

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA**  
**UNIVERSITARIA**



**CÁTEDRA DE RECURSOS HÍDRICOS Y CONCIENCIA**  
**AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD**  
**PRIVADA DE TRUJILLO 2023**

Tesis para obtener el grado académico de:  
**MAESTRO EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA**  
**UNIVERSITARIA**

**AUTORES**

Br. Diego Saúl Graus Veloz  
Br. Victor Hugo Moya Padilla

**ASESOR**

Dr. Pedro Otoniel, Morales Salazar  
<https://orcid.org/0000-0002-9242-3881>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Tecnología aplicada a la educación superior

**TRUJILLO - PERÚ**

**2023**

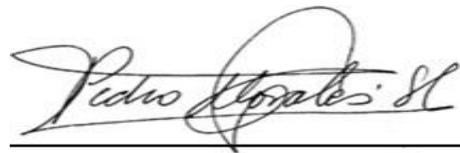
## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Señor Director de la Escuela de Posgrado: Dr. Reaño Portal Winston Rolando,

Yo, Dr. PEDRO OTONIEL MORALES SALAZAR con DNI N° 17910106, como asesor(a) de la tesis titulada: CÁTEDRA DE RECURSOS HÍDRICOS Y CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO 2023, Desarrollada por los Br. Diego Saúl Graus Veloz con DNI N° 46864610 y Br. Victor Hugo Moya Padilla con DNI N° 41650258, de la :MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

Considero que dicha tesis reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de tesis de la Escuela de Posgrado. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es menor o igual al 20 %, estándar permitido por el Reglamento de grados y títulos de la Universidad Católica de Trujillo.



Firma del asesor(a)

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Exemo. Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**  
**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**  
**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dr. Luis Orlando Miranda Díaz

**Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Vicerrectora académica**

Dr. Winston Rolando Reaño Portal

**Director de la Escuela de Posgrado**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrectora de Investigación (e)**

Dra. Teresa Sofía Reategui Marín

**Secretaria General**

## **DEDICATORIA**

*Los resultados de esta investigación se los dedico:*

*A mis padres, por ser un ejemplo de vida en cada momento y sobre todo para mi futuro hijo que pronto llegará a mis brazos y desde ya se convierte en el mayor motivo para seguir siempre adelante.*

***Diego Saúl***

*A mi madre, por su inquebrantable amor y apoyo.*

*A mi hijo, Victor Jesús, por su compañía y la motivación que cada día me brinda.*

***Victor Hugo***

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios que cada nos concede el milagro de la vida y por ser la fuente de sabiduría.  
A nuestro asesor Dr. Pedro Morales Salazar, por guiarnos en esta investigación.*

*A los alumnos del II semestre de ingeniería de sistemas de la Universidad César Vallejo de Trujillo, por su participación en el taller de cátedra de recursos hídricos.*

***Los autores***

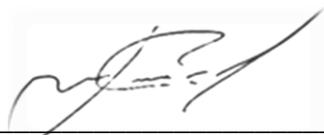
## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Graus Veloz Diego Saúl con DNI 46864610 y Moya Padilla Victor Hugo con DNI 41650258, egresados de la Maestría en Investigación y Docencia Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Posgrado de la citada Universidad para la elaboración y sustentación de la tesis titulada: **CÁTEDRA DE RECURSOS HÍDRICOS Y CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO 2023**, la que consta de un total de 105 páginas, en las que se incluye 17 tablas, 6 figuras, más un total de 31 páginas en anexos.

Se deja constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, se garantiza que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 12 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores



Br. Graus Veloz Diego Saúl  
DNI 46864610



Br. Moya Padilla Victor Hugo  
DNI 41650258

## ÍNDICE

Declaratoria de originalidad .....	ii
Autoridades universitarias .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Declaratoria de autenticidad .....	vi
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	10
II. METODOLOGÍA .....	45
2.1. Enfoque, tipo .....	45
2.2. Diseño de investigación .....	45
2.3. Población, muestra y muestreo .....	46
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos .....	47
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información .....	48
2.6. Aspectos éticos en investigación .....	49
III. RESULTADOS .....	50
IV. DISCUSIÓN .....	61
V. CONCLUSIONES .....	65
VI. RECOMENDACIONES .....	67
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
ANEXOS .....	74
ANEXO 1: Instrumentos de recolección de la información .....	74
ANEXO 2: Ficha Técnica .....	76
ANEXO 3: Operacionalización de variables .....	77
ANEXO 4: Carta de presentación .....	79
ANEXO 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos .....	80
ANEXO 6: Consentimiento informado .....	81
ANEXO 7: Matriz de consistencia .....	84
ANEXO 8: Validación de instrumentos .....	87
ANEXO 9: Informe de originalidad .....	103

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Cátedra de recursos hídricos y conciencia ambiental en estudiantes de una universidad privada de Trujillo 2023” tuvo como objetivo central determinar la influencia del Taller de Cátedra de Recursos Hídricos en la mejora de la conciencia ambiental de los estudiantes del II ciclo de ingeniería de la Universidad César Vallejo de Trujillo (UCV). La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de corte transversal, con diseño pre experimental con pre test y post test. La población de estudio estuvo compuesta por 148 estudiantes del II ciclo de ingeniería de sistemas de la Universidad César Vallejo. La selección muestral fue no probabilística por conocimiento e interés del investigador, compuesta por 51 estudiantes. La técnica de captación de datos fue la encuesta, y el instrumento operativo para ello, fue: el cuestionario para medir la conciencia ambiental y 12 sesiones para medir la variable Taller de Cátedra de Recursos Hídricos. Los resultados conseguidos en este estudio han determinado que antes de la aplicación de taller el 49% (25) de los estudiantes se encontraban en un nivel alto, mientras que el 51% (26) se encontraban en un nivel medio, en contraste después de la aplicación del taller, se obtuvo que el 96.1% (49) de estudiantes se encuentran en un nivel alto y el 3.9% (2) en un nivel medio. Demostrando una mejora de la conciencia ambiental posterior de la ejecución del taller cátedra de recursos hídricos.

***Palabras clave:*** Cátedra, Derecho, Recursos hídricos, Conciencia ambiental.

## ABSTRACT

The main objective of this research entitled "Water resources and environmental awareness in students of a private university in Trujillo 2023" was to determine the influence of the Water Resources Workshop on the improvement of environmental awareness of students in the second cycle of engineering at the Universidad César Vallejo de Trujillo (UCV). The research had a cross-sectional quantitative approach, with a pre-experimental design with pre-test and post-test. The study population consisted of 148 students of the second cycle of systems engineering at the Universidad César Vallejo. The sample selection was non-probabilistic due to the researcher's knowledge and interest, and consisted of 51 students. The data collection technique was the survey, and the operative instrument for it was: the questionnaire to measure environmental awareness and 12 sessions to measure the variable Water Resources Workshop. The results obtained in this study determined that before the application of the workshop, 49% (25) of the students were at a high level, while 51% (26) were at a medium level. In contrast, after the application of the workshop, 96.1% (49) of the students were at a high level and 3.9% (2) at a medium level. This shows an improvement in environmental awareness after the implementation of the water resources workshop.

**Key words:** Chair, Law, Water resources, Environmental awareness.

## I. INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) declaró que “al 2025 habrá más de 8 000 millones de personas que alimentar” (CIAMMA, 1992). Sin embargo, una estadística del Fondo de Población de las Naciones Unidas afirmó que, “a fines de octubre del 2011, en la tierra ya había 7 000 millones de habitantes” (UNFPA, 2017). Esto demuestra que superaremos las previsiones de la FAO para el 2025. La disponibilidad y uso excesivo de agua, el incremento de la población y la mayor demanda de fabricación de comestibles contribuyen a esta expansión demográfica.

La ONU afirmó que las malas prácticas de consumo tienen la culpa de la problemática del agua. Dado que la situación del agua no es sólo una cuestión de abastecimiento sino también resultado de la falta de una gestión integral y una actitud lógica hacia su uso, la administración eficaz del agua se ha convertido en requisito mundial urgente para asegurar su disponibilidad para las generaciones futuras (UNESCO, 2003).

La escasez de agua dulce representa graves amenazas para el progreso económico y social de muchas naciones (Mekonnen y Hoekstra, 2016). Según Mekonnen et al. (2016), en el contexto de los países europeos, las áreas con escasez de agua se ubican en el sur de Europa. En esas zonas, la escasez de agua se agudiza en el período primavera-verano. Particularmente en España, el resultado de esta vulnerabilidad, el consumo de agua y la gestión de los recursos es un tema crucial en términos políticos y sociales (Aldaya y Llamas, 2008). En la gestión de los recursos hídricos, la promoción del consumo sostenible de agua juega un papel fundamental y, en consecuencia, es necesario comprender el mecanismo que afecta el comportamiento del individuo para identificar los patrones de consumo de agua no sostenible existentes (Robin y Roberts, 1998).

Por su parte, el sumo pontífice, Francisco, mencionó en su encíclica *Laudato si* (2015, p. 27) que la pobreza social del agua existe en África, donde sufren sequías que limitan la producción de alimentos. El agua limpia y potable es un asunto de primera consideración por ser esencial para la vida humana y sustento de los hábitats de la tierra. El aumento de la falta de agua incrementará el precio de los comestibles y otras cosas que necesitan de ella, aunque varios países tienen regiones con abundante agua mientras que otros experimentan una grave escasez. Además, señala que ciertos estudios han advertido sobre una grave escasez de agua si no se toman medidas inmediatas.

Cada persona utiliza unos doscientos litros de agua al día, según la Superintendencia Nacional de Servicios y Saneamiento (SUNNAS, 2004). Estas cifras podrían ser significativamente menores si la gente aprendiera a reciclar el agua sin desperdiciarla y a utilizarla de forma eficiente.

Sin embargo, la mayoría de los consumidores tienen una evaluación poco realista del consumo total de agua que realizan. En general, los consumidores se han centrado principalmente en el consumo directo de agua (Attari, 2014), lo que establece un punto de vista excesivamente simplista. No obstante, se ignoran los usos indirectos del agua y la información sobre los servicios de agua. Los consumos despreciados representan el agua que se ha consumido previamente en los productos utilizados en la elaboración, o el agua utilizada en los diferentes procesos de la cadena productiva. En cuanto a la información sobre los servicios de agua, el conocimiento público sobre los recursos hídricos es primordial a fin de implementar con éxito la política de recursos hídricos (Gu et al., 2015).

El concepto de Huella Hídrica (HH) es una oportunidad para analizar las opciones de consumo en prácticas más sostenibles en el uso del agua (Aldaya et al., 2010). Como se describe en Chapagain y Tickner (2012), las herramientas de HH brindan un mayor conocimiento de la relación entre el uso del agua, el desarrollo económico y las cuestiones sociales y medioambientales. Sin embargo, HH es un concepto desconocido para la mayor parte de la sociedad ya que es un campo de investigación relativamente nuevo.

Antes se pensaba que el agua era un recurso inagotable, por lo que su uso era descuidado y derrochador. Sin embargo, investigaciones contemporáneas han evidenciado que el agua se está agotando y que, en unos años, puede llegar a escasear en todo el mundo. Debido a esta escasez, debemos ser conscientes de cómo utilizar el agua adecuadamente para su conservación y sostenibilidad.

En este marco, resulta de vital importancia el trabajo realizado en los centros de estudio e investigación con el apoyo del gobierno y de la inversión privada, cuyos resultados pueden mejorar significativamente la administración del agua. El hecho de que la problemática hidro ambiental sea multidisciplinar aconseja desarrollar estructuras que superen la división académica departamental para abordar estas cuestiones desde una perspectiva multidisciplinar. Este ha sido el objetivo de la Cátedra de Agua y Sostenibilidad de la Universidad de Murcia que, junto con la Empresa Municipal de Agua y Saneamiento de Murcia, ha optado por preservar y ampliar la colaboración en ámbitos docentes, científicos y tecnológicos de interés compartido común (Navarro, 2017, p. 2).

La necesidad de una educación moderna al alcance de todas las personas, inclusiva a todos los niveles, y que proporcione modelos eficaces para el aprendizaje y la aplicación de las políticas estatales hace que la importancia de este derecho sea una prioridad absoluta para los responsables políticos, siendo así encontramos en la búsqueda inicial que la Universidad de Murcia, la Pontificia Academia de las Ciencias de Buenos Aires, la Universidad Nacional de Rosario, la Universidad Central de Venezuela, la UNESCO, entre otras han tenido la necesidad de incorporar dentro de sus mallas curriculares y como curso eje y fundamental la cátedra del derecho al agua, para que los estudiantes reflexionen sobre lo importante que es preservar, salvaguardar y utilizar este recurso natural de forma responsable, permitiendo al mismo tiempo que se reconozca este derecho.

Las universidades, como instituciones que valoran la construcción del conocimiento, tienen un papel vital en la promoción de actos que contribuyan a la protección del medio ambiente y a la implementación de los ODS en el currículo. Según la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN) (2017), se pide a las universidades que desempeñen un papel decisivo en la consecución de los ODS debido a su posición prominente dentro de la sociedad; de hecho, ninguno de los ODS puede cumplirse sin el compromiso de este sector. Comprometerse con los ODS beneficia a las universidades al demostrar su capacidad de impacto, formar nuevas alianzas y obtener acceso a nuevas fuentes de financiación, además de establecer a la universidad como una institución explícitamente comprometida con las preocupaciones de la sociedad: Aprendizaje y enseñanza mediante la cooperación de los alumnos en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que incluye el aprendizaje y la adquisición de competencias para comprender los ODS. Investigación mediante el desarrollo de nuevos enfoques interdisciplinarios, transdisciplinarios y científicos para articular los ODS y proponer soluciones, así como liderazgo social mediante acciones que demuestren el compromiso público de la universidad para abordar los ODS y facilitar el diálogo intersectorial (empresas, Estado, comunidad civil).

En la realidad peruana, no se ha incorporado ni en instituciones públicas ni particulares la cátedra del derecho al agua en las mallas curriculares de las distintas universidades, a pesar de ser un derecho fundamental es poco conocido y no se le da la importancia que otras instituciones extranjeras, mencionadas en el párrafo anterior, le están dando actualmente.

En la ciudad de Trujillo, actualmente en ninguna de las universidades existentes se está abordando el problema de los recursos hídricos. Además de una precaria formación de

los ciudadanos, la excesiva y rápida proliferación de universidades que no garantizan la calidad ni el acceso a la misma es el factor más importante en la problemática de la educación superior. Esto provoca que el reconocimiento de las facultades de los residentes se reduzca a un simple cumplimiento normativo, lo que impide que la colectividad intervenga adecuadamente en la toma de iniciativas.

El proceso de “ambientalización o sostenibilidad curricular”, que supone la inclusión de temas y posiciones ambientales y sostenibles en los programas de enseñanza a fin de dotar a los educandos de conocimientos, capacidades, disposiciones y cualidades para progresar profesionalmente en relación con el ecosistema en el ámbito del desarrollo sostenible, es crucial para que las universidades puedan dar respuesta a los retos propuestos (Gomera, 2011).

Por ello, se convierte en un elemento de gran envergadura la cosmovisión de los recursos naturales, donde se eduque a partir de los elementos naturales de la localidad, entendiendo como eje central al derecho hídrico o derecho del agua que tiene los pobladores para garantizar una calidad de vida digna, es por ello que se considera necesario incentivar a la toma de la conciencia ambiental a partir del conocimiento del derecho hídrico y garantizar una sociedad inclusiva en la diversidad. En tal sentido, las universidades deben formar a los estudiantes en el compromiso y las acciones que pueden llevar a cabo para construir ciudades sostenibles, que busquen el bienestar y el crecimiento de las personas asegurando los recursos a lo largo del tiempo.

Teniendo en cuenta la problemática del agua, el presente estudio propone la implementación de un taller de cátedra de recursos hídricos para mejorar la sensibilización medioambiental en alumnos de una universidad privada de Trujillo. Para ello se formuló la siguiente pregunta general:

¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la Universidad César Vallejo de Trujillo (UCV), 2023?

Con la finalidad de abordar este estudio se consideraron también los siguientes problemas específicos:

- a) ¿Cuál es el nivel de la conciencia ambiental antes y después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?

- b) ¿Cuál es el nivel de las dimensiones de conciencia ambiental: cognitiva, afectiva, conativa y activa, antes y después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV 2023?
- c) ¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?
- d) ¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?
- e) ¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?
- f) ¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?

El estudio actual, se justifica:

Desde la perspectiva de la problemática de la educación cumpliendo con los estándares de calidad podemos establecer que la base teórica de este estudio se justifica por el hecho de que aspira establecer la influencia del taller de cátedra del derecho hídrico en la sensibilización sobre cuestiones medioambientales.

De igual forma, desde la perspectiva metodológica se busca establecer las razones, fundamentos y explicaciones respecto a la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la sensibilización medioambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

Desde la perspectiva social porque se pretende desarrollar la sensibilización medioambiental de los de los alumnos del II semestre de ingeniería de la UCV, 2023. Lo cual se verá reflejado en su entorno más inmediato y contribuirá también al beneficio de la comunidad de Trujillo; por ejemplo, a través del cuidado del río Moche y permitirá tener una teoría válidamente aceptable que podrá luego ser aplicada a otras comunidades.

Desde la perspectiva práctica porque busca enfrentar la problemática de la conciencia ambiental a partir de la identificación de sus causas y con la implementación de la propuesta de la incorporación final de la cátedra del derecho al agua, a partir del conocimiento de la Ley N.º 29338.

Finalmente, “sabiendo que la cantidad y calidad de agua dulce están disminuyendo drásticamente” (GEO4, 2007), este trabajo se justifica desde la perspectiva ambiental porque busca mejorar la conciencia ambiental a partir del estudio de la Ley N.º 29338 lo que conducirá a un mejor cuidado del agua.

Para responder al problema de estudio se planteó el objetivo principal:

Demostrar el impacto del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

Así mismo, se consideraron los siguientes objetivos particulares:

- a) Determinar el nivel de la conciencia ambiental antes y después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- b) Determinar el nivel de las dimensiones de conciencia ambiental: cognitiva, afectiva, conativa y activa antes y después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- c) Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- d) Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- e) Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- f) Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas la UCV, 2023.

Durante la búsqueda de información relevante para esta investigación se descubrieron algunos predecesores internacionales de la misma, por ejemplo:

González (2022), cuya tesis “Estrategia Didáctica sobre el cuidado del Agua para el Desarrollo de la Conciencia Ambiental” le permitió conseguir la Maestría en Educación, Universidad Estatal del sur de Manabí – Ecuador. Realizó una investigación donde implementó una estrategia didáctica orientada a incrementar la responsabilidad

medioambiental vinculada a proteger el agua, se escogió la Unidad Educativa “Luis Augusto Mendoza Moreira” de Jipijapa. Se trata de una pesquisa de métodos mixtos que aplicó una encuesta estructurada y una metodología experimental de control mínimo para un grupo pretest – posttest con la finalidad de identificar las brechas de conocimiento en la formación fundamental en la valoración del significado de la protección del medio. En la que concluyó: La utilización de la estrategia didáctica donde el sistema de actividades fuera del aula se orientó a la promoción de tareas vinculadas al cuidado del agua estableció un ambiente positivo en los chicos, comprendiendo en gran medida su significado.

Pérez et al. (2022), cuyo artículo es “Conciencia Ambiental en estudiantes de la Universidad de Sonora” presentado en *Epistemus* Vol. 15 N° 31 – Revista de la Universidad de Sonora. Realizaron un estudio para conocer los comportamientos, actitudes y valores ambientales de 68 alumnos de los Departamentos de Biología, Ciencias Químico-Biológicas e Ingeniería de la Universidad de Sonora. Se trata de una investigación de métodos mixtos que consistió en aplicar un instrumento con 18 variables a 18 alumnos de ingeniería, 23 de biología y 27 de ciencias químico-biológicas. Los datos recogidos fueron sometidos a una indagación correlacional descriptiva y comparativa. En la que concluyó: Se pueden crear oportunidades para animar a estudiantes, profesores y administración universitaria a colaborar estrechamente. Esto mejorará la protección del medio ambiente y aumentará la conciencia medioambiental, lo que ayudará a alcanzar el ODS 4 sobre educación de calidad. Un ejemplo de estas iniciativas es la creación de un curso MOOC que incluye competencias profesionales pertinentes para la vigilancia del medio ambiente.

