not one without water" WH Aude (Denchak, 2018). Sin embargo, el consumo de líquido contaminado por el vertimiento de alrededor del 80% de las aguas residuales del mundo, provoca problemas de gastroenteritis con síntomas de diarrea, siendo la principal causa de 1,5 millones de muertes anuales de niños entre los 0 a 5 años (ONU, 2015). Otros problemas se presentan en la destrucción de la biodiversidad y contaminación de la cadena alimenticia. (Iberdrola, s. f.).

6.2. Objetivos desarrollo sostenible

Desde 1977, durante la conferencia de las naciones unidas sobre el agua, la UN centra su interés en preservar, cuidar y recuperar el recurso hídrico, debido a su importancia como componente principal para la vida, desarrollo sostenible, socioeconómico y por tanto el derecho a su acceso potable debe ser primordial. En el año 2005 se realiza un cumplimiento de este objetivo, encontrando en los 2015 resultados favorables, siendo la adquisición del recurso para más de 1,3 billones de personas. En este mismo año, se comienza a fortalecer el saneamiento incluyéndose dentro de los objetivos globales cuyo principal propósito se centra en "erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible" (ONU, s. f., a; ONU, s. f., b).

Cerca de 9400 millones de personas en todo el mundo no tienen acceso al recurso hídrico potable, su principal problema, el no poseer un servicio de saneamiento seguro, potabilización y de instalaciones básicas como baños y lavamanos (Banco Mundial, 2019); por este motivo, el objetivo 6 "agua limpia y saneamiento" tiene como principal trabajo generar entre los países la garantía de

acceso al agua potable, seguridad en los servicios y por ende la accesibilidad al recurso, reconociendo que se debe invertir infraestructura adecuada para su tratamiento y saneamiento y lo más importante, inversión educacional para restaurar y proteger las fuentes que se relacionan con el agua, siendo los páramos la principal fuente de abastecimiento (ONU, s. f.-a).

Por esto, la UNESCO se ha basado en la educación hídrica como punto principal de protección del recurso hídrico mediante el enfoque multidisciplinario e interdisciplinario cuyo objetivo es “lograr avances en el conocimiento científico a través de la capacitación de especialistas en ciencia, así como fortalecer y mejorar el sector hídrico a través de la formación de profesionistas en el sector y responsables en la toma de decisiones” (UNESCO, 2015b); Por este motivo, es importante involucrar el tema del agua en los currículos de las profesiones que se dictan en las universidades con el fin de formar catedráticos con conocimiento y por consiguiente, el compromiso de ser formadores de jóvenes y niños con responsabilidad ambiental con énfasis en el recurso hídrico.

6.3. Proyectos Ambientales Universitarios- PRAUS

La política Nacional de educación ambiental en Colombia, propone los PRAU como una estrategia para unir al Sistema Nacional Ambiental (SINA), Sistema de Ciencia y Tecnología (SNCyT), Sistema de Prevención y Atención de Desastres y Riesgos (SNAPD) y al Sistema Educativo (SNE) en el contexto del desarrollo sostenible. Así mismo, busca la transversalización de una educación ambiental en la educación superior, incluyendo la propuesta ambiental dentro del currículo de cada programa establecido por la institución (pregrado y posgrados), fortaleciendo el carácter humanista y cultural del profesional. Así pues, la universidad se convierte en centro de excelencia investigativo-científico-tecnológico ambiental, como lo establece Rojas & Sarmiento (2007): la universidad tiene como propósito “...formar profesionales integrales que demandan los nuevos retos sociales y ambientales de un mundo en transformación, con grandes desarrollos tecnológicos,

pero también nuevos problemas ambientales; con una creciente globalización y competencia internacional, y con nuevos escenarios de producción de conocimiento y gestión de información” (Calderón P, 2018; Observatorio Ambiental de Bogotá, 2018; Rojas Rojas & Sarmiento Meneses, 2007).

6.4. Estrategias de enseñanza y aprendizaje

El rol del maestro en el aprendizaje es de vital importancia como formador e informador de todo el conocimiento que desde las épocas pasadas hasta las actuales han transcurrido, por tanto, su práctica diaria debe estar basada en preguntas básicas, como, ¿cuál es mi verdadero propósito como docente?, ¿qué estrategias implementaría en mi aula de clase para que los estudiantes me entiendan y de esta forma poder medir de forma sencilla y eficaz el conocimiento? ¿Al final del día, logré mi propósito de clase?

