



INNOVARE Revista de Ciencia y Tecnología

Sitio web: www.unitec.edu/innovare/



MEMORIA CONGRESO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 9 y 10 de septiembre de 2021

UNITEC Y BLACKBOARD
LE INVITAN AL CONGRESO DE

INNOVACIÓN EDUCATIVA 20 21

9 - 10 de septiembre

Blackboard | ceutec | unitec

The banner features a dark blue background with a glowing teal arc and white stars. The text is centered and uses a mix of white and teal colors. At the bottom, there are logos for Blackboard, ceutec, and unitec.

CONTENIDO

	Página
Prólogo Ing. Anael Espinal	3
Resúmenes de Trabajos Originales	4

PRÓLOGO

Ing. Anael Espinal
Director de Innovación Educativa y Desarrollo
Docente
Universidad Tecnológica Centroamericana



El Congreso de Innovación Educativa, "CIE UNITEC-CEUTEC 2021", fue un espacio en el cual los docentes a nivel nacional tuvieron la oportunidad de compartir buenas prácticas y conocer sobre tendencias en la educación superior, tecnologías e innovación educativa en las conferencias impartidas por los invitados expertos. La organización del CIE2021 estuvo liderada por la Dirección de Innovación Educativa y Desarrollo Docente y fue co-organizado por Blackboard.

El CIE2021 se realizó de forma virtual, los días jueves 9 y viernes 10 de septiembre de 2021, en el

congreso participaron los docentes de UNITEC-CEUTEC a nivel nacional, de todas las modalidades y niveles de estudios. También participaron autoridades de otras instituciones de educación superior del país. En total, se registraron 1200 participantes y en cada una de las actividades se tuvo una participación promedio de 350 asistentes.

El jueves 9 de septiembre se contó con la participación de cuatro conferencistas internacionales; el Mgtr. Marcelo Becerra, Especialista líder en educación del Banco Mundial; la Mgtr. Chantal Valderrama, Directora Centro de Desarrollo Docente de la Pontificia Universidad Católica de Chile; la Dra. Sandra Gudiño, Directora de la Maestría en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Dra. Joel Armando, Product Manager Director de Blackboard Academy Global Client Experience.

El viernes 10 de septiembre durante la mañana se realizó la presentación de ponencias, 25 docentes de UNITEC-CEUTEC presentaron 18 ponencias divididos en 3 salas, esta actividad brindó la oportunidad para que los docentes presentaran sus innovaciones e investigaciones educativas por medio de ponencias académicas. Seguidamente se realizó la presentación y demostración de tres tecnologías disruptivas educativas: 3D Organon, Raspberry Pi4 y Blackboard. Finalmente, durante la tarde, se realizó la celebración del día del maestro como un reconocimiento al cuerpo docente.

A través del Congreso de Innovación Educativa 2021 se presentaron nuevas tendencias y prácticas en innovación educativa que están transformando la enseñanza en el mundo. Este congreso promovió la innovación educativa entre la comunidad docente UNITEC-CEUTEC, por lo que, estamos seguros de que veremos innovaciones educativas implementadas en los espacios de aprendizaje de los docentes en los próximos períodos académicos y que los resultados serán compartidos por los docentes en el CIE 2022.

RESÚMENES DE TRABAJOS ORIGINALES

EDUCACIÓN EFECTIVA: PEDAGOGÍA Y COACHING

Gustavo Bustillo, Facultad de Ingeniería, UNITEC, San Pedro Sula

INTRODUCCIÓN. Las razones principales que originan el temor a las matemáticas son: el docente y el alumno. El docente lo es, porque la mayoría, no estudió para ser maestro. Carece de una formación docente pues no era su objetivo inicial serlo. El estudiante de matemáticas lo es por ser temerario; pues con sus actitudes muestra que no le teme al cáncer de pulmón, ni a la cirrosis, ni al SIDA, ni al COVID-19; enfermedades que han matado millones de personas. Sin embargo, teme a las matemáticas y ellas nunca han matado a nadie, por lo que no son de temer. De igual manera se comporta tímido en una clase de matemáticas, le avergüenza consultar sus dudas, no busca la ayuda de un docente de cabecera, se encuentra desmotivado para estudiar la materia a diario, y los prejuicios que trae sobre la clase lo mantienen con actitud negativa, casi asegurando su fracaso. **MÉTODOS.** La enseñanza efectiva es el camino para vencer este temor. Mediante la pedagogía, el docente mejora continuamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con la aplicación del coaching, entrenamiento mental y emocional, logra el máximo desarrollo personal y profesional del estudiante; en el mejor de los casos, una transformación asombrosa. El coaching motiva al estudiante a desarrollar sus habilidades blandas para mejoramiento y crecimiento personal. Creando un ambiente libre de estrés, donde el estudiante no solo aprende matemáticas; sino también a conocerse y auto-descubrirse. La pedagogía permite al docente mejorar su proceso de enseñanza mediante la utilización de metodologías, y recursos tecnológicos, propios de la época, YouTube, Facebook y Twitter que son del dominio del estudiante. **RESULTADOS.** Clase de Estadística 2. Año 2011, cerca del 50% reprobaba o retiraba la clase. Año 2018, inicio de la aplicación de la innovación educativa conscientemente, 13% de retirados y 13% de reprobados. Año 2021, retirados 0% y reprobados 6%. Testimonios de los estudiantes, aseguran que el canal de YouTube Gustavo Bustillo Docente de Matemáticas ha sido de gran ayuda para superar su temor. **CONCLUSIONES.** Las matemáticas ya no se pueden enseñar de la manera tradicional, tenemos que innovar. Por ello es vital que, en el plan de capacitación docente, se incluya un diplomado de coaching y obligatorio para cada docente de matemáticas, abrir un canal de YouTube para consulta de sus alumnos. **Palabras Clave:** Coaching, pedagogía,