Cansi (2021), con cuya tesis “Água, economía circular e sustentabilidade: Elementos teóricos para um ordenamento jurídico transnacional. 2021” obtuvo el Doctorado en Régimen de Cotutela Internacional, Universidad de Alicante – España. Para comprender el estado cambiante del ecosistema que está vinculado con los elementos producción, disponibilidad y utilización del líquido elemento en las esferas económica, social y medioambiental, realizó una investigación cualitativa con el propósito general de examinar que tan posible es que el derecho transnacional y la economía circular actúen en el afianzamiento de la sostenibilidad a partir de los retos de la gobernanza del agua en Brasil y España, tomando como referencia la administración de las aguas subterráneas. Utilizó el método inductivo. En cuanto a los objetivos, se trató de un estudio exploratorio dividido en ocho capítulos. El primero trata del agua como derecho humano y de la dificultad de su administración, el segundo describe el derecho transnacional, los capítulos intermedios abordan asuntos relativos a la

administración del agua, la cooperación, la gobernanza, las aguas subterráneas, etc. Los capítulos quinto y sexto, que abordan el consumo y las pérdidas de agua en Brasil y España, respectivamente presentan la cartografía de las aguas subterráneas de los países en cuestión. Se concluyó: Dado que todos los participantes son cruciales para la correcta administración del agua, colaborando y proporcionando una mayor seguridad hídrica basada en una estructura mucho más acorde y menos segmentada, la economía circular brinda una oportunidad para hacer realidad la sostenibilidad, ya que disminuye la posible escasez de agua para la población actual y futura, también contribuye a la difusión de la gobernanza en varios niveles y naciones.

Marlés et al. (2021), cuyo artículo es “Fomento de la conciencia hídrica en estudiantes universitarios mediante un juego como estrategia didáctica. 2021” presentado en la Revista de Investigación Desarrollo e Innovación Vol. 11 N° 2 – Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Realizaron un proyecto de investigación educativa utilizando un enfoque descriptivo transversal. Propusieron una estrategia didáctica a través de un juego cooperativo para ayudar al estudiantado de Administración empresarial de la Universidad de la Amazonia (Colombia), a tomar conciencia sobre el agua. La metodología utilizada constó de tres fases: diagnóstico, aplicación y evaluación. En la fase 1 se utilizaron grupos focales para recabar información y se elaboró una encuesta semiestructurada basada en la importancia, la comprensión, los problemas que la afectan y la administración del agua de la zona. En la fase 2, los alumnos del grupo de estudio SIEMA y el profesor investigador trabajan juntos para crear el juego cooperativo, que incluye los procesos de elaboración, puesta en marcha y comprobación por parte de las comunidades académica y piloto. La intervención didáctica también forma parte de esta fase; se creó utilizando actividades de aprendizaje y 14 sesiones presenciales. Utilizando la técnica del grupo de discusión, se llevó a cabo la Fase 3 para evaluar los efectos del juego sobre (i) su aplicabilidad al tema de estudio y (ii) los componentes fundamentales de la vivencia de la participación didáctica. Concluyeron que: El juego cooperativo provoca un cambio cognitivo sobre el significado del agua para la ejecución de distintas tareas productivas y la satisfacción de las necesidades primarias.

Durán (2019), cuya tesis es “Educación ambiental y juventud en perspectiva internacional: estudio comparado en Brasil, Colombia y España. 2019” presentada para conseguir el Doctorado en Educación, Universidad de Salamanca – España. Realizó una investigación cuyos objetivos fueron: Identificar las semejanzas y diferencias entre la

normativa educativa medioambiental y otras referencias institucionales de Brasil, Colombia y España, describiéndolas y comparándolas. caracterizar completamente las políticas públicas de los tres países en relación con la juventud. Para comprender mejor este campo de estudio y ayudar a los jóvenes y a la comunidad en general a desarrollar un verdadero sentido de conciencia ambiental, se realizó un estudio comparativo de la enseñanza medioambiental en Brasil, Colombia y España. Además de intentar unificar o generalizar, la comparación trató de identificar paralelismos, discrepancias y los numerosos vínculos que pueden establecerse. El autor adoptó una estrategia cualitativa y recogió los datos utilizando métodos descriptivos. Además, empleó una técnica inductiva, que implica investigar y describir antes de llegar a puntos de vista teóricos. El análisis comparativo fue considerado por el autor como una opción de búsqueda teórica, epistemológica, metodológica y multidisciplinar.

A nivel nacional, Santiago (2022), cuya tesis “Conciencia ambiental y calidad de las aguas superficiales en Santa María, 2017” presentada con el objetivo de obtener la Maestría en Ecología y Gestión Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Perú. Realizó una investigación con diseño metodológico transversal correlacional. La población fue de 253 pobladores de Santa María – Huaura, para lo cual se recolectaron datos mediante un enfoque de encuesta y dos formularios, uno que permitió medir la sensibilidad medioambiental y el otro el cambio en la calidad del agua de superficie. La data se procesó con el programa SPSS y la fiabilidad de los instrumentos fue evaluada mediante los coeficientes de correlación Alfa de Cronbach y Rho de Spearman. Se determinó que existe una asociación sustancial entre la conciencia ambiental y la calidad del agua superficial en Santa María, con una concreción  $r = 0,788$  y un valor  $p$  de  $0,000$  ( $p < 05$ ), lo que indica una relación significativa.

Así mismo, Espinoza (2021), cuya tesis “Conciencia ambiental y el cuidado del agua en pobladores del AA. HH. Atalaya del distrito de Huacho, 2020” presentada para obtener la Maestría en Ecología y Gestión Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Perú. Realizó un estudio con correlación descriptiva y una población de 1256 habitantes del Asentamiento Humano Atalaya – Huacho (2020). La muestra se determinó usando fórmula estadística y estuvo conformada por 294 personas. La información se obtuvo empleando encuestas, entrevistas y la observación. Además, en el proceso de estudio se utilizaron el Fichaje y la ficha de datos estadísticos, también análisis bibliográfico y documental. Los datos del estudio también fueron analizados e interpretados utilizando el

SPSS versión 19, que reflejó elementos trascendentales como el estadístico de correlación  $r$  de Pearson. En la que concluyó: los habitantes del Asentamiento Humano Atalaya del distrito de Huacho (2020) se preocupan sustancialmente por el medio ambiente y por el cuidado de su suministro de agua. Adicionalmente, existe una gran y alta asociación positiva entre conciencia ambiental y conservación del agua.

Por su parte, Arévalo (2021), cuya tesis “Indicadores de desempeño para la incorporación de la dimensión ambiental en la Universidad José Faustino Sánchez Carrión – Huacho, 2019” presentada con el objetivo de obtener la Maestría en Ecología y Gestión Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Perú. Realizó una investigación descriptiva, no experimental, de corte. Con muestra escogida entre expertos y miembros de la Unidad de Ecoeficiencia. Para ello se utilizó una rúbrica (instrumento primario) para evaluar 37 indicadores divididos en 5 categorías. La universidad recibió una puntuación del 50% (83 de 166 puntos), que se basó en todas las categorías evaluadas. Esta puntuación incluía un 59% para gobernanza y participación (23 de 39), un 43% para gestión medioambiental interna (21 de 49), un 48% para formación medioambiental en la enseñanza (14 de 29), un 36% para investigación medioambiental (12 de 33) y un 49% para expansión cultural y proyección social (13 de 27). En la conclusión se abordó la importancia de la necesidad de contar con lineamientos para la adhesión de la perspectiva ambiental a partir del uso de herramientas de administración ambiental ecoeficiente, por ejemplo; el Plan Ambiental Universitario, la creación de una comisión universitaria y sugerencias de progreso de acuerdo con el desarrollo de la Unidad de Ecoeficiencia.

Por otro lado, Torres y Acosta (2019), cuya tesis “Influencia de la Conciencia Ambiental en la ecoeficiencia de las familias del distrito Ciudad Nueva. 2019” le permitió obtener la Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, Universidad Privada de Tacna – Perú. Para estudiar el impacto de la sensibilización medioambiental en la ecoeficiencia de los habitantes de Ciudad Nueva, realizaron un estudio con un enfoque cuantitativo fundamental de alcance correlacional. Dicho estudio abarcó los primeros seis meses del 2019, siendo 366 familias quienes proporcionaron la información. En la cual se concluyó: Las familias del territorio de Ciudad Nueva son más ecoeficientes cuando tienen conciencia ambiental, con una confianza estadística del 99%.

Se suma, Cabana (2017), cuya tesis “Conciencia ambiental, valores y ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Lima Cercado. 2016” le permitió conseguir el Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo –

Perú. Realizó un estudio correlacional, que no incluyó manipulación de variables. La población fue de 30 administrativos del Departamento de Servicios a la Ciudad y Gestión Medioambiental. La información se recogió utilizando la metodología de investigación hipotético-deductiva, a través del cuestionario de sensibilización medioambiental de Vosmediano con 40 cuestiones, el cuestionario de valores de Casas con 54 cuestiones y la encuesta de ecoeficiencia de Marrou con 44 cuestiones, todas ellas en escala Likert. Todos estos cuestionarios utilizaban una escala Likert para proporcionar información sobre la relación entre las variables en mención en sus diferentes aspectos. Se concluyó: La conciencia ambiental y los valores medioambientales ejercen un impacto considerable en la ecoeficiencia en la administración de los servicios de la urbe y el ecosistema, lo que significa que los factores independientes explican significativamente o tienen un impacto significativo en la variable dependiente.

A nivel regional, Mantari (2022), cuya tesis “Influencia de la minería artesanal e informal en la calidad del recurso hídrico de Parcoy, La Libertad” le permitió obtener el Doctorado en Planificación y Gestión, Universidad Nacional de Trujillo – Perú. En un estudio descriptivo, correlacional y transversal, se descubrió que el 75% de la minería artesanal e ilegal se lleva a cabo en Parcoy, de los encuestados el 29,5% está de acuerdo y el 31,8% están en parte de acuerdo en que la minería informal contamina el agua. Las aguas del río Parcoy y 246 mineros informales y no organizados constituyeron la muestra. Se llegó a la conclusión de que las quebradas del río Parcoy, entre otros; están contaminadas en un 63,3%. con metales pesados como arsénico, cadmio y plomo.

También, Ramos (2022), cuya tesis “La conciencia ambiental como factor fundamental para el desarrollo sostenible del planeta” le permitió obtener el Doctorado en Educación, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo – Perú. Realizó un estudio con metodología de revisión sistémica, las publicaciones científicas fueron seleccionadas para el estudio mediante un proceso de revisión sistémica, que implicó la búsqueda en las bases de Scopus, Scielo, DOAJ, Redalyc y Google Scholar. Se tomaron en cuenta los artículos de los últimos seis años, de 2015 a 2021, de revistas indexadas que incluyeran las variables de estudio conciencia ambiental y desarrollo sustentable, que su población de estudio correspondiera a estudiantes de educación básica regular y educación superior, y que sus métodos de estudio involucraran principalmente diseños experimentales, cuasi experimentales y de investigación acción. Como resultado, con porcentajes de 21% y 40%, respectivamente, la mayor cantidad de trabajos fueron publicados en los años 2020 y 2021. En la que concluyó:

Según los artículos que hemos leído, para aumentar la conciencia medioambiental de los alumnos es necesaria la cooperación de padres, educadores y organismos gubernamentales. El resultado será la ejecución de proyectos educativos que posibiliten a los alumnos aumentar su conciencia medioambiental y trabajar por la sostenibilidad de la tierra.

Así mismo, Garnica y Urquiza (2021), cuya tesis “Conciencia ambiental y comportamiento ecológicos en los estudiantes de la Facultad de Humanidades de una Universidad de Trujillo” presentada para obtener la Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, Universidad Católica de Trujillo, Trujillo – Perú. Utilizaron metodologías de pesquisa inductiva, deductiva, analítica, e hipotética en su estudio correlacional transaccional, no experimental. Con muestra formada por 143 estudiantes de una población de 228 estudiantes. Se crearon dos cuestionarios; el primero, que medía la conciencia ecológica, la primera variable, contenía 42 ítems desglosados en los aspectos cognitivo, emocional, conativo y activo. El segundo instrumento, que constaba de 30 ítems según sus aspectos de activismo medioambiental, conservación del agua y la energía, limpieza urbana y reciclaje, se emparejó con la segunda variable, comportamientos ecológicos, mediante Rho de Spearman. En la que concluyeron: Las variables estudiadas están correlacionadas con Rho de Spearman = 0,840 y  $p = 2,8743E39$ , lo que revela un vínculo directo, fuerte y estadísticamente precisa, es decir, mientras más sensibilización medioambiental desarrollen los alumnos de la Facultad de Humanidades de una Universidad de Trujillo, mejor será su comportamiento ecológico.

Además, Portocarrero (2020), cuya tesis “Conciencia ambiental y actitudes ecológicas en los estudiantes de II ciclo de enseñanza inicial y secundaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Gregorio Mendel de Chuquibambilla - Apurímac, 2019” presentada con el objetivo de conseguir el grado de Maestro en Ética, Responsabilidad Social y Desarrollo Integral, Universidad Católica de Trujillo, Trujillo – Perú. Realizó una investigación con diseño transeccional – descriptivo, el objetivo principal del estudio realizado en 2019 fue conocer el vínculo entre la sensibilidad medioambiental y las opiniones sobre el medioambiente en alumnos del segundo semestre de enseñanza Inicial y Secundaria. Con este objetivo, se creó una encuesta sobre sensibilización medioambiental y actitudes hacia el medioambiente. Se evaluó su fiabilidad mediante la fórmula alfa de Cronbach y se verificó a través de una encuesta piloto. Se concluyó: La conciencia medioambiental y los comportamientos ecológicos tienen una vinculación directa, muy significativa. Con respecto a la sensibilización medioambiental, también se ha demostrado

que los alumnos de educación primaria y secundaria obtienen un promedio de 68,9 puntos sobre 126 posibles, lo que se considera un nivel estándar. Los alumnos de la muestra elegida obtuvieron medias de 15,1, 16,1, 27,5 y 10,2 puntos para los aspectos cognitivo, afectivo, conativo y activo, respectivamente, registrando el nivel regular.

Por último, Chunga (2020), cuya tesis “La legislación ambiental peruana y la vulneración del derecho al medio ambiente sano en el distrito de Tumbes, en los años 2011 al 2015.” presentada para conseguir la Maestría en Derecho Constitucional y Administrativo, Universidad Nacional de Trujillo – Perú. Realizó una investigación no experimental, descriptiva – comparativa. Los elementos para el estudio lo conformaron 210 798 personas de la cual se consideró una muestra de 220 elegida mediante muestreo probabilístico. Se usaron los métodos hermenéutico y jurídico. En la que concluyó: La promulgación de normas medioambientales por sí sola es insuficiente para proteger eficazmente el derecho al medio ambiente; es preciso reducir la contaminación del agua, lo que exige una mejor gestión medioambiental a cargo de organizaciones técnicas como ANA, la creación de un equipo multisectorial con participación de los ciudadanos y las autoridades ecuatorianas para desarrollar estrategias para el uso sostenible del agua y su tratamiento, también normas medioambientales más estrictas.

La fundamentación teórica para la variable taller de cátedra de recursos hídricos, considera lo siguiente:

El agua y ciclo hidrológico, el agua es el elemento que ocupa la mayor parte de la Tierra; su volumen total es aproximadamente treinta y cinco  $\text{Km}^3$ . El agua natural está presente de forma: sólida, líquida y gaseosa. Además, la biosfera está en constante movimiento, es decir, en continuos ciclos hidrológicos.

La transferencia de agua entre varias regiones de la biosfera se conoce como ciclo del agua. El agua terrestre y oceánica se vaporiza y entra en la atmósfera en forma de vapor; el cual al condensarse forma las nubes, que luego caen sobre el planeta en forma de precipitaciones, nieve y granizo. Diariamente caen sobre la Tierra unos trescientos  $\text{km}^3$  de agua, de los cuales cien  $\text{km}^3$  se vierten en los ríos del mundo. Los hábitats naturales como selvas y bosques, con todos sus recursos, son necesarios para este ciclo hidrológico. El abastecimiento de agua es alterado por los cambios en los ecosistemas naturales.

Medio Ambiente y agua, el “agregado de materiales abióticos (sin vida) y elementos bióticos (con vida) que constituyen la biosfera terrestre, alimento y hábitat de los organismos vivos” son los componentes del medio ambiente. Como el agua es un elemento abiótico del

ecosistema, su disponibilidad o alteración perturba el equilibrio natural del medio ambiente. Dado que la destrucción de bosques y selvas mata a las esponjas que absorben el dióxido de carbono, se trata de conservar el agua y mantener los bosques y selvas con todas sus riquezas (CO<sub>2</sub>).

Como se sabe, el crecimiento demográfico y agua están vinculados, pues la reserva de recursos naturales, especialmente de agua, está puntualmente vinculada con el bienestar humano. La expansión y el progreso demográfico sugieren mayor demanda de agua. No se tendrá calidad de vida adecuada si el acceso al agua es insuficiente, ya sea en cantidad como en calidad.

Dado el valor del agua, la problemática de su gestión ha sido y sigue siendo materia de estudio en importantes conferencias y foros internacionales. He aquí algunas de las conferencias más pertinentes para nuestro tema:

a) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano

La “Declaración de Estocolmo” se adoptó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo (Suecia) en 1972. El “Plan de Acción de Estocolmo” establece un conglomerado de acciones y sugerencias para la conservación del medioambiente a escala mundial. La directriz de esta declaración es la protección de los productos naturales, especialmente el agua, en busca de la sostenibilidad. Para todas las naciones del mundo, esta conferencia marca un hito histórico en la lucha contra la contaminación del agua y la preservación del ecosistema. (UNESCO, 1972).

b) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua, Mar del Plata, 1977

El “Plan de Acción de Mar del Plata”, incluía una valuación del agua, la eficacia del uso del agua, el medioambiente, las políticas, la planificación y la gestión. Durante esta disertación también se aprobaron resoluciones sobre las Comisiones de los Ríos, los Acuerdos Institucionales, los acuerdos financieros para la Cooperación Internacional y Técnica en el Sector del Agua entre Países en Desarrollo. (UNESCO, 1977).

c) Conferencia Internacional Sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín, 1992

Fue aprobada en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA, 1992). Teniendo en cuenta los cuatro principios rectores siguientes, ofrece sugerencias de actuación a escala local, nacional y mundial:

- El agua con bajas concentraciones de sal es un recurso limitado y en riesgo, primordial para mantener la vida, el crecimiento y el medioambiente.
- La administración del agua debe basarse en un enfoque participativo.

- Las mujeres desempeñan un rol clave en el suministro, la administración y el cuidado del agua.
- El agua debe considerarse un bien económico porque es económicamente valiosa para todas sus aplicaciones concurrentes.

Debido a la dificultad de determinar el valor económico del agua, este último principio ha sido objeto de un intenso escrutinio. (CEPAL, 1998).

d) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 1992

Conocida como “Cumbre de la Tierra” o “Cumbre de Río”, define la sostenibilidad como “atender las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para mantenerse.”. (ONU, 1992).

e) Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible, París, 1998

La “Declaración de París”, que reconoce la importancia del agua para atender las necesidades humanas primarias. Además, se adoptó el “Programa de Acciones Prioritarias”, el cual insta a perfeccionar el conocimiento del agua y sus usos que permita una administración sustentable, fomentar el crecimiento de la capacidad institucional y humana, determinar estrategias para una administración sustentable del agua y precisar fuentes de financiación adecuadas. (CEPAL, 1998).

f) Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, Nueva York, 2000

La “Declaración del Milenio” se adopta en la “Cumbre del Milenio” de las Naciones Unidas, Nueva York – 2000. Firman la declaración 189 Estados integrantes de la ONU. Los Objetivos del Milenio, conforman un acuerdo de todas las naciones para combatir la pobreza y el hambre, las enfermedades, la desigualdad de género, la falta de educación y el acceso al agua apta para consumo humano y el saneamiento, así como para detener el deterioro del ecosistema. (ONU, 2000).

A propósito de los Foros Mundiales del Agua, El Consejo Mundial del Agua (CMA), con sede en Marsella desde 1996, fue concebido por el Banco Mundial para desarrollar y promover proyectos de política de aguas. Los foros son un espacio de debate entre los principales agentes del sector del agua y se realizan cada tres años. A la fecha se han desarrollado nueve foros.

Se aceptó el derecho humano al agua, a través de principales documentos internacionales que declaran implícita y expresamente este derecho:

- a) El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP) ordena que “el derecho a la vida es propio a la persona humana...” y que “nadie privará en circunstancia alguna a una nación de sus propios medios de supervivencia”. Como este derecho es imposible sin agua, su reconocimiento es implícito.
- b) El derecho humano al agua y al saneamiento fue aceptado formalmente, por primera vez, por la ONU; a solicitud inicial de Bolivia, mediante la Resolución N.º 64/292 (28 de julio de 2010). Su parte dispositiva 1 dice: “reconoce que tener acceso a agua limpia para beber y a instalaciones sanitarias apropiadas es un derecho humano fundamental que sustenta todos los demás derechos a la vida”.
- c) En el ámbito nacional, por medio de la Ley de Reforma Constitucional – Ley N.º 30588, se reconoce el derecho de acceso al agua como derecho constitucional, se incorporó el artículo 7º – A de la Constitución Política del Perú, el cual decreta lo siguiente: “El Estado reconoce que cada persona tiene un derecho fundamental al acceso progresivo y sin restricciones al agua potable. Al dar al consumo humano la máxima prioridad sobre otros usos, el Estado protege este derecho. El agua se reconoce como un recurso natural crucial y, por ende, se considera un bien público y un tesoro nacional. El Estado fomenta la gestión sostenible de este recurso. Es irrevocable e inalienable”.

