



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL



**ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA
EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
JULIACA, EN EL AÑO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:
JESÚS ARIAS ESCOBAR

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN INGENIERÍA AMBIENTAL

JULIACA - PERÚ

2026



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

**ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA
EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
JULIACA, EN EL AÑO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

JESÚS ARIAS ESCOBAR

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN INGENIERÍA AMBIENTAL

APROBADA POR:

PRESIDENTE DEL JURADO

:

Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

PRIMER MIEMBRO

:

Dr. ARNALDO YANA TORRES

SEGUNDO MIEMBRO

:

Dr. ROBERTO PAYE COLQUEHUANCA

ASESOR DE TESIS

:

Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

: CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P68

**UNIVERSIDAD ANDINA**
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0133-2026-D-EPG-UANCV/J**

Juliaca, 23 de enero del 2026

VISTOS:

El expediente N°8089 presentado por el (a) Mgtr.: ARIAS ESCOBAR JESUS con número de DNI. 02059383 y con número de matrícula 131680020; solicita reprogramación de fecha y hora de Sustentación del DOCTORADO EN INGENIERIA AMBIENTAL de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) Mgtr.: ARIAS ESCOBAR JESUS con número de DNI. 02059383 y con número de matrícula 131680020 del DOCTORADO EN INGENIERIA AMBIENTAL de la Escuela de Posgrado, ha solicitado fecha, hora y modalidad de sustentación, de la Tesis Titulada: ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023 La misma que pertenece a la Línea de Investigación: CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P68 y;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 05 de noviembre del 2025 Establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento para la Obtención del Grado Académico de Magíster/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Postgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - DECLARAR EXPEDITO, para la reprogramación de fecha y hora de Sustentación de la Tesis Titulada: ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023 Elaborado por el (la) Mgtr. ARIAS ESCOBAR JESUS reconocer como Jurados y Asesor a los siguientes docentes:

Presidente del Jurado	: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO
Primer Jurado	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Segundo Jurado	: Dr. ROBERTO PAYE COLQUEHUANCA
Asesor de Tesis	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

ARTÍCULO SEGUNDO. - El proceso de la Sustentación de la Tesis en mención, se llevará a cabo:

Fecha	: viernes 30 de enero del 2026
Hora	: 04:30 pm
Lugar	: Aula N° 206 C.C. N°03 EPG - UANCV - JULIACA

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de Doctorado con el grado de DOCTOR aprobado en la ley Universitaria N° 30220.

ARTÍCULO TERCERO. - Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Enrique Eleuterio Zúñiga Medina
DIRECTOR (e)

Cc. Mgtr. EPG (01)
Intermedio (01)
Cargo (01)
Expediente (01)
EEZ/Medina

**UNIVERSIDAD ANDINA**
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO**RESOLUCION DIRECTORAL N° 1200-2023-USA-EPG/UANCV**

Juliaca, 06 de Diciembre del 2023.

VISTOS:

El expediente N° 2023-012168, de fecha 29 de noviembre del 2023, presentado por el (la) Mgtr. **ARIAS ESCOBAR JESUS** con DNI N° **02059383**, código de matrícula **131680020**, quien solicita resolución de aprobación de proyecto de tesis titulado: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGIA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** Línea de investigación **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL - P68** para optar el grado de **DOCTOR** en: **INGENIERIA AMBIENTAL**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Sede Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, en el Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad de alto valor científico.

Que, según Resolución N° 0555-2019-UANCV-CU-R, de fecha 08 de noviembre del 2019, se aprueba el Reglamento para la obtención del grado académico de Magister, Maestro, Doctor y Titulación de los Programas de Segunda Especialidad Profesional de la Escuela de Posgrado.

Que, el **Art. 17**, establece que la aprobación del proyecto de investigación de tesis para la obtención de grados académicos de Magister, Maestro, Doctor se inicia con la presentación del proyecto de investigación de tesis según corresponda, en forma individual y conforme a las recomendaciones de la Escuela de Posgrado y estándares de la investigación científica, tecnológica y humanística.

Que, en el **Art. 60**, señala que la fecha límite para la presentación del borrador de tesis es de 02 años contados desde la emisión de la resolución de aprobación del proyecto de tesis, vencido el plazo máximo el candidato a Magister, Maestro o Doctor deberá presentar un nuevo proyecto de investigación de tesis.

Que, el **Art. 21**, establece que el Director de la Escuela de Posgrado y el Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado, nominarán por sorteo a 03 docentes miembros del comité de investigación.

Que, mediante oficio circular N° 800-2023-USA-EPG/UANCV-J, de fecha 06 de octubre del 2023, se nombra al Comité de Investigación del proyecto de tesis conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. LEONEL SUASACA PELINDO
Primer Miembro	: Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA
Segundo Miembro	: Dr. ROBERTO PAYE COLQUEHUANCA
Asesor	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

Que, con registro N° 003403, de fecha 29 de noviembre del 2023, el Comité de Investigación del proyecto de tesis titulado: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGIA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** cumple con los lineamientos y contenidos establecidos en reglamento de grado de investigación conducentes al grado académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado y en el artículo 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR, el Proyecto de investigación de Tesis de Doctorado y **AUTORIZAR** el desarrollo de la Tesis, titulado: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGIA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** para obtener el grado académico de **DOCTOR** en: **INGENIERIA AMBIENTAL**, de la UANCV.

SEGUNDO: ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo, Vicerrectorado de Investigación, Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento y cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Wenceslao Condori Cari
DIRECTOR (e)



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
Mg. PERCY GÓMEZ PUMA PUMA
SECRETARIO ACADÉMICO

c.c/CARGO (01)
ARCHIVO EPG-2023 (01)
INTERESADO (01)
LWCC/VCH

**UNIVERSIDAD ANDINA**
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 000178-2026-USA-EPG/UANCV**

Juliaca, 20 de enero del 2026

VISTOS:

El expediente N°. 0005696, Presentado por el (a) **Mgtr; JESUS ARIAS ESCOBAR**, con número de DNI **02059383** y con Código de matrícula N.° **131680020**, quien solicita cambio del **PRIMER MIEMBRO** de la terna de jurados del Comité de Investigación del Proyecto de Tesis titulado: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** Líneas de Investigación: **CONTAMINACION Y CALIDAD AMBIENTAL - P68**, Para optar el Grado Académico de **DOCTOR** en **INGENIERÍA AMBIENTAL** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la Sede Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, mediante expediente No. 0005696, el **Mgtr; JESUS ARIAS ESCOBAR**, solicita el cambio del **PRIMER MIEMBRO** de la terna de jurados de Jurados de la tesis titulada: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** Aprobado con Resolución Directoral N.° 1200-2023-USA-EPG/UANCV, de fecha 06 de diciembre del 2023, y la Resolución Directoral N.° 1464-2025-USA-EPG/UANCV de cambio de jurados, en el que se le asignó como **PRIMER MIEMBRO** al Dr. Oscar Vicente Viamonte Calla, el mismo que se cambia por disponibilidad de tiempo.

Que, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados el 29 de noviembre del 2023, registrado en el Folio N° 003403 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Maestría, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO. - ACEPTAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DE LA TERNA DE JURADOS DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN, para su revisión de la Tesis titulada: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** presentado por el (a) **Mgtr; JESUS ARIAS ESCOBAR**, del Doctorado en: **INGENIERÍA AMBIENTAL**, conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO
Primer Miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Segundo Miembro	: Dr. ROBERTO PAYE COLQUEHUANCA
Asesor (a)	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

SEGUNDO- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de **DOCTOR** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADODr. Enrique Eleuterio Zuriga Medina
DIRECTOR(e)Cc: Cargo (01)
Archivo (01)
Interesado (01)
EE26/Idgenh

**UNIVERSIDAD ANDINA**
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1464-2025-USA-EPG/UANCV**

Juliaca, 01 de octubre del 2025

VISTOS:

El expediente N°. C-3917, Presentado por el (a) Mgtr. **JESUS ARIAS ESCOBAR**, con número de DNI **02059383** y con Código de matrícula N.° **131680020**, quien solicita cambio del **PRIMER MIEMBRO** del Comité de Investigación del Proyecto de Tesis titulado: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** Línea de Investigación: **CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL - P68**, Para optar el Grado Académico de **DOCTOR** en **INGENIERÍA AMBIENTAL** mención: de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la sede Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, mediante expediente No. C-3917, el Mgtr.: **JESUS ARIAS ESCOBAR**, solicita el cambio del JURADO del Comité de Investigación de la tesis titulada: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** Aprobado con Resolución Directoral N.° 1000-2023-USA-EPG/UANCV, de fecha 06 de diciembre del 2023, en el que se le asignó como **PRIMER MIEMBRO** al (a) DR. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA, el mismo que se cambia por no tener vinculo laboral con la UANCV.

Que, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados el 06 de diciembre del 2023, registrado en el Folio N°3403 del 29 de noviembre del 2023 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Maestría, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- ACEPTAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN, para su revisión de la Tesis titulada: **ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023** presentado por el (a) Mgtr.: **JESUS ARIAS ESCOBAR**, del Doctorado en **INGENIERÍA AMBIENTAL**, conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: DR. LEONEL SUASACA PELINCO
Primer Miembro	: DR. OSCAR VICENTE VIAMONTE CALLA
Segundo Miembro	: DR. ROBERTO PAYE COLQUEHUANCA
Asesor (a)	: DR. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

SEGUNDO.- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de **DOCTOR** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
DIRECCIÓN
Dr. Javier Román Corpe Zárate



JESÚS ARIAS ESCOBAR

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UN...

 Trabajos de Maestria para Repositorio 2026

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::13016:587849859

Fecha de entrega

7 may 2026, 23:21 GMT-5

Fecha de descarga

12 may 2026, 14:41 GMT-5

Nombre del archivo

T036_02059383_D.docx

Tamaño del archivo

18.4 MB

166 páginas

28.085 palabras

160.454 caracteres



16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuente excluida

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Metadatos complementarios - UANCV

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	JESÚS ARIAS ESCOBAR
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02059383
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9422-1653
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02389341
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2372-6720
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	LEONEL SUASACA PELINCO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40865558
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6657-665X
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6740-5024
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	ROBERTO PAYE COLQUEHUANCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02145441
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8237-5735



Datos de investigación	
Línea de investigación	CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P68
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: San Miguel GPS Coordinadas -16.08250939342809, -69.63870829991357  URL: https://goo.su/9UwZM4D
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2023 - junio 2024
URL de disciplinas OCDE	Ciencias de la Tierra, Ciencias ambientales https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.00 Ciencias del medio ambiente https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08
URL de disciplinas OCDE	https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
M. Sc. J. Chucuna Zaga
DIRECTOR
DE INVESTIGACIÓN - EPG.



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo JESÚS ARIAS ESCOBAR, identificado con DNI

Nro. 02059383, en mi condición de egresado de:

- ☐ Escuela Profesional
☐ Programa de Segunda Especialidad,
☒ Programa de Maestría o Doctorado

DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

informo que he elaborado el/la ☒ Tesis o ☐ Trabajo de Investigación, ☐ Trabajo Académico denominada:

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023

Asesorado por: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

Es un tema original.

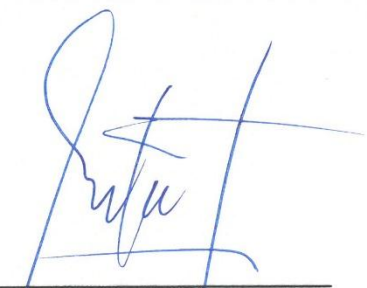
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

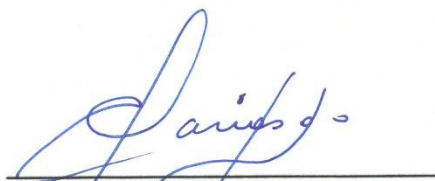
Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca __06__ de febrero del 2026


Firma del Asesor
(obligatoria)


Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A Dios por sus bendiciones y además por brindarme a diario su protección en mis actividades cotidianas para el logro de mis metas y objetivos.

A mi Padre en el cielo Jaime Arias Quispe, quien gracias a sus consejos exigentes hicieron mi superación para ser útil a la sociedad.



AGRADECIMIENTO

Dedico este trabajo de investigación a Dios, por ser mi guía constante en cada paso de este camino académico.

A mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo incansable, quienes con su ejemplo me enseñaron el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A mi familia, por su comprensión y por creer siempre en mí, incluso en los momentos más difíciles.

Y a todos aquellos que, con una palabra de aliento o una mano amiga, me impulsaron a seguir adelante.

Gracias por ser parte esencial de este logro.



ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.Exposición de la situación problemática	1
1.2.Formulación del problema.....	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3.Justificación de la investigación	6
1.4.Objetivos	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos	11
1.5.La importancia y alcance de la investigación	11
1.6.Limitaciones y delimitaciones de la investigación	14
1.7.Hipótesis	17
1.7.1. Hipótesis general.....	17
1.7.2. Hipótesis específicas.....	17
1.8.Variables e indicadores.....	18
1.9.Operacionalización de variables	19

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Antecedentes	21
2.1.1. A nivel internacional	21
2.1.2. A nivel nacional	22



2.1.3. A nivel regional.....	23
2.1.4. A nivel local	25
2.2. Bases teóricas	26
2.2.1. Tecnología Verde	26
2.2.2. Conservación del medio ambiente	33
2.2.3. Huella de Carbono	33
2.2.4. Energías Renovables	34
2.2.5. Tecnología limpia	34
2.2.6. Economía Circular	35
2.2.7. La filosofía de la tecnología de la ingeniería	37
2.2.8. Logística inversa	37
2.2.9. Conducta Ambiental:	38
2.2.10. La teoría de la Conducta Planificada.....	40
2.2.11. La Teoría del Valor, las Normas y las Creencias hacia el medio ambiente.	41
2.2.12. Compras Sostenibles:	42
2.2.13. Viviendas saludables.....	43
2.2.14. Eficiencia energética	43
2.2.15. Ahorro energético	44
2.2.16. Primordiales contaminantes y su destino en el medio ambiente ...	45
2.3. Marco conceptual.....	48
2.3.1. Biodigestores.....	48
2.3.2. Casas ecológicas	48
2.3.3. Ecotejados o Techos Verdes.....	49
2.3.4. Educación Energética	49
2.3.5. Política Energética	50
2.3.6. Iluminación	50
2.3.7. Eficiencia en el uso de colores	51
2.3.8. Eficiencia de sensores en el hogar.....	51
2.3.9. Eficiencia de bombillas en el hogar	52
2.3.10. Eficiencia de climatización en el hogar.....	52
2.3.11. Eficiencia en calefactores en el hogar.....	53
2.3.12. Refrigeración de alimentos.....	53



2.3.13. Eficiencia energética en electrodomésticos.....	54
2.3.14. Equipos tecnológicos ahorradores de energía	54
2.3.15. Equipos móviles	55
2.3.16. Usos de electrodomésticos	55
2.3.17. Usos de dispositivos en sala de estudio.....	55
2.3.18. Ahorro de energía en el transporte.....	55
2.3.19. Consumo de energía eólica.....	57
2.3.20. Consumo de energía biogas	57
2.3.21. Uso de calentadores solares para agua.....	57
2.3.22. Paneles solares.....	58
2.3.23. Productos ecoamigables	58
2.3.24. Productos menos peligrosos para las personas.....	58
2.3.25. Cambio climático	59
2.3.26. Aromatizantes y desodorantes ambientales.....	59
2.3.27. Insecticidas y raticidas	60
2.3.28. Servicios digitales.....	60
2.3.29. Eco alfabetización	61
2.3.30. Contaminación digital	61
2.3.31. Publicaciones digitales	61
2.3.32. Consumo fuera de línea	61
2.3.33. Economía Circular	62
2.3.34. Materia Prima	62
2.3.35. Diseño sostenible	62
2.3.36. Producción sustentable	62
2.3.37. Distribución.....	62
2.3.38. consumo y reutilización	63
2.3.39. Recogida y recuperación.....	63
2.3.40. Reciclaje.....	63
2.3.41. Optimización de recursos.....	63
2.3.42. Ahorro de agua.....	64
2.3.43. Batería de celular	64
2.3.44. Optimización de uso de hojas bond.	65
2.3.45. Hibernado de equipos	65
2.3.46. Apagado de equipos tecnológicos.....	65



2.3.47. Uso de detergentes, lejía y jabones	66
2.3.48. Huella de Carbono	67
2.3.49. Contaminación sonora	67
2.3.50. Preocupación ambiental	68
2.3.51. Actividades ecológicas	69
2.3.52. Diálogo ambiental.....	69
2.3.53. Medios Escritos	69
2.3.54. Estrés Ambiental	69
2.3.55. Normas Ambientales	70

CAPÍTULO III

METODODLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación	71
3.2. Enfoque de investigación	71
3.3. Método	72
3.4. Tipo de investigación	72
3.5. Nivel de investigación	72
3.6. Diseño de la investigación	72
3.7. Población y muestra	73
3.7.1. Población:.....	73
3.7.2. Muestra:	73
3.8. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación	75
3.9. Procesamiento y análisis de datos.....	76
3.10. Diseño de contrastación de la hipótesis	76

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados.....	77
4.1.1. Supuestos del modelo de regresión lineal.....	77
4.1.2. Linealidad	77
4.1.3. Homocedasticidad	79
4.1.4. Distribución normal del error	80



4.1.5. Influencia de la Adopción de la tecnología verde en la Conducta ambiental.....	85
4.1.6. Influencia de la Ahorro energético en la Conducta ambiental	89
4.1.7. Influencia de la Reducción en el uso de elementos tóxicos en el Conducta ambiental	91
4.1.8. Influencia de la Actividad digital en la Conducta ambiental	93
4.2.CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL.....	95
4.3.Discusión de resultados	101
CONCLUSIONES.....	106
RECOMENDACIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
ENLACES WEB	119
ANEXOS	120
ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	121
ANEXO 02 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	123
ANEXO 03 FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS JUICIO DE EXPERTOS.....	131
ANEXO 04 EVIDENCIA DE LA MATRIZ DE DATOS DE LOS INSTRUMENTOS	137



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable: Tecnología verde.....	19
Tabla 2. variable: Conducta ambiental	20
Tabla 3. Número de estudiantes matriculados por escuela profesional de la Universidad Nacional de Juliaca 2023-2	73
Tabla 4. Correlación entre las variables Adopción de la tecnología verde y la conducta ambiental.	79
Tabla 5. Prueba de Kolmogórov-Smirnov para una muestra	84
Tabla 6. Resumen del modelo.....	86
Tabla 7. Coeficientes para la ecuación de la recta de regresión	88
Tabla 8. Resumen del modelo.....	88
Tabla 11. Coeficientes para la ecuación de la recta de regresión	92
Tabla 12. Resumen del modelo.....	92
Tabla 13. Coeficientes para la ecuación de la recta de regresión	94
Tabla 14. Resumen del modelo.....	94
Tabla 15. Análisis ANOVA de Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental.....	95
Tabla 16. Análisis ANOVA de Eficiencia energética y Conducta ambiental	97
Tabla 17. Análisis ANOVA de Ahorro energético y Conducta ambiental.....	98
Tabla 18. Análisis ANOVA de Reducción en el uso de elementos tóxicos y Conducta ambiental	99
Tabla 19. Análisis ANOVA de Actividad digital y Conducta ambiental	100



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dispersión simple con ajuste de línea Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental.....	78
Figura 2. Gráfico de los residuales: Adopción de la tecnología verde.....	80
Figura 3. Histograma de frecuencias de la variable: Adopción de la tecnología verde	81
Figura 4. Gráfico Q-Q normal de Adopción de la tecnología verde	82
Figura 5. Histograma de frecuencias de la variable: Conducta ambiental.....	82
Figura 6. Gráfico Q-Q normal de Conducta ambiental	83
Figura 7. Gráfico de probabilidad normal	84
Figura 8. Gráfica de Regresión Lineal de la Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental.	85
Figura 9. Gráfica de Regresión Lineal del Eficiencia energética y Conducta ambiental.....	87
Figura 10. Gráfica de Regresión Lineal de Ahorro energético y Conducta ambiental.....	89
Figura 11. Dispersión simple con ajuste de línea de conducta ambiental por reducción en el uso de elementos tóxicos.....	91
Figura 12. Dispersión simple con ajuste de línea de conducta ambiental por actividad digital.....	93



RESUMEN

La presente investigación, titulada "Adopción de la tecnología verde y su influencia en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023", tuvo como objetivo determinar la influencia de la adopción de la tecnología verde en la conducta ambiental de los estudiantes de dicha institución. El estudio es de enfoque cuantitativo, con un alcance temporal transversal y de tipo campo. El nivel de investigación es causal, bajo un diseño no experimental. Se planteó la hipótesis de que la adopción de la tecnología verde influye significativamente en la conducta ambiental de los estudiantes. Para ello, se trabajó con una población de 2937 estudiantes, de la cual se extrajo una muestra de 340 alumnos de las áreas de ingenierías y sociales. Los resultados del análisis ANOVA revelaron un valor $p < 0.05$ ($p = 0.000$) y un valor $F = 155.918$, lo que indica que la variable adopción de la tecnología verde influye significativamente en la conducta ambiental. En consecuencia, se rechazó la hipótesis nula, concluyendo que la adopción de la tecnología verde es un factor determinante en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

Palabras Clave: Tecnología, Eficiencia, Energía, tóxicos, Actividad, Conducta, Optimización.



ABSTRACT

This research, titled "Green technology adoption and its influence on the environmental behavior of students at the Universidad Nacional de Juliaca, 2023," aimed to determine the influence of green technology adoption on the environmental behavior of students at said institution. The study followed a quantitative approach, with a cross-sectional temporal scope and field-based research. The research level was causal, utilizing a non-experimental design. The hypothesis stated that green technology adoption significantly influences students' environmental behavior. To test this, a population of 2,937 students was identified, from which a sample of 340 students from the engineering and social sciences fields was selected. ANOVA analysis results revealed a $p < 0.05$ ($p = 0.000$) and an $F = 155.918$, indicating that the green technology adoption variable significantly influences environmental behavior. Consequently, the null hypothesis was rejected, concluding that the adoption of green technology is a determining factor in the environmental behavior of students at the Universidad Nacional de Juliaca in 2023.

Keywords: Technology, Efficiency, Energy, Toxics, Activity, Behavior, Optimization.



INTRODUCCIÓN

La investigación titulada "Adopción de la tecnología verde y su influencia en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023", surge a partir de diversas inquietudes y problemas identificados en el comportamiento de los estudiantes de dicha casa de estudios.

En la Universidad Nacional de Juliaca, los estudiantes manifiestan diversos niveles de adopción de tecnologías verdes en las actividades que desarrollan tanto en el entorno académico como en sus hogares y comunidad. No obstante, se ha identificado que un sector del estudiantado desconoce las implicancias de la tecnología verde y su influencia directa en la conducta ambiental. Asimismo, se observa que los estudiantes universitarios presentan actitudes y comportamientos heterogéneos frente al entorno natural en su vida cotidiana, lo que evidencia una brecha en la conciencia ecológica institucional.

La adopción de la tecnología verde y la conducta ambiental resultan conceptos inherentes al desarrollo de las actividades de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca. La presente investigación parte de la premisa de que la integración de tecnologías sostenibles influye significativamente en el comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios. En ese sentido, se postula que la sustitución de prácticas cotidianas perjudiciales por el uso de herramientas tecnológicas verdes fomentará una conducta ambiental responsable; de lo contrario, la ausencia de estas tecnologías perpetuaría hábitos nocivos. Bajo este supuesto, el estudio se desarrolla mediante un diseño no experimental, de corte transeccional causal.

En el presente estudio, se determinó la influencia de la adopción de la tecnología verde, analizada mediante sus cuatro dimensiones: eficiencia



energética, ahorro energético, reducción en el uso de elementos tóxicos y actividad digital sobre la **conducta ambiental**. La población de estudio estuvo integrada por los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ) durante el periodo 2023.

En primer lugar, la adopción de tecnología verde implica la sustitución y reducción del uso de materiales y energías contaminantes en la producción de bienes o servicios. Este concepto se define como la aplicación de la ciencia y la tecnología para la creación de soluciones que respeten el entorno natural; es decir, consiste en el desarrollo de procesos y productos que minimicen el impacto ambiental negativo y promuevan la sostenibilidad.