Del mismo modo, Monereo (1998) sostiene que la enseñanza supone actuar estratégicamente mediante una buena planificación y toma de decisiones, que no solo se limite a ser conocedor de un tema, si no ser capaz de realizar reflexión sobre su didáctica de aprendizaje, para con esto mantener siempre un criterio evaluativo de enseñanza de una manera óptima, siempre evaluativa y consciente de su proceso de aprendizaje, es decir, enseñar como aprender a aprender (Monereo et al., 1999). De esta manera se establece que la enseñanza no se culmina si no se aprende (Sarmiento Santana, 2007) y las teorías como el conductismo, cognitivismo y el constructivismo, son un claro ejemplo de centralización del aprendizaje, dependiendo del tipo de estudio y del objetivo mismo.

Para lo anterior se han realizado estudios sobre algunas estrategias de enseñanza y aprendizaje como son la lectura y escritura, desarrollo para las competencias lingüísticas y comunicativas; resolución de problemas, favorecimiento del desarrollo cognitivo, actitudinal y metacognitivo;

estudio de casos, fortalecimiento de la reflexión crítica; mapas conceptuales, organización y estructuración de la información; el error, preguntas y exposición, enseñanza para un mejor aprendizaje; basado en proyectos, fortalece el aprender desarrollando (Corredor M. et al., 2009).

Ahora bien, según lo mencionado anteriormente, para esta monografía nos centraremos en el aprendizaje basado en proyectos, el cual fue conceptualizado y sistematizado por Kilpatrick, 1918, “como un procedimiento dinámico de organizar la enseñanza mediante actividades con verdadero sentido vital para los estudiantes”. Por tanto, el objetivo del proyecto se centra en desarrollar actividades en situaciones de la vida real, para de esta manera desarrollar el interés y la motivación del docente y estudiante. Propuesto esto, el estudiante mediante la observación logra un aprendizaje más significativo debido a que está en contacto con las cosas y las situaciones; aprenden a comprender, identificar, analizar y buscar, desde su profesión, una solución a la problemática ambiental, para nuestro caso con respecto al agua. Adicionalmente, durante este proceso los estudiantes desarrollan competencias cognitivas, metacognitivas, actitudinales, axiológicas, fortalecen sus habilidades sociales, colaborativas e investigativas, formándose como estudiantes íntegros-humanista-ambientales. (Corredor M. et al., 2009).

7. Propuesta

Se tomará la asignatura Tendencias Didácticas Contemporáneas siendo una materia donde el estudiante aprende aprender, y por tanto se hace óptima para incluir el diseño de un módulo ambiental centrado en el recurso hídrico, el cuál puede ser abarcado de dos maneras. La primera, “proyecto dentro de cada temario de la asignatura”, gracias a la facilidad de textos comunicativos escritos en varios idiomas sobre el tema ambiental con respecto al agua, el proyecto puede ser realizado desde cada temario de la asignatura, teniendo la facilidad de ser incluido dentro del tema: Post-Method pedagogies, Intercultural language teaching, Intercultural citizenship, Twenty-first

century skills, Project-Based Language Teaching, Community-Based Pedagogies y Peace education and English Language teaching. Como resultado, el estudiante obtiene un aprendizaje sobre la enseñanza de inglés como lengua extranjera integrado con visión ambiental. Por otra parte, existe una segunda manera de incluir el módulo dentro de la asignatura, “módulo como tema de asignatura” donde el proyecto estará incluido dentro de la asignatura, pero como un tema más y no incluido dentro de cada temario. En consecuencia, se estimará un tiempo de 20 horas para su desarrollo.

Para ambos casos nombrados anteriormente, quedará a decisión del docente, de igual manera, el estudiante deberá realizar parte investigativa, didáctica y generar un proyecto el cual será trabajado con la comunidad ya sea externa o interna a la universidad, esto está incluido dentro del tema “final Project”.