Para Mathus (2004), la ley de aguas es:

parte del derecho ambiental cuyo tema es el régimen de propiedad del agua, las leyes que rigen su uso, su protección contra efectos perjudiciales y reglamento de las obras hidráulicas esenciales para el uso, preservación y protección del agua; vinculando los demás recursos naturales y ecosistema (p. 35).

A efectos de este estudio, el “derecho de aguas” es el conjunto de directrices, doctrinas jurídicas e instituciones que controlan el uso, la gestión, la explotación sostenida, la planificación, la protección y la defensa del agua.

Este derecho puede ejercerse de diversas formas dependiendo de la situación, pero los siguientes criterios siempre son válidos:

- a) La disponibilidad. El agua debe estar siempre disponible y en cantidad adecuada para las necesidades domésticas y personales de cada persona. Beber, limpiar, lavar, preparar comidas y mantener el aseo personal y doméstica son algunos de estos usos. Algunas personas pueden requerir más agua debido a su salud, el clima o la labor que desempeñan.

- b) La calidad. El agua requerida tiene que ser segura, por tanto; no puede incluir bacterias, productos químicos ni materiales radiactivos capaces de ocasionar situaciones de amenaza para la salud humana. Para cada uso individual o doméstico, el agua también debe poseer una coloración, aroma y sabor adecuados.
- c) La accesibilidad. Cada persona debe poseer igual acceso al agua y a su infraestructura y servicios, sin excepción.

Así mismo, la Ley N.º 29338 decreta que el Estado debe establecer sistemas para que las poblaciones organizadas y los usuarios participen en las determinaciones que perjudican a la calidad, cantidad, oportunidades y otros atributos del agua.

El Taller de Cátedra de Recursos Hídricos, queda fundamentado mediante la teoría de la economía de los recursos naturales, la cual considera la economía ambiental y la economía de las riquezas naturales.

Estas teorías son partes de la disciplina económica. La primera examina cómo y por qué las personas toman determinaciones que afectan al ecosistema; también, tiene en cuenta cómo afectan al ecosistema los residuos generados por las labores de elaboración y consumo (Field, 1995; Labandeira et al., 2007). Según Azqueta-Oyarzun et al. (2007), este enfoque utiliza el análisis económico para abordar las cuestiones medioambientales, como el análisis coste-beneficio (Martínez-Alier y Roca, 2013). También fomenta el incentivo de servicios ecosistémicos como medio para la preservación, pero desvincula el uso de las riquezas naturales de los valores culturales de las sociedades (Rosas-Baños, 2013); esto es, trata primordialmente de valorar económicamente el medio ambiente incluyendo las “funciones ambientales de las riquezas naturales” en el análisis económico (Santoyo et al., 2013: 36).

Según Randall (1985), el estudio de la economía de las riquezas naturales es “el estudio de la naturaleza en su posición de proveedora de materias primas”, ya que se encarga de temas relacionados con los recursos naturales (Field, 1995: 26). Esto ilustra cómo la teoría referenciada considera el vínculo entre el sistema económico y la naturaleza en términos de disponibilidad de recursos y energía tanto para la elaboración como para el consumo. Así, la economía ambiental se centra en los residuos que perjudican a la naturaleza más que en los insumos que la naturaleza proporciona, indicando el “doble papel de la naturaleza” (Martínez-Alier y Roca, 2013: 21).

Las dos teorías se basan en la economía neoclásica y analizan la interacción entre economía y medio ambiente, caracterizándose este último por el dominio y la explotación de las riquezas por parte del hombre (Field, 1995; Labandeira et al., 2007). Dado que la

economía se considera un sistema abierto que funciona con recursos de la naturaleza y está gobernado por el ser humano, existe una brecha entre estas interacciones. Además, como las teorías mencionadas no se basan en la cooperación científica de diferentes profesiones, de esta separación se deduce que son mono científicas (Venkatachalam, 2007; Ingebrigtsen y Jakobsen, 2012).

Con respecto a la economía verde, con un financiamiento estatal y privado que reduzca la contaminación y permita utilizar los recursos y la energía con prudencia, esta teoría pretende aumentar los ingresos y el empleo. Es una vía hacia la sostenibilidad a cargo, por ejemplo; del Banco Mundial (BM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que consideran los obstáculos de inversión provocados por el calentamiento global (Loiseau et al., 2016).

Esta teoría impulsa el financiamiento y la innovación respetuosas del ecosistema, lo que crea oportunidades económicas y de empleo. La economía verde plantea una economía estacionaria que respete el planeta y se centre en la calidad más que en la cantidad, en contraste con las disciplinas económico-ambientales neoclásicas analizadas en el apartado precedente, que consideran que la cuestión de la expansión económica es que se ha hecho a costas del planeta (Cato, 2009). En consecuencia, pone de relieve la brecha que sigue existiendo entre la economía y el ecosistema, fomentada por la economía neoclásica, y, en cambio, hace hincapié en la interconexión de los elementos económicos, sociales y medioambientales. Esto indica su naturaleza interdisciplinar (Cato, 2009).

Por su parte, la economía ecológica, considera la economía como un componente del medioambiente terrestre, que tiene recursos limitados e interacciones con los sistemas sociales y económicos (Martínez-Alier y Roca, 2013). Esta estrategia procura mantener la escala de la economía a la par de la capacidad de absorción de la tierra, ya que no considera las riquezas naturales como externalidades, sino que reconoce que el ecosistema sirve como fuente primaria de recursos para el subsistema económico y como controlador de sus residuos (Costanza et al., 1999). Para ello, tiene en cuenta tanto los insumos del ecosistema (baja entropía), que corresponden a la economía de las riquezas naturales, como los desechos del ecosistema (alta entropía), que hacen lo propio con la economía del medio ambiente (Segunda Ley de la Termodinámica) (Costanza et al., 1999).

Las cuestiones medioambientales y las políticas gubernamentales correspondientes no están, pues, separadas de los conflictos sociales porque la economía ecológica considera la interacción entre el uso del medio ambiente, el elemento humano y la componente

económica. Esto la hace transdisciplinar, es decir; que es integral (Martínez-Alier y Roca, 2013).

Así también, la Ecología y teoría general de sistemas, es otra teoría que da fundamento al Taller de Cátedra de Recursos Hídricos. Uno de los innovadores de esta novedosa teoría fue Ludwing Von Bertalanffy, que la desarrolló en 1930. Ronald Ashby y Gregory Bateson la desarrollaron durante los veinte años siguientes. Las ideas evolucionaron hasta convertirse en la teoría general de sistemas, que trata de formalizar mediante las matemáticas las conexiones entre los componentes de un sistema y sus funciones isomórficas. Esta teoría abarca los principios y leyes que se aplican a los sistemas independientemente del campo científico del que procedan. Estos últimos hablan de los rasgos de los reinos físico y espiritual que repercuten en los sistemas (Bertalanffy, 1973).

La teoría general de sistemas surgió en oposición al movimiento mecanicista y determinista, cuyo paradigma se basaba en dos postulados: (1) que es concebible una comprensión cabal del mundo; y (2) que esta comprensión puede alcanzarse mediante el uso del método analítico. El reduccionismo, que sostiene que todo debe descomponerse en sus componentes más pequeños y describirse a partir de ellos, es el fundamento de ambas teorías (Popper, 1983). Ejemplos de ello son los átomos en física y las células en biología. Sin embargo, se ha descubierto que estos componentes también pueden dividirse, dados los conocimientos actuales en ambos campos.

Los principales objetivos de esta teoría son:

- Promover el intercambio de conocimientos entre las distintas ciencias.
- Fomentar la creación y planteamiento de paradigmas teóricos en sectores en los que no existen o son rudimentarios y poco fiables.
- Fomentar la integración de las disciplinas y trabajar por la uniformidad de la terminología científica.

La elaboración de sistemas en ecología nos permite:

1. Una mejor comprensión y esclarecimiento lógico de la interacción entre los elementos bióticos o abióticos del ecosistema.
2. Visualizar e interpretar relaciones, muchas veces complejas.
3. Estimular la investigación y el aprendizaje.
4. Evidenciar las relaciones entre elementos o situaciones aparentemente alejadas o independientes entre sí.

A nivel mundial la situación del agua considera aspectos como:

La demanda y uso de agua, a partir de 1980, el consumo del agua ha aumentado alrededor de un uno por ciento anual en toda la tierra (AQUASTAT, s.f.). Hasta 2050, se espera que el requerimiento mundial de agua aumente a un ritmo parecido, alcanzando un incremento entre el veinte por ciento y treinta por ciento sobre el uso actual del agua (Burek et al., 2016). Los análisis actuales indican que gran parte de este crecimiento estará relacionado con aumentos del requerimiento para uso industrial y poblacional, aunque las previsiones específicas puedan variar algo (OCDE, 2012).

La disponibilidad de agua (agua superficial y subterránea), una cantidad mayor a dos mil millones de personas residen en naciones que padecen físicamente mucho estrés hídrico. A pesar de que el promedio de estrés hídrico es solo del once por ciento, el estrés hídrico grave está presente en veintidós de las treinta y uno naciones que tienen niveles de estrés hídrico superiores al setenta por ciento, o al veinticinco por ciento (el criterio mínimo de estrés hídrico) (ONU, 2018a). El estrés hídrico es señal de un consumo intensivo del agua, lo que repercute en su sostenibilidad y plantea la posibilidad de conflictos entre los usuarios.

Para 2050, se prevé que el cuarenta por ciento de la producción mundial de trigo, el cincuenta y dos por ciento de la población mundial y el cuarenta y cinco por ciento del PIB mundial estarán en peligro debido al deterioro medioambiental y a las presiones insostenibles sobre el agua. Las poblaciones pobres y marginadas serán las más afectadas, lo que agravará en mayor medida las disparidades actuales (ONU, 2018a).

La calidad del agua, las naciones establecidas como las subdesarrolladas siguen teniendo problemas respecto de este tema, que incluyen la desaparición de masas de agua de la mejor calidad, consecuencias de cambios hidromorfológicos, un aumento de contaminantes emergentes y la expansión de especies invasoras (ONU, 2018a).

En muchas naciones en desarrollo, donde solo una parte muy pequeña (en algunos casos menos del cinco por ciento) de las aguas residuales domésticas y urbanas se trata antes de verterse al medio ambiente, siguen siendo comunes varias enfermedades vinculadas con el agua, por ejemplo; el cólera y la esquistosomiasis (WWAP, 2017).

Agua potable, en 2015, ochocientos cuarenta y cuatro millones de personas seguían careciendo de acceso a un servicio primordial de abastecimiento de agua, lo que representa el veintinueve por ciento de la población global (dos mil cien millones de personas) que no utilizaban un servicio gestionado de forma segura para suministrar agua potable. Solo un tercio (mil novecientos millones) de los que usaban servicios de agua apta para consumo humano gestionados de manera segura vivían en zonas rurales (OMS/UNICEF, 2017a).

Mientras que, a nivel nacional, se sabe que Perú es el tercer país de Latinoamérica, por detrás de Brasil y Colombia, y el octavo del mundo. A pesar de ello, el agua dulce está repartida de forma desigual por todo el país. En la zona Hidrográfica Amazónica, que alberga al treinta y uno por ciento de la población mundial, está el noventa y siete por ciento del agua dulce (INEI, 2018; ANA, 2013). Por otro lado, a pesar de producir solo el 1.77 por ciento del agua dulce disponible en el Perú, la mayor parte de la población (sesenta y cinco por ciento) y de la actividad económica se agrupa en la Región Hidrográfica del Pacífico.

Debido al gran aumento (más 51.8 por ciento) de la población en los últimos veinticinco años (INEI/UNFPA, 2020), el consumo de agua de Lima ha experimentado un fuerte desarrollo. Frente a los cien litros per cápita/día que aconseja la OMS, sus habitantes consumieron ciento sesenta y tres litros de agua por persona al día (OMS, 2018). A pesar de la falta de agua, la cuenca del Pacífico representa más de dos tercios del PIB agrícola mundial (FAO, 2015). Además, el cuatro por ciento de la población vive en la Región Hidrográfica del Títicaca, que produce el 0.32 por ciento del agua dulce del mundo (INEI, 2018; ANA, 2013).

Considerando el vínculo agua e inclusión social, existen grandes brechas en el acceso al agua y saneamiento en Perú. El suministro público de agua está disponible en catorce de los veinticuatro departamentos, donde reside el noventa y uno por ciento de la población (INEI, 2020). Según estimaciones, 8.2 millones de peruanos (25.2 por ciento) no tiene acceso a servicios de alcantarillado, mientras que tres millones (9.2 por ciento) carecen de acceso a servicios de agua (INEI, 2020). Únicamente la mitad de la población que reportó usar agua de la red pública entre 2017 y 2018 tuvo acceso a este servicio las veinticuatro horas del día (INEI, 2020).

Además, la catástrofe del COVID-19 reveló lo importante que es el acceso al agua potable y a un saneamiento adecuado para mantener buena salud, sobre todo para quienes viven en comunidades no oficiales. Debido al desbordamiento e inundación de aguas residuales sin tratar en algunas regiones del país, la insuficiencia de los sistemas de drenaje también creó un doble peligro sanitario, dificultando el establecimiento de las condiciones higiénicas necesarias para detener la propagación del virus.

Desde el 2013, cuando casi un tercio de la población (32.5 por ciento) no tenía acceso a redes públicas de alcantarillado, la situación ha mejorado gradualmente (INEI, 2021). Sin embargo, información reciente señala que Perú aún está lejos de cumplir el ODS 6, que pide que el cincuenta por ciento de la población utilice un servicio de agua potable gestionado

adecuadamente (indicador 6.1.1 de los ODS) y el cuarenta y tres por ciento utilice un servicio de saneamiento administrado de manera segura (indicador 6.2.1a de los ODS). Las disparidades en materia de saneamiento son mayores porque el ochenta y nueve por ciento de los residentes urbanos viven en hogares con conexiones de alcantarillado de una red pública (el ochenta y cuatro por ciento tienen conexiones domésticas), mientras que solo el diecisiete por ciento de los residentes rurales las tienen (ONU, 2017).

La relación agua y medio ambiente, con un cuarenta por ciento de su superficie total seca, Perú ocupa el tercer lugar, en tamaño, en América Latina (MINAM, 2016). Alrededor del 25.75 por ciento de la nación estaba experimentando desertificación en 2011, mientras que el tres por ciento ya era desierto. La zona andina ocupa el ochenta por ciento del espacio afectado por la desertificación. La erosión hídrica afecta al 56.7 por ciento (72.9 millones de ha), de las 128.5 millones de ha, de la superficie nacional (INRENA, 2005). Las dos regiones más impactadas por la erosión hídrica significativa, que favorece la desertificación y se agrava por la falta de vegetación debido a la actividad antropogénica, son la costera (23.8 por ciento) y la andina (72.5 por ciento). (MINAGRI, 2017). Además, los problemas generalizados de drenaje y salinización de la región costera destruyen como mínimo el veinticinco por ciento de las tierras cultivadas (Banco Mundial, 2013).

La deforestación masiva es otro de los problemas a los que se enfrenta el país, sobre todo en la selva amazónica. Más de la mitad de Perú (seiscientos setenta y tres mil novecientos km<sup>2</sup>) está cubierta de bosques, lo que le permite ser el noveno país con mayor densidad forestal del mundo (WWF, 2015]. En Perú, la pérdida anual de bosques entre 2000 y 2014 fue, en promedio, de ciento dieciocho mil ochenta y uno hectáreas (MINAM, 2016). La capacidad de autorregulación del sistema hidrológico se ve afectada negativamente por la deforestación.

La seguridad hídrica en el Perú, para mantener ámbitos de subsistencia, el bienestar humano, el desarrollo socioeconómico, garantizar la protección frente a malestares y catástrofes relacionadas con el agua y preservar los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política, una población debe poder proteger el acceso sostenible al agua en cantidad adecuada y calidad admisible (UNESCO, 2003).

Esta condición puede cumplirse poniendo en práctica políticas y estrategias que sean el resultado de procesos coordinados y planificados de interacción y participación entre diversos sistemas, así como entre todas las partes interesadas y ámbitos de la sociedad y el gobierno, procesos que ahora se denominan gobernanza del agua.

De conformidad con (ANA, 2015), La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, se basa legalmente en:

- Constitución Política del Perú (Art. 66° y 69°).
- Ley N° 26821, Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Política Nacional del Ambiente (D.S N° 012-2009-MINAM).
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento (D.S N°001-2010-MINAG).
- Política de Estado sobre los Recursos Hídricos.

También considera, según el artículo 99° de la Ley N° 29338, los instrumentos de planificación del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH), siguientes:

- Política Nacional del Ambiente (PNA).
- Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH).
- Plan Nacional de los Recursos Hídricos (PNRH)
- Planes de Gestión de Recursos Hídricos en las Cuencas (PGRHC)

Además, la evolución del concepto de agua como recurso económico valioso, está presente en La Ley General de Aguas (1969) que estableció las infraestructuras hidráulicas en el marco de una gestión estructuralista, en línea con la tendencia mundial que se había mantenido durante cuarenta años. No se tenía en cuenta la preservación del medio ambiente, la calidad de los recursos hídricos naturales, el uso eficaz de los recursos ni una adecuada retribución económica. El cambio del modelo de administración del agua de uno basado en la oferta a otro basado en la demanda alteró la asimilación del agua como recurso económico.

Según Dublín (1992), "el agua tiene un valor económico en todos sus usos concurrentes y debe ser reconocida como un bien económico", en la declaración del Milenio (2000) afirmaron que uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio es "promover la gestión integrada de los recursos hídricos con el fin de optimizar el bienestar económico y social, garantizando al mismo tiempo la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas medioambientales." Los gobiernos están llevando a cabo reformas y mejoras de su legislación para adoptar el nuevo paradigma de gestión de los recursos hídricos basado en estas corrientes de pensamiento articuladas en importantes foros.

Así mismo, la Constitución Política del Perú, 1979; en su Título III, Capítulo II, Artículo 118°, el Estado peruano establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es propietario de los minerales, tierras, bosques, aguas y, en general, de todos los recursos naturales y fuentes de energía. La ley especifica las condiciones en que pueden ser utilizados por el Estado y concedidos a las personas.

En tanto que, en el Reglamento de Tarifas y Cuotas por el Uso de Agua – 1990. Hasta la implementación del Decreto Ley N° 17752 (1968), "Ley General de Aguas", el "aporte económico" para el uso racional y eficiente de los recursos hídricos se definía como el pago de la tarifa de agua regulada por el Decreto Supremo N° 003-90-AG, "Reglamento de Tarifas y Tasas por el Uso del Agua" (Reglamento, 1990). Entre los sectores cubiertos por esta norma se encontraban el industrial, el minero, el energético, el de población y el piscícola. El reglamento establecía los procesos de determinación de las tasas agrícolas y no agrícolas. Así, la tarifa por el uso de aguas superficiales con fines agrícolas constaba de tres componentes: (i) "Ingresos de la Junta de Usuarios"; (ii) "Canon de Agua"; y (iii) "Amortización" si existía tal concepto. El componente "Ingresos de la Junta de Usuarios" de la tarifa se utilizaba para cubrir los costes de explotación, conservación, mantenimiento y mejora de los sistemas de riego de uso común; la distribución del agua de riego; y las obras de protección de las cuencas. También incluía el precio de aplicación de las tarifas.

Dado que el agua forma parte del patrimonio de la nación, el componente "Canon del Agua" era una parte de la tarifa que se pagaba al Estado por su uso. Provenía del Fondo de Desarrollo Agrario (FONDEAGRO) o de Proyectos Hidráulicos Especiales. Se pagaba en efectivo y equivalía al 10% del componente "Ingresos de la Junta de Usuarios".

También, en la Constitución Política del Perú – 1993; en su Título III, Capítulo II, Artículo 66°, precisa que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es el único competente para su aprovechamiento. La legislación orgánica especifica los criterios para su utilización y concesión a los particulares. La concesión confiere un derecho real a su titular, sujeto a la norma legal.