Existen diversas manifestaciones de tecnología verde, entre las cuales destacan: el aprovechamiento de energías alternativas (eólica, solar y biogás), el uso de la nube electrónica, los vehículos eléctricos y la agricultura sostenible. Asimismo, se incluyen procesos como el reciclaje, la captura de carbono, el empleo de insumos no tóxicos y la actividad digital sostenible. Otras innovaciones relevantes abarcan los edificios ecológicos, los biocombustibles a base de algas, los generadores de electricidad residual y el desarrollo de infraestructuras sostenibles, como las carreteras de plástico.

Posteriormente, se aborda la conducta ambiental denominada también comportamiento o actitud ambiental, la cual se define como el conjunto de acciones o actividades realizadas por los individuos, ya sea de forma colectiva o particular, orientadas a la conservación de los recursos naturales. Estas conductas tienen como objetivo primordial la protección del entorno bajo una perspectiva de responsabilidad intergeneracional, orientada a garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas para las sociedades futuras.



Ambas variables de estudio — la adopción de la tecnología verde (independiente) y la conducta ambiental (dependiente) — resultan intrínsecas al contexto de los estudiantes universitarios. Una institución sostenible, también denominada 'universidad verde', promueve prácticas ecológicas basadas en tecnologías y conocimientos que favorecen el ahorro de recursos, la optimización de costos y la obtención de beneficios económicos sostenibles. Por consiguiente, en la presente investigación se postula que la adopción de la tecnología verde influye positivamente en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, 2023.

Respecto a los indicadores de la dimensión **Eficiencia energética** (perteneciente a la variable adopción de la tecnología verde), se consideran los siguientes elementos: la implementación de biodigestores, el diseño de viviendas ecológicas y techos verdes, así como la promoción de la educación y políticas de eficiencia energética. Asimismo, se evalúa el uso eficiente de la iluminación, la selección cromática de espacios, la instalación de sensores y el empleo de bombillas de bajo consumo. En el ámbito doméstico, se incluyen indicadores sobre sistemas de calefacción, climatización y refrigeración, además del uso de equipos tecnológicos ahorradores, dispositivos en salas de estudio, sistemas de agua caliente y electrodomésticos eficientes. Finalmente, se contempla la reducción del consumo energético vinculado al transporte.

En relación con los indicadores de la dimensión **ahorro energético**, se consideran los siguientes aspectos: la disminución del consumo eléctrico general y el empleo de equipos tecnológicos y electrodomésticos de alta eficiencia en el entorno doméstico. Asimismo, se evalúa el uso de dispositivos optimizados en áreas de estudio y la reducción del gasto energético en el transporte. Finalmente,



se integra el aprovechamiento de fuentes renovables, tales como la energía eólica y el biogás, además de la implementación de tecnologías solares mediante el uso de paneles y calentadores de agua.

En cuanto a la dimensión **Reducción en el uso de elementos tóxicos**, los indicadores se orientan hacia un enfoque de prevención de la contaminación que mide la disminución en el uso de sustancias nocivas desde su origen. Esta reducción se subdivide en directa e indirecta; la primera se centra en la sustitución de insumos en los procesos de producción para minimizar o eliminar el uso de agentes químicos mediante mejoras operativas, modificaciones de procesos y el reciclaje de materiales. Bajo este marco, se consideran indicadores clave como el empleo de productos eco amigables y menos peligrosos para la salud, la mitigación del cambio climático y el manejo responsable de aromatizantes, insecticidas y raticidas.

Respecto a los indicadores de la variable adopción de la tecnología verde dimensión Actividad digital se tienen: Servicios digitales, eco alfabetización, prevención de la contaminación digital, uso pertinente en la suscripción a las publicaciones digitales, consumo fuera de línea, Firma electrónica, Gestión electrónica de documentos, Medios sociales/redes sociales, Uso de la computación en la nube.

Bajo este criterio la presente investigación de carácter causal y diseño es no experimental con un método transversal donde se ha recolectado datos en un solo momento y en un tiempo único durante el año 2023.

La presente investigación se estructura en siete secciones, subdivididas de manera equilibrada en temas y subtemas, según se detalla a continuación:



La **primera parte** corresponde al Planteamiento del Problema, donde se expone la situación problemática, la formulación de las interrogantes, la justificación, los objetivos, la importancia y el alcance. Asimismo, incluye las limitaciones, la hipótesis, la definición de variables con sus respectivos indicadores y la matriz de operacionalización.

La **segunda parte** comprende el Marco Teórico Referencial, sección en la que se desarrollan los antecedentes de estudio, las bases teóricas y el marco conceptual que sustenta las variables de investigación.

La **tercera parte** describe el Marco Metodológico, el cual detalla el diseño de investigación y los procedimientos para su ejecución. En este apartado se especifica el tipo, nivel y diseño de estudio, los métodos aplicados, la determinación de la población y muestra, así como las técnicas, fuentes e instrumentos de recolección de datos y el diseño de contrastación de la hipótesis.

La **cuarta parte** se centra en la exposición y descripción de los resultados, procesados mediante software estadístico. Posteriormente, se presenta la discusión de estos hallazgos en contraste con los antecedentes citados, finalizando con las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas consultadas y los anexos, los cuales incluyen los instrumentos de investigación, las fichas de validación por juicio de expertos y otros documentos complementarios.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Exposición de la situación problemática

A nivel mundial, los desafíos ambientales como el cambio climático, la contaminación del suelo, aire y el agua, así como el agotamiento de recursos naturales, exigen respuestas urgentes y la redefinición de patrones de consumo y producción. **Este imperativo surge al contrastar la celeridad de la crisis actual con la historia del planeta, un proceso de 4,500 millones de años en el que la estabilidad climática y la biodiversidad se consolidaron a través de eras geológicas de lenta evolución.** Hoy, las tecnologías verdes, que abarcan desde dispositivos de ahorro energético e hídrico hasta aplicaciones para la gestión de residuos y energías renovables, emergen como herramientas clave para mitigar el impacto ambiental y fomentar prácticas sostenibles que respeten esos límites planetarios. Las universidades, como centros de conocimiento y formación de futuros líderes, tienen un rol esencial en la promoción y adopción de estas tecnologías, actuando como puentes entre el legado ecológico de la Tierra y un futuro tecnológicamente responsable.

Los estudiantes universitarios, especialmente en instituciones como la Universidad Nacional de Juliaca, representan una población joven y con gran potencial para generar cambios. Son nativos digitales, familiarizados con la



tecnología, y se espera que posean una mayor conciencia sobre los problemas ambientales. Teóricamente, la adopción y el uso consciente de tecnologías verdes por parte de estos estudiantes podría traducirse directamente en una mejora de su conducta ambiental, manifestándose en hábitos de consumo más responsables, reducción de la huella ecológica y participación en iniciativas de sostenibilidad.

En el Perú, la normativa vigente exige que las universidades adopten un enfoque orientado a la sostenibilidad. En consecuencia, estas instituciones deben asumir un rol activo en la formación de una comunidad universitaria comprometida con la preservación del entorno, promoviendo valores y hábitos responsables entre estudiantes, docentes y personal administrativo. Para tal fin, resulta imperativo fomentar prácticas como el uso eficiente de la energía, la reutilización de materiales, el consumo consciente de recursos y el reciclaje sistemático. Estas acciones contribuyen a la construcción de una conciencia ambiental compartida que impulsa una cultura institucional alineada con los principios del desarrollo sostenible

Poseer conciencia ambiental implica comprender que los recursos naturales son finitos y que su gestión responsable resulta esencial para asegurar el equilibrio ecosistémico y el bienestar de las futuras generaciones. Esta conciencia trasciende el conocimiento teórico para traducirse en una actitud de compromiso con la preservación del entorno, entendiendo que de ello depende la continuidad de la vida en todas sus formas. Bajo este enfoque, el sistema educativo peruano se propone como meta principal la formación de ciudadanos que contribuyan a la construcción de una sociedad más justa, inclusiva y solidaria. En este sentido, se fomenta el cultivo de valores como la democracia,



la justicia social y la cultura de paz, al tiempo que se fortalece la identidad nacional mediante la valoración de la diversidad cultural, étnica y lingüística del país. Finalmente, la educación se constituye como una herramienta estratégica para la mitigación de la pobreza y la promoción de un desarrollo sostenible que beneficie de manera equitativa a toda la población.

La Universidad Nacional de Juliaca se constituye como una entidad de educación superior comprometida con la excelencia académica, la investigación científica y la proyección social y cultural. Su comunidad universitaria — integrada por docentes, estudiantes y egresados — establece como eje sustantivo el desarrollo de la investigación en diversas áreas del conocimiento. Bajo este precepto, la institución imparte una formación con enfoque humanista, científico y tecnológico, orientada al reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural del país. Asimismo, la universidad asume la educación como un derecho fundamental y un servicio público esencial para el desarrollo integral de la sociedad.

Hoy en día, se aborda con frecuencia el tema del consumismo, entendido como la tendencia a adquirir y acumular productos y servicios que, en muchos casos, no son esenciales para cubrir nuestras verdaderas necesidades como seres humanos. Este hábito, tan arraigado en la sociedad actual, tiene un impacto negativo considerable, ya que ejerce una presión excesiva sobre los recursos naturales y pone en riesgo la sostenibilidad económica.

La integración de la sociedad para dicho desarrollo es fundamental, y para ello se requiere poner a disposición de esta una serie de alternativas que les permita acceder a este estilo de vida más amigable con el medio ambiente, nos queda claro que mucho de lo que a veces adquirimos no es precisamente esencial para la vida.



La contaminación del medio ambiente se produce cuando elementos perjudiciales, ya sean de origen biológico, químico, físico u otros, alteran de manera negativa el equilibrio natural. Este fenómeno representa un desafío global que requiere ser enfrentado, principalmente, a través de un cambio en las actitudes y comportamientos de las personas frente al entorno. No obstante, el nivel de compromiso con este cambio varía entre regiones del mundo. Según el Atlas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del año 2018, mientras que muchas naciones han adoptado con firmeza el ahorro energético como una prioridad, no ocurre lo mismo con la implementación de construcciones ecológicas, que aún no forma parte del compromiso ambiental de un gran número de países. (Banco Mundial, 2018).

La falta de hábitos responsables hacia el medio ambiente impacta directamente en la salud y el bienestar de las personas. De acuerdo con la OMS (2014), la contaminación del aire provoca cerca de 7 millones de muertes al año. Asimismo, se calcula que alrededor de 12.6 millones de fallecimientos anuales están vinculados a entornos poco saludables. Entre los principales factores de riesgo se encuentran la contaminación del aire, el suelo y el agua, la exposición a químicos peligrosos, el cambio climático y la radiación ultravioleta. Todos estos elementos están vinculados a más de un centenar de enfermedades y lesiones que afectan gravemente a la población mundial. (OMS, 2016).

Por estas razones, es fundamental fomentar en los estudiantes universitarios una conciencia ambiental sólida que los motive a comprometerse activamente con el cuidado del planeta que compartimos. Esto implica adoptar prácticas cotidianas que favorezcan la protección y preservación del entorno, convirtiéndolas en hábitos responsables. Acciones como reciclar, minimizar la



generación de residuos, ahorrar energía y reducir la contaminación deben formar parte de su estilo de vida. En última instancia, el estado del mundo en que vivimos depende de nuestras decisiones individuales, y es nuestro deber asegurar un entorno saludable para las generaciones que están por venir.

Frente a la problemática expuesta, y considerando tanto los esfuerzos realizados a nivel global y nacional como el marco legal vigente, resulta necesario analizar con qué frecuencia los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca adoptan tecnologías verdes y cómo estas influyen en su conducta ambiental durante el año 2023. El estudio se enfocará en estudiantes de las carreras de ciencias sociales como Administración y Emprendimiento Empresarial, Gestión Pública y Desarrollo Social, y Economía así como en los programas de ingeniería de Sistemas, Mecatrónica, Software Ambiental y Forestal, Industrial, Textil y de Confecciones, e Industrias Alimentarias y Energías Renovables.

Los hallazgos obtenidos servirán como base para el diseño de planes estratégicos ambientales enfocados en incorporar actividades formativas, investigativas y prácticas cotidianas alineadas con los principios de sostenibilidad. Asimismo, se busca identificar los factores que explican la conducta ambiental de los estudiantes, tomando como referencia un modelo teórico que contemple tanto variables de tipo personal (disposicionales) como aquellas vinculadas al entorno (situacionales).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

PG.- ¿Como influencia la Adopción de la tecnología verde en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023?



1.2.2. Problemas específicos

PE1.- ¿En qué medida el nivel de conocimiento sobre eficiencia energética influye en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023?

PE2.- ¿En qué medida el nivel de conciencia y las prácticas de ahorro energético influyen en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023?

PE3.- ¿En qué medida la reducción en el uso de elementos tóxicos influye en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023?

PE4.- ¿En qué medida la actividad digital influye en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023?

1.3. Justificación de la investigación

Se justifica por múltiples razones, abordando aspectos académicos, sociales, ambientales y tecnológicos, que la convierten en una investigación pertinente y de gran valor.

Desde la perspectiva académica, esta investigación contribuye de manera importante al avance del conocimiento en educación ambiental y tecnología. Aunque el interés por el cambio climático y la sostenibilidad ha crecido, aún hay pocos estudios que examinen específicamente cómo el uso de tecnologías verdes influye en el comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios, especialmente en realidades concretas como la de la UNAJ. Este trabajo busca llenar ese vacío, ofreciendo un respaldo teórico y evidencia práctica que no solo puede orientar futuras investigaciones, sino también servir



de base para diseñar políticas educativas enfocadas en una formación más sostenible y consciente del entorno.

En cuanto al impacto social y ambiental de esta investigación, es importante destacar que los estudiantes universitarios, en su calidad de futuros profesionales y agentes de cambio, desempeñan un rol clave en la promoción de una sociedad más sostenible. Los hallazgos obtenidos servirán como base para diseñar e implementar programas de sensibilización y educación ambiental, tanto dentro como fuera del entorno universitario, contribuyendo así a una cultura institucional más comprometida con la sostenibilidad.

Para la comunidad universitaria, esta investigación es de suma importancia. Al entender cómo sus estudiantes adoptan la tecnología verde y cómo esta influye en su comportamiento ambiental, la universidad podrá optimizar sus estrategias de sostenibilidad e integrar de manera más efectiva la educación ambiental en su currículo y en sus operaciones diarias. Los hallazgos permitirán identificar áreas de mejora en la infraestructura tecnológica, promover la innovación verde entre la comunidad estudiantil y fortalecer el compromiso de la UNAJ con la responsabilidad social y ambiental. Además, la tesis puede servir como un referente para otras instituciones educativas que buscan implementar iniciativas similares.

Contribución Tecnológica la investigación resalta el papel crucial de la tecnología como un catalizador para el cambio de comportamiento. En un mundo cada vez más digitalizado, la tecnología verde ofrece soluciones innovadoras para los desafíos ambientales. Estudiar cómo los estudiantes interactúan y adoptan estas herramientas no solo proporcionará datos valiosos sobre su efectividad, sino que también puede inspirar el desarrollo de nuevas aplicaciones



y soluciones tecnológicas que promuevan la sostenibilidad. La tesis, por lo tanto, no solo es un estudio sobre el impacto, sino también un llamado a la acción para la innovación tecnológica en favor del medio ambiente.

La presente investigación se enfoca en determinar la influencia de la adopción de tecnologías verdes — analizada a través de sus cuatro dimensiones: eficiencia hídrica, ahorro energético, reducción de elementos tóxicos y actividad digital— en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ), 2023. Este estudio posee una relevancia significativa para la sostenibilidad institucional, ya que sus hallazgos permitirán fortalecer las prácticas ambientales en los diversos estamentos universitarios, incluyendo a estudiantes, docentes y personal administrativo.

La importancia de determinar la influencia de la adopción de tecnologías verdes en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca (2023) radica en la posibilidad de caracterizar con precisión los hábitos de la comunidad universitaria frente a estas herramientas. El presente estudio posee una relevancia significativa al constituirse como una investigación pionera en el contexto local, permitiendo analizar de qué manera la apropiación tecnológica y el conocimiento científico convergen en el cuidado del entorno. Asimismo, esta investigación examina cómo dicha adopción contribuye a la optimización de recursos, la reducción de elementos contaminantes y la generación de bienes y servicios alineados con los principios de sostenibilidad ambiental.

Esta investigación resulta especialmente relevante en el contexto actual, ya que proporciona lineamientos estratégicos para que, prospectivamente, la UNAJ se consolide como una institución universitaria verde y sostenible. El



objetivo es transformar el campus en un entorno comprometido con la preservación ambiental, donde se institucionalice una cultura ecológica transversal a toda la comunidad. Para tal fin, resulta imperativo que la universidad oriente su labor formativa hacia el desarrollo de una conciencia ciudadana responsable, implementando políticas de eficiencia energética, la reutilización óptima de recursos y la gestión sistemática de residuos. Estas acciones permitirán cimentar una organización alineada con los estándares internacionales de sostenibilidad. En consecuencia, una universidad sostenible no solo instruye, sino que sensibiliza al estudiante, promoviendo una mentalidad orientada a la preservación del entorno. Finalmente, este estudio servirá como guía para que la comunidad universitaria optimice el uso de las tecnologías verdes, fomentando así una conducta ambiental favorable para la mitigación del impacto ecológico global.

En la actualidad, la sostenibilidad ambiental se posiciona como un pilar transversal dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Este marco global establece una hoja de ruta crítica para garantizar la protección del planeta y asegurar que, hacia el final de la década, todas las personas gocen de paz y prosperidad. En este contexto, la implementación de estrategias locales y sectoriales resulta imperativa para dar cumplimiento a las metas de preservación de los recursos naturales y mitigación del cambio climático

Este estudio tiene como finalidad generar conciencia y sensibilizar a los estudiantes de la UNAJ sobre la importancia del cuidado ambiental. Desarrollar una conciencia ambiental implica reconocer que los recursos naturales deben ser protegidos y manejados de forma racional y responsable, con el objetivo de



preservar el bienestar del planeta que compartimos. Esta conciencia no solo se basa en el conocimiento, sino que también integra valores ecológicos y fomenta una forma de pensar orientada al respeto y la conservación del entorno. En este sentido, la investigación busca fortalecer una cultura ambiental que promueva actitudes sostenibles y comprometidas con el futuro del medio ambiente.

Por tanto, la incorporación de tecnologías verdes entre los estudiantes universitarios se enfoca, en primer lugar, en disminuir el uso de materiales y energía durante los procesos productivos, dando también importancia a la sustitución de insumos no renovables por alternativas más sostenibles. Además, el aprovechamiento eficiente de los recursos está estrechamente ligado a prácticas como la reducción, la reutilización y el reciclaje. Estas acciones no solo son bien vistas por las instituciones educativas, sino también por los propios estudiantes, quienes perciben en ellas una forma concreta de aportar al cuidado del medio ambiente y asumir una actitud responsable frente a los desafíos ecológicos actuales.

La integración de contenidos relacionados con la conducta ambiental en la malla curricular de la Universidad Nacional de Juliaca representa una estrategia clave para fortalecer la educación en sostenibilidad. Esta inclusión debe tener un enfoque transversal, es decir, aplicarse en todas las carreras profesionales, sin importar su especialidad, permitiendo así que los estudiantes desarrollen conocimientos, actitudes y habilidades responsables con el medio ambiente desde sus distintas disciplinas. Además, este enfoque puede potenciarse mediante la colaboración con instituciones y empresas comprometidas con el desarrollo sostenible, promoviendo iniciativas conjuntas



que favorezcan tanto la formación académica como la generación de nuevas propuestas orientadas a la protección del entorno.

1.4. Objetivos

1.4.1. *Objetivo general*

OG. - Determinar la influencia de la Adopción de la Tecnología Verde en la Conducta Ambiental en estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.

1.4.2. *Objetivos específicos*

OE1.- Determinar la influencia de la eficiencia energética en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.

OE2.- Determinar la influencia del ahorro energético en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.

OE3.- Determinar la influencia de uso de elementos tóxicos en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.

OE4.- Determinar influencia de la actividad digital en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.

1.5. La importancia y alcance de la investigación

La presente investigación, titulada *Adopción de la tecnología verde en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca*, posee un alcance significativo y una relevancia multidimensional, proyectando un impacto sustancial en los ámbitos académico, social y ambiental.



En un escenario global caracterizado por la agudización del cambio climático y la degradación sistemática de los ecosistemas, la promoción de una cultura de sostenibilidad ambiental se vuelve un imperativo institucional. La presente investigación analiza cómo la adopción de tecnologías verdes actúa como un catalizador para reconfigurar la conducta ambiental de los estudiantes universitarios. Dado que este sector poblacional representa a los futuros líderes y tomadores de decisiones, comprender la efectividad de estas herramientas tecnológicas resulta esencial para garantizar una transición hacia prácticas profesionales y ciudadanas que sean ecológicamente responsables.

En cuanto a la Innovación Educativa y Curricular, para la UNAJ, la presente investigación es necesaria y muy crucial ya que permitirá evaluar la efectividad de las iniciativas de tecnología verde ya existentes y proponer nuevas que puedan integrarse en el currículo universitario. Al comprender cómo los estudiantes interactúan con estas tecnologías, la UNAJ puede fortalecer su compromiso con la educación ambiental y la formación de profesionales conscientes y responsables con el entorno.

Referente a la Generación de Conocimiento Específico: Aunque la relación entre tecnología y medio ambiente es un tema estudiado, existe una necesidad de investigaciones contextualizadas. Este estudio se enfoca en los estudiantes de la UNAJ, lo que permite obtener datos específicos sobre un grupo demográfico y geográfico particular en Juliaca. Este conocimiento puede servir de base para otras universidades de la región o del país con características similares.

Identificación de Oportunidades y Barreras: La investigación permitirá identificar tanto las oportunidades para una mayor adopción de tecnología verde

como las barreras que limitan su implementación. Esto es vital para que la Universidad Nacional de Juliaca y otras instituciones puedan tomar decisiones informadas sobre inversiones en infraestructura, programas de capacitación y campañas de concientización.

Empoderamiento Estudiantil: Al involucrar a los estudiantes en un estudio sobre su propia conducta ambiental y su interacción con la tecnología verde, se fomenta un sentido de agencia y responsabilidad. Los resultados pueden empoderar a los alumnos para que se conviertan en agentes de cambio dentro y fuera de la universidad, aplicando lo aprendido en sus vidas personales y futuras profesiones.

Alcance de la Investigación

El alcance de este estudio se define por los siguientes parámetros:

Población de Estudio: La investigación se centrará exclusivamente en los estudiantes de la UNAJ , el periodo de tiempo: El estudio se realizará durante el año 2023. Esto significa que los datos y las observaciones reflejarán las condiciones, percepciones y niveles de adopción de tecnología verde en ese período específico.

Enfoque en Adopción de la tecnología, Medición de la Conducta Ambiental: El estudio se enfocará en la conducta ambiental de los estudiantes, lo que implica la observación y el análisis de sus acciones y hábitos relacionados con la sostenibilidad. Esto podría incluir, por ejemplo, el uso de transporte sostenible, la segregación de residuos, el ahorro de energía, y la participación en iniciativas ecológicas.

Contexto Geográfico y Socioeconómico: El estudio se lleva a cabo en Juliaca, Puno, Perú. Este contexto geográfico y socioeconómico influye en los recursos disponibles, las políticas locales y la conciencia ambiental general de la población, lo que puede afectar la adopción



de tecnología verde. Los resultados estarán, por lo tanto, influenciados por estas particularidades regionales.

Siendo la investigación de tipo cuantitativa de alcance temporal y transversal de nivel explicativa y con diseño es no experimental y transversal entre las 02 variables que son la Adopción de la Tecnología Verde y la Conducta Ambiental, en el presente estudio se logra conocer el grado de influencia de la Adopción de la Tecnología Verde en la Conducta Ambiental en estudiantes.