Para este caso monográfico se planteará la metodología para el desarrollo del proyecto como temario dentro de la asignatura. Por consiguiente, se plantea una metodología teórica, metodología de aprendizaje y puesta en marcha del proyecto.

7.1. Metodología teórica

En esta primera fase se realizarán clases magistrales con la inclusión de análisis y discusión de casos, trabajos prácticos que generarán debates, discusiones y distintos puntos de vista con argumentos todos válidos; de esta manera el estudiante adopta y comprende la teoría y junto con la práctica comiencen a asimilar su responsabilidad con respecto a la educación ambiental como parte inherente a su profesión. Todo basado en el recurso hídrico, su fundamentación, importancia para la vida y los problemas que acarrea la falta de cuidado y su protección.

Por tal motivo, la primera parte del módulo se centrará en responder las siguientes preguntas relacionadas con conceptos básicos ambientales, como ¿qué se entiende por educación ambiental?,

¿cuál es su importancia para el futuro?, ¿cuáles y por qué se presentan los problemas ambientales?, ¿qué es contaminar y contaminación?, ¿qué son y por qué son importantes los recursos naturales?, entre otros. Una vez discutidos los conceptos básicos, se centrará el tema en el recurso hídrico, iniciando con el concepto del agua, ¿qué es?, ¿cuáles son sus propiedades fisicoquímicas? ¿cómo se contamina? ¿cuáles son las consecuencias de su contaminación para el ser humano y el ambiente? ¿cómo la podemos purificar? y, por consiguiente, ¿cuál es su importancia para la vida?

Para el desarrollo, obtener los conceptos y seguido las respuestas a las preguntas antes mencionadas, los estudiantes deberán realizar constante búsqueda bibliográfica para de esta manera obtener la información necesaria, la cual presentarán mediante gráficas, tablas, dibujos, charla, dramatizaciones y/o historias, a sus compañeros sobre el tema a tratar durante las sesiones de clase. En algunos casos se podrá obtener información a partir de entrevistas a la misma comunidad donde se esté presentando el problema ambiental, para nuestro caso será el recurso hídrico el punto central del tema.

7.2. Metodología de aprendizaje basado en proyectos

Posterior a la teoría, los estudiantes se reunirán en grupos de 3 y deberán investigar un problema de contaminación del agua de una comunidad, localidad o sector de la ciudad o la universidad, para con este generar un proyecto de conciencialización, el cual será abarcado desde su profesión como licenciado. El proyecto contempla la pregunta, actividades a desarrollar, plan de trabajo y el proceso de investigación del problema de contaminación, sus causas y consecuencias para la comunidad.

Finalmente, el proyecto se pondrá en marcha con la comunidad y el propósito central es informar sobre el problema de contaminación del agua, sus causas y las posibles acciones que

ayudarán a disminuir y recuperar el recurso hídrico, esto bajo su capacidad dinámica de enseñanza y la investigación realizada del sector.

Para concluir, el grupo generará un análisis el cual será expuesto ante el grupo de la asignatura para generar una reflexión crítica constructiva sobre el desarrollo del proyecto.

7.3. Módulo pedagógico

A continuación, se presenta el módulo (tabla 1) propuesto sobre el agua, el cual está dirigido a estudiantes de 7^{mo} semestre de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés, e incluido en el programa de tendencias didácticas contemporáneas, este módulo consta de 20 horas, las cuales están repartidas en 12 teóricas y 8 prácticas.