Por su parte, la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales 1997, La Ley N° 26821, declara en su "Artículo 20°. El aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los particulares da lugar a una retribución económica basada en parámetros económicos sociales y ambientales. La referencia del párrafo anterior a la retribución económica comprende toda noción que deba suministrarse al Estado a cambio

del recurso natural, ya sea como contraprestación, derecho de adjudicación o derecho de vigencia del título titular del derecho, según lo especifique la legislación especial. Los cánones e impuestos de extracción de recursos naturales se rigen por una legislación aparte.

La Ley de Recursos Hídricos de 2009, a partir de su vigencia, el Título VI, Régimen Económico de Uso del Agua, obliga a los titulares de derechos de uso del agua a contribuir al uso sostenible y eficiente del recurso mediante el pago de: (i) Retribución Económica por uso del agua; (ii) Retribución Económica por descarga de aguas residuales; (iii) canon por servicio de distribución de agua en usos sectoriales; (iv) canon por uso de infraestructura hidráulica mayor y menor; y (v) canon por uso de infraestructura hidráulica mayor y menor. Además, en el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos – 2010, se menciona la Retribución Económica establecida en cada unidad hidrográfica (cuenca) se destina, entre otros fines, a la formulación de planes de ordenación de los recursos hídricos de la cuenca; a desarrollar la gestión y administración de los recursos hídricos en las fuentes naturales de agua; y a financiar medidas de control y vigilancia encaminadas a conseguir: (i) la protección de la calidad; (ii) el incremento de la disponibilidad de los recursos hídricos; y (iii) el incremento de la disponibilidad de los recursos hídricos. Así como para la gestión integrada del agua en las cuencas hidrográficas desatendidas y la conservación de los recursos hídricos en las cabeceras de cuenca. Del mismo modo, las sanciones económicas por vertido de aguas residuales depuradas a las fuentes naturales de agua se utilizan para vigilar, prevenir, controlar y curar los daños medioambientales en términos de calidad del agua y de los bienes relacionados con ella en la cuenca correspondiente.

La GIRH promueve soluciones flexibles y localmente apropiadas, al mismo tiempo que se adhiere a los principios generales de participación, inclusión de múltiples partes interesadas y gestión integral (Giordano y Shah, 2014). Si bien la GIRH puede parecer una solución ideal sobre el papel, los académicos y los profesionales se apresuran a señalar los muchos casos en los que la GIRH no ha logrado cumplir con los objetivos establecidos (Benson et al., 2020). De hecho, numerosos estudios se han centrado en identificar los obstáculos para el aprendizaje, así como las condiciones bajo las cuales se puede lograr una GIRH exitosa. Los obstáculos comunes incluyen la falta de especificidad en los objetivos de la GIRH (Giordano y Shah, 2014, Benson et al., 2020), limitaciones institucionales y políticas (Engle et al., 2011), altos costos en términos de tiempo y recursos (Giordano y Shah, 2014), falta de capacitación adecuada (Leidel et al., 2012) y relaciones de poder desiguales (Clement et al., 2017).

Para implementar el programa de GIRH, el gobierno peruano creó la Autoridad Nacional del Agua (ANA), una institución del gobierno central con sucursales a nivel departamental y provincial. La junta directiva de la ANA (consejo directivo) está compuesta por representantes de varios actores del agua (Pérez, 2016). Estos incluyen representantes de los sectores de la salud, agrícola y empresarial, así como comunidades campesinas y organizaciones rurales que representan a los agricultores locales.

Si bien la GIRH de Perú está incorporada en la Ley de Recursos Hidrológicos de 2009, sus artículos legales pueden ser (y son) enmendados y modificados, con base en las lecciones aprendidas (Comunicación personal, gerente de ANA, marzo de 2019). Además, la ANA tiene como objetivo fomentar el aprendizaje a través del intercambio de datos y estudios que evalúan sus procesos de GIRH, que están disponibles públicamente a través del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (Silva, 2016). Al evaluar y analizar los variados mecanismos de GIRH, los tomadores de decisiones pueden conocer el impacto de sus políticas (Silva, 2016).

En resumen, GIRH, tiene como propósito general: lograr la administración integrada del agua a nivel nacional que permita garantizar la sostenibilidad, conservación, calidad y disponibilidad del agua. Es decir, su uso eficiente y sostenible (ANA, 2015).

También considera los ejes de políticas y estrategias de intervención. Los ejes de: gestión, cantidad, calidad, oportunidad, cultura del agua y adaptación al cambio climático y situaciones extremas (ANA, 2015).

El Taller de Cátedra de Recursos Hídricos está basado en la Ley N° 29338, organizado en 12 sesiones; las mismas que buscan mejorar la conciencia ecológica de los alumnos de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023, por medio de dos expositores que están preparados para dirigir adecuadamente las sesiones; que tiene un límite de tiempo máximo de 35 minutos cada una. Estas son:

Sesión N° 1: Principios de la Ley N° 29338.

Sesión N° 2: Orientaciones generales.

Sesión N° 3: SNGRH.

Sesión N° 4: Organizaciones de usuarios.

Sesión N° 5: Uso del agua.

Sesión N° 6: Derechos de consumo de agua.

Sesión N° 7: Extinción de los derechos de consumo de agua.

Sesión N° 8: Cuidado del agua.

Sesión N° 9: Régimen económico por consumo del agua.

Sesión N° 10: Organización de la administración del agua.

Sesión N° 11: Agua subterránea.

Sesión N° 12: Las infracciones y sanciones.

Puesto que, las actividades realizadas por personas e instituciones que dañan el medioambiente son actualmente uno de los problemas más apremiantes de la comunidad mundial. El estado del medioambiente repercute en la salud y la felicidad humanas, también pone en riesgo la vida en la tierra. El principal responsable de la degradación del ecosistema es la conducta humana. La psicología ambiental es un campo que estudia cómo la conducta humana afecta al ecosistema y cómo ese deterioro, afecta a la conducta humana (Corraliza y Aragonés, 2002). La psicología ambiental es una de las disciplinas que examina la relación entre el hombre y su ecosistema.

La llamada Agenda Global para el Desarrollo Sostenible, propuso los 17 Objetivos para la sostenibilidad (ODS). Los ODS exigen una toma de decisiones pragmática y un espíritu de cooperación para mejorar la vida de las generaciones venideras de manera sostenible. Ofrecen directrices y objetivos que deben ser adoptados por todas las naciones en función de sus intereses individuales y de los problemas medioambientales mundiales. El gobierno, el sector empresarial y la población en general tienen un gran papel que desempeñar en la consecución de estos objetivos.

En tal sentido, el presente taller quedó fundamentado y se creó con el objetivo de enriquecer la sensibilización medioambiental en los alumnos del II semestre de ingeniería de sistemas de la UCV, lo que permitirá utilizar los recursos, en particular el agua, de una manera sustentable.

La fundamentación teórica para la variable conciencia ambiental consideró su definición, importancia, tipos y principios.

La degradación del medio ambiente es un problema de primer orden en el planeta. Las principales causas del problema son la revolución industrial, el aumento de población y el consumo masivo de productos de lujo. En la actualidad, la falta de educación, concienciación e información adecuadas y la actitud de las personas hacia el medio ambiente dañan la naturaleza y sus riquezas. Como resultado, el desarrollo sostenible parece ser una estrategia catastrófica para muchos gobiernos de todo el mundo. Para lograr la sostenibilidad y la seguridad medioambiental se necesita urgentemente un sistema sólido de educación ambiental (EA) con capacidad de respuesta humana ante la naturaleza.

La Conciencia Ambiental, es la creciente preocupación y búsqueda de una solución a la grave situación medioambiental del mundo. Es crucial reforzar esta conciencia a través de la educación y difundirla a la comunidad como una necesidad de prevención y cuidado del medioambiente.

Este concepto se formalizó en la década de 1960 como un fenómeno inherente a la naturaleza humana (Fu, 2020). Kaiser y Shimoda (2022) sostienen que la conciencia ambiental predice un comportamiento proambiental. Por lo tanto, se considera un factor relevante que afecta el consumo humano, las acciones, el comportamiento de sustentabilidad y la protección del medio ambiente. Además, la sensibilización medioambiental se entiende a través de prácticas ecológicas, como el uso y destino de la basura, la administración adecuada de agua y energía, y el cuidado de los recursos naturales, entre otras. (Gómez, et al., 2020).

La conciencia medioambiental es un término polifacético que ha demostrado influir en la información, los conocimientos, las actitudes, las tendencias, los comportamientos, las intenciones, los propósitos y las acciones (Wan, Chan y Huang, 2017). Se asocia con elementos psicológicos que influyen en la proclividad de las personas a realizar actividades, actitudes y comportamientos (Zhang, Zhang, Zhang, y Cheng, 2014). Una persona con conciencia ecológica o proambientalista participa en una amplia gama de actividades y comportamientos proambientales y tiene valores y actitudes específicos (Yeh, Ma y Huan, 2016).

La definición de conciencia ambiental, a lo largo del tiempo, ha sido conceptualizada sin tener en cuenta su grado de complejidad e implicación, siendo ésta, a su vez, objeto de debate en ámbitos tan importantes como la psicología y la sociología ambiental (Bueno, 2014). Así, una concepción general señala que la conciencia ambiental puede entenderse como el conjunto de conocimientos, creencias, percepciones, normas, actitudes, valores y opiniones que se tienen sobre el medio ambiente; así como las acciones colectivas e individuales en el cuidado y mejora de los problemas relacionados con éste. Por otro lado, Corraliza et al. (2006) también la definen como un conjunto de representaciones e imágenes que se tienen del medio ambiente, tomando en cuenta preocupaciones como la escasez y disminución de las riquezas naturales y las especies; tal como la calidad ambiental. Por otro lado, esta conciencia ofrece la posibilidad de desarrollar, regenerar y preservar el medio ambiente (Quinto, 2015).

Complementariamente, Gomera (2008) menciona que la conciencia ambiental es un valor tan igual como el respeto, la honestidad y la prudencia, entre otros. Del mismo modo, considera que está relacionada con la educación en valores y que, fomentándola, se conseguirá que respetemos el entorno en el que vivimos. Según Jiménez & Lafuente (2006), en el Ecobarómetro de Andalucía (EBA), la conciencia ambiental hace referencia a determinados procesos asociados a las acciones de las personas que tratan de reducir el impacto negativo en el medio ambiente. Este amplio marco de lo que entendemos por ecologismo incluye una amplia gama de dimensiones psicológicas como puntos de vista, opiniones, valores, actitudes, intenciones, comportamientos, culturas, etc. Además, Valencia et al. (2010) mencionan que no hay sociedad sostenible sin ciudadanos ecologistas.

Según el MINAM, es “Comprender cómo los seres humanos afectan al medioambiente puede ser referido como tener conciencia ambiental. es decir, obtener una comprensión de cómo los efectos ambientales de la conducta humana afectan el futuro del espacio” (MINAM, 2016).

Para Frers (2011), la Conciencia Ambiental:

Es importante evitar realizar acciones que atenten gravemente contra el equilibrio impuesto por la naturaleza, que hace posible un medioambiente propicio para el crecimiento de la vida humana. Hay que tener en cuenta que, a medida que pasa el tiempo y seguimos actuando de forma perjudicial para el medioambiente, estamos eliminando la oportunidad de vivir de una forma mejor y perjudicando tanto a nuestro planeta como a los seres vivos que viven en él. (p.2).

Según Tripod (2014), los tipos de educación ambiental son:

- Conservacionista: permite proteger a los animales y su entorno natural desatiende las circunstancias y requerimientos sociales, económicos y culturales de las poblaciones humanas.
- Biologista: No incluye los aspectos socioeconómicos de los problemas ambientales y en su lugar sólo imparte conocimientos biológicos o ecológicos a los estudiantes en un esfuerzo por supuestamente aumentar la información
- Sustentable: Fomenta los esfuerzos individuales y colectivos para avanzar en el desarrollo sostenible.

Para Tripod (2014), los principios de educación ambiental son:

- Visión socioambiental: considera la reflexión y el debate sobre las funciones antropocéntricas en el planeamiento y ejecución de sus actividades.

- Ética personal y social: Anula la errónea dicotomía entre necesidad y pertenencia vista desde la doble perspectiva de lo personal y cotidiano y lo social, a su vez que fomenta ajustes en las rutinas diarias y normas sociales.
- Educación integral crítica: En la educación debe primar el desarrollo de una mentalidad crítica hacia los valores y comportamientos individuales y sociales, en lugar de limitarse a la transferencia de contenidos y la generación de conocimientos.

La Conciencia Ambiental, queda fundamentada mediante:

- Teoría Ética de las Buenas Intenciones

Para Calvo (2015), teóricamente, el comportamiento ético ayuda a mejorar el rendimiento empresarial, lo que equivale a afirmar que “la ética rinde”, un intento reciente de superar los límites de la ética de las intenciones (p.8).

- Modelo teórico conceptual de reciclaje

El comportamiento humano de reciclaje ha sido uno de los más estudiados por la psicología ambiental y es una de las conductas proambientales más significativas en el ámbito de la participación e intervención pública en la esfera ecológica, según Durán, Alzate y Salbucedo (2006). (p. 12).

- Teorías de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Tales como:

Teoría sostenible: Esta considera necesario satisfacer las necesidades fisiológicas del ser humano en lo conceptual y gráfico. Esto incluye la supervivencia, el bienestar de oportunidades, el desarrollo tecnológico, así como la educación, los sistemas organizativos democráticos y el acceso a la información. Por otra parte, esta teoría se fundamenta en un paradigma de desarrollo capaz de relacionar las respuestas a sus necesidades básicas, afecto, cuidado, participación, libertad, identidad, entre otras (Gutiérrez y Pozo, 2006).

Teoría cosmopolita: Según Fernández (2021), el sentimiento cosmopolita (el sentimiento de la población) está dirigido al bienestar común. Sin embargo, el Estado – que es el ente principal – no acoge este sentimiento ni trabaja por él; por lo tanto, es necesario que este sentimiento de la población se convierta en un cosmopolitismo legal. En otras palabras, se exige que estos ideales se conviertan en derechos. Los ODS entran y encajan en esta visión cosmopolita del derecho, ya que sus objetivos son coherentes con la importancia del bienestar global de la sociedad.

- Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)

La UNESCO (2014) define la EDS como un proceso de aprendizaje continuo, con el fin de proporcionar una educación de calidad y, por lo tanto, reforzar las componentes cognitiva, social, emocional y conductual del aprendizaje. Según Bybee (1991), nos encontramos en una emergencia planetaria, por lo que es necesario afrontar la educación del siglo XXI desde diferentes ángulos. En este sentido, la UNESCO (2018) propone nuevas competencias, actitudes y comportamientos que promuevan sociedades más sostenibles, estableciendo como prioridad para los próximos años la formación del profesorado de acuerdo con los principios activos de la EDS y, de esta manera, garantizar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible.

Con respecto a los Factores que Determinan la Conciencia Ambiental, según Villadiego (2015), los factores de conciencia ambiental son aquellos que se relacionan con la medición de comportamientos y actitudes con un nivel específico de similitud que se orientan hacia el medio ambiente. Entre ellos:

Contextuales. Se refiere al tiempo transcurrido entre la medición de la conducta y la actitud, la importancia, la relación de las ventajas y desventajas causadas por la conducta, la influencia de los medios de comunicación, etc.

Psicosociales. Relacionado con los comportamientos de cada persona, que pueden ser responsables de cuidar el medio ambiente, indiferentes a protegerlo o destructivos cuando lo dañan. Estos comportamientos permiten predecir la actitud medioambiental.

Sociodemográficas. Se encuentran variables que influyen en los comportamientos de cuidado del medio ambiente, como el grado de educación, el estatus socioeconómico, el credo, el lugar de residencia, la ideología política; sin embargo, las investigaciones sobre su influencia no son concluyentes.

Cognitivas. Es toda la información que se tiene sobre el medio ambiente; Sin embargo, el poseer este tipo de conocimientos no asegura que las personas realicen conductas para preservar el medioambiente. En la actualidad, la sensibilización medioambiental es uno de los pilares importantes y también más olvidados que tenemos en el Perú, es un problema actual que aqueja y compromete a todos y cada uno de los integrantes de este país y de este mundo, ya que, si lo vemos desde una perspectiva más global, otros países están siendo afectados de la misma manera negativa en sus ecosistemas.

Por su parte, los aspectos normativos para la Conciencia Ambiental consideran:

La Constitución Política del Perú, que prioriza el derecho fundamental a disfrutar de un entorno equilibrado y apto para el desenvolvimiento de la vida y reconoce que la persona es el fin último de la sociedad y del Estado (Art. 2, inciso 22).

La Política Nacional Ambiental debe ser determinada por el Estado, y tanto las riquezas naturales renovables como los no renovables son considerados patrimonio nacional, según los párrafos 66 a 69.

La Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley N.º 27446, considera que: El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es un sistema diferenciado y bien coordinado para identificar, evitar, monitorear y corregir a la brevedad los impactos ambientales desfavorables. Además de los proyectos de inversión de capital público-privado o mixto que pueden tener efectos ambientales negativos importantes, también incluye las políticas, estrategias y programas nacionales, regionales y municipales que tienen repercusiones ambientales significativas (Ley N.º 27446, 2001).

La Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N.º 28245 ordena: Fortalecer los mecanismos de intersectorialidad en la gestión medioambiental, el rol del Ministerio del Ambiente y el papel de las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones; y asegurar que el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) opere de acuerdo con los principios (Ley N.º 28245, 2004).

La Ley General del Ambiente, Ley N.º 28611, dicta que, toda persona tiene el derecho inalienable a un medioambiente apto para su desarrollo integral que sea sano, equilibrado y adecuado. Asimismo, toda persona tiene el deber de apoyar una gestión medioambiental eficaz y la preservación del medio ambiente y de todos los elementos que lo componen, en particular promoviendo la salud personal y social, la preservación de la biodiversidad, el uso racional de las riquezas naturales y la sostenibilidad medioambiental (Ley N.º 28611, 2005).

La PNA como herramienta de administración medioambiental utilizada en Perú para implementar la sostenibilidad. La Cumbre de Rio, los ODS de la ONU y otros acuerdos y declaraciones mundiales en materia ambiental que el Estado peruano ha ratificado sirvieron de base para su desarrollo.

Con respecto a las dimensiones del Taller de Cátedra de Recursos Hídricos, se evaluó mediante doce sesiones elaboradas a partir de los doce títulos de la Ley N.º 29338. Sus dimensiones son:

Principios de la Ley N° 29338.  
Orientaciones generales  
SNGRH.  
Organizaciones de usuarios.  
Uso del agua.  
Derechos de consumo de agua.  
Extinción de los derechos de consumo de agua.  
Cuidado del agua.  
Régimen económico por consumo del agua.  
Organización de la administración del agua.  
Agua subterránea.  
Las infracciones y sanciones.

En el presente estudio, para las componentes de la Conciencia medioambiental, se consideró La Escala de Comportamiento Ecológico de Vosmediano y San Juan (2005) y Vásquez y Manassero (2005) considera cuatro componentes: Cognitiva, Afectiva, Conativa y Activa. A continuación, analizamos estas dimensiones utilizando los conceptos de diversos autores:

Gomera (2012). Identifica:

- Cognitiva: nivel de información y familiaridad con temas relacionados al medioambiente. Se discuten conceptos.
- Afectiva: percepción, creencias y emociones medioambientales. Estamos hablando de sentimientos.
- Conativa: posibilidad de adoptar normas de conducta proambientales, demostrando el deseo o la propensión a participar en actividades y contribuir a los avances. Estamos hablando de mentalidades.
- Activa: actuar de forma ecológicamente responsable, tanto individual como colectivamente, incluso en condiciones de peligro o con limitaciones de tiempo. Hablamos de acciones (p.43).

Por su parte, Corraliza et al. (2004), considera: dimensión cognitiva, dimensión afectiva, dimensión conativa y dimensión activa.

Dimensión cognitiva. Se refiere al nivel de conocimiento e información que se tiene sobre diversos retos ambientales; así como el interés por los responsables y las probables

soluciones a estos problemas (Chuliá, 1995; Jiménez y Lafuente, 2005). Por ello, la presente dimensión se centra en las ideas (Gomera, 2008).

Dimensión afectiva. En esta dimensión cobran mayor importancia los sentimientos y emociones que se tienen por el mantenimiento, conservación y protección del medio ambiente. Asimismo, los valores culturales orientados a protegerlo, así como los hábitos de pasar más tiempo en él, generan un mayor grado de unión y preocupación (Chuliá, 1995). Por tanto, esta dimensión se centra en las emociones, aunque en ocasiones puede prevalecer el concepto de clarividencia ambiental (Gomera, 2008).