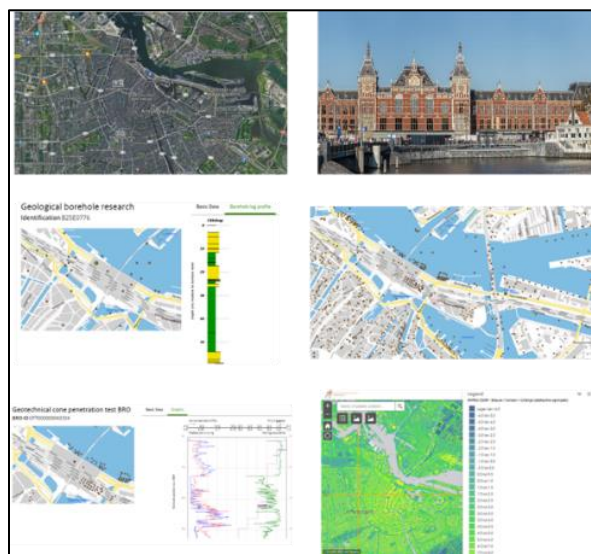
matemáticas, temor, canal, docente, alumno. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

SIMULACIÓN DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA USANDO BASES DE DATOS

Salvador Paz, Facultad de Ingeniería, UNITEC, San Pedro Sula

INTRODUCCIÓN. Las investigaciones geotécnicas representan una fuente de información invaluable que permite el conocimiento de las condiciones del terreno sobre el cual nos encontramos. Su integración en bases de datos de acceso público permite optimizar recursos en fases posteriores de un proyecto, así como contribuir al proceso de aprendizaje de estudiantes de las áreas de ingeniería civil y geología. Existen casos funcionales de estas plataformas en países de primer mundo, como ser DINOloket y AHN en los Países Bajos, que se usan tanto en la academia como en la industria. Desafortunadamente, a la fecha se desconoce la existencia de una plataforma funcional en Honduras que albergue esta información. **MÉTODOS.** Se introduce una actividad formativa en la asignatura Mecánica de Suelos I, usando las bases de datos DINOloket y AHN y simulando el desarrollo de un estudio geotécnico preliminar. Mediante esta actividad se busca desarrollar las competencias específicas y transversales de los estudiantes en un entorno controlado usando metodologías innovadoras en el aula de clase, basado en el aprendizaje por proyectos (ABP) y por competencias. Adicionalmente, se busca incentivar el interés e iniciativas de investigación, desarrollo e implementación de herramientas y buenas prácticas similares a las evidenciadas en las plataformas usadas en clase. Los resultados del impacto de la actividad, se midieron posteriormente en base a la evaluación formativa de los estudiantes, con la ayuda de una rúbrica de evaluación, así como el desarrollo de una encuesta de salida. **RESULTADOS.** Los resultados sugieren, que esta actividad representa un componente educativo integrador de los estudiantes al permitir el aprendizaje por competencias, integrando los conocimientos y competencias previas como las desarrolladas en clase. Los estudiantes reconocen la importancia de las bases de datos geotécnicas en el proceso de aprendizaje y en la práctica profesional en Honduras. **CONCLUSIONES.** Se evidenció el aprendizaje basado en proyectos y por competencias en el desarrollo de la actividad, identificando varias formas de evidenciar los aprendizajes logrados por los estudiantes y facilitando una retroalimentación bidireccional en el binomio docente-estudiante. El uso

de plataformas de bases de datos, desarrolladas en Honduras, presenta un potencial inmenso tanto para el estado del arte de la ingeniería civil y geotécnica en Honduras y en los procesos de aprendizaje de los programas de ingeniería civil y geología. Se recomienda el apoyo y desarrollo de estas oportunidades de innovación tecnológica, mediante iniciativas de I+D+i de la academia y alianzas con el sector público y privado. **Palabras Clave:** simulación, bases de datos, formación evaluativa, enseñanza-aprendizaje, educación geotécnica, ingeniería geotécnica, investigación geotécnica. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



ANÁLISIS DE UN CASO CON WIKI (BB)

Juan Muñoz, Facultad de Postgrado, UNITEC, San Pedro Sula

INTRODUCCIÓN. Wiki proviene del lenguaje Hawaiano wikiwiki. Significa rápido. La revista Scielo, tiene publicado un artículo que fundamenta el uso de la herramienta. La investigación, tiene como título: “El uso de la wiki y la mejora en el aprendizaje colaborativo” Flores-Cueto, J., Garay-Argandoña, R., & Hernández, R. M. (2020). El propósito de la investigación era identificar el uso de la wiki como herramienta de trabajo colaborativo en el desarrollo de trabajos grupales. Los docentes de la Universidad de Lima (Perú), lograron con esta investigación cuasiexperimental determinar bajo la prueba de hipótesis de 2 poblaciones independientes que el aprendizaje colaborativo mejora. **MÉTODOS.** Caso presencial (antecedentes). El análisis de un caso en postgrado, bajo la modalidad presencial se estructuró de la siguiente manera: 1) Grupos colaborativos heterogéneos previos. 2) Estudio del caso (3 semanas) por el estudiante, comentarios cortos en clase. 3) 7

preguntas (que no conocen los estudiantes). El caso se divide en partes, una cualitativa y otra cuantitativa. Sorteo aleatorio por grupo. 4) El caso se discutía en clase 2 días antes de examen, inversión 1.5 horas. Característica, presencia del docente. Caso virtual (wiki). En el caso virtual se cambian algunas características de la metodología presencial: 1) Se conocen las preguntas. 2) No hay sorteo de participación. El estudiante usa la actividad asincrónica. 3) El docente avisa por anuncios y WA a los grupos. 4) La presencia es virtual. Además, el docente utiliza color rojo en el texto para iniciar la edición y la apertura de las preguntas en el wiki. El azul marino para reflexiones o aclaraciones. Los estudiantes pueden usar otros colores. La plataforma BB guarda las entradas en su historial si hay errores. La 7ma pregunta (decisiones) se discutía en clase. **RESULTADOS.** Los estudiantes discuten las respuestas entre los compañeros logrando el aprendizaje colaborativo de grupos heterogéneos que aprenden haciendo. Además, aprenden el uso de una nueva herramienta tecnológica que puede ser usada en sus trabajos, hay un sinnúmero de sitios virtuales que ofrecen esta herramienta. Por último, se analiza un caso que es el reflejo de una situación real. **CONCLUSIONES.** El wiki es una herramienta de edición que puede ser utilizado para resolver un caso. Sin embargo, puede ser usado bajo las acciones de investigar, debatir, defender y otros dependiendo de la creatividad del docente. **Palabras Clave:** Wiki, aprendizaje colaborativo, caso, actividad asincrónica. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES EN ASIGNATURAS DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICA (STEM)