De la misma manera se logra determinar el grado de influencia de la eficiencia energética, ahorro energético, uso de elementos tóxicos, así como establecer el grado de influencia de la actividad digital en la conducta ambiental de los estudiantes.

Esta investigación radica su importancia ya que nos brinda información relevante sobre el tema de Adopción de la Tecnología Verde y la Conducta Ambiental, en estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023, para así de esta manera en el futuro la UNAJ logre posicionarse a nivel nacional e internacional como una universidad sostenible con estudiantes, docentes, etc., que sean muy respetuosos con su medio ambiente, y con conductas responsables frente al medio ambiente, ya que lo que hagamos ahora con nuestro medio ambiente seremos responsables con el planeta que dejamos para nuestras generaciones venideras.

1.6. Limitaciones y delimitaciones de la investigación

Posee las siguientes limitaciones:

Temporalidad de los Datos: La investigación se ha llevado a cabo en el año 2023. La adopción de tecnología verde y las actitudes ambientales pueden



evolucionar rápidamente. Por lo tanto, los hallazgos reflejarán la situación en ese periodo específico y podrían no ser válidos en años posteriores debido a avances tecnológicos, cambios en políticas universitarias o una mayor conciencia ambiental.

Percepción Subjetiva de los Estudiantes de los estudiantes universitarios en ese periodo gran parte de la información sobre la adopción de tecnología verde y la conducta ambiental de los alumnos universitarios se basará en las respuestas autodeclaradas de los estudiantes a través de encuestas o cuestionarios. Estas respuestas pueden estar sujetas a sesgos de deseabilidad social o a una falta de conciencia precisa sobre sus propios hábitos.

Variabilidad en la Comprensión de "Tecnología Verde": El concepto de "tecnología verde" puede ser amplio y variar en la interpretación de los estudiantes universitarios. Aunque se establecerá una definición operativa en la tesis, la comprensión individual de lo que constituye tecnología verde puede diferir, afectando la homogeneidad de las respuestas y la validez de los datos.

Factores Externos no Controlados: La conducta ambiental de los estudiantes puede estar influenciada por una multitud de factores externos que escapan al control de esta investigación, como la situación socioeconómica familiar, la educación ambiental recibida antes de la universidad, las políticas gubernamentales locales sobre sostenibilidad o la presión de grupos sociales. Estos factores pueden tener un impacto significativo y no serán el foco directo del estudio.

Acceso y Representatividad de la Muestra: Aunque se buscará una muestra representativa, podría haber desafíos en el acceso a todos los estudiantes de la UNAJ o en la participación equitativa de alumnos de todas las

escuelas profesional de la universidad nacional de Juliaca, lo que podría limitar la capacidad de generalizar los resultados a toda la población estudiantil de la universidad.

Las delimitaciones de la presente investigación se tienen:

La investigación se realizará exclusivamente dentro del ámbito geográfico y social de la Universidad Nacional de Juliaca, ubicada en el distrito de Juliaca y distrito de San Miguel de la región Puno país Perú. Los resultados no pretenden ser generalizables a otras universidades del país o de la región, a menos que se realicen estudios comparativos posteriores.

Delimitación Temporal: El estudio se centrará en la recopilación y análisis de datos correspondientes al año 2023. Esto significa que solo se considerarán las percepciones, actitudes y conductas de los estudiantes durante ese periodo específico, sin realizar un seguimiento longitudinal o comparaciones con años anteriores o posteriores.

Delimitación Poblacional: La población de estudio se restringe a los estudiantes matriculados en la UNAJ, 2023. Se excluirá al personal docente, administrativo y de servicios, así como a exalumnos o aspirantes.

Delimitación Temática y Conceptual: La tesis se enfocará específicamente en la "adopción de la tecnología verde" y su relación con la "conducta ambiental". Otros aspectos de la sostenibilidad, como la gestión de residuos universitarios, la eficiencia energética de la infraestructura o las políticas ambientales institucionales (a menos que impacten directamente en la conducta estudiantil mediada por la tecnología), no serán el objetivo principal de este estudio. La "tecnología verde" se definirá operativamente para el estudio (por



ejemplo, sistemas de reciclaje inteligente, sensores de ahorro de agua, plataformas educativas digitales sobre sostenibilidad, uso de energía renovable dentro del campus, etc.).

Delimitación Metodológica: La investigación empleará un enfoque metodológico específico (por ejemplo, cuantitativo, cualitativo o mixto), utilizando técnicas de recopilación de datos definidas (encuestas, entrevistas, análisis documental). Los resultados y conclusiones estarán condicionados por las herramientas y métodos seleccionados.

Así mismo la investigación se limita en lograr conocer el grado de influencia de la Adopción de la Tecnología Verde en la Conducta Ambiental en estudiantes de la UNAJ, 2023.

También de modo específico se limita en Identificar el grado de influencia de la eficiencia energética, ahorro energético, reducción en el uso de elementos tóxicos, actividad digital en la conducta ambiental d ellos estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca 2023.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

HG. - La Adopción de la tecnología verde influye significativamente en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023

1.7.2. Hipótesis específicas

HE1.- Eficiencia energética influye significativamente en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.



HE2.- El Ahorro energético influye significativamente en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

HE3.- La Reducción en el uso de elementos tóxicos influye significativamente en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

HE4.- La Actividad digital influye significativamente en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

1.8. Variables e indicadores

- V1. Adopción de la Tecnología verde
- V2. Conducta ambiental

1.9. Operacionalización de variables

Tabla 1.

Variable: Tecnología verde

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
V1. Adopción de la Tecnología verde	V1D1. Eficiencia energética	01. Uso de biodigestores
		02. Disposición de casa ecológica
		03. Ecotejados o techos verdes
		04. Educación energética
		05. Documentos o políticas de eficiencia energética
		06. Eficiencia en iluminación en el hogar
		07. Eficiencia de uso de los colores.
		08. Eficiencia de sensores en el hogar
		09. Eficiencia de las bombillas en el hogar
		10. Eficiencia en climatización en el hogar
		11. Eficiencia en calefactores en el hogar.
		12. Eficiencia en uso de refrigeración en el hogar
	V1D2. Ahorro energético	13. Menor consumo de electricidad
		14. Equipos tecnológicos ahorradores de energía del hogar
		15. Equipos móviles
		16. Usos electrodomésticos
		17. Uso de dispositivos en la sala de estudio en el hogar
		18. Reducción del consumo energético en el transporte
		19. Consumo de energía eólica
		20. Consumo de energía biogás
		21. Uso de calentadores solares para agua.
		22. Uso de paneles solares
	V1D3. Reducción en el uso de elementos tóxicos	23. Uso de producto eco amigables.
		24. Uso de productos menos peligrosos para las personas
		25. Mitigación del cambio climático
		26. Uso de Aromatizantes o desodorantes ambientales
		27. Uso de insecticidas y raticidas
	V1D4. Actividad digital	28. Servicios digitales
		29. Eco-alfabetización
		30. Prevención de la contaminación digital
		31. Uso pertinente en la suscripción a las publicaciones digitales
		32. Consumo fuera de línea

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 2.

variable: Conducta ambiental

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
V2. Conducta ambiental	V2.D1. Utilización de la Economía circular	01. Materias Primas
		02. Diseño Sostenible
		03. Producción sostenible y reelaboración
		04. Distribución
		05. Consumo y reutilización
		06. Recogida y recuperación
		07. Reciclaje
	V2.D2. Optimización de recursos	08. Ahorro de agua
		09. Carga de la batería del celular
		10. Optimización de consumo de las hojas bond
		11. Apagado de los equipos tecnológicos
		12. Uso de la lejía, detergente, jabones
		13. Huella de carbono-Emisión de gases.
		14. Contaminación sonora
	V2.D3. Preocupación ambiental	15. Participación en actividades ambientales
		16. Diálogo en temas ambientales
		17. Uso de medios escritos, hablado (noticias) sobre temas ambientales.
		18. Reducción del estrés ambiental
		19. Normas ambientales
		20. Identificación con problemas ambientales
		21. Acción ante problemas ambientales
		22. Valoración al ambiente

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. *A nivel internacional*

Según Martínez (2020), En la tesis titulada “Tecnologías verdes y responsabilidad ambiental en hoteles de la Ciudad de México”, se propuso como objetivo principal analizar cómo influyen las tecnologías verdes en la responsabilidad ambiental de los hoteles, considerando la percepción de sus trabajadores. Se trató de una investigación cuantitativa, en la que se empleó la técnica de modelación de ecuaciones estructurales (SEM-PLS) sobre una muestra de 385 encuestas. Los resultados mostraron que la responsabilidad ambiental en el sector hotelero depende en gran medida de la capacidad de las empresas para implementar tecnologías verdes, tomando en cuenta factores como el ahorro de costos, el uso eficiente de recursos y los beneficios ecológicos. La investigación concluye que la incorporación de estas tecnologías fortalece las políticas ambientales, facilita el cumplimiento de normas y certificaciones, mejora la oferta de servicios sostenibles y aumenta la satisfacción de los clientes. Este estudio representa una contribución importante para consolidar un marco teórico más sólido en torno a las prácticas ambientales dentro del ámbito hotelero.



Contreras (2020), En la investigación titulada “Conocimiento y actitud ambiental de alumnos en zonas periurbanas y urbanas en el municipio de Zinacantepec, estado de México”. A través de un enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario que permitió realizar un análisis exploratorio basado en frecuencias y tablas cruzadas. Resultados, los alumnos se considera consciente del impacto negativo que los seres humanos generan en el medio ambiente señalando a la basura y al cambio climático como los principales problemas, muy pocos llevan a cabo acciones concretas como evitar tirar basura, recoger desechos de las calles o participar en jornadas de reforestación. Asimismo, se detectaron diferencias notables entre los dos grupos: los estudiantes de zonas periurbanas mostraron una mayor sensibilidad ambiental y una visión más clara del papel del ser humano como causante de los problemas ecológicos. En conclusión, aunque los adolescentes perciben la existencia de una crisis ambiental y expresan emociones como tristeza o enojo ante dicha situación, sus conocimientos sobre el tema son fragmentados y carecen de una formación integral que les permita actuar de manera efectiva. Las herramientas educativas con las que cuentan resultan insuficientes para desarrollar una conciencia ambiental sólida y participativa.

2.1.2. A nivel nacional

Suárez (2021), En su estudio titulado “Dejando huellas verdes” para el fortalecimiento de la conciencia ambiental en el área de ciencia y tecnología en educación secundaria, desarrollado en la Escuela de Posgrado de la UCV. La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, siendo un estudio de tipo aplicado y con diseño cuasiexperimental. Los resultados evidenciaron que la aplicación del programa “Dejando huellas verdes” tuvo un impacto positivo y



significativo en el nivel de conciencia ambiental de los alumnos, mostrando un incremento notable en la comprensión y práctica de conductas responsables con el medio ambiente en el grupo experimental, en comparación con el grupo control. Esto demuestra la efectividad del programa como estrategia educativa en el fortalecimiento de actitudes ecológicas en el nivel secundario.

Paredes (2021), En la investigación titulada "Conducta ambiental en trabajadores de áreas verdes de la Municipalidad Distrital de Miraflores de Arequipa", desarrollada en la Escuela de Agronomía de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. El estudio también evaluó un modelo explicativo de la conducta ambiental, basado en factores disposicionales (relacionados con las características personales) y situacionales (vinculados al entorno laboral). La muestra estuvo compuesta por 110 trabajadores municipales. Los resultados mostraron que el 52.85% de los colaboradores manifiestan conductas ambientales relacionadas con el reciclaje, la reutilización y el ahorro de recursos, el 59.1% demuestra comportamientos favorables hacia la compra ambiental, es decir, la preferencia por productos y servicios sostenibles. Además, se evidenció que las mujeres tienen una mayor tendencia a realizar prácticas ambientales en comparación con los hombres. Al aplicar el método de Stanino para evaluar los niveles de conducta ambiental, se concluyó que el 55.45% de los trabajadores se hallan en una etapa de consolidación de estas conductas, lo que sugiere un proceso en curso hacia una mayor responsabilidad ambiental dentro del entorno laboral.

2.1.3. A nivel regional

Mamani (2023), En la investigación titulada "Conducta ambiental en



trabajadores de áreas verdes de la Municipalidad Distrital de Miraflores de Arequipa", desarrollada en la Escuela de Agronomía de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. El estudio también evaluó un modelo explicativo de la conducta ambiental, basado en factores disposicionales (relacionados con las características personales) y situacionales (vinculados al entorno laboral). La muestra estuvo compuesta por 110 trabajadores municipales. Los resultados el 52.85% de los colaboradores manifiestan conductas ambientales relacionadas con el reciclaje, la reutilización y el ahorro de recursos, el 59.1% demuestra comportamientos favorables hacia la compra ambiental, es decir, la preferencia por productos y servicios sostenibles. Además, se evidenció que las mujeres tienen una mayor tendencia a realizar prácticas ambientales en comparación con los hombres. Al aplicar el método de Stanino para evaluar los niveles de conducta ambiental, se concluyó que el 55.45% de los trabajadores se hallan en una etapa de consolidación de estas conductas, lo que sugiere un proceso en curso hacia una mayor responsabilidad ambiental dentro del entorno laboral.

Rojas (2016), En el trabajo de investigación titulado "Conocimientos y conductas en relación con la minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Puno – 2016". La investigación, de enfoque cuantitativo, utilizó un diseño no experimental y descriptivo de corte transversal. Se trabajó con una población total de 371 personas, compuesta por 30 docentes, 16 administrativos y 325 estudiantes. Para la recolección de datos se empleó una encuesta que permitió evaluar tanto el nivel de conocimientos como las prácticas relacionadas con el manejo responsable de residuos. Los resultados manifestaron que existe una asociación estadísticamente significativa, aunque baja, entre el conocimiento y las



conductas ambientales en los tres grupos analizados. En el caso del personal docente, se encontró una relación con un nivel de significancia de 0.038; en el personal administrativo, la asociación fue ligeramente mayor con un nivel de significancia de 0.013; y en el alumnado, también se identificó una correlación significativa con un nivel de 0.039. Estas cifras evidencian que, si bien el conocimiento es un factor que influye en las conductas relacionadas con la gestión de residuos sólidos, su impacto no es necesariamente fuerte, lo que sugiere la necesidad de reforzar la educación ambiental y las estrategias formativas para promover cambios conductuales más sólidos y sostenibles.

2.1.4. A nivel local

Coyla (2024), En el estudio titulada "Conocimiento sobre medio ambiente de los alumnos del nivel secundario y estado de conservación de áreas verdes de las instituciones educativas de la ciudad de Juliaca 2020", realizada en la Escuela de Posgrado de la UANCV, se planteó como objetivo principal establecer el nivel de conocimiento ambiental y su relación con la conservación de las áreas verdes en instituciones educativas. La muestra estuvo compuesta por un total de 654 estudiantes de colegios públicos y 207 estudiantes de dos colegios privados. El estudio, de tipo cualitativo y explicativo, utilizó encuestas como instrumento de recopilación de datos. Los resultados reflejaron que el 73% de los estudiantes manifestó tener conciencia ambiental y participar activamente en actividades relacionadas con el cuidado del entorno escolar. Asimismo, se llevaron a cabo proyectos enfocados en la preservación de áreas verdes y el reciclaje, especialmente de botellas PET, que fueron reutilizadas para la elaboración de macetas y sistemas de riego por goteo. Estas acciones, impulsadas tanto en colegios públicos como privados, no solo fomentaron el



cuidado de los espacios verdes, sino que también incentivaron la creatividad y la participación de los alumnos en iniciativas sostenibles. Se concluye que una educación ambiental bien enfocada puede motivar a los estudiantes a involucrarse en prácticas que mejoren su entorno, con miras a garantizar una mejor calidad de vida en el futuro.

Quispe (2019), En la investigación titulada "Comportamiento proambiental de los padres de familia y las actitudes ambientales de los niños de 3, 4 y 5 años de la I.E.I. N° 963 El Espinal, Juliaca – 2019", desarrollada en la Universidad Peruana Unión – sede Juliaca. El estudio es de diseño no experimental. La muestra conformada por 15 niños entre 3 y 5 años, así como por sus 15 respectivos padres. En el caso de los niños, se empleó una hoja de aplicación y ficha de observación basada en tres dimensiones: afectiva, reactiva y cognitiva, herramientas desarrolladas por Castro y Sulca (2015). Los resultados indicaron que no se halló una relación estadísticamente significativa entre el comportamiento ambiental de los padres y las actitudes de los niños, obteniéndose un valor de significancia de 0.727. Esto sugiere que, en este contexto específico, las conductas de los padres no influyeron de manera directa o significativa en la formación de actitud ambiental en los menores, lo que plantea la necesidad de profundizar en otros factores que podrían intervenir en el desarrollo de la conciencia ambiental infantil.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Tecnología Verde

(Sphera, 2022, como se citó en Márquez 2023) En relación con la tecnología verde, se destaca que esta representa una forma de tecnología de la información desarrollada con un enfoque ambientalmente responsable,



concebida para responder de manera efectiva y sostenible a los desafíos derivados del cambio climático. Su éxito radica en su capacidad de integrarse de forma holística en las instituciones, permitiéndoles estar preparadas para afrontar los efectos ambientales de manera proactiva. La tecnología verde se distingue por su alto potencial para reducir el consumo energético en todos los sectores económicos, y su aplicación puede generar transformaciones significativas en ámbitos tan diversos como la administración pública, el sector empresarial y la vida cotidiana de las personas. Su influencia se extiende a múltiples industrias y proveedores de servicios, como los centros de datos (servidores), los sistemas de refrigeración y otros entornos logísticos, donde el uso eficiente de los recursos se convierte en un factor clave para alcanzar una sostenibilidad real.

Según Pastorino (s.f.), la tecnología verde comprende todos aquellos procesos y productos diseñados para interactuar de manera armónica con el medio ambiente, de forma que su impacto se mantenga dentro de niveles que la propia naturaleza pueda asimilar sin perjuicio. Para que esta tecnología sea considerada realmente efectiva y confiable, debe abordarse desde una perspectiva integral, es decir, contemplando tanto los factores ecológicos como los económicos en su implementación. Las soluciones basadas en tecnología verde pueden evaluarse en función de su capacidad para contribuir a la disminución de emisiones de carbono, la reducción del daño ambiental y la desaceleración del calentamiento global. En este sentido, su efectividad se mide no solo por los beneficios tecnológicos o financieros, sino también por su aporte concreto a la sostenibilidad del planeta y la conservación de los recursos naturales.

Según Pedraza (2018, como se citó en Rodríguez, 2019), la tecnología verde se entiende como el desarrollo de soluciones fundamentadas en el principio de ecoeficiencia. Esto implica crear productos o servicios que aseguren tanto la seguridad en su fabricación como en su funcionamiento, al mismo tiempo que minimizan su impacto sobre el medio ambiente. El enfoque central de esta tecnología radica en lograr una mayor productividad utilizando menos recursos, es decir, producir más con menos, lo que representa una estrategia clave para avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible.

Ejemplos de tecnología verde

Casas autosustentables: las casas de consumo cero, son todo un reto ya que a base de técnicas ecológicas, materiales seleccionados y diseños específicos pretende no solo reducir su impacto ambiental si no que generar sus propios recursos, de manera que tanto la electricidad, como el gas, la temperatura del hogar, el agua, etc. Son producidas por la misma casa, además de que desde su construcción es bien planeada para evitar desperdicios incluso utilizando materiales de otras obras.

- Calentador solar: funciona sin gas, ocupando la radiación de los rayos del sol para calentar el agua de manera muy eficiente.
- Paneles solares: una vez más gracias al sol es que este panel capta la energía convirtiéndola en electricidad y suministrando energía eléctrica a toda una edificación, entre más grande sea la construcción más paneles se requerirán.
- Bio-digestores: convierten el desperdicio orgánico en gas metano para la estufa de un hogar, por ejemplo, esto lo hacen mediante un proceso de descomposición y recolección del gas, de manera que no se necesita comprar el gas LP.



- Técnicas de construcción: el diseño y técnicas de construcción con este enfoque son muy interesantes, ya que planifican una construcción tomando en cuenta el medio que lo rodea, la posición del sol, la climatización natural del lugar etc. De manera que, gracias a una construcción consciente, no se requerirá de un clima eléctrico o de un calentador, por ejemplo, la selección de los materiales idóneos también entra en este apartado.
- Captación de aguas pluviales: cuando llueve, toda el agua se va al caño, pero gracias a esta técnica las aguas pluviales son captadas por medio de diferentes técnicas, pasan por un proceso simple de filtración y son utilizadas para distintos fines como lavar, riego, etc.
- Ecotejados: esto como muchas de las ecotecnologías ha sido tendencia en países de primer mundo, y se trata de devolver un pedazo del área verde que le hemos quitado al planeta, de manera que donde se construya un edificio, como respuesta al impacto ambiental de esto, en la azotea se crea un jardín, devolviendo un poco de lo que se ha tomado.

Asimismo, Pastorino (s.f.) señala que las tecnologías verdes comprenden todos aquellos procesos y productos que interactúan de manera amigable con el medio ambiente, manteniendo su impacto en niveles tan bajos que pueden ser absorbidos y gestionados naturalmente por los propios sistemas ecológicos. Esta visión resalta la importancia de desarrollar soluciones tecnológicas que se alineen con la capacidad de regeneración de la naturaleza, promoviendo un equilibrio entre el progreso tecnológico y la sostenibilidad ambiental.

La Producción Limpia cumple un papel clave al replantear cómo se manejan los contaminantes, y lo hace a través de cuatro fases fundamentales:

minimizar la generación de residuos desde el inicio, promover la reutilización y el reciclaje, aplicar métodos para tratar o controlar la contaminación, y finalmente, asegurar una disposición adecuada de los desechos restantes.

Las Tecnologías Limpias tienen como objetivo principal disminuir o incluso evitar la contaminación, interviniendo tanto en los procesos de producción como en los productos mismos. Estas tecnologías, también conocidas como tecnologías verdes, aportan beneficios económicos a las empresas, ya que acceden un uso más eficiente de los recursos y ayudan a reducir los gastos asociados a la recopilación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

En resumen, las tecnologías verdes representan un modelo de transformación que no solo considera la rentabilidad económica, sino que también incorpora una visión integral que abarca aspectos ambientales, sociales y culturales.

2.2.1.1. Enfoque de la Tecnología Limpia

Según Sandoval (2006), el papel de la industria consiste en transformar materias primas en productos listos para el comercio. Sin embargo, este proceso conlleva inevitablemente la generación de residuos y emisiones, lo que representa un gasto adicional. Estos desechos no solo implican costos directos por su tratamiento y disposición, sino también consecuencias económicas más amplias.

Tradicionalmente, se ha abordado la contaminación desde una perspectiva reactiva, enfocándose en reducir los contaminantes una vez concluido el proceso productivo, lo que comúnmente se conoce como la estrategia "al final del tubo".

2.2.1.2. Enfoque de la Producción Limpia

De acuerdo con Varela (2003), la Producción Limpia tradicionalmente ha estado enfocada en aplicar soluciones correctivas después de que se generan los residuos y emisiones. Sin embargo, su propósito principal es reducir al máximo la generación de sustancias tóxicas y desechos.

Entre las acciones clave que promueve este enfoque se encuentran: el uso eficiente del agua y la energía, la disminución en el uso de insumos peligrosos y el incremento en las prácticas de reciclaje dentro de los procesos productivos.

Este enfoque, conocido como tecnologías de "final del tubo", se caracteriza por actuar una vez que ya se ha generado la contaminación, utilizando únicamente métodos correctivos. Entre estos se incluyen plantas para el tratamiento de aguas residuales, incineración, neutralización de desechos, filtros en chimeneas, confinamiento de sustancias peligrosas y la disposición de residuos en rellenos sanitarios o vertederos.

En contraste, en 1989 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) presentó el concepto de Producción Más Limpia (P+L), el cual ha ido ganando aceptación a nivel global. Este modelo ha demostrado ser más eficiente, tanto ambiental como económicamente, ya que evita o reduce la necesidad de recurrir a tecnologías de tratamiento al final del proceso, ofreciendo así mayores beneficios para las empresas.