Dimensión conativa. Sobre la dimensión conativa, existe un cierto interés particular, ya que los valores que se asignan son particularmente los de la misma sociedad que ha alcanzado un nivel permanente de bonanza económica y seguridad material.

Dimensión activa. Según Carrasco (2013), esta dimensión se refiere a la práctica individual o colectiva de un comportamiento responsable con el medio ambiente. En la parte individual, se refiere a conductas de carácter personal, como el uso de artículos sin dañar el medioambiente, economizando la energía y las riquezas naturales escasas, entre otros. Por su parte, Sauve (2003) incluye la característica de aprender a vivir y trabajar colectivamente, lo que nos permite discutir, escuchar, negociar, convencer para lograr un mejor entendimiento y una intervención ambiental más efectiva.

La hipótesis general, para este estudio es:

H1: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H0: El taller de cátedra de recursos hídricos no influye significativamente en la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

Mientras que las hipótesis específicas, son:

H1: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H2: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H<sub>3</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H<sub>4</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1 Enfoque, tipo

La técnica es cuantitativa ya que se cuantificó y expresó en valores numéricos la influencia del Taller de Recursos Hídricos en el conocimiento del medio a los alumnos del II semestre de ingeniería de sistemas de la UCV.

En cuanto a la profundidad, es descriptiva porque se identificó los rasgos de los fenómenos en estudio.

La aplicación se realiza porque, en concordancia con el objetivo central, aspira a producir un cuerpo de conocimientos teóricos que beneficien a la UCT.

Según el período y secuencia, es transversal porque la recogida de datos se realizó en el semestre 2023 I.

### 2.2 Diseño de Investigación

Es experimental, utiliza un diseño preexperimental, con un grupo experimental con pruebas de entrada y salida, según Hernández, Fernández y Baptista (2005), con esquema siguiente:

$$GE: O_1 \dots x \dots O_2$$

En el cual:

GE: Grupo experimental

(Alumnos del II semestre de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I)

$x$ : Taller de cátedra de recursos hídricos.

$O_1$ : Pre test sobre conciencia ambiental

$O_2$ : Pos test sobre conciencia Ambiental

Variables

Variable independiente (V. I.): Taller de Cátedra de Recursos Hídricos

Definición operacional

El taller de cátedra de recursos hídricos se evaluó mediante doce sesiones elaboradas con los doce títulos de la Ley N.º 29338.

Operacionalización de la variable Taller de Cátedra de Recursos Hídricos

Sesión N° 1: Principios de la Ley N.º 29338.

Sesión N° 2: Orientaciones generales.

Sesión N° 3: SNGRH.

Sesión N° 4: Organizaciones de usuarios.

Sesión N° 5: Uso del agua.

Sesión N° 6: Derechos de consumo de agua.

Sesión N° 7: Extinción de los derechos de consumo de agua.

Sesión N° 8: Cuidado del agua.

Sesión N° 9: Régimen económico por el consumo del agua.

Sesión N° 10: Organización de la administración del agua.

Sesión N° 11: Agua subterránea.

Sesión N° 12: Las infracciones y sanciones.

Variable dependiente (V. D.): Conciencia Ambiental

Definición operacional

La conciencia ambiental se evaluó con referencia a los aspectos: cognitivo, afectivo, conativo y activo.

### **2.3 Población, muestra muestreo**

La población estuvo constituida por 148 alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas, de la UCV – 2023 I.

Criterios de Inclusión:

- Alumnos que acepten pertenecer a la investigación.
- Alumnos entre varones y mujeres mayores de edad.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que hayan faltado a más de dos sesiones del taller.

Unidad de análisis

- Estudiante del II ciclo ingeniería de sistemas la UCV Trujillo, 2023 I.

La muestra se eligió por conveniencia de los investigadores, y el método de muestreo utilizado fue no probabilístico. Se consideró a 51 alumnos de ingeniería de sistemas del II semestre de la UCV, 2023 I.

**Tabla 1**

Distribución de la muestra de los estudiantes de ingeniería de sistemas UCV, 2023 I.

	Total
Varones	47
Mujeres	4
	51

Nota. Estadísticas UCV, 2023 I

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Para el levantamiento de datos

Encuesta: Para variable conciencia ambiental.

Observación: Para la variable Taller de cátedra de recursos hídricos

Los instrumentos empleados fueron:

El formulario de sensibilización medioambiental de Vosmediano y San Juan; que permitió decidir el grado de sensibilización medioambiental de alumnos del II semestre de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023. Consta de 40 ítems a escala de Likert y está dividido en cuatro bloques (dimensiones): Cognitiva (10 ítems), afectiva (20 ítems), conativa (6 ítems) y activa (4 ítems).

Instrumento de conocimiento, a través de la cual se monitoreó el desempeño de los estudiantes a lo largo del desarrollo del Taller de cátedra de recursos hídricos.

### Validez y Confiabilidad

Según Hernández et al. (2014), el aspecto más crucial de una prueba es la validez, es decir, hasta qué punto una prueba o un elemento de una prueba mide supuestamente lo que se supone que debe medir. (p.127).

Las opiniones de los expertos que validaron los instrumentos, respaldaron la validez de los mismos.

**Tabla 2**

Lista de validadores

<b>Validador</b>	<b>Resultado</b>
Dr. Manuel Isafías Vera Herrera	Aplicable
Dra. Laura Isabel Gutiérrez Escarcena	Aplicable
Dra. Carla Elizabeth Camacho Figueroa	Aplicable
Dra. Karina Jacqueline Cárdenas Rodríguez	Aplicable

Nota. Obtenido de los certificados de validación del instrumento

Se efectuó una prueba piloto de observación del instrumento con 51 estudiantes y se decidió su fiabilidad con el índice de Alfa de Cronbach, se procesó mediante el software SPSS V26.

El índice del Alfa de Cronbach por debajo de 0.60 es inaceptable, rango no deseado para un valor de 0.60 a 0.65, de 0.65 a 0.70 es el rango mínimo admisible; de 0.70 a 0.80 es un rango razonable; de 0.80 a 0.90 buen rango, y de 0.90 a 1.00 excelente. (De Vellis, 2006)

La fiabilidad del instrumento de conciencia ambiental es Alfa de Cronbach:  $\alpha = 0.804$ , que se estima como buena.

La dimensión cognitiva según el Alfa de Cronbach:  $\alpha = 0.803$  y la fiabilidad es buena, del mismo modo la dimensión afectiva según Alfa de Cronbach:  $\alpha = 0.802$  y la fiabilidad es buena, la dimensión conativa el Alfa de Cronbach:  $\alpha = 0.796$  y la fiabilidad es razonable, la dimensión activa según Alfa de Cronbach:  $\alpha = 0.794$  y la fiabilidad es razonable.

## **2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información**

Técnicas de procesamiento de datos:

- Para levantar la data del presente estudio, se aplicó el pre test y el post test de conciencia medioambiental con sus componentes: cognitiva, afectiva, conativa y activa.
- Se elaboró la matriz de la base de datos en Excel para digitar la información obtenida del pre test y post test y para presentar los resultados de forma ordenada en términos de frecuencias y facilitar su interpretación, se prepararon tablas y figuras estadísticas.

## Técnicas de análisis de datos

Se utilizaron:

### a) Estadística descriptiva:

- Creación de una tabla de puntuación para la variable dependiente conciencia medioambiental.
- Utilizando el programa Excel, se creó tablas de frecuencias y cifras estadísticas.
- Determinación de medidas descriptivas como la media aritmética, la desviación típica y el coeficiente de variación.

### b) Estadística inferencial:

La prueba de Kolmogorov-Smirnov se empleó para determinar el grado concordancia entre un conjunto de distribuciones de valores y una distribución técnica dada.

Los valores descubiertos eran no paramétricos y utilizamos la prueba T – Student para muestras dependientes, lo que facilitó el análisis y nos permitió extraer conclusiones sobre el problema en función de los objetivos planteados. Mediante el programa SPSS V26 se procesaron los datos y se comprobó las hipótesis.

## **2.6 Aspectos éticos en investigación**

Las fuentes estudiadas que se tuvieron en cuenta a medida que se desarrolló esta investigación, se citaron utilizando el estilo APA.

Se respetaron factores como la honorabilidad, la singularidad, la heterogeneidad, la autonomía, el derecho a la autodeterminación informativa, la confidencialidad y la intimidad de los participantes en la pesquisa, según el artículo 2 de la Resolución Rectoral N° 0.14-2021/UCT-R. (UCT, 2021).

De esta manera, la información que se recopiló se mantendrá en total privacidad para proteger la dignidad de los estudiantes mientras se desarrolla la investigación.

### III. RESULTADOS

Los resultados fueron analizados utilizando la distribución estadística T - Student de acuerdo a los objetivos e hipótesis del estudio. Se trata de ver si el taller de cátedra de recursos hídricos influye en la mejora de la conciencia medioambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023. Para recoger y analizar datos relevantes se empleó un formulario tipo Likert, el cual recogió información referente a la variable conciencia medioambiental y sus componentes.

**Distribución según niveles de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I, antes de la aplicación del taller de cátedra de recursos hídricos.**

**Tabla 3**

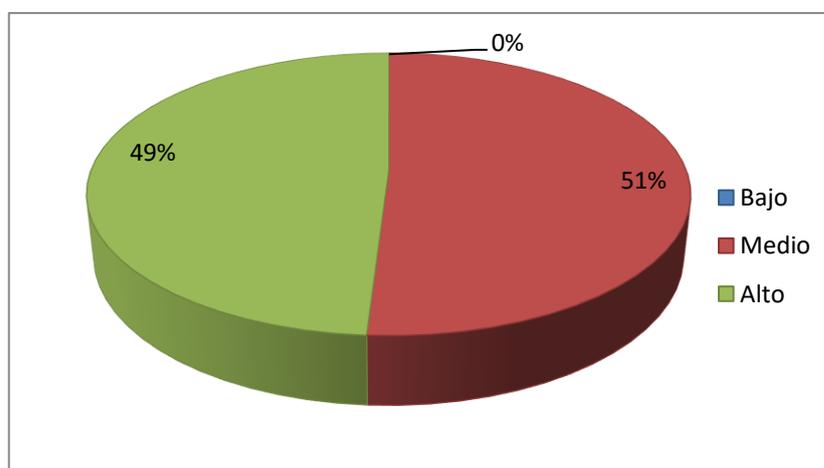
Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes en el pre test

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	0	0	0
Medio	26	51,0	51,0
Alto	25	49,0	100,0
Total	51	100,0	

Nota. Puntajes obtenidos en la prueba de pre test

**Figura 1**

Nivel de conciencia ambiental en el pre test



Nota. El gráfico muestra que el 49% (25) de alumnos del II ciclo se encuentran en un nivel alto de conciencia ambiental, mientras que el 51% (26) se encuentran en un nivel medio.

**Distribución según niveles de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I, después de la aplicación del taller de cátedra de recursos hídricos.**

**Tabla 4**

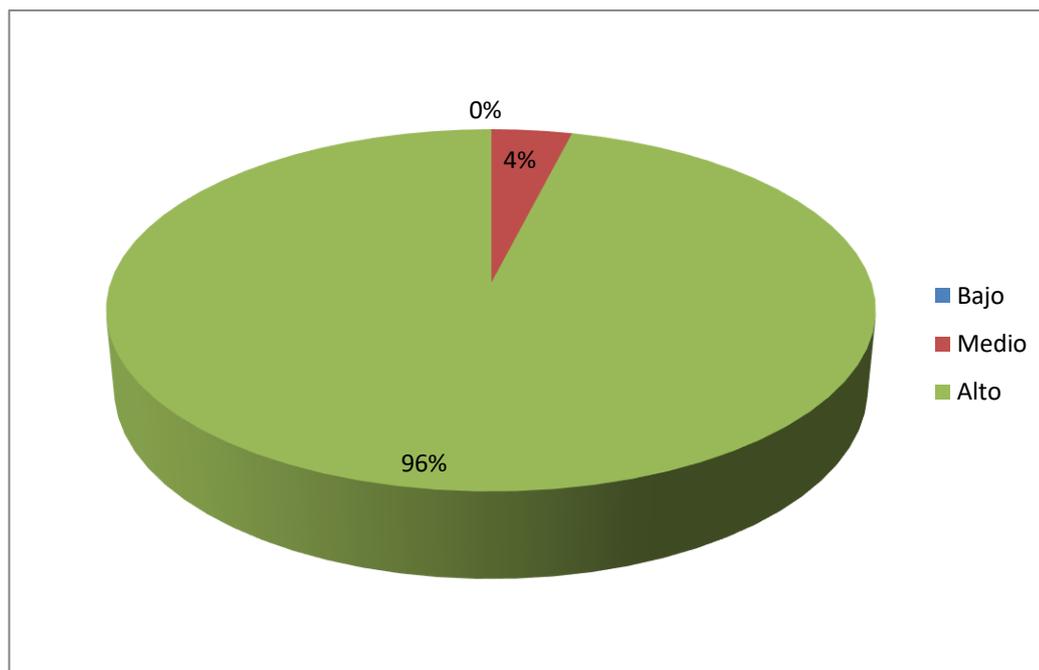
Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes en el post test

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	0	0	0
Medio	2	3,9	3,9
Alto	49	96,1	100,0
Total	51	100,0	

Nota. Puntajes obtenidos en la prueba de post test

**Figura 2**

Niveles de conciencia ambiental en el post test



Nota. El gráfico muestra que el 96.1% (49) de alumnos del II ciclo se encuentran en un nivel alto de conciencia ambiental y el 3.9% (2) se encuentran en nivel medio.

**Distribución según niveles de la dimensión cognitiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I, antes y después de la aplicación del taller de cátedra de recursos hídricos.**

**Tabla 5**

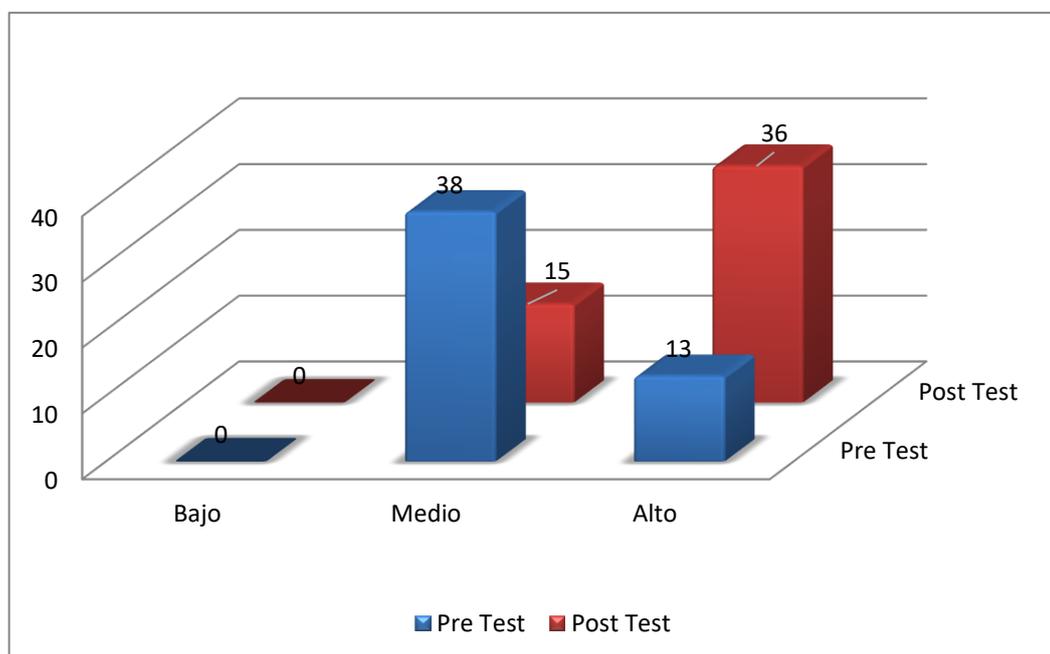
Nivel de la dimensión cognitiva en el pre y post test

	Pre Test			Post Test		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Bajo</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Medio</b>	38	74,5	74,5	15	29,4	29,4
<b>Alto</b>	13	25,5	100,0	36	70,6	100,0
<b>Total</b>	51	100,0		51	100,0	

Nota. Puntajes en la dimensión cognitiva en pre y post test

**Figura 3**

Niveles de la dimensión cognitiva en el pre y post test



Nota. El gráfico muestra que para la dimensión cognitiva en el pre test el 74.5% (38) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y el 25.5% (13) en nivel alto, mientras que en el post test el 29.4% (15) de dichos alumnos se encuentran en nivel medio y el 70.6% (36) en nivel alto.

**Distribución según niveles de la dimensión afectiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I, antes y después de la aplicación del taller de cátedra de recursos hídricos.**

**Tabla 6**

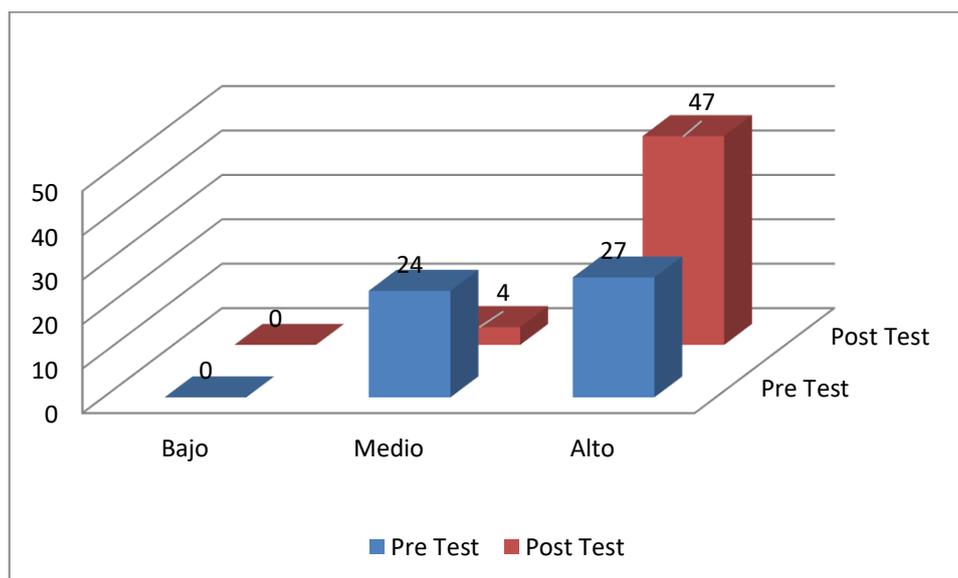
Nivel de la dimensión afectiva en el pre y post test

	Pre Test			Post Test		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Bajo</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Medio</b>	24	47,1	47,1	4	7,8	7,8
<b>Alto</b>	27	52,9	100,0	47	92,2	100,0
<b>Total</b>	51	100,0		51	100,0	

Nota. Puntajes en la dimensión afectiva en pre y post test

**Figura 4**

Niveles de la dimensión afectiva en el pre y post test



Nota. El gráfico muestra que para la dimensión afectiva en el pre test el 47.1% (24) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y el 52.9% (27) en nivel alto, mientras que en el post test el 7.8% (4) de dichos alumnos se encuentran en nivel medio y el 92.2% (47) en nivel alto.

**Distribución según niveles de la dimensión conativa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I, antes y después de la aplicación del taller de cátedra de recursos hídricos.**

**Tabla 7**

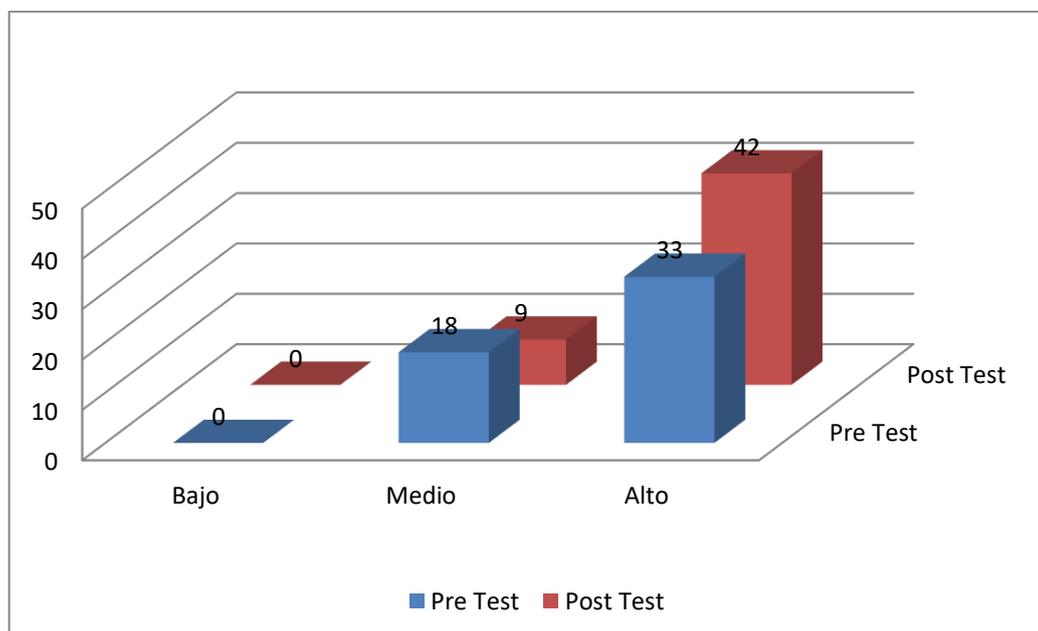
Nivel de la dimensión conativa en el pre y post test

	Pre Test			Post Test		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Bajo</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Medio</b>	18	35,3	35,3	9	17,6	17,6
<b>Alto</b>	33	64,7	100,0	42	82,4	100,0
<b>Total</b>	51	100,0		51	100,0	

Nota. Puntajes en la dimensión conativa en pre y post test

**Figura 5**

**Niveles de la dimensión conativa en el pre y post test**



Nota. El gráfico muestra que para la dimensión conativa en el pre test el 35.3% (18) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y el 64.7% (33) en nivel alto, mientras que en el post test el 17.6% (9) de dichos alumnos se encuentran en nivel medio y el 82.4% (42) en nivel alto.