Tabla 1. *Módulo Ambiental sobre el recurso hídrico.*

| Proyecto sobre el Recurso Hídrico | |
|---|----------------------------------|
| Código: 28575 | Número de créditos: 3 |
| Intensidad horaria | |
| TAD | |
| Teóricas: 12 | Práctica: 8 |
| JUSTIFICACIÓN | |
| <p>El desconocimiento de los problemas ambientales por parte de las carreras profesionales ha sido una de las razones por las cuales nuestros niños y jóvenes no conocen ni entienden la situación del no cuidado del ambiente. Para este caso, el recurso hídrico ha sido una de las mayores situaciones del desconocimiento de la importancia que tiene su cuidado y protección. Es por esto, que este módulo dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés se centra en el recurso hídrico como factor de vida, su importancia, las formas de contaminación y descontaminación, los problemas que conlleva su no cuidado y por tanto la protección de esta. De esta manera se crean líderes que despierten el interés y conciencia por la preservación del recurso hídrico en niños y jóvenes para que sean los multiplicadores de estas acciones en su entorno personal y familiar.</p> | |
| OBJETIVO GENERAL | |
| <p>Brindar conocimientos teórico-práctico sobre el recurso hídrico para generar cultura en los estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés, sobre la importancia, su protección y cuidado. De esta manera, podrán ser formadores de niños y jóvenes íntegros en el cuidado y la importancia del agua.</p> | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Brindar conocimiento sobre la educación ambiental a partir de textos • Otorgar el conocimiento teórico-práctico sobre el recurso hídrico, propiedades, importancia y contaminación. mediante textos, videos y salidas pedagógicas. • Realizar proyectos educativos dirigidos a niños y jóvenes sobre el recurso hídrico, su cuidado y protección. | |

ALCANCE

Estará dirigido a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés, los cuales a partir de su ingenio e inteligencia transmitirán a una comunidad en específico el mensaje sobre la importancia del recurso hídrico y por tanto su protección y cuidado.

Competencias

Competencia cognitiva

- Comprende la importancia de la educación ambiental desde el ámbito de la docencia y desde su profesión como licenciado en lenguas extranjeras con énfasis en inglés
- Comprende la importancia del recurso hídrico para la vida y por tanto su cuidado y protección
- Establece posibles formas o maneras de integrar la enseñanza del inglés en el cuidado del medio ambiente con el objetivo de preservar, cuidar y proteger los recursos hídricos.




Competencia actitudinal



Establece proyectos de desarrollo profesional orientados a la formación de jóvenes en temas ambientales basados en el agua como recurso vital para la vida.

Estrategias de Enseñanza y aprendizaje

La metodología de esta clase prioriza:

- Discusión de las lecturas. El profesor pedirá a los estudiantes investigar sobre el tema asignado y se dará la discusión de los conceptos principales de las lecturas, tratando de personalizar los contenidos a su conocimiento. Se pedirá la participación del grupo para tener conocimiento de su interés.
- Se realizarán talleres de lecturas que consistirán en la realización actividades de búsqueda bibliográficas para el trabajo del proyecto final ambiental.
- Seminario dirigido por estudiantes: cada grupo de trabajo estará a cargo de presentar su comprensión de la literatura académica relevante y los trabajos de investigación

| Contenido | | | |
|------------------|---------------------|---|---|
| Tiempo (H) | Tema | Material | Asignaciones |
| 2 | Educación ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • M. Ardoin, Nicole., W. Bowers, Alison. Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. 2020. Educational Research Review, Volume 31, November 2020, 100353 • Hume, Therese., Barry, John. Environmental Education and Education for Sustainable Development. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition) 2015, Pages 733-739 • Otto, Siegmar., Pensini, Pamela. Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. 2017. Global Environmental |    <p>En grupos de 3 los estudiantes presentarán un resumen de una lectura, a partir de un mapa conceptual, mapa mental, debate, etc. Posterior a la presentación se genera un debate como actividad.</p> |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | <p>Change, Volume 47, November 2017, Pages 88-94.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yee Keong, C., Global Environmental Sustainability <p>Case Studies and Analysis of the United Nations' Journey toward Sustainable Development. 2020. Elseiver, Chapter 6 - The United Nations environmental education initiatives: The green education failure and the way forward</p> | |
| <p>1 ¿Dónde está el agua?</p> | <p>UNESCO WWAP, Cutts, Steve. Where is Water? The Water Rooms #2 (video)</p>  | <p>Los mismos grupos de estudiantes harán una búsqueda de un sector donde se identifique una problemática ambiental con respecto al recurso hídrico.</p> |
| <p>3 Calidad del agua</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Staff, AWWA. Water Quality. 2009, Editorial, American Water Works Association. - Chapter: Physical and aggregate properties of water - Chapter: microbiological contaminants - Chapter: organic contaminants  | <p>1. En grupos de 3 estudiantes presentarán un resumen de una lectura, a partir de un mapa conceptual, resumen, mapa mental, debate, etc.</p> <p>A partir de la identificación de la</p> |

• Dufour, A., Bartram, Jamie., Bos, Robert. Animal Waste, Water Quality and Human Health, 2012. Editorial IWA Publishing.



problemática investigada, los estudiantes deben de determinar la calidad del agua. se entregará un primer informe.