2.2.1.3. Enfoque del Diseño Ecológico o Ecodiseño

Según Uribe (2017), el ecodiseño, también conocido como diseño ecológico, consiste en integrar de manera sistemática criterios ambientales

durante la fase de diseño de un producto, con el fin de disminuir su impacto negativo sobre el entorno durante todo su ciclo de vida.

Este enfoque influye en diversas etapas, como la elaboración de materias primas, la fabricación de los componentes, el ensamblaje del producto final, su distribución, así como en las posibilidades de reutilización y la gestión adecuada de sus residuos una vez que deja de usarse.

El diseño ecológico, entendido como una estrategia preventiva, representa un elemento clave para reducir el impacto ambiental desde la concepción misma del producto. Este enfoque busca anticiparse a los posibles daños al entorno, incorporando criterios sostenibles en cada fase del desarrollo.

Entre los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta en el ecodiseño se encuentran: crear productos que requieran el menor consumo posible de recursos, controlar las emisiones y la contaminación durante todo su ciclo de vida, y reducir el uso de energía, agua, productos químicos y otros insumos. Además, se procura limitar vertidos, emisiones gaseosas, generación de residuos y la contaminación de suelos, agua o aire. También se consideran alternativas seguras y eficientes para el tratamiento de sustancias peligrosas.

Dentro del marco de las políticas ambientales, los instrumentos económicos se utilizan como herramientas clave para influir en el comportamiento de los actores económicos mediante señales del mercado. Estos mecanismos buscan incentivar prácticas más sostenibles y responsables con el entorno.

Hay una variedad de instrumentos económicos que pueden aplicarse con fines ambientales, entre los que destacan: las tasas o impuestos por

contaminar, la creación de mercados de permisos transables para emisiones, y los sistemas de pago por servicios ambientales.

2.2.2. Conservación del medio ambiente

Vázquez (2017) plantea que todos los seres vivos dependen del entorno para sobrevivir, pero también lo modifican con sus acciones. Gracias al avance de la ciencia y la tecnología, la humanidad ha logrado un crecimiento poblacional y un desarrollo económico significativo. No obstante, este progreso ha traído consigo una fuerte presión sobre la naturaleza, ya que la explotación desmedida de los recursos naturales, sin una planificación adecuada, ha alterado los ecosistemas hasta niveles muchas veces irreversibles, afectando directamente la calidad de vida de las personas. La industrialización ha incrementado la liberación de sustancias químicas al medio ambiente, contaminando el aire, el agua y el suelo, y provocando un desequilibrio global en la biosfera. Aunque ya se conoce que los recursos del planeta son finitos, aún persisten prácticas desordenadas como la deforestación, el uso intensivo de combustibles fósiles, la transformación del uso del suelo y la emisión constante de contaminantes. Es urgente cambiar esta forma de actuar. No se trata solo de esperar las consecuencias, sino de adoptar una postura responsable y promover un nuevo modelo de desarrollo que reemplace al actual, el cual prioriza el crecimiento económico sin considerar el impacto ambiental. Apostar por un desarrollo sustentable implica reconocer los límites del planeta y usar sus recursos de manera equilibrada, asegurando así su disponibilidad para las próximas generaciones.

2.2.3. Huella de Carbono

Wiedmann y Minx (2007) definen la huella de carbono como el total de

emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas de forma directa o indirecta por una actividad específica, o bien, a lo largo de todas las etapas del ciclo de vida de un producto. Más adelante, ampliaron esta definición para incluir no solo el CO₂, sino todos los GEI, manejando para ello el factor de potencial de calentamiento global como herramienta para medir su impacto combinado sobre el clima.

2.2.4. Energías Renovables

Solé (2014) sostiene que las energías renovables representan una alternativa energética limpia y segura, con el potencial de cubrir una parte significativa de la demanda energética global. No obstante, aún no logran competir en igualdad de condición con las fuentes convencionales, por lo que requieren del respaldo activo de los gobiernos para poder desarrollarse. Entre ellas, la energía eólica destaca por su rápido crecimiento y por la constante reducción de sus costos, lo que podría permitirle igualar en una década los precios de los combustibles fósiles, aunque sigue enfrentando el desafío de su naturaleza intermitente. En cuanto a la energía hidroeléctrica, si bien es eficiente y competitiva, su expansión está limitada debido a que ya se han explotado al máximo las grandes centrales. El verdadero impacto de las energías renovables se refleja en su capacidad para reducir las emisiones de CO₂, contribuir a mitigar el efecto invernadero y fomentar una mayor diversificación energética. La combinación de políticas públicas de apoyo y el desarrollo continuo de nuevas tecnologías acelerarán su integración en el mercado, a medida que sus costos sigan disminuyendo y su disponibilidad se amplíe.

2.2.5. Tecnología limpia

Arroyave (2009) plantea que las tecnologías limpias tienen como

finalidad tanto disminuir como prevenir la contaminación, ya sea mediante la modificación del proceso productivo o del propio producto. La implementación de estas tecnologías no solo favorece al medio ambiente, sino que también puede traducirse en ventajas económicas para las empresas, como un uso más eficiente de los recursos y la reducción de costos en recolección y transporte.

Una tecnología limpia puede reconocerse de diversas formas: porque reduce las emisiones o descargas contaminantes, disminuye el consumo de agua y energía eléctrica sin generar un aumento de otros tipos de contaminación, o porque ofrece un equilibrio ambiental más favorable, incluso si los contaminantes se trasladan de un medio a otro. En este último caso, es fundamental evaluar el impacto de la nueva tecnología en función de los estándares y normativas ambientales vigentes.

2.2.6. Economía Circular

Hernández y López (2020) destacan que la Cumbre de Río celebrada en 1992 en Brasil marcó un hito fundamental al integrar de manera más profunda el análisis ambiental dentro del contexto económico y empresarial. En este encuentro internacional, al que asistieron representantes de 180 países, se fortaleció y amplió el concepto de "desarrollo sostenible", consolidándose como un principio clave para orientar políticas y prácticas a nivel global.

Stahel (2010) propuso la idea de una economía basada en ciclos cerrados, destacando su potencial para generar empleo, aumentar la competitividad, mejorar el uso de los recursos y reducir la generación de residuos. Esta propuesta dio origen al concepto de economía circular, un modelo económico que integra sostenibilidad, crecimiento económico y eficiencia en el

uso de materiales. La economía circular promueve la fabricación de productos que puedan ser fácilmente montados, desmontados y reutilizados, con el objetivo de eliminar los residuos. En lugar de desechar, se busca que las partes de los productos usados se conviertan en insumos para nuevos procesos productivos. Este modelo ha desarrollado una serie de principios clave, entre los que se incluyen: diseñar productos pensando en su reutilización, prolongar su vida útil, fomentar la reparación y el reciclaje, y reducir al máximo la extracción de materias primas vírgenes:

Diseño ecológico: Se pretende que los productos generen el menor daño posible al medio ambiente durante todas las etapas de su existencia, desde su fabricación hasta su disposición final.

Ecosistemas industriales sostenibles: Se promueve una visión donde las industrias funcionen de manera similar a los ecosistemas naturales, aprovechando los residuos de unas como insumos para otras, y haciendo un uso eficiente de recursos como la energía y el agua.

Economía basada en servicios: Se prioriza el acceso a servicios en lugar de la posesión de bienes. En este enfoque, los productos se utilizan y luego se devuelven, permitiendo su reutilización o transformación dentro de cadenas productivas o de consumo.

Principio de las 3R (Reparar, Reutilizar, Reciclar): La economía circular se presenta como un modelo sostenible, inspirado en los ciclos naturales y técnicos, que promueve el uso continuo de los recursos sin desperdicios, basado en tres pilares fundamentales.

Protección del capital natural: Se busca conservar los recursos naturales

limitados mediante una gestión controlada de los mismos y garantizando un uso equilibrado de los recursos renovables.

Uso eficiente de los recursos: Se trabaja para que los materiales, componentes y productos circulen el mayor tiempo posible en su forma más útil, ya sea dentro de procesos industriales o en contextos naturales.

2.2.7. *La filosofía de la tecnología de la ingeniería*

Según Sarsanedas (2015), la filosofía aplicada a la tecnología en el ámbito de la ingeniería se centra en estudiar sus fundamentos y en interpretarla como una vía para comprender otras formas de pensamiento y de comportamiento humano. Esta perspectiva se caracteriza por tener una orientación claramente positivista. Analiza a fondo la esencia de la tecnología, abordando sus conceptos, métodos, formas de conocimiento y expresiones tangibles. Su propósito principal es ofrecer una explicación del mundo a partir de una visión tecnológica.

2.2.8. *Logística inversa*

Sabrià y Rodríguez (2007) señalan que existen diversas formas de entender el concepto de logística inversa, también conocida como retro logística o, como se denomina en este estudio, logística orientada a la recuperación y el reciclaje. Desde una perspectiva ambiental, este término hace referencia al conjunto de operaciones logísticas destinadas a recolectar, desensamblar y tratar productos ya utilizados, así como sus componentes o materiales, con el objetivo de aprovechar al máximo su valor y promover su uso responsable y sostenible.

Como se ha podido observar en las definiciones anteriores, la logística inversa representa un área clave dentro del ámbito logístico, ya que abarca una amplia gama de operaciones. Algunas de estas tienen un enfoque marcadamente ecológico, como la recolección y el reciclaje de productos, contribuyendo así a la protección del entorno natural. Otras, en cambio, están orientadas a mejorar el proceso productivo y la eficiencia en la distribución comercial. Entre estas actividades se incluyen la gestión de inventarios sobrantes, las devoluciones por parte de los consumidores, el tratamiento de productos que han quedado obsoletos o que responden a demandas estacionales. Además, tareas como el retiro, clasificación, reacondicionamiento y redistribución hacia puntos de venta u otros canales secundarios también forman parte esencial de este tipo de logística.

2.2.9. Conducta Ambiental:

Zimmermann (2010) relata que, a través de investigaciones realizadas con estudiantes de Psicología de la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Católica, se examinó cómo perciben estos jóvenes el cuidado del entorno universitario, centrándose especialmente en el manejo de los residuos sólidos. Si bien los resultados reflejaron una alta conciencia sobre los efectos negativos que la acumulación de basura tiene en su bienestar y calidad de vida, también se evidenció una falta de compromiso cuando se trataba de proponer soluciones prácticas a corto o mediano plazo. Muchos estudiantes adoptaron una postura pasiva, delegando la responsabilidad a las autoridades universitarias. Para ellos, el problema de la basura no es propio, sino que recae únicamente en los administradores, quienes según su percepción son los encargados exclusivos de mantener el orden y la limpieza del campus.

Así mismo Jensen et al. (2002), afirmaron que: El comportamiento ambiental se describe a aquellas acciones deliberadas que una persona lleva a cabo con la intención de reducir los efectos perjudiciales que las actividades humanas generan sobre el entorno, buscando al mismo tiempo contribuir a su mejora y a una mayor calidad del medio que nos rodea.

Charles (1999) sostiene que la actitud ambiental se refleja en los sentimientos positivos o negativos que una persona experimenta frente a ciertos aspectos del entorno físico o frente a problemáticas ambientales específicas. Por ejemplo, uno puede cuestionarse qué tanto le agrada o incomoda el diseño arquitectónico de los edificios en su universidad, o reflexionar sobre las emociones que le generan las características naturales del lugar donde vive. Asimismo, puede evaluar hasta qué punto se siente comprometido o indiferente ante temas como la conservación de los recursos naturales. En todos estos casos, se está poniendo en evidencia su actitud frente al medio ambiente.

Desde una perspectiva adaptativa, se proponen tres elementos clave para construir un enfoque integrador entre el entorno y el comportamiento humano. En primer lugar, se plantea una visión holística que percibe el ambiente como un conjunto de contextos específicos y delimitados. En segundo lugar, se reconoce al ser humano como un individuo completo, que mantiene una interacción constante con su entorno. Finalmente, se destaca una relación de carácter transaccional entre las personas y el medio ambiente, donde ambos se influyen mutuamente de manera dinámica.

2.2.9.1. Conducta Proambiental:

López y Vanegas en (2021). La Conducta proambiental se ha estudiado desde principios de los años ochenta, destacando el trabajo de Cone y Hayes

(1984), pero una definición para dicho concepto puede identificarse en el trabajo de Hess et al. (1997, en Corral, 2001), quienes plantean que la puede definirse como aquellas actividades que tienen una intencionalidad, en este caso, la protección de los recursos naturales o al menos la disminución del deterioro ambiental. Para los autores, dicho comportamiento se determina por tres características fundamentales: a) como producto o resultado (cuidado o preservación del medio ambiente), b) por su efectividad, y c) cierto nivel de complejidad. Analizando lo anterior, Corral (2001) plantea que la Conducta Proambiental (CPA) puede entenderse como un conjunto de acciones intencionales y eficaces que responden tanto a necesidades individuales como colectivas, y que tienen como resultado la protección del entorno natural. Desde esta perspectiva, dicha conducta no debe verse como algo puntual, sino más bien como una forma de vida, que implica una disposición constante y sostenida a actuar en favor del medio ambiente.

2.2.9.2. Modelos en el estudio del comportamiento ambiental

Puertas Valdeiglesias y Aguilar (2007) Mencionan los siguientes modelos.

- Teoría del valor, las normas y las creencias hacia el medio ambiente
- Teoría de la conducta planificada

2.2.10. La teoría de la Conducta Planificada

Ajzen y Madden (1991) explican que la teoría de la conducta planificada sostiene que nuestras acciones están guiadas principalmente por la intención de llevarlas a cabo. Esta intención, a su vez, se ve influida por tres factores: la actitud que se tiene hacia la conducta, las normas sociales percibidas, y el grado

de control que se cree tener sobre la acción. Este enfoque ha sido ampliamente utilizado para estudiar y anticipar distintos tipos de comportamientos sociales, incluyendo los coherentes con el cuidado del medio ambiente. Los hallazgos derivados de estas investigaciones destacan especialmente el peso que tienen tanto la intención como la actitud a la hora de predecir si una persona adoptará o no comportamientos responsables con el entorno.

2.2.11. La Teoría del Valor, las Normas y las Creencias hacia el medio ambiente.

Payne y colaboradores (1992), basándose en enfoques tradicionales, señalaron que los valores cumplen un rol fundamental como guías del comportamiento y en la formación de actitudes frente a diferentes objetos o situaciones. La teoría que relaciona los valores, las normas y las creencias en torno al medio ambiente se construye a partir de la integración de tres teorías previas, lo que le da una base sólida para explicar cómo las personas desarrollan actitudes y conductas en relación con su entorno:

- Las perspectivas de las creencias englobadas en el nuevo paradigma ecológico de Dunlap y Van Liere (1978, revisado en Dunlap et al. 2000).
- La Teoría Universal de los Valores Humanos de Schwartz y Bilsky (1987)
- El Modelo de Influencia Normativa de Schwartz (1970; 1977)

Este modelo plantea que las actitudes de las personas se forman a partir de sus creencias, es decir, de lo que esperan respecto a una acción o situación, y de cómo valoran los posibles resultados de sus actos. Los valores personales juegan un papel clave en este proceso, ya que influyen directamente en las creencias y, por tanto, también en la actitud y el comportamiento. En este

sentido, los valores actúan como un filtro que selecciona y da forma a la información que la persona percibe y evalúa. Cuando esa información coincide con los valores individuales, es más probable que se generen creencias positivas sobre una determinada conducta, situación u objeto. Los creadores de este modelo identifican tres categorías principales tanto de valores como de creencias.

- Valor biosférico (VAL - BIO): Son valores fundamentales que reflejan un compromiso con el bienestar de otras formas de vida y con la protección del equilibrio natural del planeta. Estos principios expresan una preocupación genuina por las especies no humanas y por la salud de la biosfera en su totalidad.
- Valor social (VAL- SOC), Cuando los principios que guían la vida de una persona reflejan preocupación por los demás, se manifiestan en valores como la empatía, la solidaridad, la justicia y el respeto. Estos principios impulsan comportamientos orientados al bienestar colectivo, al apoyo mutuo y a la construcción de relaciones más humanas y equitativas dentro de la sociedad.
- Valor egocéntrico o egoísta (VAL – EGO): Hace alusión a aquellos principios fundamentales que orientan la vida de las personas y que reflejan un interés por el bienestar personal y el cuidado de uno mismo.

2.2.12. Compras Sostenibles:

Aguilar (2020) define las compras sostenibles como un mecanismo mediante el cual las organizaciones adquieren bienes y servicios de manera eficiente, optimizando el uso de recursos a lo largo de toda su vida útil. Este

enfoque no solo genera beneficios para la propia entidad, sino que además tiene un impacto positivo en la sociedad, el medio ambiente y la economía al reducir los efectos negativos sobre el entorno. Aunque el término suele asociarse con las compras ecológicas o verdes, en Colombia se habla de “negocios verdes” para referirse a iniciativas que integran buenas prácticas en lo ambiental, social y económico, con una visión basada en el ciclo de vida (MinAmbiente, 2016), es decir, bajo un enfoque de sostenibilidad integral. No obstante, es fundamental entender que realizar compras verdes no convierte automáticamente a una organización en un negocio verde, ya que se trata de procesos distintos y no necesariamente vinculados entre sí.

2.2.13. Viviendas saludables

Araujo (2011) describe la vivienda como un entorno físico que debe ofrecer condiciones adecuadas para el bienestar tanto individual como familiar, minimizando los riesgos derivados del entorno geográfico, económico y social en el que se encuentra. Esto implica, por ejemplo, garantizar un espacio seguro y protegido, que permita el descanso, cuente con instalaciones apropiadas para almacenar, preparar y consumir alimentos, y proporcione acceso a recursos para mantener la higiene personal, del hogar y el saneamiento básico. Se reconoce que el estado de la vivienda es uno de los factores sociales más influyentes sobre la salud, ya que puede favorecer o perjudicar la salud física, emocional y social de quienes la habitan.

2.2.14. Eficiencia energética

Chávez (2017) señala que para mejorar la eficiencia energética en el ámbito residencial es necesario actuar en dos frentes. Por un lado, optimizando

la calidad de la envolvente de los edificios, es decir, los elementos constructivos que influyen en el aislamiento térmico; y por otro, elevando la eficiencia de los equipos y electrodomésticos que consumen energía en el hogar. En cuanto al ahorro energético en viviendas, se abordan aspectos como los materiales de construcción, la evaluación integral de la envolvente, las normativas existentes y la posibilidad de rehabilitar edificaciones ya construidas. En lo que respecta al equipamiento doméstico, se analiza el avance progresivo en la incorporación de tecnologías más eficientes, los niveles de desempeño que se pueden alcanzar según experiencias internacionales y el marco legal vigente en Argentina. Aunque avanzar hacia un parque de aparatos energéticamente eficientes presenta desafíos, es posible alcanzar mejoras paulatinas que conduzcan a un consumo más responsable y sostenible.

Shallenberg y colaboradores (2008) definieron la eficiencia energética como las capacidades de disminuir el consumo de energía necesario para cubrir una determinada demanda, sin que ello implique una disminución en la calidad del servicio. En esencia, implica reemplazar equipos por otros que, ofreciendo el mismo rendimiento, utilicen menos electricidad.

2.2.15. Ahorro energético

Lefcovich (2009) explica que el concepto de ahorro está estrechamente ligado a lo económico y, por tanto, al factor tiempo. Un equipo eléctrico consume más energía cuanto mayor es el tiempo que permanece en funcionamiento, lo que se traduce en un mayor costo energético. Por ello, el ahorro debe ser una responsabilidad directa del usuario, quien debe desarrollar una conciencia activa sobre la importancia de conservar la energía.

Es fundamental distinguir entre ahorrar energía mediante el uso eficiente de los equipos y simplemente reducir el consumo al eliminar el desperdicio. Muchas veces, aunque se utilice la energía de forma aparentemente efectiva, si se destina a actividades que no aportan ningún valor real, se está igualmente malgastando.

Otro factor importante es el uso ineficiente e inapropiado de la energía, así como la falta de adaptación a fuentes o sistemas energéticos más económicos. Por ejemplo, se desperdicia energía en actividades como inspecciones, correcciones de fallas o desplazamientos internos, mientras que también es común encontrar malas prácticas como mantener luces encendidas sin necesidad, utilizar en exceso calefacción o aire acondicionado, o permitir fugas de calor y vapor.

Avanzar hacia una progreso continuo en la calidad y productividad implica, además, eliminar tareas que no aportan valor. Esta optimización no solo permite reducir el personal y el espacio innecesario, sino también disminuir el uso ineficiente de la energía, logrando así un sistema más sostenible y eficaz.

Ya sea con el objetivo de disminuir los costos o de optimizar el consumo energético, el punto de partida debe ser siempre la mejora en la calidad. En este contexto, se hace evidente la conexión entre los niveles de calidad propuestos por la metodología Seis Sigma y su impacto directo en los costos operativos y en la productividad general de los procesos.

2.2.16. Primordiales contaminantes y su destino en el medio ambiente

Martínez y colaboradores (2009) señalan que una gran variedad de compuestos químicos puede transformarse en agentes contaminantes con

efectos tóxicos. Esto incluye desde iones inorgánicos esenciales para los organismos vivos hasta compuestos sintéticos complejos, como los principios activos de medicamentos, pesticidas y otras sustancias químicas artificiales. A continuación, se presentan los principales grupos de contaminantes junto con el destino que suelen tener en el medio ambiente:

a) Compuestos gaseosos: La atmósfera de la Tierra está formada en su mayoría por 4 gases principales: nitrógeno (78%), oxígeno (20,9%), argón (0,9%) y vapor de agua. Además, existen otros gases en proporciones mucho más pequeñas, como el CO₂ y el ozono. Entre los contaminantes más relevantes se encuentra el dióxido de azufre (SO₂), que se genera principalmente al quemar combustibles fósiles. Este gas tiene una alta solubilidad en agua, lo que le permite transformarse en compuestos como el ácido sulfúrico y los sulfatos, los cuales pueden ingresar tanto a ecosistemas terrestres como acuáticos. Su inhalación resulta perjudicial para la salud humana, ya que afecta especialmente las vías respiratorias superiores y los bronquios.

b) Los compuestos derivados del dióxido de azufre, como el sulfito y el bisulfito, pueden interactuar directamente con estructuras químicas esenciales como los puentes disulfuro, compuestos cíclicos e incluso el ADN. Además, en presencia de ciertos metales, pueden generar radicales libres. En las plantas, estos compuestos interfieren con el funcionamiento de las estomas, afectando su fisiología.

c) Por otro lado, el óxido nítrico (NO) y el NO₂, generados principalmente por la quema de combustibles y la oxidación del nitrógeno, son contaminantes atmosféricos con propiedades oxidantes. Aunque presentan baja solubilidad en

agua, tienen efectos nocivos en la salud humana: el NO_2 , en particular, puede causar tos, dolores en el pecho y cabeza, inflamación pulmonar, edema e incluso la muerte en casos graves. En cuanto al ozono (O_3), cumple una función esencial en la estratósfera al filtrar la radiación ultravioleta; sin embargo, cuando se acumula en la troposfera la capa más baja de la atmósfera, puede volverse perjudicial para los organismos vivos.

d) Metales: Aunque los metales se consideran contaminantes, han formado parte del planeta desde sus orígenes. Algunos de ellos, conocidos como metales traza o esenciales, son fundamentales para el funcionamiento adecuado de los organismos vivos, y su carencia puede provocar serios problemas de salud. El problema surge cuando estos metales se acumulan en exceso, principalmente como resultado de actividades humanas, lo que los convierte en agentes contaminantes. Es por esto por lo que el término "metal pesado" se ha manejado ampliamente para relatar a aquellos metales asociados a la contaminación ambiental.

e) Detergentes. Son compuestos orgánicos con una estructura dual, que incluye partes polares y no polares. Esta característica les permite actuar en interfaces entre sustancias con diferente polaridad. Se clasifican principalmente en aniónicos, catiónicos y no iónicos. Los detergentes aniónicos poseen cargas negativas, como ocurre con compuestos como el sulfonato de benceno con tetrapropileno sódico o el sulfonato de alquilo sódico. Por otro lado, los catiónicos presentan cargas positivas, siendo un ejemplo el bromuro de cetilpiridinio. Finalmente, los detergentes no iónicos no contienen cargas eléctricas en su estructura molecular, como los que se elaboran a partir de éteres de poliglicol unidos a alquilfenoles.

f) El crecimiento de la población humana ha ido de la mano con un uso intensivo de plaguicidas, tanto para el control de vectores que transmiten enfermedades como para mejorar el rendimiento en la agricultura.

g) Los bifenilos policlorados (PCB), compuestos orgánicos que en el pasado no se consideraban peligrosos, hoy son reconocidos como contaminantes graves. Se encuentran en diferentes cuerpos de agua, aire y suelos, con concentraciones variables según la cercanía a sus fuentes de emisión. Estos compuestos persisten en el ambiente, se acumulan en las cadenas alimenticias y generan efectos adversos en la salud de humanos, animales y plantas. Se han asociado con diversos tipos de cáncer y daños en los sistemas inmunológico, nervioso, reproductivo y en el desarrollo.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Biodigestores

Según la FAO (2018), los biodigestores son dispositivos diseñados para optimizar la transformación de materiales orgánicos en biogás, permitiendo así una producción energética eficiente. Además, estos sistemas generan subproductos útiles como los biofertilizantes, los cuales tienen un valor adicional en la agricultura.