**Distribución según niveles de la dimensión activa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I, antes y después de la aplicación del taller de cátedra de recursos hídricos.**

**Tabla 8**

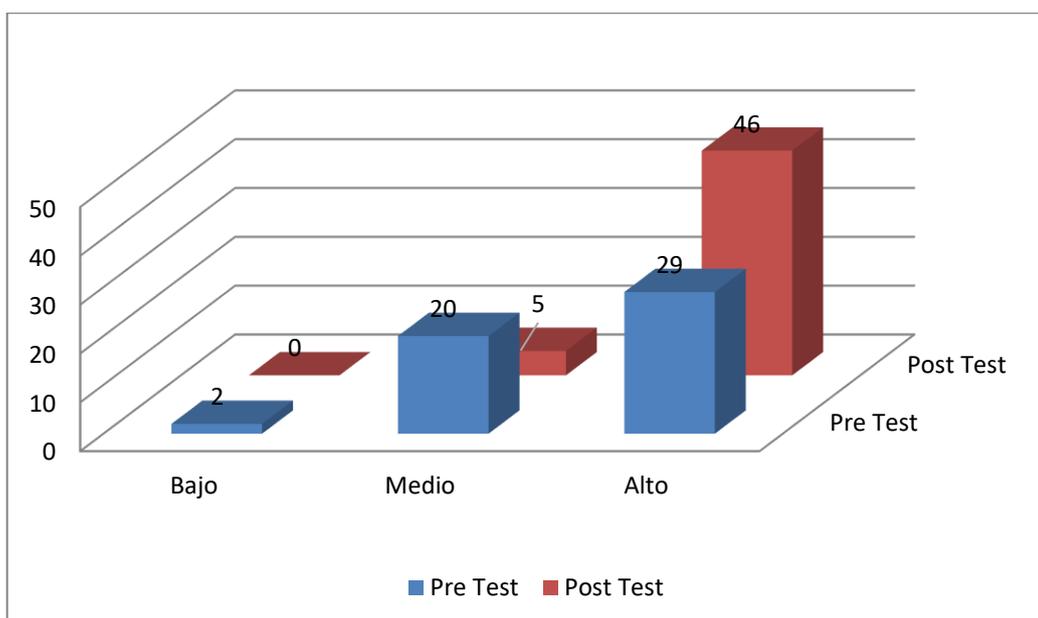
Nivel de la dimensión activa en el pre y post test

	Pre Test			Post Test		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Bajo</b>	2	3,9	3,9	0	0	0
<b>Medio</b>	20	39,2	43,1	5	9,8	9,8
<b>Alto</b>	29	56,9	100,0	46	90,2	100,0
<b>Total</b>	51	100,0		51	100,0	

Nota. Puntajes en la dimensión activa en pre y post test

**Figura 6**

Niveles de la dimensión activa en el pre y post test



Nota. El gráfico muestra que para la dimensión activa en el pre test el 39.2% (20) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio, el 3.9% (2) en nivel bajo y el 56.9% (29) en nivel alto, mientras que en el post test el 9.8% (5) de dichos alumnos se encuentran en nivel medio y el 90.2% (46) en nivel alto.

## Prueba de hipótesis

**Tabla 9**

Prueba de normalidad

	N	Parámetros normales a, b		Diferencias más extremas			Z de Kolmogorov- Smirnov	P valor
		Media	Desviación típica	Absoluta	Positiva	Negativa		
Cognitiv a Pre Test	51	34,6667	4,03815	,075	,075	-,071	,535	,937
Afectiva Pre test	51	73,7451	7,10167	,127	,127	-,080	,909	,380
Conativa Pre test	51	23,8039	3,24358	,112	,092	-,112	,802	,540
Activa Pre test	51	15,7059	2,86562	,119	,097	-,119	,850	,466
Cognitiv a Post test	51	81,6471	5,14907	,081	,081	-,077	,575	,896
Afectiva Post test	51	25,6078	3,03367	,120	,080	-,120	,857	,454
Conativa Post test	51	17,5098	1,71316	,162	,146	-,162	1,159	,136
Activa Post test	51	148,1961	12,65230	,067	,067	-,060	,477	,977
	51	163,5294	10,00071	,10600	,106	-,080	,757	,615

Nota. De la prueba Z de Kolmogorov-Smirnov, puesto que el p valor es mayor a 0,05 (p valor >0,05) en todas las dimensiones del test, tanto en el pre test y post test, utilizaremos la prueba T – Student para muestras dependientes.

Análisis del significado de la T – Student para la mejora de conciencia medioambiental según grupo experimental.

**Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I.**

Hipótesis General:

H1: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H0: El taller de cátedra de recursos hídricos no influye significativamente en la mejora de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Tabla 10**

Influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la conciencia ambiental

	Diferencias relacionadas					t	gl	P valor
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Pretest - Post test</b>	-15,333	16,85902	2,36074	-20,07501	-10,59166	-6,495	50	,000

Nota. Prueba T – Student, debido a que el p valor es menor a 0.01 ( $p < 0.01$ ) se admite la hipótesis alterna, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

Análisis de Significancia de la T – Student para la mejora de las componentes de la conciencia ambiental según grupo experimental.

**Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I.**

Hipótesis Específicas:

H<sub>1</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H<sub>0</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos no influye significativamente en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Tabla 11**

Influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental

	<b>Diferencias relacionadas</b>					t	gl	P valor
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia	Superior			
<b>Cognitiva Pre test - Cognitiva Post Test</b>	-4,373	5,158	,722	-5,82308	-2,92202	-6,055	50	,000

Nota. Prueba T – Student, debido a que el p valor es menor a 0.01 ( $p < 0.01$ ) se admite la hipótesis alterna, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I.**

Hipótesis Específicas:

H<sub>2</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H<sub>0</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos no influye significativamente en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Tabla 12**

Influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental

	Diferencias relacionadas					t	gl	P valor
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Afectiva Pre test - Afectiva Post test</b>	-7,91	9,032	1,27	-10,442	-5,36178	-6,248	50	,000

Nota. Prueba T – Student, debido a que el p valor es menor a 0.01 ( $p < 0.01$ ) se admite la hipótesis alterna, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.**

Hipótesis Específicas:

H<sub>3</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H<sub>0</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos no influye significativamente en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Tabla 13**

Influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental

	Diferencias relacionadas					t	gl	P valor
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Conativa Pretest - Conativa Post test</b>	-1,804	4,7499	,6651	-3,13983	-,46801	-2,71	50	,009

Nota. debido a que el p valor es menor a 0.01 ( $p < 0.01$ ) se admite la hipótesis alterna, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Demostrar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de conciencia de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.**

Hipótesis Específicas:

H<sub>4</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

H<sub>0</sub>: El taller de cátedra de recursos hídricos no influye significativamente en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Tabla 14**

Influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de la conciencia

	Diferencias relacionadas					t	gl	P valor
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
<b>Activa Pre test - Activa Post test</b>	-1,803	3,469	,48589	-2,779	-,8279	-3,713	50	,001

Nota. debido a que el p valor es menor a 0.01 ( $p < 0.01$ ) se admite la hipótesis alterna, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

#### IV. DISCUSIÓN

Según la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), la humanidad se enfrenta a grandes retos relacionados con el cambio climático global, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de las riquezas naturales, la polución, la desertificación y la reducción de la capa de ozono. Estos desafíos están asociados a valores y estilos de vida que deben reorientarse hacia comportamientos y estilos de consumo más sostenibles y responsables con el medioambiente (MINAM, 2012).

A escala mundial, actualmente nos confronta una situación preocupante que se considera una verdadera crisis medioambiental, y la gravedad de la situación se refleja en su carácter mundial. El calentamiento global es un ejemplo.

Uno de los principales problemas medioambientales es la desaparición de fuentes hídricas. Según el Informe sobre la Situación de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña en el Perú 2017, la superficie glaciar se redujo en 53.56 por ciento entre 1962 y 2017 (INAIGEM, 2017). Otro problema ambiental es la falta de concienciación medioambiental de la población y particularmente de sus autoridades que no consideran la temática de la valoración y cuidado del ambiente como parte de su agenda prioritaria. Se requiere, básicamente, tomar conciencia de nuestro vínculo con el entorno y la naturaleza, que se manifiesta en nuestros estilos de vida, en lo que consumimos a diario, en lo que vestimos, en los productos que compramos, las redes comerciales que apoyamos y las iniciativas que tienen un impacto positivo en el medioambiente tanto a nivel individual como social.

Considerando lo expuesto en los párrafos anteriores el presente estudio, orientó su propósito para determinar cuánto influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la conciencia medioambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de la UCV, 2023.

Basándonos en los resultados, aceptamos la hipótesis alternativa general, que afirma que el taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

Análisis de los resultados, en la Tabla 3 y Figura 1, se logra apreciar el nivel de conciencia ambiental actual de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023, donde se obtuvo que el 49 por ciento (25) de los alumnos están en un nivel alto de conciencia ambiental, mientras que 51 por ciento (26) se encuentran en un nivel medio; lo originó el desarrollo e implementación del taller de cátedra de recursos hídricos dirigido a

los estudiantes en mención. En base a esto se ejecutó el taller de cátedra de recursos hídricos para mejorar la conciencia medioambiental en dichos alumnos.

Por ende, en la Tabla 4 y Figura 2 se muestra que al concluir el taller los resultados revelaron una mejora significativa en la conciencia ambiental. Pues se obtuvo que el 96.1 por ciento (49) de alumnos se encuentran en un nivel alto de conciencia ambiental y 3.9 por ciento (2) se encuentran en nivel medio.

Al tener presente la problemática del agua, se concuerda con Garnica y Urquiza (2021) quienes sostienen que: Las variables conciencia ambiental y comportamiento ecológico están correlacionadas con Rho de Spearman = 0,840 y  $p = 2,8743E39$ , lo que revela un vínculo directo, fuerte y estadísticamente precisa, es decir; mientras más conciencia medioambiental desarrollen los alumnos, mejor será su comportamiento ecológico. Esto es justamente lo que se buscó con el taller de cátedra de recursos hídricos, mejorar la conciencia medioambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

También, se coincide con Ramos (2022), quien señala que: la ejecución de proyectos educativos que posibiliten a los alumnos aumentar su conciencia medioambiental y trabajar por la sostenibilidad de la tierra. Ello sugiere la implementación de talleres que mejoren la conciencia ambiental, en particular; el taller de cátedra de recursos hídricos.

Siendo la sensibilización medioambiental una variable que presenta dimensiones, citaremos a Laso (2017) quien, en su tesis “La conciencia ambiental de los futuros maestros de Educación Primaria: Diseño de una Propuesta Didáctica mediante la aplicación de herramientas metacognitivas” estableció que la mejora de la concienciación medioambiental de los futuros profesores requiere distintos grados de esfuerzo y concluyó que primero debería trabajarse un único componente de la concienciación medioambiental, seguido de un progreso gradual en los demás.

Es así, que en la Tabla 5 y Figura 3 se encontró que para la componente cognitiva en el pre test 74.5 por ciento (38) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 25.5 por ciento (13) en nivel alto, mientras que en el post test 29.4 por ciento (15) de alumnos de se encontró que para la dimensión cognitiva en el pre test 74.5 por ciento (38) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 25.5 por ciento (13) en nivel alto, mientras que en el post test 29.4 por ciento (15) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 70.6 por ciento (36) en nivel alto.

Con respecto a esta dimensión, consideramos a Pérez et al. (2022), en cuyo estudio “Conciencia Ambiental en alumnos de la Universidad de Sonora” sugiere la creación de un curso MOOC que incluye competencias profesionales pertinentes para la vigilancia medioambiental, que llevará a crear oportunidades para animar a estudiantes, profesores y administración universitaria a colaborar estrechamente. Esto mejorará la protección del medio ambiente y aumentará la conciencia medioambiental, lo que ayudará a alcanzar el ODS 4 sobre educación de calidad.

También, en la Tabla 6 y Figura 4 se encontró que para la componente afectiva en el pre test 47.1 por ciento (24) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 52.9 por ciento (27) en nivel alto, en tanto que en el post test 7.8 por ciento (4) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 92.2 por ciento (47) en nivel alto.

Además, en la Tabla 7 y Figura 5 se encontró que para la componente conativa en el pre test 35.3% por ciento (18) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 64.7 por ciento (33) en nivel alto, en tanto que en el post test 17.6 por ciento (9) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 82.4 por ciento (42) en nivel alto.

Finalmente, en la Tabla 8 y Figura 6 se encontró que para la componente activa en el pre test el 39.2 por ciento (20) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio, 3.9 por ciento (2) en nivel bajo y 56.9 por ciento (29) en nivel alto, mientras que en el post test 9.8 por ciento (5) de alumnos de II ciclo se encuentran en nivel medio y 90.2 por ciento (46) en nivel alto.

Siendo la componente activa la culminación del logro de la sensibilización medioambiental, concordamos con Chunga (2020), en cuyo estudio “La legislación ambiental peruana y la vulneración del derecho al medio ambiente sano en el distrito de Tumbes, en los años 2011 al 2015”. Invita a la acción en temas ambientales, pues concluyó: La promulgación de normas medioambientales por sí sola es insuficiente para proteger eficazmente el derecho al medio ambiente; es preciso reducir la contaminación del agua, lo que exige una mejor administración medioambiental a cargo de organizaciones técnicas como ANA, la creación de un equipo multisectorial con participación de los ciudadanos y las autoridades ecuatorianas para desarrollar estrategias para el uso sostenible del agua y su tratamiento, también normas medioambientales más estrictas.

La Tabla 9, expone conforme a la prueba T – Student para muestras dependientes y se demuestra en la Tabla 10 que con una certeza del 95%, y  $p= 0.000 < 0.010$  existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en mejorar la

conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023. Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis de investigación (H1).

En las Tablas 11, 12, 13 y 14; conforme a la prueba T – Student para muestras dependientes se revela que en las componentes de conciencia medioambiental: cognitiva, afectiva, conativa y activa con una certeza del 95%, se logra obtener el  $p=0.000 < 0.010$ . Esto significa que el taller de cátedra de recursos hídricos origina una influencia altamente significativa en la mejora de la conciencia ambiental, con respecto a las componentes: cognitiva, afectiva, conativa y activa de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

Considerando la teoría de la economía verde, notamos que es tarea pendiente en nuestro país; impulsar el financiamiento, la investigación y la innovación que respeten el ecosistema, sobre todo en materia de administración adecuada del agua, como es el caso de España a través de la Cátedra de Agua y Sostenibilidad de la Universidad de Murcia que, junto con la Empresa Municipal de Agua y Saneamiento de Murcia, ha optado por preservar y ampliar la colaboración en ámbitos docentes, científicos y tecnológicos de interés compartido común. Lo que se corresponde con la teoría general de los sistemas, uno de cuyos objetivos es: fomentar la integración de las disciplinas y trabajar por la uniformidad de la terminología científica en materia de recursos hídricos.

Por otro lado, uno de los principios educativos del Perú es la promoción de la sensibilización medioambiental. Según las directrices de la UNESCO, la conciencia medioambiental origina el respeto, cuidado y conservación del entorno natural para el desarrollo de la vida; contribuye a la formación de una sociedad que supere la pobreza y promueve el desarrollo sostenible de nuestra nación (Ley 28044, 2012). Esto implica tener presente la teoría del reciclaje y la normativa actual referente a la conciencia ambiental.

Concluyendo, esta investigación se considera significativa porque contribuye a futuras investigaciones, en materia de recursos hídricos y conciencia ambiental, pues se mostró que el taller de cátedra de recursos hídricos tuvo una influencia altamente significativa en la mejora de la sensibilización medioambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

## V. CONCLUSIONES

- Primera:** El taller de cátedra de recursos hídricos mejora muy significativamente la conciencia medioambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I. Esto se evidencia pues el p valor  $p= 0.000$  ( $p<0.01$ ), por ende; se rechaza la hipótesis  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ .
- Segunda:** El nivel de mejoramiento de la conciencia ambiental obtenido de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023 I; en el pre test se hallaron que el 49 por ciento (25) de los alumnos están en un nivel alto, mientras que el 51 por ciento (26) de ellos están en un nivel medio. Y con la realización del taller de cátedra de recursos hídricos se demostró en el post test que el 96 por ciento (49) de los alumnos están en un nivel alto, mientras que el 4 por ciento (2) se encuentran en un nivel medio.
- Tercera:** Se determinó que después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos el 70.6 por ciento (treinta y seis) de alumnos del II ciclo están en un nivel alto de conciencia ambiental y el 29.4 por ciento (quince) están en un nivel medio. Esto se deja ver debido a que el p valor  $p= 0.000$  ( $p<0.01$ ), por tanto, se admite la hipótesis específica uno, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la componente cognitiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- Cuarta:** Se determinó que después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos el 92.2 por ciento (cuarenta y siete) de estudiantes del II ciclo están en un nivel alto de conciencia ambiental y el 7.8 por ciento (cuatro) se localizan en nivel medio. Esto se evidencia debido a que el p valor  $p= 0.000$  ( $p<0.01$ ), por tanto, se admite la hipótesis específica dos, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la componente afectiva de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.
- Quinta:** Se determinó que después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos el 82.4 por ciento (cuarenta y dos) de alumnos del II ciclo están en un nivel alto de conciencia ambiental y el 17.6 por ciento (nueve) se localizan en nivel medio. Esto se evidencia debido a que el p valor  $p= 0.009$  ( $p<0.01$ ), por tanto, se admite la

hipótesis específica tres, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la componente conativa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

**Sexta:** Se determinó que después de aplicar el taller de cátedra de recursos hídricos el 90.2 por ciento (cuarenta y seis) de alumnos del II ciclo están en un nivel alto de conciencia ambiental y el 9.8 por ciento (cinco) se encuentran en nivel medio. Así lo demuestra el hecho de que el p valor  $p= 0.001$  ( $p<0.01$ ), por tanto, se admite la hipótesis específica cuatro, esto es existe influencia altamente significativa del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la componente activa de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.

## VI. RECOMENDACIONES

- Primera:** A los alumnos de ingeniería de la UCV que participaron del taller de cátedra de recursos hídricos, continuar capacitándose en contenidos referentes a sensibilización medioambiental para obtener una formación sostenible en la gestión del agua.
- Segunda:** A los educadores de las otras Facultades de la UCV de la provincia de Trujillo, considerar como referencia esta investigación para diseñar y poner en marcha nuevas propuestas y estrategias para desarrollar la sensibilización medioambiental en sus alumnos, lo que conlleve al cuidado del agua.
- Tercera:** A los decanos de las Facultades de Derecho e Ingeniería de la UCV de la provincia de Trujillo, considerar los resultados, el análisis, discusión, aplicación de la propuesta del Taller de Cátedra de Recursos Hídricos para construir la sensibilización medioambiental en los estudiantes.
- Cuarta:** Al Ministerio de Educación, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego dar a conocer de manera didáctica, las conclusiones de la presente investigación, entre los estudiantes universitarios y también de educación básica y así, ir desarrollando la conciencia ambiental para lograr el desarrollo sostenible, tomando como referencia la adecuada administración del agua.
- Quinta:** Por la novedad de este tema de investigación en la UCT, así como el alcance de sus resultados, frente a la culminación de esta tesis de maestría, se abren un considerable número de futuras líneas de investigación para otros investigadores; en contenidos sobre la administración del agua, legislativo, político y educativo, que sería apropiado motivar.