Karis Izaguirre, Facultad de Ingeniería, CEUTEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. Como consecuencia de la pandemia de COVID-19 las instituciones educativas a nivel mundial se vieron obligadas a migrar clases presenciales o semipresenciales a modalidad virtual. Particularmente los docentes que imparten clases prácticas que requieren el uso de pizarra, se vieron afectados por esta migración ante la dificultad de realizar el desarrollo de ejercicios en las sesiones virtuales, lo que llevó a buscar alternativas para utilizar herramientas digitales de anotación que permitieran desarrollar ejercicios prácticos de forma sistemática en tiempo real. **MÉTODOS.** La aplicación utilizada lleva por nombre Openboard es un proyecto de software Open-sankoré™ que permite el uso de diferentes herramientas de anotación sobre un pizarrón digital, OpenBoard es un software libre y funciona como una

pizarra interactiva que ofrece diversas aplicaciones dentro del mismo software que permiten dibujar, redactar textos, insertar y manipular imágenes, grabar y gestionar audio, grabar videos, crear podcasts, navegar por internet etc. Características de la herramienta: algunas de las características del software son, aplicaciones que facilitan la ludificación, herramientas de anotación, captura y transferencia de datos, calculadora, generador de gráficos en 2D y 3D, gestión de imágenes, documentos y videos, cuenta con un motor búsqueda de páginas web, editor de sólidos geométricos, herramienta para grabar videos, y las anotaciones pueden guardarse en formato PDF para compartirlo con los estudiantes. **RESULTADOS.** Las herramientas de anotación permiten realizar el desarrollo de ejercicios prácticos de forma sistemática, obteniendo mayor comprensión del contenido por parte de los estudiantes y una mejor experiencia de ambas partes en las clases de tele docencia. Implementación de actividades lúdicas y de retroalimentación gracias a las aplicaciones disponibles del software durante sesiones síncronas, lo cual generó mayor participación de los estudiantes en los cursos impartidos. **CONCLUSIONES.** La herramienta Openboard tiene una interfaz de usuario amigable y todas las características tienen acceso gratuito, lo cual beneficia a los educadores y centros educativos que no cuentan con un sistema LSM como Blackboard para impartir sus clases. Puede utilizarse en los tres sistemas operativos más usados, es fácil de descargar y cuenta con una serie de aplicaciones con características que mejora la experiencia de clases en línea. **Palabras Clave:** Recursos, anotación, pizarra, software gratuito. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



ESTRUCTURAS LIBERADORAS + HERRAMIENTAS COLABORATIVAS

Heysa Vásquez, Facultad de Ingeniería, CEUTEC,
San Pedro Sula

INTRODUCCIÓN. John Cage dijo “No entiendo por qué la gente se asusta de las nuevas ideas, a mí me

asustan las viejas”, la pandemia del COVID-19 ha venido a replantear la forma en que se realizaban las actividades en todas las esferas de la vida, en el ámbito educativo la presencialidad pasó a ser un riesgo para todos los niveles y ha dado origen e impulsó al despliegue de modalidades virtuales para las cuales la tecnología ha jugado un papel fundamental en la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Los docentes como agentes de cambio deben propugnar la diversidad de metodologías y herramientas en el entorno VUCA; por lo que a través de las estructuras liberadoras se plantea un marco de referencia. **MÉTODOS.** Las estructuras liberadoras son una colección de más de 30 patrones de interacción que alientan, enriquecen y profundizan las interacciones en grupos y equipos de diferentes tamaños. Promueven el trabajo en equipo y están explícitamente diseñados para crear seguridad y fomentar la innovación, haciendo crecer culturas humanistas que permitan el alto rendimiento. Se distribuye en dos componentes: Previo a la sesión: involucra la preparación por parte del estudiante. Durante la sesión: aplicación de la estructura liberadora según los objetivos que pretende lograr el docente (*ver enlace*). Algunos recursos pedagógicos que contribuyen a una mejor experiencia es el uso de herramientas colaborativas como: Miro, Jamboard, entre otras. **RESULTADOS.** Dentro de las actividades sumativas, se ha logrado un 92.19% en el promedio total de las calificaciones obtenidas por los estudiantes, asimismo, el índice de aprobación obtenido en las asignaturas en las que se aplica el método (Lean Six Sigma e Ingeniería de Servicios), ha sido de 100% y 95.83% respectivamente. Como parte de los resultados cualitativos, se genera un compromiso personal y de equipo por parte de los estudiantes, la generación de valor y alineación con el modelo educativo institucional de UNITEC/CEUTEC. **CONCLUSIONES.** Hoy vivimos en la era de la información donde todo lo que se necesita saber, está a un solo clic. De acuerdo con estudios realizado por IBM, predijo que con el internet de las cosas “IOT” el stock de conocimiento para el año 2000 se duplicaba cada 12 horas, hoy vemos un aumento acelerado impulsado por el COVID-19. Sin embargo, el conocimiento más valioso está en la mente de las personas, su diversidad y la riqueza que se genera a través de la colaboración. **Palabras Clave:** Estructuras liberadoras, colaboración, innovación, trabajo en equipo. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

Impromptu networking	TRIZ	What? debrief	Conversation café	Appreciative interviews	1-2-4 rapid conversation	5-whys
Eecycle planning	Shift & share	25 > 10 cloudseating	Mini-speech	Wise crowds	Wicked Q's	Purpose to practice
Agree/certainty matrix	What I need from you	User experience fishbowl	Heard, seen, respected	Smart network webbing	Design with storyboards	Open space technology
Integrated autonomy	Generative relationships	Critical uncertainties	Graphic recording	Panarchy	Troika consulting	Helping heuristics
Celebrity interview	Stories To Patterns	15% solutions	LS	Improv prototyping	Discovery and action dialogue	Simple ethnography