2.3.2. Casas ecológicas

Palacios (2008) indica que una vivienda ecológica es aquella diseñada y construida con materiales y formas que se adaptan a las condiciones del entorno, respetando el medio ambiente. Este tipo de construcción busca aprovechar al máximo los recursos naturales del lugar, como la luz y el calor solar, reduciendo así la necesidad de fuentes energéticas externas y promoviendo un desarrollo

sostenible. Entre sus principales características destacan el diseño bioclimático, el uso de técnicas de construcción sostenibles y la incorporación de materiales que no representen un riesgo para el entorno natural.

2.3.3. Ecotejados o Techos Verdes

Orjuela (2020) señala que los ecotejados representan una opción innovadora dentro de los techos verdes. Este sistema se fabrica en un 90% con materiales reciclados, como residuos plásticos y calzado desechado. Entre sus principales ventajas se destaca su gran capacidad para retener agua y favorecer la oxigenación de las raíces. Además, estos techos contribuyen al cuidado del medio ambiente, ofrecen alimento y refugio a algunas especies de aves, proporcionan aislamiento térmico y son sencillos tanto de instalar como de desmontar.

2.3.4. Educación Energética

Vázquez (2011) destaca la creciente calidad de la educación energética en la sociedad actual, impulsada principalmente por dos grandes desafíos. El primero es el daño ambiental causado por la generación de energía eléctrica y el uso de combustibles fósiles en los vehículos, lo que ha intensificado problemas como el cambio climático, la destrucción de ecosistemas y el deterioro del patrimonio cultural debido a emisiones contaminantes. El segundo es el agotamiento progresivo de estos combustibles, lo que ha desencadenado conflictos internacionales y ha elevado significativamente sus costos, afectando sobre todo a los países que dependen de su importación. Frente a este panorama, se reconoce ampliamente que no basta con soluciones tecnológicas o económicas: es indispensable educar a la población para fomentar un uso consciente y responsable de la energía.

2.3.5. Política Energética

Dammert y García (2020). Las políticas energéticas en el sector doméstico y comercial están orientadas a reducir costos tanto por mayor eficiencia como por uso de recursos más abundantes, cuyo costo debe reflejarse en menores precios, y a disminuir el impacto ambiental en el uso de la energía. Las medidas para reducción en el consumo de energía en el sector doméstico/comercial se pueden clasificar en dos tipos.

- a) Políticas a nivel nacional, como son: mejoras obligatorias en las especificaciones en construcciones (por ejemplo, aislamiento), incentivos para la construcción de edificios ecoeficientes, incentivos tarifarios para la reducción del consumo eléctrico y orientación al consumidor en la evaluación de su consumo de energía.
- b) Medidas a tomar por los consumidores en la adecuación de electrodomésticos como: diagnóstico del consumo en los hogares (por ejemplo, en el consumo de electricidad), selección y cambio de equipos con mayor eficiencia o de menor costo (focos ahorradores, cocinas a gas en vez de cocinas eléctricas), refrigeradores ecoeficientes, mantenimiento de equipos y mejores prácticas en el uso de energía (apagar equipos y luces cuando no se utilizan)

La política energética reúne las decisiones del Estado para organizar la producción, distribución y uso de la energía en el país. Esto abarca desde leyes e incentivos hasta planes a futuro. La energía es fundamental para que funcione una economía, ya que impacta directamente en áreas como la industria, el transporte, la salud, la educación y hasta el hogar.

2.3.6. Iluminación

González y colaboradores (2016) explican que, desde hace años, la

iluminación de interiores depende casi por completo de fuentes eléctricas. Estas buscan reproducir niveles de luz similares a los de la luz natural, con el fin de permitir la visibilidad en espacios cerrados y generar efectos visuales que no serían posibles sin iluminación artificial. Para lograr estos fines, ha surgido la luminotecnia, una disciplina que estudia y desarrolla tecnologías para controlar y aprovechar la luz, impulsando la creación de sistemas cada vez más eficientes y potentes.

2.3.7. Eficiencia en el uso de colores

Según Gonzales (2009) Pintar las paredes de colores claros con una buena reflectancia. Esta recomendación ciertamente operativa para hoteles en proceso de construcción o remodelación quedaría sujeta a un análisis derivado de comparar el ahorro en la factura de la luz, como consecuencia del uso de la pintura de colores claros, con el coste de ésta. Por otra parte, no todas las estancias de un hotel pueden sacar partido de la luz natural con el uso de la pintura. Y no todos los hoteles pueden sacar un provecho máximo del uso de la pintura debido a su localización, estacionalidad o tipo de turista.

Los colores ecoeficientes son pinturas diseñadas para mejorar el rendimiento energético en los hogares. Su principal función es reducir la transferencia de calor en superficies como techos o paredes, al reflejar los rayos solares y evitar que el calor se acumule. Esto ayuda a mantener temperaturas más estables en el interior, disminuyendo el uso de sistemas de calefacción o refrigeración. Gracias a esta propiedad, no solo se ahorra energía, sino que también se promueve una alternativa sostenible y más económica.

2.3.8. Eficiencia de sensores en el hogar

La domótica en los edificios permite un uso más eficiente de la energía,

generando ahorros económicos y ambientales. A través del control automático de la iluminación, se puede encender o apagar la luz solo cuando es necesario, lo que reduce tanto el consumo energético como el costo en la factura eléctrica. Además, estos sistemas inteligentes ajustan la climatización mediante sensores que regulan la temperatura según las condiciones reales del espacio, evitando el uso excesivo de calefacción o aire acondicionado. También permiten gestionar el funcionamiento de los electrodomésticos, programando su encendido en horarios con tarifas más bajas y evitando su uso innecesario, lo que optimiza aún más el consumo eléctrico.

Las soluciones domóticas juegan un papel clave en la reducción del consumo energético y los costos asociados en los edificios. Gracias a estos sistemas, los usuarios pueden ajustar sus hábitos de uso, adaptando el consumo de energía a sus necesidades reales y metas de eficiencia, lo que se traduce en un mayor control y sostenibilidad en el hogar.

2.3.9. Eficiencia de bombillas en el hogar

Según la Asociación Española de Fabricantes de Iluminación (2015), la tecnología LED se basa en un material semiconductor que emite luz al recibir una pequeña corriente eléctrica, sin generar calor, lo que la diferencia de otras fuentes tradicionales. Su principal ventaja es su alta eficiencia luminosa, que actualmente alcanza entre 80 y 90 lúmenes por vatio, con expectativas de llegar hasta los 150 lm/W en el futuro. Esta característica convierte a los LED en una solución ideal para promover el ahorro energético y una iluminación más eficiente.

2.3.10. Eficiencia de climatización en el hogar

Ramírez (2016) explica que la climatización del hogar consiste en

acondicionar un espacio cerrado para ofrecer un ambiente adecuado en cuanto a temperatura, humedad, calidad del aire e incluso presión, con el objetivo de garantizar el confort de las personas o preservar ciertos objetos. A diferencia de la calefacción o la refrigeración, que solo regulan la temperatura, la climatización es un proceso más completo. El bienestar logrado a través de ella depende de tres elementos clave: las características de las personas, la calidad del aire y las condiciones del espacio.

2.3.11. Eficiencia en calefactores en el hogar

Según Alfano (s.f.). Un calefactor es un dispositivo que se maneja para generar calor y calentar el ambiente de una habitación. Los calefactores funcionan mediante la conversión de energía eléctrica, gas o combustible en calor.

Los calefactores eléctricos son los más comunes y utilizan resistencias eléctricas para generar calor. Los calefactores de gas, por otro lado, queman gas natural o propano para producir calor. También existen calefactores de aceite que calientan el aceite en su interior para generar calor. En resumen, un calefactor es un dispositivo que convierte una forma de energía en calor para calentar el ambiente de una habitación. Los calefactores de gas son más eficientes energéticamente que los calefactores eléctricos, pero requieren una instalación y ventilación adecuadas para evitar la acumulación de monóxido de carbono.

2.3.12. Refrigeración de alimentos

Según Umaña (s.f.), la refrigeración es un proceso que conserva los alimentos a bajas temperaturas, generalmente entre -1°C y 8°C , sin llegar a

congelarlos. Esto permite mantener su valor nutricional y sus características sensoriales casi intactas, lo que hace que los productos frescos refrigerados sean percibidos como opciones saludables por los consumidores. Además, la refrigeración inhibe el desarrollo de microorganismos que necesitan temperaturas elevadas, como algunas bacterias del género *Bacillus* y *Clostridium*, así como también limita el crecimiento de ciertos hongos, algas y bacterias mesófilas.

2.3.13. Eficiencia energética en electrodomésticos

Milar (s.f.) define la eficiencia energética como la capacidad que tiene un electrodoméstico para cumplir sus funciones utilizando la menor cantidad de energía posible. Cuanto menos consuma, más eficiente será. Para conocer su nivel de eficiencia, en Europa es obligatorio que los electrodomésticos incluyan una etiqueta que clasifica su consumo mediante un sistema de letras y colores: la letra A representa los equipos más eficientes y la G los menos eficientes. Sin embargo, no basta con conocer esta clasificación; es importante saber interpretarla, ya que elegir un electrodoméstico más eficiente no solo impacta positiva en la factura de electricidad, sino que asimismo contribuye al cuidado del medio ambiente.

2.3.14. Equipos tecnológicos ahorradores de energía

Viana-Cárdenas (2016). En la actualidad, los electrodomésticos se han convertido en aparatos muy necesarios y en muchos casos incluso imprescindibles. De su correcto uso no sólo dependerá la factura de electricidad, sino también la vida del aparato. El mantenimiento recomendado por el fabricante y su limpieza repercuten directamente en el rendimiento y la duración.

2.3.15. Equipos móviles

Un dispositivo móvil puede ser cualquier computadora portátil o una variedad de otros dispositivos electrónicos que tienen funcionalidad portátil. Los ejemplos típicos incluyen teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes, computadoras portátiles, lectores electrónicos y consolas de juegos portátiles.

2.3.16. Usos de electrodomésticos

Avelino (2024) destaca que en la actualidad es casi impensable imaginar un hogar electrificado sin la ayuda de los electrodomésticos, que se han vuelto indispensables para tareas como cocinar, conservar alimentos, limpiar la casa y la ropa, o mantener el confort y la higiene personal. Aunque existe una gran variedad de marcas, modelos y tipos en el mercado, sorprende que aún haya escasa información técnica y tecnológica accesible para el consumidor sobre estos dispositivos.

2.3.17. Usos de dispositivos en sala de estudio

Quispe (2019) señala que las bibliotecas públicas han ido adaptándose al avance tecnológico a lo largo del tiempo. En un inicio, incorporaron computadoras para automatizar sus servicios, luego adoptaron el uso de la web, y actualmente integran tecnologías móviles. Entre estas, el teléfono inteligente destaca por su amplia gama de funciones y su uso generalizado, convirtiéndose en una herramienta clave para la interacción y difusión de la información.

2.3.18. Ahorro de energía en el transporte

Ramírez (2004) destaca que el transporte es uno de los primordiales consumidores de derivados del petróleo, un recurso no renovable. Los

combustibles utilizados en vehículos provienen del petróleo y, al no quemarse completamente en los motores, liberan al ambiente partículas contaminantes que afectan tanto la salud humana como el equilibrio del ecosistema.

Las campañas de ahorro de combustible, junto con la difusión de casos exitosos a través de distintos medios, permiten compartir buenas prácticas implementadas en algunas empresas de transporte, para que otras puedan replicarlas y reducir sus costos operativos. La asistencia técnica juega un papel clave, ya que ofrece soluciones concretas a los desafíos que enfrentan estas empresas. A través de proyectos y programas centrados en el uso eficiente del combustible, se pueden lograr beneficios adicionales como menor gasto en mantenimiento, mayor vida útil de los vehículos y ahorro en insumos como llantas:

- Conducir de forma constante, sin cambios bruscos de velocidad, ayuda a cuidar el vehículo y a ahorrar combustible.
- Acelerar un motor en frío sin necesidad provoca un desgaste excesivo y aumenta considerablemente el consumo de combustible.
- Después de arrancar, avanzar a manera que el motor trabaje suavemente hasta que haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento.
- No acelerar antes de parar el motor
- Planear la ruta a seguir, teniendo como beneficios el recorrer menos kilómetros y consumir menos combustibles

Ojo: Por cada litro de gasolina consumido se emiten unos 2,35 kg de CO₂ a la atmósfera.

2.3.19. Consumo de energía eólica

En 2018, la capacidad global de generación eólica aumentó un 9,6%, alcanzando los 591 GW, y su producción creció un 10%, representando el 4,8% del consumo eléctrico mundial y el 14% en la Unión Europea. Esta fuente de energía aprovecha la fuerza del viento, mediante aerogeneradores, para generar electricidad o realizar tareas como molienda o bombeo. La energía eólica es una alternativa renovable y sostenible, con un impacto ambiental significativamente menor en comparación con los combustibles fósiles.

2.3.20. Consumo de energía biogas

Según la Red Iberoamericana de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos para la producción de energía (2014), el biogás es uno de los tipos de bioenergía más utilizados y rentables. Se trata de un combustible gaseoso generado mediante un proceso biológico llamado digestión anaerobia, en el cual restos orgánicos, tanto vegetales como animales, se descomponen por la acción de microorganismos en un ambiente sin oxígeno. Este proceso produce especialmente metano (CH_4) y, en menor medida, CO_2 .

2.3.21. Uso de calentadores solares para agua

Barón (2004) explica que los calentadores solares funcionan concentrando la radiación solar recibida en una superficie amplia hacia un área más pequeña, utilizando dispositivos ópticos como lentes o espejos. Este principio de concentración permite construir sistemas accesibles a pequeña escala que imitan el funcionamiento de los modelos reales, mediante el uso combinado de espejos.

2.3.22. Paneles solares

Tobajas (2014) señala que los paneles solares son sistemas que convierten la luz solar en electricidad, la cual puede usarse para alimentar electrodomésticos o integrarse a la red eléctrica mediante su venta. Esta tecnología, conocida como energía solar fotovoltaica, se basa en el efecto fotoeléctrico, que se produce cuando ciertos metales liberan electrones al ser expuestos a la radiación solar.

2.3.23. Productos ecoamigables

Un producto sustentable o eco amigable, no destinado al consumo alimenticio, es aquel cuya fabricación busca reducir el daño ambiental. Generalmente, está elaborado con materiales reciclados o libres de sustancias tóxicas, y suele ser reciclable o biodegradable, lo que facilita su reintegración al entorno sin contaminar.

2.3.24. Productos menos peligrosos para las personas

Son múltiples las razones por las que las empresas u otras organizaciones pueden optar por sustituir un producto químico, como mejorar la huella ambiental de sus productos o procesos de fabricación, proporcionar una mejor función técnica o responder a las demandas de los clientes o a los requisitos legales. Como parte de estas iniciativas de desarrollo, es importante tratar de reducir los posibles riesgos causados por las sustancias que se utilizan. Deben considerarse varias opciones de sustitución: cambiar a un producto químico menos peligroso, utilizar una técnica alternativa o crear un diseño de producto diferente. En la práctica, suele ser una combinación de estas acciones la que conduce al éxito. A menudo, estas acciones mejoran la eficiencia de la

producción, impulsan la innovación, ayudan a las empresas a lograr una ventaja competitiva y ahorrar costes y, en última instancia, benefician a la salud humana y el medio ambiente.

2.3.25. Cambio climático

Herrera (2021) explica que el cambio climático global abarca diversas modificaciones en el clima, como el aumento de temperaturas, la intensificación de tormentas, la alteración de los patrones de lluvia, los cambios en la circulación del aire y los océanos, y el derretimiento acelerado de los hielos del planeta.

2.3.26. Aromatizantes y desodorantes ambientales

Los aromatizantes o desodorantes ambientales, comunes en hogares y oficinas por su capacidad para eliminar malos olores y brindar aromas agradables, pueden contener sustancias químicas peligrosas. Entre ellas se encuentran el formaldehído, los ftalatos, el naftaleno y el benceno, compuestos relacionados con enfermedades como el cáncer y las alergias. Por ello, es fundamental conocer los componentes de estos productos y usarlos con precaución, ya que su uso excesivo o constante puede representar un riesgo serio para la salud.

Aunque suelen pasar desapercibidos, los aromatizantes pueden actuar como contaminantes del aire debido a la cantidad de sustancias químicas que liberan, sumado en algunos casos al humo. Este tipo de contaminación es un problema ambiental de gran escala, ya que representa una seria amenaza para la salud humana. La OMS 2018 calcula que cada año aproximadamente de siete millones de personas fallecen debido a la exposición a partículas finas en el aire contaminado. Estas diminutas partículas pueden penetrar profundamente en los

pulmones e incluso alcanzar el sistema cardiovascular, afecciones cardíacas e infecciones respiratorias y provocando enfermedades como cáncer de pulmón,.

2.3.27. *Insecticidas y raticidas*

Insecticidas biorracionales. (1988). En sus inicios, el control de insectos se limitaba a su eliminación física o al uso de métodos indirectos. Con el tiempo, se descubrieron compuestos que, al ser ingeridos, inhalados o aplicados sobre los insectos, causaban su muerte; estos son conocidos como insecticidas. Aunque algunas sustancias con efecto insecticida eran utilizadas desde tiempos antiguos, su uso se intensificó en el siglo XIX, gracias a los avances en biología y química.

2.3.28. *Servicios digitales*

Vázquez-Pastor Jiménez (2023) señala que la revolución digital, también conocida como la cuarta revolución industrial, ha cambiado radicalmente la manera en que accedemos a bienes y servicios, impulsando nuevos modelos de negocio. Su estudio se centra en los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales, los cuales han cobrado relevancia, aunque durante mucho tiempo estuvieron sin una regulación clara. Esta falta de normas impulsó la necesidad de crear un marco legal unificado en la Unión Europea para proteger mejor a los consumidores. El análisis abarca desde la definición y naturaleza de estos contratos hasta las obligaciones de las partes y otros aspectos clave de su regulación jurídica.

Según la CEPAL (2028), la actividad digital surge de la incorporación de tecnologías desarrolladas como redes 5G, computación en la nube, inteligencia artificial y robótica. Esta transformación ha dado paso a un sistema digital interconectado, donde conviven e interactúan modelos tradicionales y digitales,



formando ecosistemas complejos que aún se están adaptando en términos organizativos, institucionales y normativos.

2.3.29. Eco alfabetización

La ecoalfabetización es saber cómo funcionan los sistemas vivos de la naturaleza. La ecoalfabetización implica aprender los conceptos de organización comunitaria ecológica, cooperación constructiva e implementar estas ideas para crear comunidades humanas sustentables.

2.3.30. Contaminación digital

La contaminación tecnológica se refiere al impacto ambiental generado por la emisión excesiva de sustancias contaminantes y por la infraestructura necesaria para operar plataformas digitales. Este fenómeno conlleva un elevado consumo de energía y contribuye al deterioro del medio ambiente.

2.3.31. Publicaciones digitales

Una publicación digital es aquella cuya creación, almacenamiento y distribución se realiza a través de medios electrónicos. Este tipo de publicaciones abarca desde versiones digitales de libros, revistas o periódicos hasta blogs y otras obras que solo existen en formato digital. Pueden encontrarse en distintos soportes electrónicos, como USB, CD-ROM, DVD o páginas web. Algunas son reproducciones exactas de su versión impresa, otras incluyen contenido adicional, y algunas no tienen equivalente en papel.

2.3.32. Consumo fuera de línea

Un equipo se considera fuera de línea cuando no está conectado al sistema y no funciona, generalmente porque su fuente de energía está apagada o desconectada.

2.3.33. Economía Circular

Hernández y López (2020) explican que la economía circular es un modelo económico que integra sostenibilidad, desarrollo económico y reducción de residuos. Su objetivo es diseñar productos que puedan ensamblarse y desensamblarse, evitando la generación de desechos, de modo que sus componentes puedan reutilizarse como materia prima en nuevos procesos.

2.3.34. Materia Prima

Soler (2009). Se entiende por materia prima el recurso fundamental que puede ser transformado mediante procesos productivos para obtener un producto terminado o semielaborado.

2.3.35. Diseño sostenible

Cuervo (2014). El diseño sostenible no se limita a la eficiencia ecológica, el ahorro energético, el uso óptimo de recursos o la reducción de residuos; también implica cambios y mejoras en los planos personal, social e institucional.

2.3.36. Producción sustentable

Galván (2009) señala que la producción sustentable se logra cuando se obtiene un rendimiento productivo óptimo en una zona determinada, gracias a un manejo adecuado del entorno. Esto permite un crecimiento vegetal constante y asegura la regeneración de los recursos naturales renovables a largo plazo.

2.3.37. Distribución

Soler (2009) explica que la distribución es un proceso logístico que incluye el almacenamiento, la manipulación de materiales y el transporte de los productos terminados.

2.3.38. consumo y reutilización

Galván (2009) define el consumo sustentable como cualquier acción de consumo que busca satisfacer necesidades humanas sin comprometer la calidad del medio ambiente ni su capacidad para atender la necesidad de la generación presente y futura.

2.3.39. Recogida y recuperación

Galván (2009) explica que la transferencia de residuos consiste en llevarlos hacia los equipos o instalaciones destinadas a su almacenamiento, tratamiento, reutilización o disposición final. La recolección implica transportar los residuos a otras áreas o instalaciones para su manejo integral. Por otro lado, la recuperación se refiere a restaurar los procesos naturales y las características ecológicas, genéticas y demográficas de una especie o población, devolviéndole su papel ecológico y evolutivo y mejorando la calidad de su hábitat.

2.3.40. Reciclaje

Galván (2009) define el reciclaje como un método de tratamiento de residuos que los transforma con fines productivos. Este proceso permite recuperar su valor económico y evita su disposición final, siempre que se logre un ahorro de energía y materias primas sin afectar la salud humana ni los ecosistemas.

2.3.41. Optimización de recursos

La optimización de recursos consiste en utilizar los medios disponibles técnicos, productivos y humanos de la manera más eficiente posible para obtener el mayor beneficio sin sobrecargar ninguno de ellos. Una empresa se considera

productiva no por la cantidad de recursos que posee, sino por los resultados que logra al aprovecharlos de forma adecuada.

2.3.42. Ahorro de agua

Orozco y Balseca (2019) señalan que el agua es un recurso vital para el consumo humano y la higiene personal, y su uso diario depende del acceso disponible. La OMS forma que un consumo óptimo es de 100 litros por persona al día, suficiente para cubrir necesidades básicas. Un consumo superior a este valor se considera ineficiente y perjudica tanto a la sociedad como al medio ambiente. En Sudamérica, el promedio diario de agua por hogar en 2015 fue de 169 L/p/d, mientras que en Ecuador alcanzó los 237 L/p/d, siendo uno de los países con mayor consumo. Por ello, el gobierno ecuatoriano implementó medidas para promover un uso responsable y acercar el consumo al promedio regional. De manera similar, Chile utiliza indicadores visuales con datos tabulados y colores para informar a los ciudadanos sobre su consumo, y Ecuador, a través del INEC, proporciona información sobre el uso de agua en hogares urbanos y rurales según el número de residentes.