## VII. REFERENCIAS

- Arévalo, Y. (2021). *Indicadores de desempeño para la incorporación de la dimensión ambiental en la Universidad José Faustino Sánchez Carrión – Huacho, 2019* [tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional UNJFSC. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/4248>
- Bocardo E., Mazer K., Bowling L. (2020). *Challenges and Opportunities of International University Partnerships to Support Water Management*, Water Research & Education, 171, 1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2020.3341.x>
- Cabana, A. (2017). *Conciencia ambiental, valores y ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Lima Cercado. 2016* [tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/4373>
- Chunga, G. (2022). *La legislación ambiental peruana y la vulneración del derecho al medio ambiente sano en el distrito de Tumbes, en los años 2011 al 2015* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16261>
- Cansi, F. (2021). *Água, economía circular e sustentabilidade: elementos teóricos para um ordenamento jurídico transnacional* [tesis de doctorado, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional UA. <http://hdl.handle.net/10045/121715>
- Cortes L., Gianella C., Páez A., vallejo C. (2021). *Comparing Experiences of Constitutional Reforms to Enshrine the Right to Water in Brazil, Colombia, and Peru: Opportunities and Limitations*, Water, 13, 3519. <https://doi.org/10.3390/w13243519>
- Dextre R., Eschenhagen M., Camacho M., Rangecroft S., Clason C., Couldrick L., Morera S. (2022). *Payment for ecosystem services in Peru: Assessing the socio-ecological dimension of water services in the upper Santa River basin*, Ecosystem Services, 56, 101454. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2022.101454>
- Durán, A. S. (2019). *Educación ambiental y juventud en perspectiva internacional: estudio comparado en Brasil, Colombia y España* [tesis de doctorado, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional USAL. <http://hdl.handle.net/10366/145496>

- Espinoza, J. A. (2021). *Conciencia ambiental y el cuidado del agua en pobladores del AA. HH. Atalaya del distrito de Huacho, 2020* [tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional UNJFSC. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6051>
- Farrukh M., Ansari N., Raza A., Wu Y., Wang H. (2022). *Fostering employee's pro-environmental behavior through green transformational leadership, green human resource management and environmental knowledge*, *Technological Forecasting & Social Change*, 179, 121643. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121643>
- Frers, C. (2011). *¿Cuál es la importancia de la educación ambiental?* Recuperado de: [http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Educacion-Ambiental/cual\\_es\\_la\\_importancia\\_de\\_la\\_educacion\\_ambiental](http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Educacion-Ambiental/cual_es_la_importancia_de_la_educacion_ambiental)
- Garnica, C., Urquiza, A. (2021). *Influencia de la minería artesanal e informal en la calidad del recurso hídrico de Parcoy, La Libertad* [tesis de maestría, Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI]. Repositorio Institucional UCT. <http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/1014>
- Gomera, A. (2011). *Análisis, medición y distribución de la conciencia ambiental en el alumnado universitario: una herramienta para la educación ambiental* [tesis de doctorado, Universidad de Córdoba].
- Gomera, A. (2012). *La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario* [tesis de doctorado, Universidad de Córdoba].
- Gonzales, H. L. (2022). *Estrategia Didáctica sobre el cuidado del Agua para el Desarrollo de la Conciencia Ambiental* [tesis de maestría, Universidad Estatal del sur de Manabí]. Repositorio Institucional UNESUM. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4076>
- Guevara S., Singh Y., Shores A., Mercado J., Postigo M., Garcia J., Newell B. (2020). *Development of a Pilot Smart Irrigation System for Peruvian Highlands*, *Water Research & Education*, 171, 49-62. <https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2020.3344.x>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*. México DF, McGraw-Hill.

- Hoefsloot, F., Martínez, J., Pfeffer, K. (2021). *An emerging knowledge system for future water governance: sowing water for Lima*. Territory, politics, Governance.  
<https://doi.org/10.1080/21622671.2021.2023365>
- Huisa, H. (2020). *Nivel de ecoeficiencia en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Jorge Basadre y Grohmann considerando la conciencia ambiental y valores, 2018* [tesis de maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre y Grohmann]. Repositorio Institucional UNJBG. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4130>
- Iglesia Católica. Francisco, P. (2015). *Laudato Si*: Carta encíclica del Sumo Pontífice Francisco: a los obispos, a los presbíteros y a los diáconos, a las personas consagradas y a todos los fieles laicos sobre el cuidado de la casa común. Recuperado de: [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)
- Karimidastenaei Z., Avellán T., Sadegh M., Klove B., Haghghi A. (2022). *Unconventional water resources: Global opportunities and challenges*. Science of The Total Environment, 827, 154429.  
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154429>
- Laheab A., Sohaib K., Ihsan A., Khaled T., Nadhir A., Fadi G. (2022). *Perception of climate change effects on water resources: Iraqi undergraduates as a case study*. Arabian Journal of Geosciences, 15, 503.  
<https://doi.org/10.1007/s12517-022-09695-y>
- Mantari, G. (2022). *Influencia de la minería artesanal e informal en la calidad del recurso hídrico de Parcoy, La Libertad* [tesis de doctorado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/19500>
- Marlés, C., Hermosa, D., Corte, L. (2021). Fomento de la conciencia hídrica en estudiantes universitarios mediante un juego como estrategia didáctica. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 361 – 372.  
<https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12655>
- Mazer K., Erwin A., Popovici R., Bocardo E., Bowling L., Ma Z., Prokopy L., Zeballos C. (2020). *Creating a Collaboration Framework to Evaluate International University-led Water Research Partnerships*, Water Research & Education, 171, 9-26.  
<https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2020.3342.x>

- Navarro, T. (2017). Gestión de recursos hídricos, sostenibilidad y cuencas deficitarias: I y II jornadas agua y sostenibilidad. *Revista de Derecho, Agua y Sostenibilidad. REDAS*, 1, (1 – 4). Recuperado de:  
<https://www.um.es/web/catedradelagua/contenido/actividade/ii-jornada-agua>
- ONU (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992. Recuperado de:  
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- Palacios, J., Zavaleta J., Montano J., Torres L., Alarcón M., Rivera J. (2022). *Environmental Awareness in University Students According to Gender and Age*, *Webology*, 19, 1915-1929.  
<https://doi.org/10.14704/WEB/V19I1/WEB19129>
- Paredes C., Woolley K. (2022). *¿Agua para todos? Differences in Access to Clean Water and a Bathroom at Home by Ethno-Racial Characteristics in Contemporary Peru*, *Sociology of Development*, 8, 450-484.  
<https://doi.org/10.1525/sod.2021.0044>
- Pérez, K., Alvarado, J., Corte, A. (2022). Conciencia ambiental en estudiantes de la Universidad de Sonora. *EPISTEMUS*, 15(31).  
<https://doi.org/10.36790/epistemus.v15i31.179>
- Popovici R., Ma Z., Erwin A., Prokopy L., Zeballos, C. Bocardo E., Pinto J. (2022). *Maladaptive learning in Peru's integrated water resources management*, *Environmental Science & Policy*, 127, 209-217.  
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.09.012>
- Portocarrero, C. (2020). *Conciencia ambiental y actitudes ecológicas en los estudiantes de II ciclo de educación inicial y educación secundaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Gregorio Mendel de Chuquibambilla - Apurímac, 2019* [tesis de maestría, Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI]. Repositorio Institucional UCT.  
<http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/762>
- Ramírez, M. (2022). *La ley general del ambiente y los programas de gestión ambiental, en el Perú, 2020* [tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/102008>

- Ramos, G. (2022). *La conciencia ambiental como factor fundamental para el desarrollo sostenible del planeta* [tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/86923>
- Resolución Rectoral N° 014-2021/UCT-R. Código de Ética de Investigación Científica” de la Universidad Católica de Trujillo-Benedicto XVI (3 de febrero 2021).  
<https://www.uct.edu.pe/transparencia>
- Santiago, R. A. (2022). *Conciencia ambiental y calidad de las aguas superficiales en Santa María – 2017* [tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional UNJFSC.  
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6318>
- SUNNAS (2014). *Determinación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicable a la empresa de servicio de agua potable y alcantarillado de La Libertad sociedad anónima. EPS. SEDALIB S.A.* Recuperado de:  
<http://sedalib.com.pe/sistemacms/app-pdi/uploads/897beabae443e9d5fb016ad557a45989.pdf>
- Tapsuwan S., Peña J., Lazarow N., Albisetti M., Zheng H., Rojas R., Torres V., Chiew F., Hopkins R., Penton D. (2022). *A benefit cost analysis of strategic and operational management options for water management in hyper-arid southern Peru*, *Agricultural Water Management*, 265, 107518.  
<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107518>
- Torres, M., Acosta, K. (2021). *Influencia de la Conciencia Ambiental en la ecoeficiencia de las familias del distrito Ciudad Nueva. 2019* [tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional UPT.  
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1335>
- Tripod, M. (2014). *Educación Ambiental un tema de interés: Tipos, Principios y Fines*. Recuperado de: <http://maria91190.tripod.com/id1.html>.
- UNESCO (1975). Carta de Belgrado. Seminario internacional de educación ambiental. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>

Valenzuela L., Guerra M., Escobar M., Garcia E. (2022). *Influence of COVID-19 on Environmental Awareness, Sustainable Consumption, and Social Responsibility in Latin American Countries*, Sustainability, 14, 12754.

<https://doi.org/10.3390/su141912754>

Vásquez M., Yangali J., Vicente, Baldeón M., Huaita D. (2022). *Comparing Experiences of Environmental Literacy and Its Impact on Sustainable Pedagogical Behaviors of Basic Education Teachers, Lima-Peru*, WSEAS Transactions on Environment and Development, 18, 856-864.

<https://doi.org/10.37394/232015.2022.18.80>

Xiang, X., Li, Q., Khan, S., Khalaf, O. (2021). *Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques*. Environmental Impact Assessment Review, 86, 106515.

<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106515>

Zapana, L., March H., Sauri D. (2022). *Water demand management strategies in fast-growing cities. The case of Arequipa, Perú*. Revista Internacional de Desarrollo de Recursos Hídricos, 38:3, 363-387.

<https://doi.org/10.1080/07900627.2021.1903401>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Instrumentos de recolección de información

#### Instrumento de la Variable 2: Conciencia Ambiental

Ítem	DIMENSION COGNITIVA	Muy poco	Poco	Medio	Bastante	Mucho
1	Considero importante la Educación Ambiental para la toma de Conciencia Ambiental.					
2	Existen problemas ambientales del agua, aire y del suelo en mi entorno o comunidad donde vivo.					
3	Existen personas o instituciones que trabajan en la solución de los problemas ambientales.					
4	Una de las causas principales de la contaminación se debe a la Inconciencia Ambiental de las personas.					
5	Los problemas ambientales influyen en la calidad de vida.					
6	Las enfermedades más frecuentes producidas por la contaminación ambiental son: Respiratorias, de la piel y digestivas.					
7	Tengo información y conozco sobre los temas de Salud Ambiental.					
8	La información que tengo sobre los temas de Salud Ambiental las recibí en la Institución Educativa.					
9	Recibí información sobre las consecuencias de la contaminación Ambiental del agua, del aire, del suelo y de los ruidos.					
10	Tengo información sobre las medidas de prevención de la Contaminación Ambiental.					
	<b>DIMENSION AFECTIVA</b>	<b>Muy poco</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
11	La gente se preocupa demasiado por los problemas ambientales.					
12	La gente debería cuidarse más de proteger el ambiente.					
13	Cuando los seres humanos impactan en la naturaleza, a menudo las consecuencias son desastrosas.					
14	Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir con bienestar.					
15	Los seres humanos están abusando seriamente del ambiente.					
16	El equilibrio de la naturaleza es dinámico, muy delicado y fácilmente alterable sobre todo por las					

	actividades de producción o industriales.					
17	Si las cosas continúan como hasta ahora pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica.					
18	El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable por las actividades de estilos de consumo de los seres humanos.					
19	La naturaleza estaría sana y en equilibrio si los seres humanos no la impactan.					
20	Los científicos no deberían interferir o cambiar el funcionamiento de la naturaleza.					
21	Las plantas y los animales existen para ser usados por los seres humanos.					
22	El crecimiento económico es más importante que la protección del ambiente.					
23	Conocemos todo lo que hay en la Tierra, la naturaleza ya no tiene ningún misterio.					
24	Los animales no tienen capacidad de sentir.					
25	Los animales sienten de manera diferente a los seres humanos.					
26	Los animales sienten de manera parecida a los seres humanos.					
27	Los animales sienten igual a los seres humanos.					
28	Me preocupan sobre todo los problemas del ambiente locales, esto es, de mi pueblo o ciudad.					
29	Me preocupan sobre todo los problemas del ambiente globales, esto es, del conjunto de la Tierra.					
30	Me preocupan por igual los problemas del ambiente local y global.					
	<b>DIMENSION CONATIVA</b>	<b>Muy poco</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
31	Las amenazas ambientales no son asunto mío.					
32	Pienso que cada uno de nosotros puede hacer una contribución importante, comprometiéndonos al cuidado y aprovechamiento sostenible del ambiente y sus recursos naturales.					
33	Existen cosas sencillas que Ud. puede hacer que beneficiarían al ambiente.					
34	Estaría dispuesto a participar en actividades pro ambientales, como el reciclaje.					
35	Tendría la disposición de cuidar el agua y no desperdiciarla.					
36	Me gustaría participar como voluntariado/a en el cuidado del ambiente.					
	<b>DIMENSION ACTIVA</b>	<b>Muy poco</b>	<b>Poco</b>	<b>Medio</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
37	Colaboro o estoy dispuesto a cuidar las plantas y retirar la basura al suelo.					
38	Participo o estoy dispuesto a ahorrar el agua y la energía eléctrica.					
39	Me gusta contribuir o estoy dispuesto a cuidar el ambiente practicando el reciclaje de papel, botellas vidrio y otros.					
40	Participo o estoy dispuesto a participar como voluntariado/a en organizaciones de defensa ambiental.					

## ANEXO 2: Ficha técnica

<b>Nombre Original del instrumento:</b>	Cuestionario de Conciencia Ambiental.																												
<b>Autor y año:</b>	<b>ORIGINAL:</b> Vosmediano y San Juan. 2015 <b>ADAPTACIÓN:</b> 2023 Victor Hugo Moya Padilla – Diego Saúl Graus Veloz																												
<b>Objetivo del instrumento:</b>	Determinar el nivel de conciencia ambiental de los alumnos del II ciclo de ingeniería de sistemas de la UCV Trujillo, 2023.																												
<b>Usuarios:</b>	Estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV de Trujillo, 2023.																												
<b>Forma de Administración o Modo de aplicación:</b>	Directa. El alumno marcará en cada ítem de acuerdo a lo que considere pertinente.																												
<b>Validez:</b>  <b>(Presentar la constancia de validación de expertos)</b>	<p>La validez de los instrumentos se apoya en el juicio de expertos y en la validación basada en los resultados del examen. Los resultados de la encuesta están vinculados a otra medición de los mismos atributos.</p> <p style="text-align: center;"><i>Lista de validadores</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Validador</th> <th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Dr. Manuel Isaías Vera Herrera</td> <td style="text-align: center;">Aplicable</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Dra. Laura Isabel Gutiérrez Escarcena</td> <td style="text-align: center;">Aplicable</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Dra. Carla Elizabeth Camacho Figueroa</td> <td style="text-align: center;">Aplicable</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Dra. Karina Jacqueline Cárdenas Rodríguez</td> <td style="text-align: center;">Aplicable</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Obtenido de los certificados de validación del instrumento</p>		Validador	Resultado		Dr. Manuel Isaías Vera Herrera	Aplicable		Dra. Laura Isabel Gutiérrez Escarcena	Aplicable		Dra. Carla Elizabeth Camacho Figueroa	Aplicable		Dra. Karina Jacqueline Cárdenas Rodríguez	Aplicable													
	Validador	Resultado																											
	Dr. Manuel Isaías Vera Herrera	Aplicable																											
	Dra. Laura Isabel Gutiérrez Escarcena	Aplicable																											
	Dra. Carla Elizabeth Camacho Figueroa	Aplicable																											
	Dra. Karina Jacqueline Cárdenas Rodríguez	Aplicable																											
<b>Confiabilidad:</b>  <b>(Presentar los resultados estadísticos)</b>	<p>La confiabilidad de los instrumentos se hizo mediante el coeficiente “Alfa de Cronbach” que nos dio el grado en que el instrumento es confiable.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Tabla 3 <i>Confiabilidad cuestionario conciencia ambiental</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">N</th> <th style="width: 10%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Válidos</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">98.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Casos</td> <td style="text-align: center;">Excluidos<sup>a</sup></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 3px double black;">51</td> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 3px double black;">100.0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Tabla 4 <i>Estadísticos de fiabilidad</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Alfa de</th> <th style="width: 10%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">N de</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Cronbach</td> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">0.804</td> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">50</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">elementos</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>Siendo el índice de Alfa de Cronbach superior a 0.804 el grado de confiabilidad del instrumento es buena.</p>			N	%		Válidos	50	98.0	Casos	Excluidos <sup>a</sup>	1	2.0		Total	51	100.0			Alfa de	N de		Cronbach	0.804	50		elementos		
		N	%																										
	Válidos	50	98.0																										
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	1	2.0																										
	Total	51	100.0																										
		Alfa de	N de																										
	Cronbach	0.804	50																										
	elementos																												

### ANEXO 3: Operacionalización de variables

**Tabla 15**

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
<b>V.I. Taller de cátedra de recursos hídricos</b>	Espacio dedicado a la investigación, formación y divulgación en gestión integrada del agua y la sostenibilidad ambiental, necesaria para realizar un análisis suficiente de los retos y dificultades que la administración integrada del agua presenta en la actualidad. (Navarro, 2017).	Se aplicó, a los alumnos del II semestre de ingeniería de sistemas de la UCV, un taller de cátedra de recursos hídricos que consta de 12 sesiones basadas en los 12 títulos de la Ley N° 29338, cada título representa a una dimensión. Se evaluó cada sesión con un instrumento de conocimiento, teniendo los siguientes valores:  Deficiente: [0 - 4]  Malo: [5 - 9]  Regular: [10 - 14]  Bueno: [15 - 17]  Excelente: [18 - 20]	Principios de la Ley N.º 29338	- Valoración - Prioridad - Seguridad jurídica	Título preliminar, artículo III.	Test de conocimiento por cada sesión	Nominal  <b>Niveles de cada sesión:</b>  Deficiente Malo Regular Bueno Excelente
			Orientaciones generales	- Dominio y uso público - Declaratoria	Artículos del 1 al 8		
			SNGRH.	- Finalidad - Conformación - Organización	Artículos del 9 al 33		
			Organizaciones de usuarios	- Naturaleza - Finalidad - Comisiones	Artículos del 26 al 33		
			Uso del agua	- Uso del agua - Características - Restricciones	Artículos del 34 al 43		
			Derechos de consumo de agua	- Derechos - Licencias - Permisos	Artículos del 44 al 69		
			Extinción de los derechos de consumo de agua	- Extinción - Caducidad	Artículos del 70 al 72		
			Cuidado del agua	- Vigilancia - Agotamiento - Vertimiento	Artículos del 73 al 89		
			Régimen económico por el consumo del agua	- Retribución - Tarifa	Artículos del 90 al 96		
			Organización de la administración del agua	- Demarcación - Instrumentos	Artículos del 97 al 102		
Agua subterránea	- Exploración - Otorgamiento	Artículos del 108 al 113					

			Las infracciones y sanciones	- Calificación - Tipos	Artículos del 120 al 125		
<b>V.D. Conciencia ambiental</b>	La conciencia medioambiental es el conocimiento de cómo la actividad humana afecta al medio ambiente, (MINAM, 2016).	La conciencia ambiental se evaluó en función de sus aspectos: cognitivo, afectivo, conativo y activo; mediante el cuestionario de conciencia medioambiental.	Cognitiva	- Formación - Información - Polución	1 – 10	Cuestionario de Conciencia Ambiental	Ordinal de tipo Likert
			Afectiva	- Inquietud - Cuidado - Armonía	11 – 30		Muy poco 1
			Conativa	- Riesgo - Aporte - Resolución	31 – 36		Poco 2
			Activa	- Cooperación - Intervención - Protección	37 – 40		Medio 3 Bastante 4 Mucho

## ANEXO 4: Carta de presentación



*“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”*

Trujillo, 19 de junio de 2023

### CARTA DE PRESENTACION N° 069-2023/UCT-EPG-D

**Ingeniero Yosip Urquizo Gómez:**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
- TRUJILLO

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo en nombre de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y, a la vez, presentarle al **Br. Victor Hugo Moya Padilla**, identificado con DNI N° 41650258, y al **Br. Diego Saúl Graus Veloz**, identificado con DNI N° 46864610, alumnos del Programa de Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, de nuestra casa superior de estudios, quienes vienen desarrollando su proyecto de investigación titulado: **CÁTEDRA DE RECURSOS HÍDRICOS Y CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO 2023.**

Presento a usted a los mencionados maestrandos para que puedan realizar la investigación de dicho proyecto con la finalidad de viabilizar la aplicación del instrumento de investigación en su entidad.