- Chapter 1. introducción
- Chapter 2. Assesing the importance of zoonotic waterborne pathogens

• Karapanagioti, Hrisi., Kalavrouziotis, Loannis.



Microplastics in Water and Wastewater. Editorial IWA Publishing.2019.

- Chapter 1: Plastics and microplastics in the human water cycle


• Unreported World. The World's Dirtiest River. 2014. (video)



3


Enfermedades por contaminación del agua.

• H. Selendy, Janine. Water and Sanitation-Related Diseases and the Changing Environment: Challenges, Interventions, and



1. En grupos de 3 estudiantes presentarán un resumen de una lectura, a partir de un mapa conceptual,

| | | |
|---|---|--|
| | <p>Preventive Measures. 2019. Editorial John Wiley & Sons, Incorporated</p> <p>Section II Water and Sanitation-Related Diseases. Chapter 7 Infectious Diarrhea</p> <p>Section III Anthropogenic and Naturally Occurring Pollutants. Chapter 13 Impacts of Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Environment.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dr. Chamberlain, Jim. Introduction to Water - Diseases Related to Water. 2014. Video produced by NextThought. Copyright © 2000-2014 The Board of Regents of the University of Oklahoma, All Rights Reserved. (video) | <p>resumen, mapa mental, debate, etc.</p> <p>Determinada la calidad del agua, los estudiantes debatirán las posibles enfermedades que generarán a la comunidad. Se entregará un segundo informe.</p> |
| <p>3 Desinfección y purificación del agua</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gertsen, Nikolaj, Søndery, Linus. Water Purification, 2009. Editorial Nova Science Publishers, Incorporated. Chapter 1 advanced technologies based on ozonation for water treatment: 2. Water treatment: elimination of pathogenics and | <p>1. En grupos de 3 estudiantes presentarán un resumen de una lectura, a partir de un mapa conceptual, resumen, mapa mental, debate, etc.</p> <p>2. Los estudiantes analizaran si es posible</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>hazardous chemicals. 3. Drinking water treatment: chlorine vs. Ozone. 7. Ozonación: biodegradabilidad y toxicidad</p> <p>• R. Rene, Eldon., Shu, Li., Jegatheesan, Veeriah.</p>  | <p>utilizar algún método de desinfección y/o descontaminación del recurso hídrico analizado (puede usar otras fuentes bibliográficas para determinar su respuesta). Se entregará un tercer informe.</p> <p>2020. Editorial Publicaciones de IWA.</p> |
| 8 | Proyecto final | <p>Uniendo todo lo estudiado, analizado y determinado, los estudiantes deberán generar un proyecto de educación ambiental centrado en el agua y dirigido a la comunidad, sobre la importancia, protección y cuidado del recurso hídrico, todo a partir de su profesión como licenciado en lenguas extranjeras con énfasis en inglés. El proyecto será evaluado mediante la observación practica con la comunidad y mediante un cuarto informe.</p> |

EVALUACIÓN

- Estrategias de evaluación:
 - Se calificarán las diferentes actividades o instrumentos con los cuales los estudiantes transmiten la información investigada, leída o suministrada, esto puede ser mediante, mapas conceptuales, maquetas, historietas, debates, mapas mentales, etc.
 - Se evaluará los informes presentados durante cada proceso.
 - Elaboración del proyecto y presentación de este bajo metodología basada en proyectos, además, se Evaluará la salida de campo.
- Equivalencia cuantitativa:

-
- Autoevaluación 30%: El estudiante mediante una matriz de evaluación individual, rubrica o lista de cotejo dará su valoración del proceso de aprendizaje posterior a una reflexión crítica.
 - Heteroevaluación 70%: El docente otorga un puntaje de evaluación, posterior a su reflexión crítica con respecto al proceso de aprendizaje del alumno, esto, mediante una matriz de evaluación, rubrica o lista de cotejo.
-

- Textos adicionales:

- P. D. Abel, Water Pollution Biology. 1996. Edición 2. Editorial Taylor & Francis Group.