Ahorrar agua implica evitar su uso excesivo para proteger el medio ambiente y ayudar a mitigar los efectos del cambio climático. El consumo responsable de este recurso es una tarea compartida, y mediante pequeñas acciones cotidianas podemos contribuir significativamente a reducir su desperdicio.

2.3.43. Batería de celular

La duración de la batería ha sido históricamente uno de los mayores desafíos en los teléfonos móviles, especialmente con pantallas grandes y

aplicaciones que demandan más energía. Tener que recargar el dispositivo constantemente puede resultar molesto, pero la función de ahorro de batería presente en la mayoría de los móviles ayuda a gestionar este consumo de manera más eficiente.

2.3.44. Optimización de uso de hojas bond.

Bellver (2013) señala que la producción de papel requiere grandes cantidades de agua, energía y materia prima, ya sea madera o fibras recicladas, lo que genera un alto impacto ambiental. Este proceso contribuye al consumo de recursos forestales y a la contaminación del agua y del aire. En oficinas, el papel representa hasta el 90 % de los residuos generados. Cada tonelada de papel blanco implica la tala de 17 árboles y un consumo energético similar al de una casa durante cinco meses, además de un uso considerable de combustibles fósiles. Si no se modifica esta tendencia, en unos 300 años los bosques podrían desaparecer.

2.3.45. Hibernado de equipos

Moreno (2011) explica que hibernar un equipo es la opción que menos energía consume, ya que copia el contenido de la memoria a un archivo en el disco duro y luego apaga el dispositivo. Cuando se enciende nuevamente, el sistema restaura la información desde el archivo a la memoria, devolviendo el equipo al estado exacto en que se encontraba antes de hibernar.

2.3.46. Apagado de equipos tecnológicos

De Viana-Cárdenas (2016). Veamos primero cuánto consume cada aparato para saber qué estamos gastando cuando lo utilizamos, y así

racionalizar en lo posible el uso. En líneas generales y de menor a mayor consumo, la lista se configura de la forma siguiente:

- Electrónica: equipos de sonido, televisores, ordenadores portátiles, etc.
- Iluminación: desde las lámparas de bajo consumo hasta las tradicionales de incandescencia.
- Motores: pequeños electrodomésticos, batidoras, herramientas, ventiladores, etc.
- Electrodomésticos: lavadoras, secadoras, frigoríficos, congeladores, aspiradoras, etc.

2.3.47. *Uso de detergentes, lejía y jabones*

Berrones et al. (s.f.) destacan que, en los últimos dos siglos, la producción y uso de sustancias químicas han impulsado el desarrollo económico y social, pero también han dejado una gran huella en el medio ambiente. Miles de compuestos, tanto sintéticos como naturales, forman parte de nuestra vida cotidiana y, tras su uso, son liberados al entorno. Actualmente existen más de 80 000 productos químicos empleados en la fabricación de bienes como detergentes, fármacos, cosméticos y artículos de cuidado personal, muchos de los cuales terminan como residuos industriales o domésticos.

En particular, los detergentes contienen compuestos como el nonilfenol etoxilado (NFE), un surfactante no iónico que actúa como emulsificante y ayuda a homogeneizar las mezclas de limpieza. Este compuesto es casi insoluble en agua y altamente tóxico para peces y otros organismos acuáticos, por lo que está

severamente restringido por convenios internacionales debido a su impacto ambiental y ecológico.

2.3.48. Huella de Carbono

Álvarez et al. (2011) señalan que la definición más citada de huella de carbono es la de Wiedmann y Minx (2007), quienes la describen como la cantidad total de emisiones de CO₂, directas e indirectas, generadas por una actividad o a lo largo del ciclo de vida de un producto. Posteriormente, se amplió para incluir todos los GEI mediante su potencial de calentamiento global. Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid destacan que también es importante considerar las absorciones de GEI. Por ello, se define la huella de carbono como el conjunto de emisiones y absorciones de GEI generadas directa o indirectamente por cualquier actividad, ya sea de individuos, organizaciones, territorios, eventos, productos o servicios. Este concepto se aplica a múltiples escalas, desde municipal, regional o nacional, hasta cadenas de suministro, hogares y hábitos de consumo. Existen dos enfoques principales: el enfoque organizacional, centrado en empresas u organizaciones, y el enfoque de producto o servicio, que analiza el ciclo de vida de bienes y servicios específicos.

2.3.49. Contaminación sonora

Molero et al. (2018) señalan que la contaminación acústica, o ruido, es uno de los tipos de contaminaciones ambientales más comunes, especialmente en entornos urbanos e industriales, incluyendo lugares de trabajo. A menudo se subestima su impacto, aunque puede causar daños auditivos y afectar la salud física y psicológica de las personas. La audición es un sentido fundamental para percibir el entorno y detectar situaciones anómalas, y en algunas profesiones

resulta crucial para realizar tareas precisas, como en la música o la detección de fallas en maquinaria.

El ruido se define como cualquier sonido no deseado que puede generar efectos negativos fisiológicos y psicosociales, e incluso comprometer la seguridad al enmascarar sonidos importantes. Aunque generalmente se considera una forma de energía residual, su impacto puede ser grave debido a la alta sensibilidad del oído humano y de otras especies. Con la industrialización, la contaminación sonora ha aumentado notablemente, presente en medios urbanos, laborales, de ocio y transporte, e incluso en áreas rurales por maquinaria agrícola, actividades de caza y dispositivos de entretenimiento ruidosos. Actualmente, existe amplia información científica y tecnológica sobre los efectos del ruido y las estrategias para reducirlo y controlarlo.

2.3.50. Preocupación ambiental

Berenguer y Corraliza (2000) indican que la preocupación ambiental se ha utilizado tanto para describir el nivel de conciencia ecológica como para predecir el comportamiento ambiental, aunque recientemente se ha cuestionado su efectividad como variable predictora. Este estudio, basado en una muestra española, tiene como objetivo identificar las variables y la estructura que están detrás de la preocupación por el medio ambiente. Los hallazgos muestran que es importante utilizar medidas específicas para evaluar esta preocupación y subrayan el papel clave de ciertos factores en la conducta ecológica: la percepción de los costos asociados (relacionada con la comodidad), la presión social y la conciencia personal. Estos elementos influyen significativamente en cómo las personas actúan frente a los temas ambientales.

2.3.51. Actividades ecológicas

De Rojas et al. (2018) señalan que las actividades ecológicas comprenden acciones orientadas a objetivos específicos que reflejan la conciencia humana. La actividad social se entiende como un sistema que fomenta la participación constante. En el ámbito educativo, esto implica que los docentes deben generar espacios que fortalezcan la educación ambiental sustentable. Asimismo, Jara y Parada (2011) y Tovar (2012) sugieren que las actividades ecológicas incluyan acciones proambientales y de promoción de valores ambientales, contribuyendo a la formación ecológica, la reducción de desigualdades sociales, el apoyo comunitario y la creación de un entorno saludable.

2.3.52. Diálogo ambiental

Se entiende por comunicación ambiental el intercambio directo de información sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente entre dos o más personas.

2.3.53. Medios Escritos

Se entiende por publicaciones periódicas al conjunto de obras impresas que se distinguen según su frecuencia de aparición, ya sea diaria, semanal, quincenal, mensual o anual.

2.3.54. Estrés Ambiental

El estrés ambiental se produce cuando una persona reacciona ante una situación en la que diversas variables del entorno se perciben como



desagradables o amenazantes debido a su intensidad o disposición. Esta reacción involucra distintos aspectos fisiológicos y psicológicos del individuo.

2.3.55. Normas Ambientales

Las normativas ambientales son leyes que definen los límites aceptables de contaminantes para proteger tanto la salud humana como el entorno natural. Actúan como una guía legal que establece obligaciones, regula comportamientos y aplica sanciones en caso de incumplimiento.

CAPÍTULO III

METODODLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación

Según el carácter de la medida, la investigación es de tipo cuantitativa ya que utilizaremos herramientas matemáticas, estadísticas e informáticas para su medición así mismo según el alcance temporal es transversal; según el marco en el que tiene lugar es de campo. El nivel que corresponde es una investigación de carácter explicativa y cuyo diseño de la investigación es no experimental y transversal.



3.2. Enfoque de investigación

El enfoque es cuantitativo porque maneja la recopilación de datos para probar la hipótesis a base de un análisis estadístico.

Babatuva (2017) señala que la investigación cuantitativa tiene su origen en las ciencias naturales y luego se aplicó a los estudios sociales. Se determina por ser objetiva y deductiva, basándose en procesos experimentales medibles. Este enfoque permite hacer proyecciones, establecer relaciones y generalizaciones sobre una población a partir del análisis estadístico de una muestra.

3.3. Método

El método de investigación es el científico, ya que tiene los siguientes pasos: Problematicación u observación, planteamiento de la hipótesis, experimentación o recolección de datos y las conclusiones.

Ocegueda (2004) explica que, etimológicamente, un método es el camino que se sigue para alcanzar un objetivo. Para llevar a cabo cualquier actividad, existe una forma de lograr la meta propuesta. En el ámbito cognoscitivo, con el propósito de comprender la realidad, el ser humano ha desarrollado diferentes maneras de aproximarse al conocimiento. Dado que la realidad puede ser formal (como ideas o propiedades numéricas) o factual (como el suelo, la caída de los cuerpos o compuestos orgánicos), se utilizan distintos métodos según el tipo de objeto de estudio.

3.4. Tipo de investigación

Es una investigación cuantitativa, así mismo según el alcance temporal es transversal; según el marco en el que tiene lugar es de campo.

3.5. Nivel de investigación

Cevallos (2018), la investigación causal es un nivel de investigación más profundo que los estudios descriptivos o correlacionales, ya que su objetivo principal es establecer relaciones de causa y efecto entre variables. Investigación Causal.

3.6. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental y corte transversal.

Arispe et al. (2020) indican que los diseños no experimentales se caracterizan por no manipular las variables, sino por observar los fenómenos en

su estado natural para luego analizarlos. Dentro de estos, los diseños transversales recolectan los datos en un único momento e incluyen estudios exploratorios, descriptivos y correlacionales.

3.7. Población y muestra

3.7.1. Población:

Estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, que asciende 2937 estudiantes en el periodo académico año 2023.

3.7.2. Muestra:

Se tomar la muestra de acuerdo con las herramientas estadísticas y se trabajará con datos actualizados al periodo académico 2023.

Tabla 3.

Número de estudiantes matriculados por escuela profesional de la Universidad Nacional de Juliaca 2023-2

FACULTAD	PROGRAMA DE ESTUDIO	NÚMERO DE CICLO ACADÉMICO										TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
FCI	IAF	50	53	64	21	80	34	35	27	48	27	439
	IER	47	44	70	22	35	42	33	25	14	25	357
	ISS	46	47	30	43	29	0	0	0	0	0	195
	IM	45	46	35	56	17	0	0	0	0	0	199
FPI	IIA	49	42	77	29	67	44	35	21	47	27	438
	ITC	48	45	45	37	42	36	33	25	30	39	380
	II	50	39	35	39	26	0	0	0	0	0	189
FGEE	GPDS	47	49	61	42	167	44	45	25	40	53	573
	AEE	44	42	0	0	0	0	0	0	0	0	86
	E	45	36	0	0	0	0	0	0	0	0	81
TOTAL		471	443	417	289	463	200	181	123	179	171	2937

Fuente: UNAJ 20223 – 2 (DIGEAA)

Leyenda de Facultades:



- FCI – FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERIAS
- FPI – FACULTAD DE INGENIERIA DE PROCESOS INDUSTRIALES
- FGEE–FACULTAD DE GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL

Leyenda de Programas de Estudio:

- IAF – ING. AMBIENTAL Y FORESTAL
- IER – ING. EN ENERGIAS RENOVABLES
- ISS – ING. SOFTWARE Y SISTEMAS
- IM – ING. MECATRÓNICA
- ITC – ING. TEXTIL Y DE CONFECCIONES
- IIA – ING. EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
- II – ING. INDUSTRIAL,
- AEE – ADMINISTRACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL
- GPDS – GESTION PUBLICA Y DESARROLLO
- E- ECONOMÍA

FÓRMULA DE POBLACIÓN FINITA:

$$z = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Totalidad de la población

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (siempre y cuando la seguridad es del 95%)

p = proporción que se espera (en nuestro caso $5\% = 0.05$)

$q = 1 - p$ (para nuestro caso $1 - 0.05 = 0.95$)

d = precisión (en nuestro caso se desea un 5%).

Siendo:

$N=2937$; $Z^2=1.96*1.96$; $p=0.5$; $q=0.95$; $d=0.05$

Al Reemplazar los datos correspondientes en la fórmula anterior, se sabe que $n=340$, este valor representa la muestra de 340 estudiantes de una población de 2937 estudiantes.

		ELEGIDOS EX	ELEGIDOS RED
IAF	439	50,8205652	51
IER	357	41,3278856	41
ISS	195	22,5740552	23
IM	199	23,0371127	23
IIA	438	50,7048008	51
ITC	380	43,9904665	44
II	189	21,8794688	22
GPDS	573	66,3329928	66
AEE	86	9,95573715	10
E	81	9,37691522	9
	2937		340

Fuente: Elaboración propia

3.8. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación

Fuente: Como los datos se obtendrán directamente en el lugar donde se generan, la fuente de información será primaria y se recopilará a través de encuestas.

Técnica: La información se obtiene de los sujetos en estudio por lo que la técnica es la Encuesta.



Instrumento: A utilizar en nuestro trabajo de investigación son: Cuestionario de adopción de la tecnología verde y Cuestionario de conducta ambiental

3.9. Procesamiento y análisis de datos

Así como la codificación de las respuestas, análisis de datos y contraste de hipótesis se hará mediante el programa EXCEL.

3.10. Diseño de contrastación de la hipótesis

Para la contratación de la hipótesis nula y alterna se seguirá el siguiente procedimiento:

- Establecimiento del nivel de significancia
- Planteamiento de la hipótesis nula y alterna.
- Elección del estadístico de prueba
- Toma de decisión.

Todo este conjunto de pasos sirve para comprobar o contrastar la hipótesis de la investigadora.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados

Tras finalizar la recolección de datos mediante encuestas aplicadas a 340 estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, 2023, se procedió al análisis utilizando los programas Microsoft Excel e IBM SPSS Statistics versión 27. A partir de este procesamiento, se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación en tablas y gráficos, acompañados de sus respectivas interpretaciones.

4.1.1. *Supuestos del modelo de regresión lineal*

Para establecer la influencia de la variable en Adopción de la tecnología verde en la Conducta ambiental, se utilizará el modelo de regresión lineal, el cual tiene supuestos o requisitos para su aplicación, el cual se detallará a continuación.

4.1.2. *Linealidad*

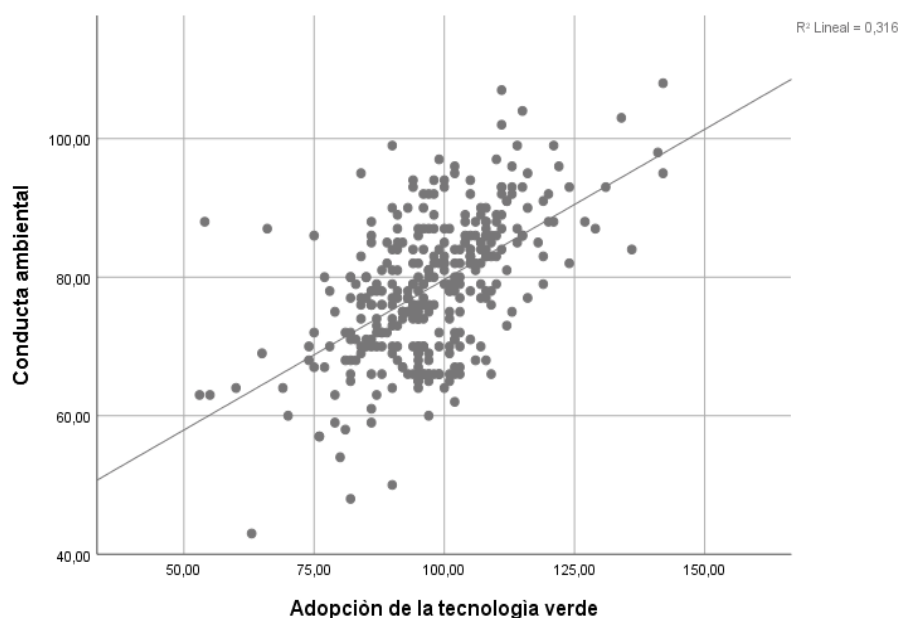
Rodríguez (2016) indica que, para aplicar correctamente un modelo de regresión, es necesario que exista una relación lineal entre las dos variables involucradas:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

El supuesto de linealidad crea que la relación entre las VI y la VD debe ser lineal. Si esta relación no es lineal, los resultados obtenidos mediante regresión lineal pueden ser poco fiables y llevar a interpretaciones incorrectas sobre cómo se relacionan las variables.

Figura 1.

Dispersión simple con ajuste de línea Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental



En la Figura 1 se observa una tendencia hacia una relación lineal positiva y directa entre las variables 'conducta ambiental' y 'adopción de tecnología verde'. En consecuencia, la recta de regresión lineal tiende a seguir una pendiente positiva, lo que sugiere que incrementos en los niveles de adopción tecnológica se asocian proporcionalmente con una mejora en la conducta ambiental de los estudiantes.

Tabla 4.

Correlación entre las variables Adopción de la tecnología verde y la conducta ambiental.

Correlaciones		Adopción de la tecnología verde	Conducta ambiental
Adopción de la tecnología verde	Correlación de Pearson	1	,562**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	340	340
Conducta ambiental	Correlación de Pearson	,562**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	340	340

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

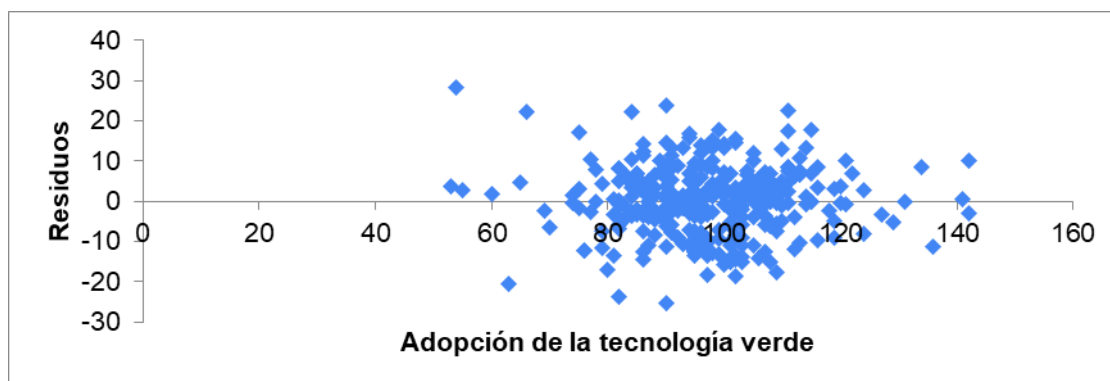
De acuerdo con la Tabla 4, se observa un coeficiente de correlación de Pearson de **0,562**, lo que indica una **correlación lineal positiva moderada** entre la Adopción de la tecnología verde y la Conducta ambiental. Dado que el nivel de significancia es de **p = 0,000** ($p < 0,01$), se rechaza la hipótesis nula, confirmando que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables en la muestra de 340 participantes.

4.1.3. Homocedasticidad

Se utilizará la prueba de Levene, para determinar la igualdad de varianzas.

En la práctica, un modelo de regresión nunca predice con exactitud la variable dependiente, por lo que siempre existe un margen de error. Es fundamental que este error mantenga una varianza constante a lo largo de todo el rango de predicción.

De igual manera podemos utilizar el gráfico de los residuales.

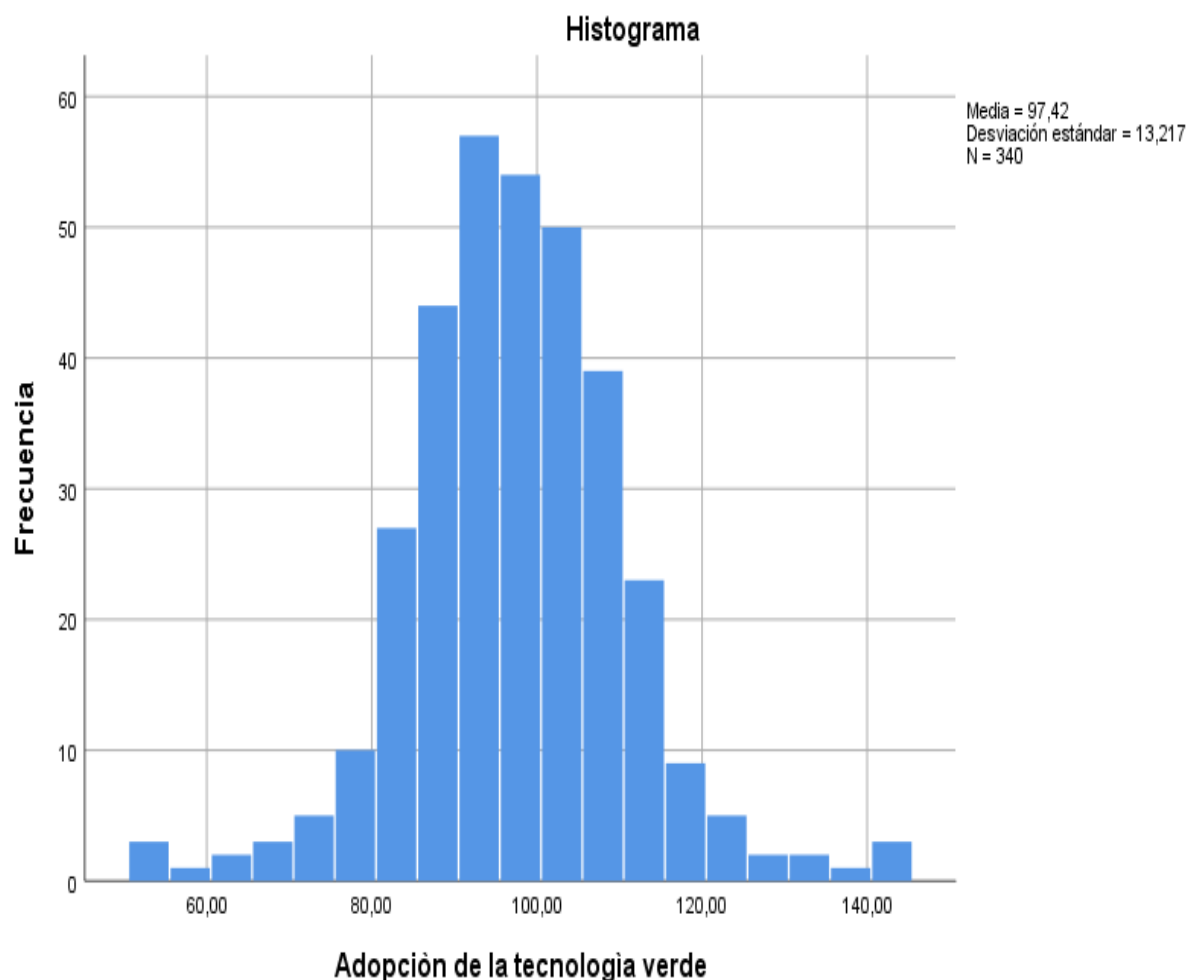
Figura 2.**Gráfico de los residuales: Adopción de la tecnología verde**

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la **Figura 2**, los residuos se distribuyen de manera aleatoria tanto en valores positivos como negativos a lo largo del eje horizontal, sin formar patrones sistemáticos. Este comportamiento confirma el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad, lo que garantiza que la varianza del error es constante y que los coeficientes estimados en el análisis de regresión son válidos y confiables para la inferencia estadística.