En espera de su atención a la presente, me despido reiterándole los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.



*[Firma manuscrita]*  
**Dr. Winston Rolando Reaño Portal**  
Director (e) de la Escuela de Posgrado  
Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

**DISTRIBUCIÓN**  
Interesados, archivo EPG  
WRRP/maj

**ANEXO 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos**

**AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN**

Yo Yosip Urquiza Gómez  
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)  
identificado con DNI N° 18206889, en mi calidad de Jefe de Escuela  
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)  
del área de Eng. de Sistemas  
(Nombre del área de la empresa)  
de la institución Univ. César Vallejo - UCV  
(Nombre de la empresa)  
con R.U.C N° 20164113532, ubicada en la ciudad de Trujillo - Av. Larco 1770

**OTORGO LA AUTORIZACIÓN,**

Al /a/s Sr(a/es) Victor Hugo Moya Pedrillo y Dijo Saul Geas Veloz  
(Nombre completo del o los estudiantes)

Identificado(s) con DNI N° 41650258 DNI N° 46864610, del Programa de Maestría en Investigación y Docencia Universitaria (indicar el nombre del programa), para que

utilice la siguiente información de la empresa:

- Aplicación de encuesta "conciencia Ambiental" en estudiantes de Ingeniería de sistemas y ejecución de las sesiones del taller "Cátedra de Recursos Hídricos"

(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su  Informe estadístico,  Trabajo de Investigación,  Tesis para optar el grado académico de Maestro/ Doctor.

Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCT.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o  
 Mencionar el nombre de la empresa.

  
Firma y sello del Representante Legal  
DNI: 18206889

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Huoyatadilla  
Firma del Estudiante

DNI: 41650258

  
Firma del Estudiante

DNI: 46864610

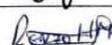
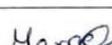
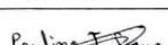
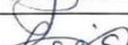
## ANEXO 6: Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

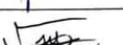
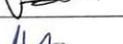
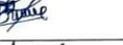
Yo, **Victor Hugo Moya Padilla** identificado con **DNI N° 41650258**; tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo solicitar su participación libre en este estudio que tiene fines estrictamente académicos. La investigación está relacionada con **medir la influencia del Taller Cátedra de Recursos Hídricos en la Conciencia Ambiental de estudiantes universitarios**.

Aferrándonos a su voluntad y colaboración, le solicitamos, **FIRME** este documento de consentimiento.

Acepto libre y voluntariamente participar anónimamente en este estudio, cuya información otorgada será manejada de forma confidencial y comprendo que, en calidad de participante voluntario, puedo dejar de participar de esta actividad en algún momento que considere propicio hacerlo. También entiendo que no se otorgará, ni recibirá algún pago o beneficio económico por la participación.

N°	Nombres y apellidos	DNI	Firma
1	Segundo Sebastian Rodriguez Santillon	74969807	
2	Roasha Dlago Ivan Andre	76778742	
3	Alfaro Calderón Merari Eliaser	63004546	
4	CARLOS MANUEL CASTILLO MACO	70749888	
5	Victor Jair Quezada Jimiano	70854681	
6	Rabión Romero Amador	75070036	
7	Pizaro Tandaipan Anelhi	77243878	
8	HERNÁNDEZ MIRANDA RENZO FABRICIO	71909298	
9	Sinti Del Castillo Marcello Valentino	72858748	
10	Paulino Jose Segura Andrade	75833861	
11	Barveto Sanchez Luis Bryan	60036771	
12	Marchena Lizama Richard Mateu	72326459	
13	Quiroz Garcia dalgie Sebastian	73337804	
14	Mirama Vasquez Alejandra Jimison	910655903	
15	Medina Rodriguez Leon Sandeth	76060422	

16	Piñillos Aguilera Andrey	61448953	<del>Piñillos</del>
17	Bazán Morales Gianfranco	72235429	<del>Bazán</del>
18	Cardenas Polo Nival Harueto	70691447	<del>Cardenas</del>
19	Rodriguez López Luis Fernando	73685306	<del>Rodriguez</del>
20	Sánchez Trujillo Valentino	74038776	<del>Valentino Sánchez</del>
21	Flores Plasencia Misael	77427025	<del>Flores</del>
22	Anderson Raul Alama Garcia	70789071	<del>Anderson</del>
23	Ramos Alcantara William Fabrisio	72643202	<del>Ramos</del>
24	Melendez Chávez Junior Eduardo	74843168	<del>Melendez</del>
25	Pueñas Mendoza Alejandro	76662946	<del>Pueñas</del>
26	Aldave Asmat, Santine Noemi	77179205	<del>Aldave</del>
27	Raya Vera Erick Junior	968321507	<del>Raya</del>
28	Chapa Cáceda Alexandria Nicole	60877177	<del>Chapa</del>
29	Costa Carrasco Isrell Dean	74872441	<del>Costa</del>
30	Jeremy Kraemer Olivos	73220234	<del>Jeremy</del>
31	Narro Altaga Cesar Fabricio	72363544	<del>Narro</del>
32	Pastor Ruiz Patrick Shefer Andre	71851279	<del>Pastor</del>
33	Angel Jesus De la Cruz Castro	75094520	<del>Angel</del>
34	Madrid Vizcarra Luis A	75798540	<del>Madrid</del>
35	Moya Romero Anthony Hajiel	73512839	<del>Moya</del>
36	Romero Ramirez Will Alberto	75247910	<del>Romero</del>
37	Max Renzo Lagos Gallardo	70251135	<del>Max</del>
38	Crespo Benites Aldair	71852345	<del>Crespo</del>
39	Cueva Diaz Fernando Detrish	71053820	<del>Cueva</del>
40	Rojas Davila Nicolas	77793763	<del>Rojas</del>

41	Acosta Sobrados Bryan Martín	78455795	
42	Vargas Charape Kevin Alexis	73131926	
43	Ventura Benites Kevin	71481803	
44	Angaspilco Alva Fabián	70856854	
45	Sesun Antonio Ventura Huayta	76823907	
46	Antuona Muga Victor	70690356	
47	Jhoan Arturo Bastra Muñoz	72233845	
48	Roncal Ticle Diego José	71241559	
49	Sánchez Eustaquio Esteban Yordel	73782780	
50	Ricardo Daniel Mariños Perez	70252076	
51	Sebastien Kraemer Olivos	73220235	Sebastien

Fecha: 21 / 07 / 2023

**ANEXO 7: Matriz de consistencia**

**Tabla 16**

Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de conciencia ambiental en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo.	<b>Problema general</b>  ¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?	<b>Hipótesis general</b>  El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.	<b>Objetivo general</b>  Determinar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.	<b>Variable 1: Taller de cátedra de recursos hídricos</b>	1. Principios de la Ley de Recursos hídricos.	<b>Tipo:</b> Experimental.  <b>Métodos:</b> Método inductivo – deductivo  Método estadístico  Método hipotético – deductivo  <b>Diseño:</b> Pre experimental.  <b>Población:</b> Estudiantes de ingeniería de sistemas.
	<b>Problemas específicos</b>  ¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?	<b>Hipótesis específicas</b>  El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión cognitiva de	<b>Objetivos específicos</b>  Determinar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería		2. Orientaciones generales.	
					3. SNGRH.	
					4. Organizaciones de usuarios.	
					5. Uso del agua.	
					6. Derechos de consumo de agua.	
					7. Extinción de los derechos de uso de agua.	
					8. Cuidado del agua.	
					9. Régimen económico por el uso del agua.	

<p>¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?</p> <p>¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?</p> <p>¿Cómo influye el taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023?</p>	<p>la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.</p> <p>El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.</p> <p>El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.</p>	<p>de sistemas de la UCV, 2023.</p> <p>Determinar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.</p> <p>Determinar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión conativa de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.</p> <p>Determinar la influencia del taller de cátedra de recursos hídricos en la mejora de la dimensión activa de la conciencia</p>			<p><b>Muestra:</b> 51 estudiantes del II ciclo de ingeniería de sistemas UCV, 2023.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos:</b></p> <p>Encuesta. Cuestionario de encuesta.</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación:</b></p> <p>Estadística descriptiva (media aritmética, desviación estándar, varianza, mediana, moda) se utiliza el software de estadística para ciencias sociales (SPSS V26).</p>	
						10. Organización de la administración del agua.
						11. Agua subterránea.
						12. Las infracciones y sanciones.
				<p><b>Variable 2:</b> <b>CONCIENCIA AMBIENTAL</b></p>		1. Cognitiva
						2. Afectiva
						3. Conativa
			4. Activa			

		El taller de cátedra de recursos hídricos influye significativamente en la mejora de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.	ambiental de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la UCV, 2023.			Estadística inferencial
--	--	---	---	--	--	-------------------------

## ANEXO 8: Validación de instrumentos



### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: VERA HERRERA Manuel Isidias  
 1.2 Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario de Conciencia Ambiental  
 1.4 Autor del instrumento: Victor Hugo Moya Padilla – Diego Saúl Graus Veloz  
 1.5 Título de la Investigación: Cátedra de Recursos Hídricos y Conciencia Ambiental en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2023

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				95
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																				94
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				96
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				96
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																				97
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																				95
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																		90		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																				95
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																				96

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Son ítems que permiten y clarifican la opinión de un facultado sobre la facultad evaluada

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95 Lugar y Fecha: Trujillo, 08/06/2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE: [Signature]  
 D.M. 839928 Teléfono: 964532102

Trujillo, ..... 08 de junio ..... del 20...<sup>23</sup>

Lic./Mg./Dr.

Dr. Manuel Vera Herrera - Director del Departamento Académico de Ingeniería Ambiental UNT

Presente.-

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle el Instrumento de recolección de datos elaborado por **Víctor Hugo Moya Padilla y Diego Saúl Graus Veloz** egresados del Programa de maestría en **Investigación y Docencia Universitaria** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo. El proyecto de investigación tiene como título: **Cátedra de Recursos Hídricos y Conciencia Ambiental** en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2023.

En tal sentido conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento (s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



Docente: Dr. Pedro Otoniel Morales Salazar  
Asesor

**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	E					
02	E					
03	E					
04		B				
05	E					
06	E					
07		B				
08	E					
09	E					
10	E					
11	E					
12		B				
13		B				
14	E					
15	E					
16	E					
17	E					
18		B				
19		B				
20	E					
21		B				
22	E					
23		B				
24	E					
25	E					
26		B				
27	E					

28	E					
29	E					
30	E					
31		B				
32	E					
33	E					
34	E					
35	E					
36	E					
37	E					
38	E					
39	E					
40	E					

**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

**Evaluado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES: VERA HERRERA, MANUEL ISIDRO  
 COLEGIATURA: 25233  
 DNI: 7.839938



*[Handwritten Signature]*  
 Firma  
 Fecha: 08, 06, 2023

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Gutierrez Escarcena Laura Isabel  
 1.2 Institución donde labora: Universidad Nacional de Trujillo  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Cuestionario de Conciencia Ambiental  
 1.4 Autor del instrumento: Victor Hugo Moya Padilla – Diego Saúl Graus Veloz  
 1.5 Título de la Investigación: Cátedra de Recursos Hídricos y Conciencia Ambiental en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2023

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	11	16	21	25	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				97
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																				97
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				95
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				95
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				95
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																				95
7.CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																				95
8.COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																				95
9.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																				95
10.PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																				95

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El instrumento cumple los requisitos para su aplicación.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95 Lugar y Fecha: Trujillo, 08/06/2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE  
  
 DNI: 41375786 Teléfono: 980274900

Trujillo, ..... 08 de junio ..... del 20..23

Lic./Mg./Dr.

Dra. Laura Isabel Gutierrez Escarcena

Presente.-

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle el Instrumento de recolección de datos elaborado por **Victor Hugo Moya Padilla y Diego Saúl Graus Veloz** egresados del Programa de maestría en **Investigación y Docencia Universitaria** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo. El proyecto de investigación tiene como título: **Cátedra de Recursos Hídricos y Conciencia Ambiental en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2023.**

En tal sentido conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento (s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



Docente: Dr. Pedro Otoniel Morales Salazar  
Asesor

**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	X					
02	X					
03	X					
04	X					
05	X					
06	X					
07	X					
08	X					
09	X					
10	X					
11		X				
12		X				
13		X				
14		X				
15		X				
16		X				
17		X				
18		X				
19		X				
20		X				
21		X				
22		X				
23		X				
24		X				
25		X				
26		X				
27		X				

28	X				
29		X			
30		X			
31	X				
32	X				
33	X				
34	X				
35	X				
36	X				
37	X				
38	X				
39	X				
40	X				

**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

**Evaluado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES: Gutierrez Escarcena Laura Isabel  
 COLEGIATURA: .....  
 DNI: 91325786 .....



Firma

 Fecha: 08, 06, 2023



Trujillo, ..... 08 de junio ..... del 20.23

Lic./Mg./Dr.

Dra. Carla Camacho Figueroa

Presente.-

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle el Instrumento de recolección de datos elaborado por **Victor Hugo Moya Padilla** y **Diego Saúl Graus Veloz** egresados del Programa de maestría en **Investigación y Docencia Universitaria** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo. El proyecto de investigación tiene como título: **Cátedra de Recursos Hídricos y Conciencia Ambiental en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2023.**

En tal sentido conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento (s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



Docente: Dr. Pedro Otoniel Morales Salazar  
Asesor

**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**
**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
 En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	X					
02	X					
03	X					
04	X					
05	X					
06	X					
07	X					
08	X					
09	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					
15	X					
16	X					
17	X					
18	X					
19	X					
20	X					
21	X					
22	X					
23	X					
24	X					
25	X					
26	X					
27	X					

28	X				
29	X				
30	X				
31	X				
32	X				
33	X				
34	X				
35	X				
36	X				
37	X				
38	X				
39	X				
40	X				

**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Items				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

**Evaluado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES: Camacho Figueroa, Carl Elizabeth  
 COLEGIATURA: 1598120309  
 DNI: 18920309



Firma  
 Fecha: 08/06/2023



Trujillo, 08 de junio del 2023

Lic./Mg./Dr.

Dra. Karina Cárdenas Rodríguez

Presente.-

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle el Instrumento de recolección de datos elaborado por Víctor Hugo Moya Padilla y Diego Saúl Graus Veloz estudiante/egresado del Programa de maestría en Investigación y Docencia Universitaria de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo. El proyecto de investigación tiene como título: Cátedra de Recursos Hídricos y Conciencia Ambiental en estudiantes de una Universidad Privada de Trujillo, 2023.

En tal sentido conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como Juez experto de la validación del/los Instrumento (s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



Docente: Dr. Pedro Otoniel Morales Salazar  
Asesor

**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01		X				
02		X				
03		X				
04		X				
05		X				
06		X				
07		X				
08		X				
09		X				
10		X				
11		X				
12		X				
13		X				
14		X				
15		X				
16		X				
17		X				
18		X				
19		X				
20		X				
21		X				
22		X				
23		X				
24		X				
25		X				
26		X				
27		X				

28		X			
29		X			
30		X			
31		X			
32		X			
33		X			
34		X			
35		X			
36		X			
77		X			
38		X			
39		X			
40		X			

**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

**Evaluado por:**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** Cárdenas Rodríguez Karina Jacqueline  
**COLEGIATURA:** COESPE N° 272  
**DNI:** 18169440



Firma

Fecha: 15/06/2023

## ANEXO 9: INFORME DE ORIGINALIDAD

### CÁTEDRA DE RECURSOS HÍDRICOS Y CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO 2023

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.webology.org">www.webology.org</a> Fuente de Internet	4%
2	Eva Gómez-Llanos, Pablo Durán-Barroso, Rafael Robina-Ramírez. "Analysis of consumer awareness of sustainable water consumption by the water footprint concept", Science of The Total Environment, 2020 Publicación	1%
3	Ruxandra Popovici, Zhao Ma, Anna E. Erwin, Linda S. Prokopy et al. "Maladaptive learning in Peru's integrated water resources management", Environmental Science & Policy, 2022 Publicación	1%
4	<a href="http://www.mdpi.com">www.mdpi.com</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://www.scielo.org.mx">www.scielo.org.mx</a> Fuente de Internet	<1%

## Fiabilidad del instrumento

**Tabla 17**

Confiabilidad de los ítems y dimensiones de la variable conciencia ambiental

	<b>DIMENSION COGNITIVA</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
1	Considero importante la Educación Ambiental para la toma de Conciencia Ambiental.	,799
2	Existen problemas ambientales del agua, aire y del suelo en mi entorno o comunidad donde vivo.	,813
3	Existen personas o instituciones que trabajan en la solución de los problemas ambientales.	,806
4	Una de las causas principales de la contaminación se debe a la Inconciencia Ambiental de las personas.	,802
5	Los problemas ambientales influyen en la calidad de vida.	,803
6	Las enfermedades más frecuentes producidas por la contaminación ambiental son: Respiratorias, de la piel y digestivas.	,798
7	Tengo información y conozco sobre los temas de Salud Ambiental.	,795
8	La información que tengo sobre los temas de Salud Ambiental las recibí en la Institución Educativa.	,802
9	Recibí información sobre las consecuencias de la contaminación Ambiental del agua, del aire, del suelo y de los ruidos.	,802
10	Tengo información sobre las medidas de prevención de la Contaminación Ambiental.	,795
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.803$		
La fiabilidad se considera como Buena		
	<b>DIMENSION AFECTIVA</b>	<b>Mucho</b>
11	La gente se preocupa demasiado por los problemas ambientales.	,805
12	La gente debería cuidarse más de proteger el ambiente.	,800
13	Cuando los seres humanos impactan en la naturaleza, a menudo las consecuencias son desastrosas.	,800
14	Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir con bienestar.	,800
15	Los seres humanos están abusando seriamente del ambiente.	,801
16	El equilibrio de la naturaleza es dinámico, muy delicado y fácilmente alterable sobre todo por las actividades de producción o industriales.	,803
17	Si las cosas continúan como hasta ahora pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica.	,804
18	El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable por las actividades de estilos de consumo de los seres humanos.	,805
19	La naturaleza estaría sana y en equilibrio si los seres humanos no la impactan.	,799
20	Los científicos no deberían interferir o cambiar el funcionamiento de la naturaleza.	,807
21	Las plantas y los animales existen para ser usados por los seres humanos.	,809
22	El crecimiento económico es más importante que la protección del ambiente.	,818
23	Conocemos todo lo que hay en la Tierra, la naturaleza ya no tiene ningún misterio.	,805
24	Los animales no tienen capacidad de sentir.	,799

25	Los animales sienten de manera diferente a los seres humanos.	,793
26	Los animales sienten de manera parecida a los seres humanos.	,802
27	Los animales sienten igual a los seres humanos.	,804
28	Me preocupan sobre todo los problemas del ambiente locales, esto es, de mi pueblo o ciudad.	,790
29	Me preocupan sobre todo los problemas del ambiente globales, esto es, del conjunto de la Tierra.	,791
30	Me preocupan por igual los problemas del ambiente local y global.	,792
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.802$ La fiabilidad se considera como Buena		
<b>DIMENSION CONATIVA</b>		
31	Las amenazas ambientales no son asunto mío.	,805
32	Pienso que cada uno de nosotros puede hacer una contribución importante, comprometiéndonos al cuidado y aprovechamiento sostenible del ambiente y sus recursos naturales.	,796
33	Existen cosas sencillas que Ud. puede hacer que beneficiarían al ambiente.	,797
34	Estaría dispuesto a participar en actividades pro ambientales, como el reciclaje.	,794
35	Tendría la disposición de cuidar el agua y no desperdiciarla.	,794
36	Me gustaría participar como voluntariado/a en el cuidado del ambiente.	,789
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.796$ La fiabilidad se considera como Razonable		
<b>DIMENSION ACTIVA</b>		
37	Colaboro o estoy dispuesto a cuidar las plantas y no tirar la basura al suelo.	,794
38	Participo o estoy dispuesto a ahorrar el agua y la energía eléctrica.	,794
39	Me gusta contribuir o estoy dispuesto a cuidar el ambiente practicando el reciclaje de papel, botellas vidrio y otros.	,796
40	Participo o estoy dispuesto a participar como voluntariado/a en organizaciones de defensa ambiental.	,792
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.794$ La fiabilidad se considera como Razonable		