1. Water pollution problems and solution
2. Sources and effects of water pollutants
3. Biological monitoring of water quality
4. The toxicity of pollutants to aquatic organism
5. Water pollution and public health
6. Water pollution control
7. Estuarine and marine pollution



Ahuja, Satinder. Evaluating Water Quality to Prevent Future Disasters. 2019. Volume 11, editorial



Nota: las equivalencias cuantitativas, como los instrumentos de evaluación mostrados pueden ser modificados de acuerdo con el criterio del docente de la asignatura.

8. Conclusión

A partir de la problemática ambiental presentada con respecto al agua, se logró establecer los temas más relevantes que se dictarán dentro del módulo ambiental a estudiantes de licenciatura en lenguas extranjeras con énfasis en inglés. Siendo el tema de educación ambiental el primer capítulo y como segundo capítulo el tema del agua, contando con lecturas y videos sobre la importancia de su cuidado, formas de contaminación, problemas que trae su mal manejo y maneras de

desinfección y/o purificación. Además, se logró establecer la asignatura tendencias didácticas contemporáneas para la inclusión del módulo el cuál se estableció con un tiempo de 20 horas las cuales se repartieron en 12 horas teóricas y 8 practicas, para un total de 20 horas, en las cuales el estudiante obtendrá de manera puntual y específica la información sobre el recurso hídrico viviendo la realidad de la contaminación y por tanto el cambio de pensamiento cultural, siendo esto parte importante del aprendizaje para desde su profesión comenzar a generar cambios culturales en jóvenes y niños con respecto al manejo adecuado del recurso hídrico. De esta manera, se logró diseñar el módulo ambiental centrado en el agua como parte importante para el futuro de vida.

9. Recomendación

Determinar mediante un estudio la facilidad de incorporar este y estos módulos dentro de las carreras universitarias, con posterior análisis de los temarios de las asignaturas presentes en cada una. La importancia de esta inclusión dentro del proceso de aprendizaje genera un cambio cultural y social en las mentes de los estudiantes de la Licenciatura en Lenguas extranjeras con Énfasis en Inglés de la Universidad Industrial de Santander, quienes serán los formadores de nuevos grupos de jóvenes íntegros ambientalmente.

Referencias Bibliográficas

- Agua en el planeta. (s. f.). *Agua.org.mx*. Recuperado 19 de febrero de 2020, de <https://agua.org.mx/en-el-planeta/>
- Alcaldía de Bucaramanga. (2020). Alcaldía pondrá en marcha estrategia para implementar Cátedra del Agua en colegios de Bucaramanga – Prensa Alcaldía de Bucaramanga. <https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/alcaldia-pondra-en-marcha-estrategia-para-implementar-catedra-del-agua-en-colegios-de-bucaramanga/>
- Altablero-MinEducación. (2005). *Educación para el desarrollo sostenible—*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- Banco Mundial. (2019). *Agua: Panorama general* [Text/HTML]. World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- Calderón P, S. (2018). Proyecto Ambiental Universitario PRAU (p. 48). Universidad Antonio José Camacho. http://www.uniajc.edu.co/wp-content/uploads/2019/07/DP_Manual-PRAU_V0.1.pdf
- Colegio San José Compañía de Jesús. (s. f.). P.R.A.E. *Colegio San José Barranquilla*. Recuperado 11 de marzo de 2020, de <http://colsanjose.edu.co/p-r-a-e-2/>
- Congreso de Colombia. (1994). *Ley 142 de 1994 Nivel Nacional*. <http://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>
- Corredor M., M., Pérez Angulo, M., & Arbeláez López, R. (2009). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Capítulo 5. Estudio de algunas estrategias de enseñanza y aprendizaje. Universidad Industrial de Santander.
- de Lourdes, O., & Soto O., A. (2010). *Comportamiento de los gases de efecto invernadero y las temperaturas atmosféricas con sus escenarios de incremento potencial*. *uct v.14 n.57 Puerto*