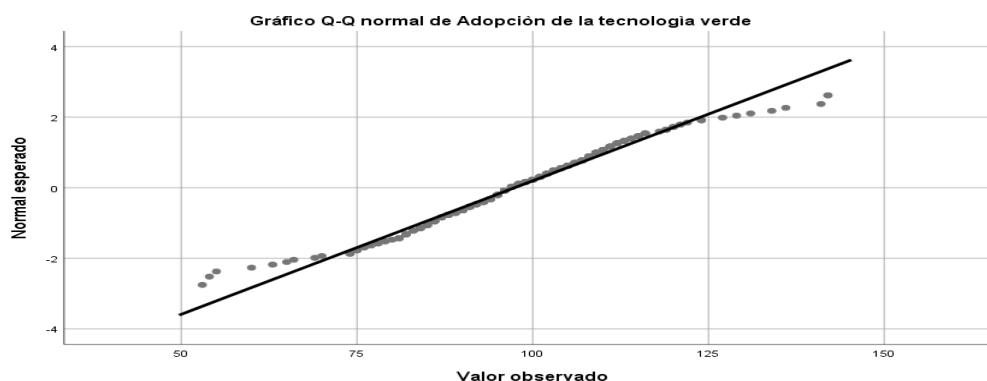
4.1.4. Distribución normal del error

Otro requisito de la regresión lineal es que el término de error (ϵ) siga una distribución normal. Esto puede comprobarse de dos maneras: de forma analítica o gráfica. En el enfoque analítico, se pueden utilizar pruebas como Kolmogórov-Smirnov o Shapiro-Wilk. Si el valor p resultante es mayor a 0,05, no se detecta desviación significativa de la normalidad, lo que permite asumir que los datos se distribuyen normalmente.

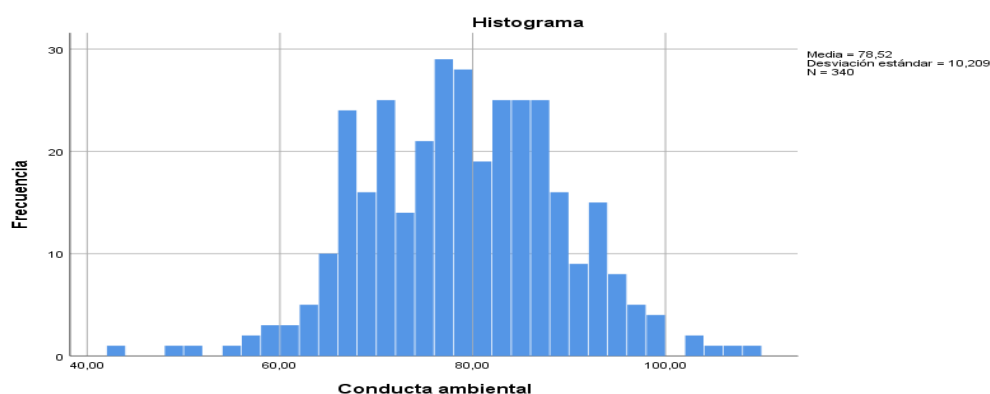
Figura 3.**Histograma de frecuencias de la variable: Adopción de la tecnología verde**

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el histograma de frecuencias de la Figura 3, se observa que la variable 'Adopción de la tecnología verde' presenta una distribución aproximadamente normal,. La mayor concentración de frecuencias se ubica en los rangos centrales (entre 80 y 110 puntos), lo que indica que la mayoría de los estudiantes de la UNAJ posee un nivel de adopción intermedio o regular. Por el contrario, se identifican frecuencias mínimas en los extremos de la distribución, lo que sugiere que existe una proporción reducida de estudiantes con niveles de adopción extremadamente bajos o muy elevados.

Figura 4.**Gráfico Q-Q normal de Adopción de la tecnología verde**

Como se observa en la **Figura 4**, el Gráfico Q-Q normal para la variable Adopción de la tecnología verde muestra que los valores observados se alinean estrechamente con la recta de normalidad esperada. Aunque se presentan ligeras desviaciones en los extremos de la distribución, la mayor parte de los datos se concentran sobre la diagonal, lo que permite confirmar el cumplimiento del **supuesto de normalidad**. Este hallazgo valida el uso de pruebas paramétricas para el análisis de las hipótesis planteadas.

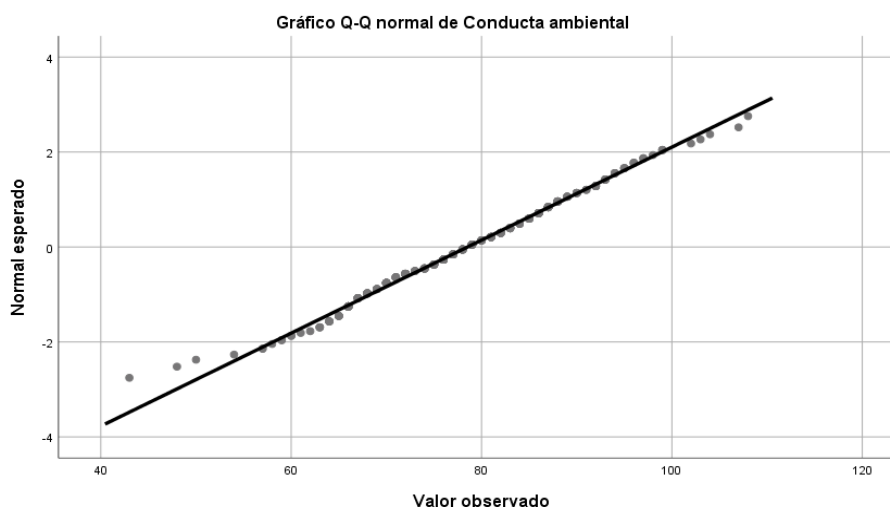
Figura 5.**Histograma de frecuencias de la variable: Conducta ambiental**

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5, se observa una distribución de datos que tiende a la normalidad, con una media aritmética de 78.52 y una desviación estándar de 10.209, sobre una muestra de 340 unidades de análisis. La mayor densidad de la frecuencia se concentra en el intervalo situado entre los 70 y 90 puntos, evidenciando que la mayoría de los estudiantes de la UNAJ exhiben una conducta ambiental de nivel intermedio. La morfología de la distribución, caracterizada por una concentración central y colas reducidas en los extremos (valores inferiores a 50 y superiores a 100), ratifica la idoneidad de los datos para la aplicación de pruebas estadísticas paramétricas de correlación y regresión.

Figura 6.

Gráfico Q-Q normal de Conducta ambiental



De acuerdo con la Figura 6, aunque los datos situados en los extremos no se ajustan perfectamente a la línea recta, la mayoría de los puntos de la muestra presentan una distribución aproximadamente normal.

Dado que la muestra está compuesta por 340 estudiantes, se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov. La Tabla 02 presenta los resultados obtenidos de esta prueba para ambas variables analizadas.

Tabla 5.

Prueba de Kolmogórov-Smirnov para una muestra

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Adopción de la tecnología verde	,046	340	,079	,980	340	,000
Conducta ambiental	,048	340	,056	,995	340	,281

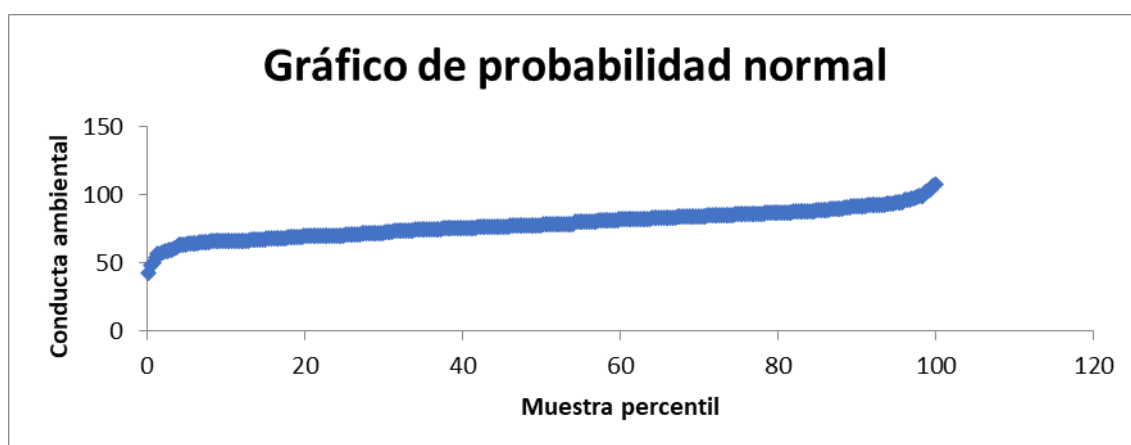
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, los resultados muestran que la variable Adopción de la tecnología verde tiene un valor de $p = 0,079$ y la variable Conducta ambiental de $p = 0,056$. Ambos valores superan el umbral de $0,05$, lo que muestra que las dos variables presentan una distribución normal. Además, se verificará la normalidad de los residuos o errores del modelo.

Figura 7.

Gráfico de probabilidad normal



Interpretación:

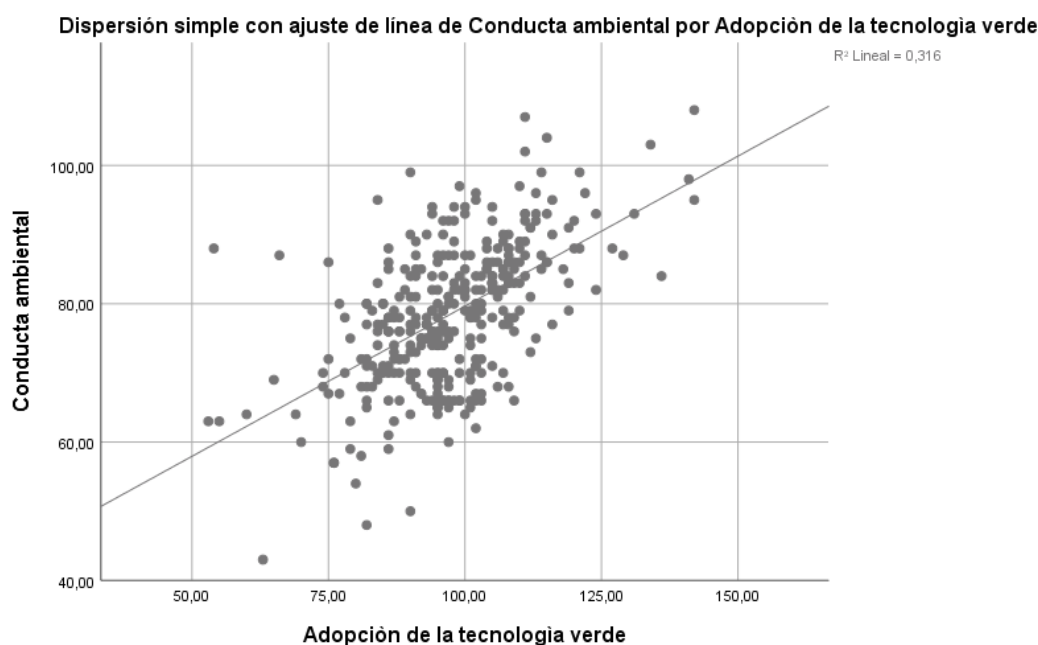
Fuente: Elaboración Propia

Dado que el gráfico tiene una forma de distribución acumulada, por lo tanto, se concluye que la distribución de los residuales o errores tiene distribución normal.

4.1.5. *Influencia de la Adopción de la tecnología verde en la Conducta ambiental*

Figura 8.

Gráfica de Regresión Lineal de la Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental.



En la **Figura 8** se presenta el diagrama de dispersión con la línea de ajuste lineal para las variables de estudio. El gráfico muestra una relación directa y positiva, confirmada por un coeficiente de determinación $R^2 = 0,316$. Esto indica que la Adopción de la tecnología verde explica el **31,6%** de la variabilidad observada en la Conducta ambiental. La disposición de los datos alrededor de la recta de regresión corrobora que el modelo lineal es pertinente y estadísticamente significativo para predecir el comportamiento ambiental en la muestra analizada.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	,562 ^a	,316	,314	8,45812	,316	155,918	1	338	,000

a. Predictores: (Constante), Adopción de la tecnología verde

b. Variable dependiente: Conducta ambiental

Tabla 6.

Resumen del modelo

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta			
1 (Constante)	36,243	3,417			10,607	,000
Adopción de la tecnología verde	,434	,035		,562	12,487	,000

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

Los coeficientes estandarizados y no estandarizados son estimaciones de parámetros de un modelo que se utilizan en el análisis de regresión

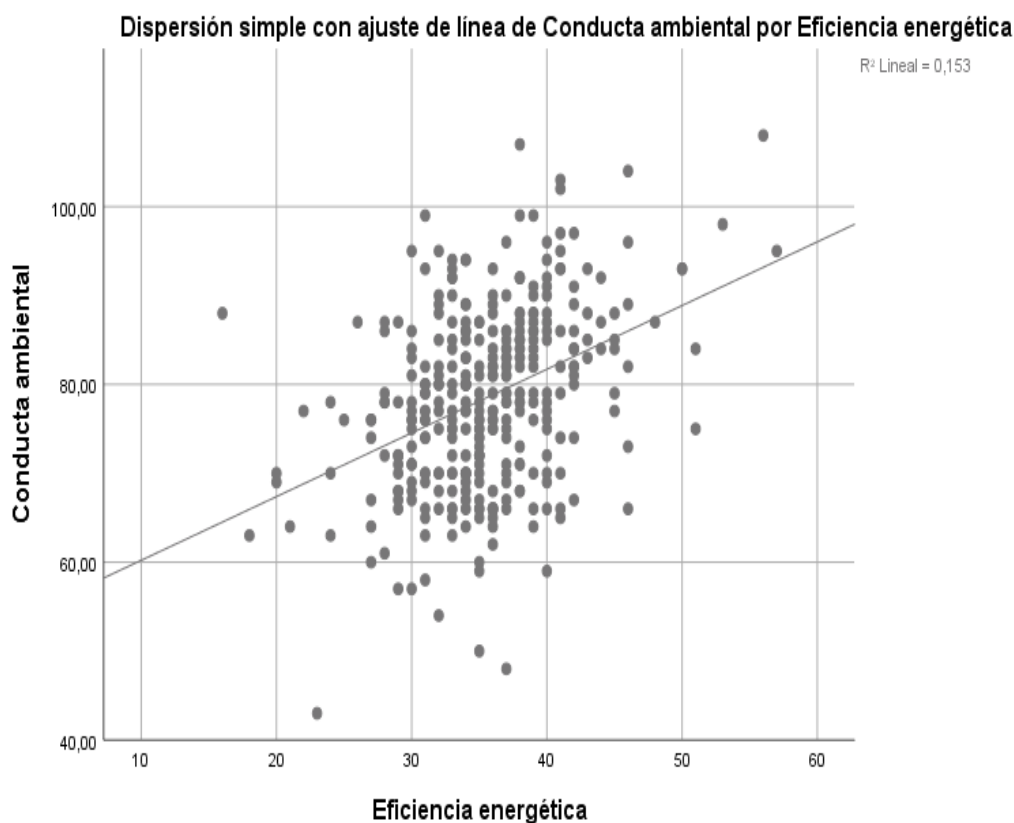
En la Tabla 6; se deduce que existe una correlación moderada y positiva entre la Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental ($R=0,562$), esto significa que a mayor grado de Adopción de la tecnología verde mayor grado de Conducta ambiental.

Además, el R cuadrado, es 0,316; esto significa que en un 31,6% es explicada por la variable independiente; es decir la variable Conducta ambiental depende de la Adopción de la tecnología verde o en otras palabras la Adopción de la tecnología verde influye en el Conducta ambiental. También, ante un aumento de 1 unidad en la variable de la Adopción de la tecnología verde existe un incremento de las 0,434 unidades en la variable Conducta ambiental. teni

5.1.2. Influencia del Eficiencia energética en el Conducta ambiental

Figura 9.

Gráfica de Regresión Lineal del Eficiencia energética y Conducta ambiental.



Fuente: Elaboración propia

La Figura 9 muestra la línea de regresión para las variables Eficiencia energética y Conducta ambiental. Se observa una relación lineal positiva con un coeficiente de determinación $R^2 = 0,153$, lo que indica que la eficiencia energética explica el 15,3% de la variación en la conducta ambiental de los sujetos evaluados. Si bien la relación es estadísticamente significativa, la dispersión de los datos sugiere que esta variable tiene una capacidad predictiva moderada-baja en comparación con otros indicadores tecnológicos.

Tabla 7.
Coeficientes para la ecuación de la recta de regresión

Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Correlaciones		
	B	Desv. Error	Beta	t	Sig.	Orden cero	Orden parcial
1 (Constante)	53,049	3,306		16,046	,000		
Eficiencia energética	,717	,092	,391	7,799	,000	,391	,391

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

Tabla 8.
Resumen del modelo

Resumen del modelo^b

Modelo	R		Error estándar de la estimación	Cambio en R		Estadísticos de cambio			Sig. Cambio en F
	R	cuadrado		cuadrado	cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	,391 ^a	,153	,150	9,41266	,153	60,821	1	338	,000

a. Predictores: (Constante), Eficiencia energética

b. Variable dependiente: Conducta ambiental

$r = 1$	correlación perfecta.
$0'8 < r < 1$	correlación muy alta
$0'6 < r < 0'8$	correlación alta
$0'4 < r < 0'6$	correlación moderada
$0'2 < r < 0'4$	correlación baja
$0 < r < 0'2$	correlación muy baja
$r = 0$	correlación nula

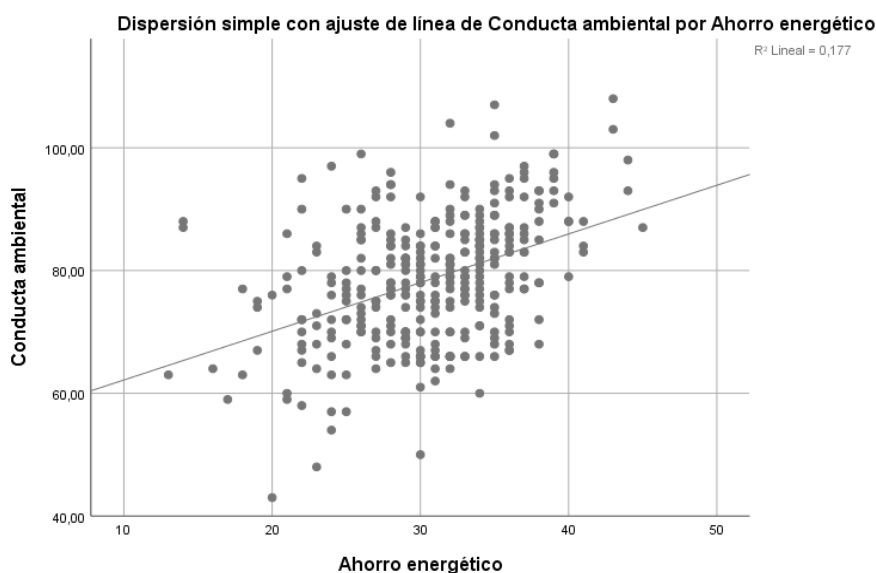
Según la Figura 9, la Tabla 07 y la Tabla 08, se observa una relación positiva moderada entre la eficiencia energética y la conducta ambiental ($R = 0,391$). Esto muestra que, a mayor nivel de eficiencia energética, mayor es el grado de conducta ambiental.

El valor de R^2 es 0,153, lo que indica que aproximadamente el 15,3 % de la variación en la conducta ambiental se explica por la VI, es decir, la eficiencia energética influye en la conducta ambiental. Además, un incremento de una unidad en eficiencia energética se asocia con un aumento de 0,717 unidades en la conducta ambiental.

4.1.6. Influencia de la Ahorro energético en la Conducta ambiental

Figura 10.

Gráfica de Regresión Lineal de Ahorro energético y Conducta ambiental.



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 10 se observa que existe una tendencia a una relación lineal positiva directa moderada entre la variable dependiente conducta ambiental y la dimensión ahorro energético de la variable independiente adopción de la tecnología verde, y por lo tanto la recta de regresión puede tener sentido. Por lo tanto, el ahorro energético influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes.

Tabla 9.

Resumen del modelo

Resumen del modelo ^b									
Modelo	R	R cuadrado		Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F
		cuadrado	ajustado		Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	,420 ^a	,177	,174	9,27756	,177	72,521	1	338	,000

a. Predictores: (Constante), Ahorro energético

b. Variable dependiente: Conducta ambiental

Tabla 10.

Coefficientes para la ecuación de la recta de regresión

Coefficientes								
Modelo	Coefficientes no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones		
	B	Desv. Error				Orden cero	Parcial	Parte
1 (Constante)	54,244	2,895		18,736	,000			
Ahorro energético	,793	,093	,420	8,516	,000	,420	,420	,420

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

$r = 1$	correlación perfecta.
$0'8 < r < 1$	correlación muy alta
$0'6 < r < 0'8$	correlación alta
$0'4 < r < 0'6$	correlación moderada
$0'2 < r < 0'4$	correlación baja
$0 < r < 0'2$	correlación muy baja
$r = 0$	correlación nula

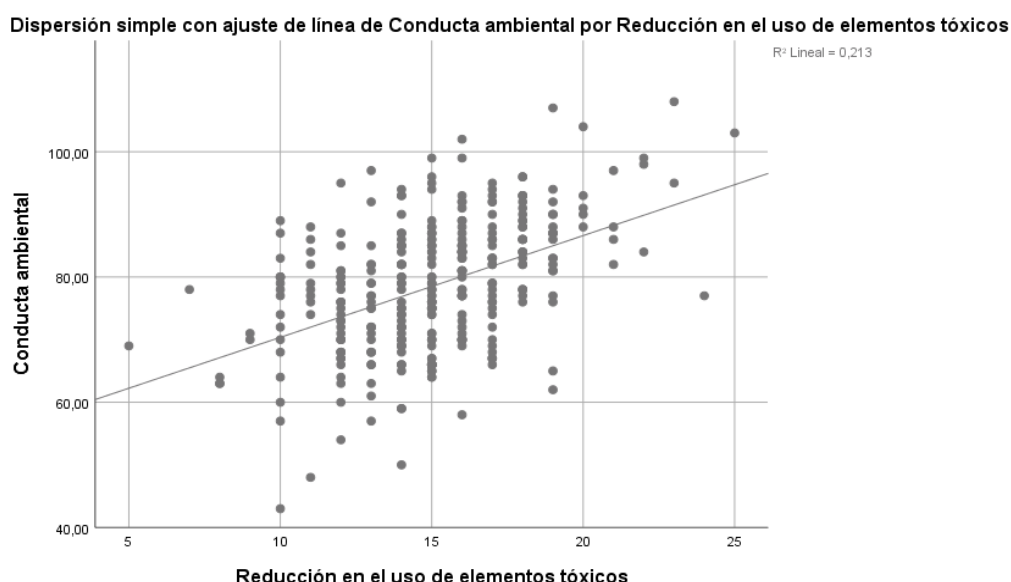
De acuerdo con los resultados presentados en la Figura 10 y las Tablas 09 y 10, se identificó una correlación positiva moderada entre el ahorro energético y la conducta ambiental ($R = 0,420$). El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,174$) indica que el ahorro energético explica el 17,4% de la variabilidad en la conducta

ambiental. Asimismo, el análisis de regresión sugiere que, por cada unidad de incremento en el ahorro energético, la conducta ambiental aumenta en 0,793 unidades, confirmando que la primera variable ejerce una influencia significativa sobre la segunda.

4.1.7. Influencia de la Reducción en el uso de elementos tóxicos en el Conducta ambiental

Figura 11.

Dispersión simple con ajuste de línea de conducta ambiental por reducción en el uso de elementos tóxicos



Fuente: Elaboración propia

Figura 11 se observa que existe una tendencia a una relación lineal positiva directa moderada entre la variable dependiente conducta ambiental y la dimensión reducción en el uso de elementos tóxicos de la variable independiente adopción de la tecnología verde, y por lo tanto la recta de regresión puede tener sentido positivo. Por lo tanto, la reducción en el uso de elementos tóxicos influye en el Conducta ambiental de los estudiantes.