<https://www.estructurasliberadoras.com/menu-ls/>

PRÁCTICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Karla Uclés, Facultad de Ingeniería, UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. Las restricciones de movilización de la ciudadanía en general, así como la prohibición de la concentración de personas en los ambientes laborales, educativos y sociales ha representado un reto para los alumnos que fueron parte de la transición de educación presencial a educación virtual. Los alumnos de Ingeniería Civil de UNITEC, cuya segunda fase del proyecto de graduación consiste en realizar la práctica profesional presencial en ambientes multidisciplinarios, no han sido la excepción. **MÉTODOS.** El cuerpo docente y autoridades académicas de UNITEC propiciaron condiciones flexibles para que los alumnos de Ingeniería Civil realizaran la práctica profesional en tiempos de pandemia, lo que involucró el compromiso de todos al extenderse el periodo académico hasta lograr las 400 horas obligatorias, para reponer el tiempo que los alumnos estuvieron aislados por contagio, peligro de contagio o viajaron fuera del país en busca de la inmunización temprana, logrando adaptar las condiciones académicas y administrativas hasta que todos pudieran culminar la práctica profesional exitosamente. **RESULTADOS.** Con restricciones de movilización, la responsabilidad de mantenerse libres de contagio y sin contar con la posibilidad de inmunizarse en el corto plazo, los alumnos practicantes de Ingeniería Civil de UNITEC, del segundo periodo académico de 2021, lograron concluir la práctica profesional al haber recibido el apoyo de la Universidad para combinar actividades presenciales de trabajo, campo y gabinete, teletrabajo, actividades académicas virtuales, así como suspensión y reanudación de la práctica profesional, logrando culminar la carrera de

Ingeniería Civil realizando la práctica profesional en ambientes multidisciplinarios, en tiempos de pandemia. **CONCLUSIONES.** La reactivación de las prácticas profesionales de Ingeniería Civil de UNITEC fue una innovación educativa que requirió generar condiciones para que los alumnos realizaran el trabajo de campo y gabinete característico del sector construcción, combinado con actividades académicas en modalidad virtual, fortaleciendo competencias como: A) Gestión del riesgo y manejo del estrés ante la posibilidad de contagio por la COVID-19. B) Desarrollo de criterio propio al cumplir en todo momento con las medidas de bioseguridad. C) Equilibrio para combinar trabajo presencial, teletrabajo y actividades académicas virtuales. D) Responsabilidad para cumplir con actividades laborales y académicas desde el extranjero. E) Resiliencia al regresar al trabajo post contagio o contagio de compañeros de trabajo o familiares. Alumnos practicantes: Gabriel Chávez, Leonel Barrientos, Lissie Padilla, Luis Mejía, Daniel Averzuz y Miguel Paz. **Palabras Clave:** COVID-19, flexibilidad, innovación educativa, resiliencia, riesgo. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

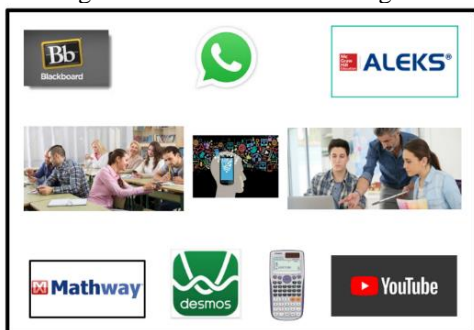


USO DIDÁCTICO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Sandra Amador, Facultad de Ingeniería, UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. En la era de la revolución tecnológica, existe gran variedad de softwares, aplicaciones y recursos digitales de fácil acceso que en tiempos de pandemia han sido herramientas

provechosas para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. El objetivo propuesto es brindar apoyo a los estudiantes de manera que adquirieran seguridad e independencia en la realización de sus asignaciones y por ende prepararlos para obtener buenos resultados en sus evaluaciones. **MÉTODOS.** Las herramientas utilizadas fueron: plataforma Blackboard, plataforma matemática ALEKS de Mc Graw Hill, Whatsapp, tutoriales de Youtube, aplicaciones matemáticas Mathway y Desmos. La implementación de estas herramientas se llevó a cabo en dos secciones de las clases de Álgebra para Ingeniería y una de Introducción al Álgebra en el Q2 de 2021 en modalidad teledocencia. Las herramientas se utilizaron en el desarrollo de las clases, estudios individuales, en la realización de tareas y trabajos en grupo. **RESULTADOS.** Al finalizar el período académico se aplicó una encuesta de opinión a 44 estudiantes sobre el uso de las herramientas tecnológicas en clase. El 100% de los estudiantes manifestó que las herramientas les fueron de utilidad y que adquirieron mayor seguridad en la realización de sus asignaciones, tanto en la verificación de sus respuestas como en la comprensión de la teoría, por supuesto, prefiriendo unas herramientas más que otras. El 68% estuvo satisfecho con los trabajos en grupo organizados en Blackboard. El 86% indicó estar satisfecho con la nueva plataforma ALEKS y el 100% de los estudiantes manifestó agrado por el uso del grupo de WhatsApp de la sección, ya que, a través de este, la comunicación fue fluida con el docente y sus compañeros, además de ser el medio para solventar dudas puntuales concernientes a la asignatura. **CONCLUSIONES.** Se deben aprovechar los recursos que están disponibles, teniendo claro que la selección de estos requerirá tiempo y esfuerzo al comienzo. Si aún no se está utilizando ninguna herramienta tecnológica, es recomendable comenzar poco a poco y una vez que se va dominando una, continuar explorando otras para incluirlas en el desarrollo de las clases. Es importante consultar a los estudiantes su opinión sobre la utilidad de las herramientas implementadas y de ahí tomar decisiones sobre mantenerlas o cambiarlas por otras opciones. **Palabras Clave:** Tecnología, enseñanza, aprendizaje, matemáticas, herramientas. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