- Ordaz dic. 2010. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212010000400002
- Decreto 1743 de 1994, n.o DECRETO 1743 DE 1994 (1994).
<https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Decreto%201743%20de%201994.pdf>
- Denchak, M. (2018). *Water Pollution Facts, Types, Causes and Effects of Water Pollution* | NRDC.
<https://www.nrdc.org/stories/water-pollution-everything-you-need-know>
- ECOTICIAS. (2016). *Los 10 países con el agua más contaminada del mundo*.
<https://www.ecoticias.com/medio-ambiente/111605/10-paises-agua-contaminada-mundo>
- Espejel Rodríguez, A., & Castillo Ramos, M. (2008). Educación Ambiental para el nivel medio superior: Propuesta y evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación*, n.o 46/2.
<https://rieoei.org/historico/expe/2299Espejelv2.pdf>
- Herrera Araujo, F., Wartenberg, L., Zubiria, J. de, Acosta, O. L., Corredor Martínez, C., Wilches-Chaux, G., Sanz, B., Bernal, A. T., & UNDP Colombia. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible, Colombia: Herramientas de aproximación al contexto local*.
- Iberdrola. (s. f.). ¿Qué es la contaminación del agua? | Causas y consecuencias—Iberdrola.
Recuperado 13 de febrero de 2021, de <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/contaminacion-del-agua>
- James Madison University. (2021). CISE Energy and Environmental Projects.
<https://www.jmu.edu/global/abroad/programs/jmu-costa-rica-isat.shtml>
- Martínez J., G., Moreno C., P., & Méndez S., M. (2017). Environmental education and the Bogotá River: An intervention to be carried out in Cundinamarca (Colombia). *Journal International Research in Geographical and Environmental Education*, 26, 2017-Issue 4.

- Ministerio de Ambiente. (2015). *El eje cafetero y Antioquia abren sus puertas a los Proyectos Ambientales Escolares PRAE* | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2108-el-eje-cafetero-y-antioquia-abren-sus-puertas-a-los-proyectos-ambientales-escolares-prae>
- Minambiente. (2015). Minambiente puso en marcha Encuentros Subregionales de los Proyectos Ambientales Escolares PRAE | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2086-minambiente-puso-en-marcha-encuentros-subregionales-de-los-proyectos-ambientales-escolares-prae>
- Ministerio de ambiente. (s. f.). Educación Ambiental | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado 13 de febrero de 2021, de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=379:plantilla-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-con-galeria-6>
- Ministerio de educación Nacional, & Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2003). Educación Ambiental, política nacional (p. 122). <https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & L. Pérez, M. (1999). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Capítulo 2. La necesidad de formar al profesorado en estrategias de aprendizaje (sexta). Editorial Graó. <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/3La-necesidad-de-formar.pdf>
- Mora O., J. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares. *Bitacora* 25 (2) 2015: 67 - 74.

- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2018). PRAU - Proyectos Ambientales Universitarios. Observatorio Ambiental de Bogotá. <https://oab.ambientebogota.gov.co/prau-proyectos-ambientales-universitarios/>
- OMS. (s. f.). *OMS / Agua*. WHO; World Health Organization. Recuperado 11 de marzo de 2020, de <http://www.who.int/topics/water/es/>
- ONU. (s. f.-a). *Goal 6: Clean water and sanitation*. UNDP. Recuperado 11 de marzo de 2020, de <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>
- ONU. (s. f.-b). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible—Desarrollo Sostenible*. Recuperado 11 de marzo de 2020, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (2015, diciembre 21). *Agua*. <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
- Paul Lanly, J. (1996). *Ecología y enseñanza rural. Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas, Tema 4. El agua*. <http://www.fao.org/3/W1309S/w1309s00.htm#TopOfPage>
- PNUD. (s. f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible | PNUD*. Recuperado 19 de febrero de 2020, de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Res_2115_de_2007.pdf*. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2020, de https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Res_2115_de_2007.pdf
- Rodriguez Alonso, G. (2019). Tratamiento de los temas ambientales en la enseñanza del idioma inglés con fines turísticos. Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/temas-ambientales-ingles.html>

- Rojas Rojas, J., & Sarmiento Meneses, M. (2007). *Proyectos Ambientales Universitarios-PRAUS, Lineamientos teóricos* (p. 15).
<https://drive.google.com/file/d/0Bz4x8YeCk4IkX2I4anFVckpubE0/view>
- Sarmiento Santana, M. (2007). *La Enseñanza de las matemáticas y las NTIC: una estrategia de formación permanente. Capítulo 2 Enseñanza y Aprendizaje*. Universitat Rovira i Virgili.
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf
- SEMANA. (2019). *Colegios se rajan en la implementación de Proyectos Ambientales Escolares*. Colegios se rajan en la implementación de Proyectos Ambientales Escolares.
<https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/colegios-se-rajan-en-la-implementacion-de-proyectos-ambientales-escolares/43668>
- Theall, M., University, Y. S., Arreola, R. A., & Center, U. of T. H. S. (s. f.). *The Multiple Roles of the College Professor*. NEA. Recuperado 11 de marzo de 2020, de <http://www.nea.org/home/34715.htm>
- UNESCO. (2014, 2015). *Educación y cultura del agua: Clave para la seguridad hídrica*.
<https://es.unesco.org/themes/garantizar-suministro-agua/hidrologia/educacion>
- UNESCO. (2015a). *Fomentar la educación hídrica a nivel de educación media superior y mejorar las capacidades profesionales en el sector agua*. UNESCO.
<https://es.unesco.org/themes/garantizar-suministro-agua/hidrologia/educacion/media-superior-profesionales>
- UNESCO. (2015b, diciembre 11). *Educación y cultura del agua: Clave para la seguridad hídrica*. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/garantizar-suministro-agua/hidrologia/educacion>

UNICEF. (2020). *Día Mundial del Agua: 1.000 niños mueren cada día por falta de agua potable.*

<https://www.unicef.es/noticia/dia-mundial-del-agua-1000-ninos-mueren-cada-dia-por-falta-de-agua-potable>

USMP. (2015). *Importancia del agua.*

<https://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info86/articulos/importanciaAgua.html>

Universidad Autónoma del Caribe. (2020). Universidad Autónoma del Caribe - Mostrando artículos por etiqueta: Proyectos Ambientales Universitarios.

<https://www.uac.edu.co/egresados/itemlist/tag/Proyectos%20Ambientales%20Universitarios>

Universidad de Cartagena. (2020). Posgrados Universidad de Cartagena—Posgrados Universidad de Cartagena. <https://posgrados.unicartagena.edu.co/estudia-con-nosotros>

Universidad Industrial de Santander. (s. f.). Universidad Industrial de Santander. Recuperado 13 de febrero de 2021, de

<https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/programasAmbientales.html>

University of Bradford. (s. f.). Environment—About. University of Bradford. Recuperado 13 de febrero de 2021, de <https://www.bradford.ac.uk/about/environment/>

University of Cambridge. (2016). Environmental Projects [Text].

<https://www.cambridgestudents.cam.ac.uk/your-course/environmental-projects>

University of Colorado Boulder. (2012, noviembre 16). Environmental Engineering Students Win National Design Competition. Civil, Environmental and Architectural Engineering.

<https://www.colorado.edu/ceae/2012/11/16/environmental-engineering-students-win-national-design-competition>

University of Illinois Springfield. (s. f.). Green Projects—Green Projects—UIS. Recuperado 13 de febrero de 2021, de <https://www.uis.edu/greenprojects/>

- Uribe Salamanca, E., Vergara Herrera, A., Lechowska, B., Quintero, L., Ferrada, M., Uribe Enciso, O., Barragán Gómez, R., Vargas Cáceres, K., Zambrano Gómez, G., & Chaparro Aljure, E. (2016). Proyecto Educativo del Programa Licenciatura en Lenguas Extranjeras con Énfasis en Inglés.
- Valladares Fuente, F. (2009). Sistema de actividades de aprendizaje para contribuir a la Educación Ambiental desde la asignatura inglés [Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive"]. http://rc.upr.edu.cu/bitstream/DICT/1875/1/Valladares_09.pdf
- Vaquero, M. P. (Ed.). (2012). *Agua para la salud: Pasado, presente y futuro, Capítulo 3 Propiedades y funciones biológicas del agua*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Editorial: CSIC.