EXPERIENCIA EDUCATIVA SOBRE SIMULACIÓN DE PRÁCTICAS Y HABILIDADES MEDIANTE MODALIDAD VIRTUAL

Katerine Ortiz, Magda Portillo, Facultad de Ciencias de la Salud, UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. Se han generado cambios en la modalidad tradicional de enseñanza en educación superior a raíz de la pandemia de COVID-19, los entornos virtuales cobraron protagonismo y se ha fortalecido la capacitación de facilitadores y estudiantes en habilidades tecnológicas para continuar el desarrollo integral de competencias técnicas. En el bloque de prácticas y habilidades del Técnico Universitario en Enfermería Auxiliar, sede CEUTEC Prado, se tornó un desafío la transición entre la ejecución de simulaciones presenciales a simulaciones virtuales. Este cambio modificó la distribución de contenido de clase, se brindó por separado clases teóricas durante un período académico y el componente de simulación en otro. **MÉTODOS.** Como parte de la innovación en el proceso educativo, se designó la asignatura de promoción y prevención de enfermedades infectocontagiosas, durante el segundo período de 2021, como clase piloto para la integración teórico-práctica de simulación brindada mediante modalidad virtual en un único período, misma que involucró el desarrollo de simulaciones virtuales, práctica de habilidades y simulaciones complejas, contempladas en el currículo cuantitativo, descriptivo, transversal. Participaron 28 estudiantes de la asignatura en modalidad virtual. Se documentó el porcentaje de participación de estudiantes en cada actividad de simulación, ejecutadas mediante modalidad virtual durante el segundo período académico del 2021. **RESULTADOS.** El rendimiento de estudiantes de la asignatura promoción y prevención de enfermedades infectocontagiosas en modalidad virtual, según el tipo de simulación evaluada fue el siguiente: simulación virtual 100%, práctica de habilidades 70.2% y simulación compleja 85.7%. **CONCLUSIONES.** La simulación de prácticas y habilidades mediante modalidad virtual fue ejecutada con éxito, siendo la simulación virtual la que alcanzó el mayor puntaje de rendimiento, sin embargo, el menor rendimiento fue en prácticas de habilidades. Las carreras técnicas de ciencias de la salud poseen un componente práctico muy significativo, por lo que se considera oportuno realizar el componente de prácticas de habilidades de forma presencial, con la disponibilidad de todos los materiales, equipos e instalaciones necesarios para su correcta ejecución. **Palabras Clave:** Educación, salud, simulación, virtual. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

escogiendo un texto de su interés y luego haciendo una grabación estructurada sobre lo leído, poniendo en ejercicio técnicas para una adecuada expresión oral. **MÉTODOS.** Esta innovación prioriza el uso del enfoque comunicativo para aplicación de los niveles de comprensión lectora y el ejercicio de expresión oral; en conjunto, con el enfoque por competencias permite la realización del proceso en una serie de pasos tanto de desarrollo cognitivo lingüístico como uso de la página web: Spreaker y la aplicación para celular Spreaker Studio. Sumado a esto, los enlaces de cada grabación se compartieron en un blog dentro del aula virtual Blackboard para que todos los estudiantes obtuvieran acceso a escuchar los podcasts. La evaluación se hizo por medio de una rúbrica, por lo que los estudiantes además de conocer las instrucciones para realizar la tarea, conocían los aspectos a calificar. **RESULTADOS.** A pesar de que muchos de los participantes ignoraban la existencia de los podcasts y no sabían cómo grabar uno, se mostraron receptivos a la hora de realizarlo. Muchas de las grabaciones fueron excepcionales superando las expectativas iniciales. Sin embargo, aunque hubo una excelente respuesta, ciertos estudiantes decidieron no participar en la asignación alegando que “no le entendían a la aplicación”; aunque se les brindó una alternativa más sencilla en la cual harían una grabación con su teléfono, no presentaron la tarea. Al cerrar la actividad se les consultó cómo fue su experiencia al grabar un podcast, expresaron distintas opiniones pues el proceso fue diferente para cada estudiante. **CONCLUSIONES.** Sin embargo, se evidenció mejora en la mayoría de los participantes en comparación con el ejercicio diagnóstico aplicado al inicio del parcial. **Palabras Clave:** Podcast, comunicación, expresión oral, comprensión lectora, competencias. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

APLICACIONES DE CÓDIGO ABIERTO PARA FORTALECER EL PROCESO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Ivis Escobar, Facultad de Ingeniería, CEUTEC, La Ceiba

INTRODUCCIÓN. El objetivo principal de esta innovación es dinamizar las reuniones de clase a través de aplicaciones libres y de código abierto para fortalecer la plataforma de trabajo que se brinda para impartir las clases virtuales. **MÉTODOS.** Como es el caso de OBS estudio (Open Broadcaster Software, 2020) que nos ayuda para transmitir tanto audio, video, imágenes, cámara y entrevistas con otros invitados en tiempo real para llevar a un nivel superior las sesiones de clases, esto mediante la separación de lo que los asistentes pueden ver o no, tomando el control en todo momento

de la clase. **RESULTADOS.** Además, agregando simultáneamente vista de la pantalla y la cámara web (usando el teléfono celular como cámara) configurada mediante la herramienta IvCam. También se utiliza otra aplicación para el manejo completo de las pantallas para poder escribir, dibujar, resaltar cualquier aspecto dentro de las ventanas que se le están mostrando el espectador y todo esto lo realizamos con Pointofix. **CONCLUSIONES.** El flujo de trabajo del docente se ha vuelto fácil y sencillo a la hora de la explicación y hacerse entender por quienes asisten a las sesiones de clase y rápido captan las ideas. **Palabras Clave:** Obs studio, innovación, pointofix, IvCam. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

ESTUDIO DE CASOS EN EL AULA VIRTUAL (SIN PERDER LA ESENCIA)

Miguel Lardizábal, Facultad de Postgrado, UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. El aprendizaje presencial por método casos emplea una discusión plenaria de los estudiantes facilitada por el docente y el llenado simultáneo de pizarras resumen. Se adaptó la metodología a herramientas virtuales para asignaturas de administración. **MÉTODOS.** El método de casos incluye dos momentos de aprendizaje: la preparación asincrónica de la lectura y la discusión síncrona en el pleno del grupo. En UNITEC, en las clases presenciales, el docente ha implementado una reflexión posterior días después de la discusión, como un tercer momento de aprendizaje. Para virtualizar la experiencia, se mantuvieron las actividades asíncronas. El foco de la innovación se centró en encontrar herramientas y actividades adecuadas para mantener una discusión plenaria activa, y documentar la discusión en una pizarra virtual. Se probó la herramienta Blackboard Collaborate junto con las funciones de chat, voz, video y compartir pantalla para conducir la discusión plenaria. El docente mantuvo el guion de preguntas de la discusión presencial, así como su rol de toma de notas en tiempo real en la pizarra virtual. **RESULTADOS.** El involucramiento de los estudiantes en la discusión plenaria virtual se mantuvo alto como en la discusión presencial. Los estudiantes demostraron un conocimiento similar en ambas modalidades. Las discusiones son menos eficientes con respecto del tiempo. Una discusión plenaria virtual toma aproximadamente 50% más de tiempo que una discusión presencial que cubre los mismos contenidos. Es algo inherente al medio. El rol de toma de notas del docente o “pizarra virtual” mejoró después de cuatro periodos: pasó de llenar una pizarra de Collaborate a una presentación de PowerPoint a un documento de Word. La documentación de la discusión se fue haciendo más rápida con la experiencia adquirida.

Finalmente, los estudiantes demostraron aprendizajes equivalentes en ambas modalidades. Eso fue evidenciado en los foros de reflexión posterior, que no mostraron diferencias significativas en presencial contra virtual. **CONCLUSIONES.** Las competencias adquiridas por medio de la metodología de casos para aprender conceptos de administración son equivalentes en presencial y en virtual si: 1. Se mantienen las actividades asíncronas anteriores y posteriores, 2. Se emplean diversas herramientas de aprendizaje virtual simultáneo, y 3. El docente se entrena en la metodología y en el uso de las herramientas tecnológicas. **Palabras Clave:** Educación, posgrado, innovación, casos, administración, método de casos, discusión plenaria. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE TRATAMIENTOS CONSERVADORES: AUTOTRASPLANTE DENTARIO

Ela Osorio, Rubén Ramírez, Facultad de Ciencias de la Salud, UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. La Clínica de Odontología abrió sus puertas al público en general el 30/5/2016; con el objetivo de contribuir a la formación académica teórico-práctica, crear un impacto en la innovación educativa y generar investigación en cuanto a temas odontológicos relevantes para una proyección en la educación social del alumnado para la atención en un espacio con excelentes instalaciones, a un costo menor para la terapia estomatognática. El 13/8/2018 se realizó el primer tratamiento de autotrasplante dentario (ATD), que se define como el traslado de un órgano dental de su alveolo a otro confeccionado quirúrgicamente, en el mismo individuo. Documentado por primera vez en 1728. Es una alternativa ante los implantes y prótesis dentales, un tratamiento innovador en el medio académico hondureño, volviendo la enseñanza novedosa en la escuela de pregrado. **MÉTODOS.** La innovación educativa consiste en integrar diferentes tecnologías, informáticas como de la salud con enfoque educativo constructivista y colaborativo, con el fin principal de motivar el aprendizaje práctico de la odontología integral multidisciplinaria, esta combinación permite brindar un ambiente educativo estimulante y resultados clínicos excelentes. La metodología aprender haciendo, el trabajo en equipo y la colaboración en la realización del ATD, previo a la cirugía, realizan un trabajo de recopilación bibliográfica científica, que es discutida bajo la guía del docente que lidera el equipo, brindando una mayor coherencia y asertividad del aprendizaje. **RESULTADOS.** Las competencias que desarrollan mediante su participación: Selección del paciente adecuado para el ATD, empoderamiento con el seguimiento clínico y

radiográfico, trabajo en equipo y colaboración en procedimientos clínicos, recopilación bibliografía científica de vanguardia, actitud de liderazgo, utilización tecnológica en salud, seguimiento de rubricas cumpliendo estándares y motivación significativa e innovadora. **CONCLUSIONES.** La enseñanza dinámica y pedagógica clínica mediante el aula invertida, discuten los procedimientos virtuales y luego aplican lo aprendido en práctica clínica, los estudiantes se motivan a realizar los procedimientos quirúrgicos, ofreciendo un beneficio adicional e innovador a sus pacientes. La educación se enfoca en un tratamiento conservador y valioso de bajo costo económico y alta tasa de éxito (74% al 100%). El ATD es una excelente alternativa para los estudiantes, ya que amplía aún más su formación académica profesional en una terapia biológica restaurativa, alcanzando función estética y masticatoria de los órganos dentales y por consiguiente recupera la oclusión fisiológica normal, se logra una enseñanza dinámica y práctica del aprendizaje, culminando con una innovación en la práctica profesional en el país. **Palabras Clave:** Autotrasplante dentario, innovación educativa, motivación académica. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



OBSERVATORIO DE BUENAS PRÁCTICAS Y ESTRATEGIAS CONTRA LA DESINFORMACIÓN

Aldo Romero, Mario Cerna, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, CEUTEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. En el contexto actual en que se encuentra el país en materia de acceso a la información y el alarmante crecimiento de la desinformación y noticias falsas, esta iniciativa implementa por primera vez en Honduras desde la academia, una plataforma de verificación y chequeo de datos utilizada como herramienta de consulta y formación ciudadana en temas de interés y establece sinergias entre distintos actores, para fomentar confianza y facilitar esfuerzos coordinados con el fin de reducir la desinformación y el discurso de odio. **MÉTODOS.** Se concentró en hacer una medición respecto al nivel de interacciones que los

usuarios tienen con algunos perfiles en redes sociales, tomando como base publicaciones realizadas por 60 páginas y cuentas de Facebook y Twitter cuyo contenido de texto e imágenes fue revisado previamente. En este proceso, se evaluaron elementos básicos de rigurosidad en redacción de contenidos, ortografía, transparencia de la información, uso del lenguaje, formas de titular y otros como enfoques de interés, imágenes utilizadas, enlaces, nivel de interacción ciudadana, respuestas al lector entre otros. Se hicieron comparativos entre páginas y perfiles para verificar coincidencias de publicaciones (similitud) en un lapso de cuatro semanas. Se procedió a la distribución de cuentas por grupos de estudiantes para medir el impacto de alcance y rastreo de las publicaciones e imágenes compartidas para verificar si eran reales, actuales o si correspondían a la información planteada. **RESULTADOS.** Se logró encontrar entre otros hallazgos relevantes que la mayoría de las páginas y perfiles estaban enfocados en la desinformación política, el ataque hacia los principales líderes políticos y de opinión, montaje de campañas para ridiculizar o generar discurso de odio contra ciertos personajes y exaltar la figura de otros. Otro elemento interesante encontrado en el proceso es que mucha gente comparte haciendo referencia al morbo o la sátira. **CONCLUSIONES.** (1) Es importante tener sumo cuidado con el tipo de información que se está recibiendo, manipulando y compartiendo, esto puede generar en la sociedad una idea totalmente distorsionada de los hechos acontecidos en una comunidad. (2) Establecer y documentar medidas de prevención, de alerta y educación digital para la ciudadanía. (3) Formar un frente común academia, medios de comunicación y ciudadanía contra la desinformación, los rumores y la diseminación de datos no comprobables. **Palabras Clave:** Periodismo, desinformación, noticias falsas, verificación, datos, tecnología. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



GOODNOTES COMO UNA HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA

Keebeth Espinal¹, Ricardo Salgado², Ramón Chávez², Facultad de Ciencias de la Salud¹, Facultad de Ingeniería², UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. El propósito es adaptar la aplicación GoodNotes usada para elaborar notas digitales, como un pizarrón virtual en las sesiones de clase en Blackboard Collaborate. Como un efecto de la pandemia por COVID-19 a partir de marzo 2020, los docentes del sistema UNITEC-CEUTEC migramos obligatoriamente nuestras sesiones de clase presencial a un contexto de teledocencia. Por la naturaleza propia de cada asignatura, aquellas en las que predomina el contenido numérico hacíamos uso intensivo del pizarrón en las aulas presenciales, ya que era necesario para poder explicar de forma clara, lógica y sistemática los contenidos que contribuían al desarrollo de competencias por parte de nuestros estudiantes. **MÉTODOS.** Ante la dificultad de no poder movilizarnos a las aulas presenciales, nos vimos en la necesidad de encontrar herramientas digitales que nos permitieran poder tener un “pizarrón virtual” muy dinámico en el aula de Blackboard. Es así como implementamos la aplicación GoodNotes, originalmente diseñada para crear notas manuscritas en un iPad, pero que al analizar la amplia gama de herramientas que posee, nos permitió utilizarla como un pizarrón virtual dentro de nuestras aulas de clase. Esta aplicación se obtiene por un costo módico de \$7.99, y debe ser utilizada con un iPad + un Apple Pencil. Muchos de nosotros ya contamos con una tableta de este tipo en nuestras casas, para uso personal o familiar, sin saber que podemos convertirla en una poderosa herramienta para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje muy efectivo en nuestras clases. **RESULTADOS.** La aplicación nos permite importar presentaciones previamente elaboradas desde Power Point en formato PDF, el cual podremos ir editando, escribiendo o resaltando sobre el documento según sea nuestra necesidad. O bien, podemos desarrollar por completo gráficos, esquemas, procesos y ejercicios manuscritos, de una forma muy dinámica y atractiva para el estudiante. Dentro de las herramientas con que cuenta el menú podemos mencionar: el uso de bolígrafos y resaltadores para texto con diferentes colores y grosores para el trazo, borrador, el lazo (herramienta para mover, copiar, seleccionar o editar contenido), puntero y láser resaltador, el cual se mantiene reflejado en pantalla solo el tiempo que estimemos conveniente, luego desaparece para evitar recargar el contenido. Además, cuenta con opciones para insertar imágenes prediseñadas, fotos, entre muchas otras opciones más. **CONCLUSIONES.** Facilidad para el docente en poder impartir clases de

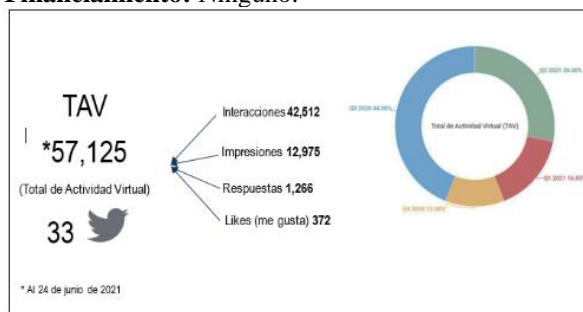
forma clara, dinámica e interactiva, pero, sobre todo, eleva el nivel de asociación, comprensión e interacción de nuestros estudiantes cuando se imparte un contenido. **Palabras Clave:** Pizarrón virtual, GoodNotes, enseñanza de problemas numéricos. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

TWITTER COMO HERRAMIENTA PARA DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FILOSÓFICO, EXPERIENCIA UNITEC AÑO 2020 – 2021

Luis Reyes, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, UNITEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. La presentación de esta experiencia radica en las buenas prácticas de incorporación de tendencias web en la enseñanza, tal como lo es el uso del Twitter como herramienta didáctica en la enseñanza de la filosofía, coadyuvando con el desarrollo del pensamiento crítico. Cabe mencionar que dicha red social por sus características de simplificación del contenido (140 caracteres máximo) y visibilidad mediante hashtags y tags la ubican en la web 2.0 o web social. En las secciones donde se implementó la experiencia se les fue brindado el proceso educativo completamente en línea en formato sincrónico, donde la duración del periodo académico fue de 10 semanas y en las cuales se emplearon en promedio 8 tweets con contenidos filosóficos vinculadas a la planificación semanal. Se consideraron los ejes temáticos y tópicos filosóficos de mayor relevancia y atractivo para los estudiantes. **MÉTODOS.** Se extrajo el principal tópico de cada semana y se incentivó al estudiantado a realizar un breve comentario en la red social, ello a cambio de 1 punto porcentual. Para tener garantía de la participación, los estudiantes además de utilizar la red social realizaron capturas de pantalla de las mismas y al final del periodo fueron compiladas en un documento en formato PDF. **RESULTADOS.** la implementación de los filo-tweets, alcanzó un Total de Actividad Virtual (TAV) de 57,125 acciones comprendido por 42,512 impresiones (cantidad total de veces que la gente ha visto su tweet), 12,975 interacciones (clics en cualquier lugar del tweet), 1,266 comentarios y 372 likes, preciso destacar que se concretó en la clase de filosofía durante cuatro periodos entre los años 2020 y 2021, teniendo como población meta ocho secciones de la jornada matutina del área de humanidades. **CONCLUSIONES.** Los estudiantes tendieron a mostrar mayor interés en temas filosóficos relacionados con: a) el paso del mito al logos, b) desarrollo del pensamiento filosófico y c) tendencias filosóficas de la posmodernidad. El tweet más comentado fue “Filosofar a martillazos” que constituye en mantener una actitud de permanente crítica con lo establecido y desestructurar una realidad

que se impone como verdad absoluta. Además de incursionar en una red social, con lo cual se desarrolló competencias digitales, los estudiantes adquirieron dominio en el uso de hashtags (#) y tags (@). Así mismo la actividad llamó la atención de entidades de estudios filosóficos como: @JosefaRosUCM, @FiloLab_UGR, @ProyectoEpiro, @Filosofers y @EticaDemocracia entre otros. **Palabras claves:** Twitter, filosofía, filosofar, crítica. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



LA GAMIFICACIÓN DE LA FILOSOFÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Melvin Cantarero, Juan Zepeda, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, UNITEC, San Pedro Sula

INTRODUCCIÓN. Con el flagelo de la pandemia del COVID-19, la educación ha tenido que dinamizarse introduciendo diversas TICs que han transformado el curso presencial con su modelo tradicional, en un curso en línea, para responder a una sociedad del conocimiento en constante cambio desde el siglo XX. En virtud de estos cambios, se inicia una colaboración entre la facultad de ingeniería con la clase de Laboratorio de Programación 3 y la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales con la clase de filosofía general, en el periodo académico 3 del año 2020. Este consiste en la implementación de un programa de juego en donde el usuario interactúa y juega al mismo tiempo que aprende sobre los conceptos encontrados en cada uno de los niveles del juego. El software se desarrolló utilizando el lenguaje de Programación (de alto nivel) C++ versión C++17, utilizando como entorno de desarrollo integrado “IDE” Visual Studio 2019 en la unidad epistemológica de la clase de filosofía. **MÉTODOS.** Se implementó el método etnográfico con un enfoque cualitativo, para documentar y obtener evidencias del proceso del estudiante que completará los cuatro niveles del juego. El primer nivel de descubrimiento prepara e instruye, el segundo nivel de entrenamiento motiva cargando vidas, el tercer nivel de andamiaje pone en escena los conocimientos y el cuarto nivel de experto se exige en la solución de problemas. **RESULTADOS.** Los resultados obtenidos con la implementación de la

gamificación, entre otros, el aprendizaje significativo (que propone David Ausubel) de las áreas temáticas y un mayor interés e importancia del espacio pedagógico en la carrera profesional. Igualmente, el desarrollo de competencias como la capacidad de análisis y el pensamiento crítico en los estudiantes, para el abordaje de problemáticas cotidianas. **CONCLUSIONES.** La ludificación (uso de juegos como medios de instrucción) implementada en la teledocencia y la gamificación (diseño del juego para aprovecharlos en el contexto educativo) de un curso, contribuyen al aprendizaje significativo del estudiante. La colaboración entre facultades favorece la interdisciplinariedad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Un tipo de enseñanza centrado en el estudiante suscita mayor asimilación e interés, en cuanto se transita de un rol pasivo a un protagonista del estudiante. **Palabras Clave:** Gamificación, ludificación, aprendizaje significativo, educación superior. **Conflicto de interés:** Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.



GIRA EDUCATIVA COMO ESTRATEGIA PARA FORMAR CONCIENCIA ECOLÓGICA EN UNIVERSITARIOS

Marco Rosales, Junior Wong, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, CEUTEC, Tegucigalpa

INTRODUCCIÓN. La conciencia ecológica comprende distintos comportamientos relacionados con la responsabilidad que perciben los individuos entre sus acciones y el impacto que producen sobre el medio ambiente. Como estrategia académica en el Centro Tecnológico Universitario, CEUTEC, se desarrollaron giras educativas a parques nacionales de Honduras con estudiantes de la clase de Ecología a lo largo del 2019. **MÉTODOS.** A partir de una encuesta realizada a una muestra representativa de estudiantes de CEUTEC

(n=627) se analizó la influencia de la gira educativa sobre la actitud proambiental a través de una prueba chi-cuadrada. Además, se indagó en la existencia de una relación entre la autopercepción proambiental y la conciencia ecológica, determinando la correlación entre ambas variables. **RESULTADOS.** La experiencia de los estudiantes en las giras educativas fue en promedio satisfactoria. Se encontró que esta estrategia académica, está relacionada de forma efectiva con la autopercepción proambiental de los estudiantes, por encima de diferencias de género o por haber matriculado la clase de Ecología. Existe una correlación positiva entre la actitud proambiental y la conciencia ecológica, con un valor del coeficiente de correlación de Spearman 0.379 (sig. 0.001). Asimismo, el análisis de chi-cuadrada 11,175 (4) (sig. = 0.025) con coeficiente de contingencia e independencia de 0.226 (sig. = 0.025) mostró que, en los grupos de comparación entre estudiantes que realizaron giras educativas y los que no, existen diferencias significativas para su autopercepción proambiental. **CONCLUSIONES.** Los estudiantes que realizaron gira educativa mostraron estar influenciados positivamente al estar relacionados con una mejor autopercepción proambiental. La correlación positiva entre la autopercepción proambiental y los aspectos de la conciencia ecológica muestra un punto relevante de atención para potenciar espacios que aumenten el interés popular por la conservación y protección del medio ambiente. No hay antecedentes en Honduras de datos que relacionen una estrategia académica, como las giras educativas, y aspectos de conciencia ecológica. Los cuestionarios validados para esta población de estudiantes representan un insumo para posteriores investigaciones en el campo de la educación ambiental. Con la valoración de otras estrategias académicas que pretendan aumentar el compromiso de los estudiantes en la protección del entorno ecológico, se contribuye a las acciones en favor del clima. **Palabras claves:** Ambientalista, estrategia educativa, sensibilización ambiental.

Conflicto de interés: Ninguno. **Financiamiento:** Ninguno.