Tabla 9.

Coefficientes para la ecuación de la recta de regresión

Modelo	Coeficientes ^a							
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones		
	B	Desv. Error				Orden cero	Parcial	Parte
1 (Constante)	54,124	2,597		20,845	,000			
Reducción en el uso de elementos tóxicos	1,625	,170	,462	9,570	,000	,462	,462	,462

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

Tabla 10.

Resumen del modelo

Modelo	Resumen del modelo ^b								
	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	,462 ^a	,213	,211	9,06927	,213	91,594	1	338	,000

a. Predictores: (Constante), Reducción en el uso de elementos tóxicos

b. Variable dependiente: Conducta ambiental

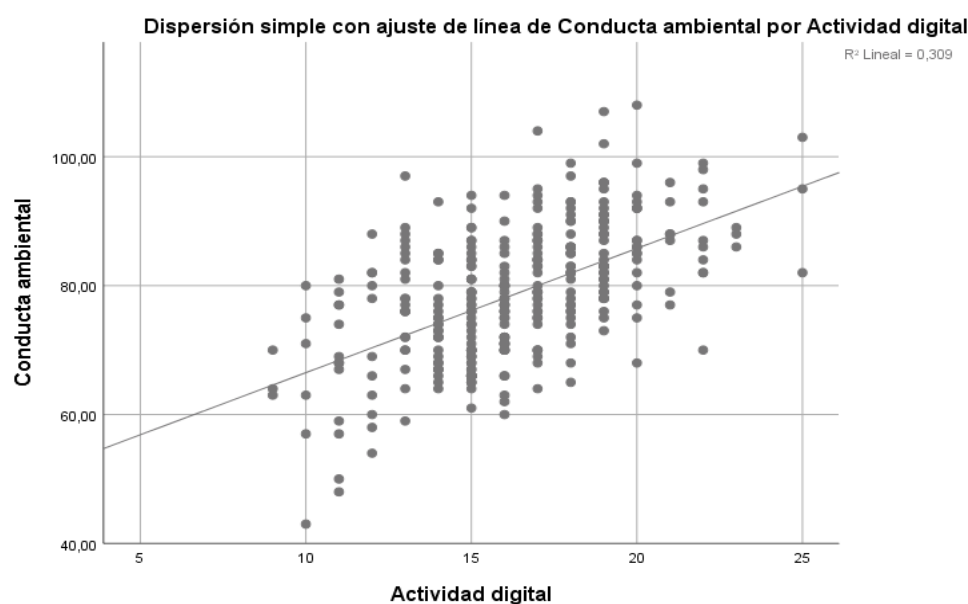
$r = 1$	correlación perfecta.
$0'8 < r < 1$	correlación muy alta
$0'6 < r < 0'8$	correlación alta
$0'4 < r < 0'6$	correlación moderada
$0'2 < r < 0'4$	correlación baja
$0 < r < 0'2$	correlación muy baja
$r = 0$	correlación nula

Los resultados presentados en la Figura 11 y las Tablas 11 y 12 muestran una relación positiva moderada ($R = 0,462$) entre las variables. El valor de $R^2 = 0,211$ sugiere que la conducta ambiental depende en un 21,1% de la reducción en el uso de elementos tóxicos. Además, el modelo predice que ante un aumento unitario en la reducción de elementos tóxicos, la conducta ambiental experimentará un crecimiento de 1,625 unidades. lo que confirma la influencia significativa de la variable independiente sobre la dependiente

4.1.8. *Influencia de la Actividad digital en la Conducta ambiental*

Figura 12.

Dispersión simple con ajuste de línea de conducta ambiental por actividad digital



Fuente: Elaboración propia

Figura 11 se observa que existe una tendencia a una relación lineal positiva directa moderada entre la variable dependiente conducta ambiental y la dimensión actividad digital de la variable independiente adopción de la tecnología verde, y por lo tanto la recta de regresión puede tener sentido. Por lo tanto, la actividad digital influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes.

Tabla 11.

Coeficientes para la ecuación de la recta de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.	Correlaciones		
	B	Desv. Error	Beta	t		Orden cero	Parcial	Parte
1 (Constante)	47,227	2,584		18,274	,000			
Actividad digital	1,927	,157	,556	12,308	,000	,556	,556	,556

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

Tabla 12.

Resumen del modelo

Resumen del modelo ^b									
Modelo	R	R cuadrado		Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F
		cuadrado	ajustado		Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	,556 ^a	,309	,307	8,49638	,309	151,480	1	338	,000

a. Predictores: (Constante), Actividad digital

b. Variable dependiente: Conducta ambiental

$r = 1$	correlación perfecta.
$0'8 < r < 1$	correlación muy alta
$0'6 < r < 0'8$	correlación alta
$0'4 < r < 0'6$	correlación moderada
$0'2 < r < 0'4$	correlación baja
$0 < r < 0'2$	correlación muy baja
$r = 0$	correlación nula

Los resultados presentados en la Figura 11 y las Tablas 11 y 12 muestran una relación positiva moderada ($R = 0,556$) entre las variables. El valor de $R^2 = 0,309$ sugiere que la conducta ambiental depende en un 30,9% de la actividad digital. Además, el modelo predice que ante un aumento unitario en la actividad digital, la conducta ambiental experimentará un crecimiento de 1,927 unidades. lo que confirma la influencia significativa de la variable independiente sobre la dependiente

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL

a) Planteamiento de hipótesis

La pendiente de la recta es 0. O bien:

El modelo lineal no es apropiado, O bien:

La **Adopción de la tecnología verde** no influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

La pendiente de la recta es diferente de 0. O bien:

El modelo lineal es apropiado, O bien:

La **Adopción de la tecnología verde** influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la UNAJ, 2023.

b) Nivel de Significancia

Nivel de significancia=5%, $\alpha=0,05$

c) Cálculo del estadístico de prueba

Tabla 13.

Análisis ANOVA de Adopción de la tecnología verde y Conducta ambiental

		ANOVA ^a				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	11154,359	1	11154,359	155,918	,000 ^b
	Residuo	24180,453	338	71,540		
	Total	35334,812	339			

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

b. Predictores: (Constante), Adopción de la tecnología verde

A partir de los resultados de la tabla 15, **se rechaza la hipótesis nula**, dado que el Valor p (0,000) es inferior al nivel de significancia de 0,050. En consecuencia, se admite la hipótesis del investigador, concluyendo que la adopción de tecnología verde influye significativamente en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios.

Hipótesis específica 1

a) Planteamiento de hipótesis

La pendiente de la recta es 0. O bien:

El modelo lineal no es apropiado, O bien:

Eficiencia energética no influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

La pendiente de la recta es diferente de 0. O bien:

El modelo lineal es apropiado, O bien:

Eficiencia energética influye en la **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023

b) Nivel de Significancia

Nivel de significancia=5%, $\alpha=0,05$

c) Tabulación del estadístico de prueba

Tabla 14.

Análisis ANOVA de Eficiencia energética y Conducta ambiental

		ANOVA ^a				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	5388,607	1	5388,607	60,821	,000 ^b
	Residuo	29946,205	338	88,598		
	Total	35334,812	339			

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

b. Predictores: (Constante), Eficiencia energética

A partir de los resultados de la tabla 16, **se rechaza la hipótesis nula**, dado que el Valor p (0,000) es inferior al nivel de significancia de 0,050. En consecuencia, se admite la hipótesis del investigador, concluyendo que la eficiencia energética influye de manera significativa en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios.

Hipótesis específica 2

a) Planteamiento de hipótesis

La pendiente de la recta es 0. O bien:

El modelo lineal no es apropiado, O bien:

Ahorro energético no influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

La pendiente de la recta es diferente de 0. O bien:

El modelo lineal es apropiado, O bien:

El Ahorro energético influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

b) Nivel de Significancia

Nivel de significancia=5%, $\alpha=0,05$

c) Cálculo del estadístico de prueba**Tabla 15.****Análisis ANOVA de Ahorro energético y Conducta ambiental**

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	6242,075	1	6242,075	72,521	,000 ^b
	Residuo	29092,737	338	86,073		
	Total	35334,812	339			

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

b. Predictores: (Constante), Ahorro energético

A partir de los resultados de la tabla 17, **se rechaza la hipótesis nula**, dado que el Valor p (0,000) es inferior al nivel de significancia de 0,050. En consecuencia, se admite la hipótesis del investigador, concluyendo que el nivel de conciencia y las prácticas de ahorro energético influye de manera significativa en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios.

Hipótesis específica 3

a) Planteamiento de hipótesis La pendiente de la recta es 0. O bien:

El modelo lineal no es apropiado.

Reducción en el uso de elementos tóxicos no influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la UNAJ, en el año 2023.

La pendiente de la recta es diferente de 0. O bien:

El modelo lineal es apropiado, O bien:

La Reducción en el uso de elementos tóxicos influye en el Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

b) Nivel de Significancia

Nivel de significancia=5%, $\alpha=0,05$

c) Cálculo del estadístico de prueba

Tabla 16.

Análisis ANOVA de Reducción en el uso de elementos tóxicos y Conducta ambiental

		ANOVA ^a				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	7533,727	1	7533,727	91,594	,000 ^b
	Residuo	27801,085	338	82,252		
	Total	35334,812	339			

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

b. Predictores: (Constante), Reducción en el uso de elementos tóxicos

A partir de los resultados de la tabla 18, **se rechaza la hipótesis nula**, dado que el Valor p (0,000) es inferior al nivel de significancia de 0,050. En consecuencia, se admite la hipótesis del investigador, concluyendo que la reducción en el uso de elementos tóxicos influye de manera significativa en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios.

Hipótesis específica 4

a) Planteamiento de hipótesis

, La pendiente de la recta es 0. O bien:

El modelo lineal no es apropiado, O bien:

Actividad digital no influye en el **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

, La pendiente de la recta es diferente de 0. O bien:

El modelo lineal es apropiado, O bien:

La Actividad digital influye en la **Conducta ambiental** de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.

b) Nivel de Significancia

Nivel de significancia=5%, $\alpha=0,05$

c) Cálculo del estadístico de prueba

Tabla 17.

Análisis ANOVA de Actividad digital y Conducta ambiental

		ANOVA ^a				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	10935,095	1	10935,095	151,480	,000 ^b
	Residuo	24399,717	338	72,189		
	Total	35334,812	339			

a. Variable dependiente: Conducta ambiental

b. Predictores: (Constante), Actividad digital

A partir de los resultados de la tabla 18, **se rechaza la hipótesis nula**, dado que el Valor p (0,000) es inferior al nivel de significancia de 0,050. En consecuencia, se admite la hipótesis del investigador, concluyendo que la actividad digital influye de manera significativa en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios.

4.3. Discusión de resultados

En esta sección se discuten los resultados respecto a los objetivos y las hipótesis de la investigación. El análisis incluye una comparativa con literatura similar sobre las variables de estudio: la conducta ambiental y la adopción de tecnología verde.

Los resultados del análisis de regresión lineal demuestran que la adopción de tecnología verde influye de manera lineal, directa y positiva en la conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ, 2023. Esto indica que el modelo predictivo es válido y que ambas variables evolucionan en la misma dirección

El análisis sobre la adopción de la tecnología verde y su influencia en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca mostró un valor p de 0,000, lo que indica que el coeficiente de regresión lineal simple es significativo al nivel de 0,05. Además, el R^2 obtenido fue de 0,316 que indican también que la adopción de la tecnología verde explica aproximadamente el 31,6 % de la variación en la conducta ambiental de los estudiantes, por lo tanto la adopción de tecnología verde que perciben los estudiantes universitarios influye significativamente en su conducta ambiental. Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa, donde refiere que La Adopción de la tecnología verde influye en el Conducta ambiental de los estudiantes universitarios. Estos resultados guardan coherencia con lo reportado por Martínez, Delgado y Vargas (2021), quienes también identificaron una relación significativa entre variables tecnológicas y el comportamiento proambiental, la adopción de tecnologías verdes, mediante la optimización de costos, el ahorro de recursos y los beneficios ambientales, tiene



un impacto significativo en las prácticas de responsabilidad ambiental. El diagnóstico realizado en hoteles de la Ciudad de México reveló que estos aspectos son percibidos de manera positiva por los trabajadores, aunque en un nivel bajo a medio. Si la implementación de tecnologías verdes es limitada o enfrenta dificultades, las prácticas relacionadas con políticas ambientales, regulaciones, certificaciones, oferta de servicios y satisfacción de la demanda podrían verse afectadas. Por ello, es fundamental que los empleadores actúen como representantes de las empresas, mostrando cómo se implementan y se integran las tecnologías verdes para respaldar las prácticas de responsabilidad ambiental, cumpliendo con la normativa y asegurando la calidad en los servicios. En otra investigación de Suárez (2021) Se concluye que la implementación del programa "Dejando huellas verdes" ha mejorado la conciencia ambiental de los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E.P. de la UGEL 01 en San Juan de Miraflores. Esto se evidencia en que los resultados logrados en el post test del grupo experimental difieren estadísticamente de los del grupo de control. El grupo experimental presenta calificación superior al grupo de control. Relacionando con nuestro tema de investigación podemos decir que La Adopción de la tecnología verde influye significativamente en la conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ, en el año 2023.

Análisis y discusión de los objetivos específicos

Respecto a la dimensión eficiencia energética y la conducta ambiental de acuerdo a los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula en vista que el valor p (0.000) es menor que 0,05 por lo que la pendiente es diferente de cero el modelo lineal es el adecuado, por lo tanto, se deduce que la eficiencia energética influye significativamente en la conducta ambiental. según indica

Chávez (2017), la eficiencia energética en viviendas debe enfocarse desde dos perspectivas principales: primero, optimizando la calidad de la envolvente del edificio, y segundo, mejorando la eficiencia de los equipos y artefactos que consumen energía en su uso final. Así mismo Shallenberg et al. (2008), Se concluye que la eficiencia energética consiste en reducir al mínimo la energía necesaria para satisfacer una demanda sin comprometer la calidad del servicio. Esto implica reemplazar equipos por otros que, ofreciendo las mismas prestaciones, consuman menos electricidad. En tal sentido si buscamos que se logre las buenas prácticas para el uso eficiente de la energía de parte de los estudiantes de la UNAJ 2023 esto influirá en el Conducta ambiental de los mismos por lo que se busca lograr una conducta favorable para el buen uso de la energía es decir hacer más con la misma cantidad de energía.

En lo que respecta a la dimensión ahorro energético y la conducta ambiental de acuerdo con el resultado obtenido y mediante el análisis de su ANNOVA hallamos un P valor de 0.000, lo cual establece que el coeficiente de regresión lineal simple es significativo al 0.05, por lo tanto, se deduce que **el ahorro energético influye significativamente en la conducta ambiental**, según menciona Lefeovich (2009). El ahorro de energía es un concepto económico y va asociado al concepto tiempo es decir un equipo consume más energía cuanto más tiempo se encuentra en funcionamiento. Por lo que el tema de ahorro energético debe ser una preocupación de los usuarios, se debe tener una apropiada sensibilidad frente a la conservación de la energía.

En tal sentido si buscamos que se logre las buenas prácticas para el ahorro de la energía de parte de los estudiantes de la UNAJ 2023 esta actitud influirá en la Conducta ambiental de los mismos por lo que se busca lograr una

conducta favorable para el ahorro de la energía es decir evitar gastos improductivos de la energía en nuestras actividades cotidianas.

En lo que respecta a la dimensión Reducción en el uso de elementos tóxicos y la conducta ambiental de acuerdo con el resultado obtenido y mediante el análisis de su ANNOVA hallamos un P valor de 0.000, lo cual establece que el coeficiente de regresión lineal simple es significativo al 0.05, entonces la reducción en el uso de elementos tóxicos influye significativamente en conducta ambiental de los estudiantes universitarios, porque según mencionan Martínez et al (2009), se indica que numerosos compuestos químicos pueden transformarse en contaminantes tóxicos, abarcando desde iones inorgánicos esenciales para los seres vivos hasta complejos xenobióticos, como fármacos, principios activos y pesticidas. Existen diversos compuestos gaseosos y sustancias que resultan altamente contaminantes, como el dióxido de carbono, el dióxido de azufre, los sulfitos, bisulfitos y ciertos metales pesados. Estos últimos, en particular, tienden a volverse tóxicos debido a su acumulación progresiva, producto de las actividades humanas. A ello se suman productos como detergentes, pesticidas y una variedad de compuestos orgánicos que, en su momento, no se consideraron peligrosos, pero que con el tiempo han demostrado ser altamente contaminantes. Un claro ejemplo de esto son los bifenilos policlorados.

En tal sentido si buscamos que se logre la reducción en el uso de los elementos tóxicos en los estudiantes de la UNAJ 2023 esta actitud influirá en la Conducta ambiental de los mismos por lo que se busca lograr una conducta favorable para así de esta manera reducir el uso de elementos tóxicos en nuestras actividades cotidianas.

En lo que respecta a la dimensión Actividad digital y la conducta ambiental de los estudiantes universitarios de acuerdo con el resultado obtenido mediante el análisis de su ANNOVA hallamos un P valor de 0.000, lo cual establece que el coeficiente de regresión lineal simple es significativo al 0.05, esto significa que $P = 0.000$ entonces $P = 0.000 < 0.05$, Esto quiere decir que la actividad digital influye significativamente en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios, porque para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2028) La actividad digital surge como consecuencia de la incorporación y el uso de tecnologías digitales avanzadas, como las redes móviles 5G, la computación en la nube, la inteligencia artificial y la robótica, entre otras. Esta transformación está dando paso a un nuevo entorno digital interconectado, donde convergen e interactúan modelos tanto del ámbito físico como de la digital. Como resultado, se están configurando ecosistemas complejos que aún atraviesan procesos de adaptación en sus estructuras organizativas, normativas e institucionales.

En tal sentido si buscamos que se logre dar un buen uso a la actividad digital de parte los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023 esta actitud influirá en la Conducta ambiental de los mismos por lo que se busca lograr una conducta favorable para así de esta manera evitar el uso del papel que en estos últimos años se ha exagerado en el uso de estos.

CONCLUSIONES

PRIMERA: La **adopción de tecnología verde influye de manera significativa** en la conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ. Este hallazgo está respaldado por un nivel de significancia de $p = 0,000$, el cual es inferior al umbral establecido de 0,05, aceptando así la hipótesis de investigación con un margen de error del 5%.

SEGUNDA: La **eficiencia energética influye significativamente** en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios. Dado que el valor $p = 0,000$ (inferior al margen de error del 5%), se rechaza la hipótesis nula, validando así la relación causal propuesta. El conocimiento y la aplicación de medidas eficiencia energética fortalecen el desarrollo de comportamientos proambientales en los estudiantes universitarios.

TERCERA: El **ahorro energético influye significativamente** en la conducta ambiental de los estudiantes universitarios. Al obtenerse un valor $p = 0,000$ (inferior al margen de error del 5%), se rechaza la hipótesis nula y se valida la relación causal propuesta, demostrando que el conocimiento y la aplicación de medidas de ahorro energético fortalecen los comportamientos proambientales.

CUARTA: La **reducción en el uso de elementos tóxicos influye significativamente** en la conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ. El análisis estadístico sustenta este hallazgo con un valor de $p = 0,000$, el cual, al ser inferior al umbral de 0,05, permite validar la relación positiva entre la gestión de sustancias nocivas y el compromiso ecológico de los estudiantes universitarios.



QUINTA. Se concluye que la **actividad digital influye significativamente** en la conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ. El análisis estadístico sustenta este hallazgo con un valor de $p = 0,000$ (inferior al umbral de 0,05), lo que permite validar la relación entre el uso de herramientas digitales y el fortalecimiento del compromiso ecológico de los estudiantes universitarios.

RECOMENDACIONES

PRIMERA. Se recomienda realizar estudios de investigación sobre adopción de la tecnología verde y su influencia en la conducta ambiental con otras poblaciones como estudiantes del nivel inicial, primaria, secundaria, superior no universitario y estudiantes de post grado maestrías y doctorados.

SEGUNDA. Se recomienda realizar estudios de investigación con las dimensiones: eficiencia energética, ahorro energético, reducción en el uso de elementos tóxicos con poblaciones: estudiantes escolares del nivel inicial, estudiantes del nivel primario, estudiantes del nivel secundario, estudiantes del nivel superior no universitario y estudiantes del post grado maestrías, doctorados.

TERCERA: Se recomienda realizar estudios de investigación sobre adopción de la tecnología verde y su influencia en la conducta ambiental de los estudiantes de los diferentes niveles de la educación teniendo en cuenta cuestiones específicas como género, la edad y condición socioeconómica.

CUARTA: Se recomienda realizar estudios de investigación relacionados con tecnología verde en la conducta ambiental tomando en cuenta las siguientes dimensiones: utilización de la economía circular, optimización de recursos, preocupación ambiental.

QUINTA: Se recomienda que la **Oficina de Proyección Social y Extensión Universitaria** promueva la creación de proyectos de voluntariado y extensión donde los estudiantes apliquen herramientas de tecnología verde para resolver problemáticas ambientales en sectores vulnerables de la provincia de San Román. Al involucrar activamente al estudiante en la solución de problemas



reales mediante el uso de tecnología sostenible, se reforzará de manera práctica su **conducta ambiental**, consolidando el compromiso social de la UNAJ como una institución líder en desarrollo sostenible



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alan D. Cortez L. (2018). Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. Machala Ecuador. Editorial UTMACH.

Aguilar Olivera, A. (2020). Métodos e instrumentos para la realización de compras sostenibles en instituciones de educación superior (IES): estudio de caso en una IES colombiana: (ed.). Bogotá, Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/128535?page=32>.

Álvarez Gallego, S. (Coord.), Rubio Sánchez, A. y Rodríguez Olalla, A. (2021). Conceptos básicos de la huella de carbono: (2 ed.). Madrid, España, AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/184838?page=78>.

ANFALUM (2015). Guía Sobre Tecnología LED en el alumbrado. Madrid Ahorra con Energía. Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad Madrid.

Araujo Morales, A. I. (2011). Sistematización del proyecto "Viviendas saludables en cinco caseríos de la zona rural de Cajamarca" (). Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/85766?page=17>.

Arispe C.M., Yangali J.S., Guerrero M.A., Rivera O., Acuña L.A., Orellano C. (2020). La Investigación Científica Una aproximación para los estudios de pos grado. Guayaquil Ecuador. Editado y publicado por: Universidad Internacional del Ecuador.



Arroyave Rojas, J. A. (2009). Tecnologías ambientalmente sostenibles: (ed.).

Caldas, Antioquia, Argentina: B - Producción + Limpia. Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/35292?page=5>.

Avelino Pérez, P. (2024). Aparatos electrodomésticos: Teoría, aplicaciones y
ahorro de energía. España: Reverte.

Babatuva C.A. (2017) Investigación Cuantitativa. Bogotá Colombia. Editorial
Areandino.

Barón M. (2004). Enseñar y Aprender Tecnología. Buenos Aires Argentina.
Ediciones Novedades Educativas.

Bellver Navarro, C. G. (2013). Buenas prácticas ambientales para el consumo de
papel. Universidad Politécnica de València.

Berenguer, J. M., & Corraliza, J. A. (2000). Preocupación ambiental y
comportamientos ecológicos. Psicothema,

BERRONES, K. X. V., JÁCOME, L. A. B., & RAMÍREZ, R. F. los detergentes

Bolumen, S. (2009). Envases y medio ambiente: ecodiseño. Ciencia y
Tecnología de Alimentos Vol. 16, No. 1, 2006: (ed.). Ciudad de la
Habana, Cuba: Editorial Universitaria. Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/13353?page=5>.

Cedeño González, F. (2009). Análisis de la eficiencia energética en la actividad
hotelera: (ed.). Oviedo, Spain: Septem Ediciones. Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/59356?page=21>.

Celaya Luna, A. (2014). Cloud: herramientas para trabajar en la nube: (ed.).
Málaga, Spain: Editorial ICB. Recuperado de



<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/56046?page=8>.

Cevallos A.F., Polo E. F., Salgado D. J., Orbea M. S. (2017). Métodos y Técnicas de Investigación. Guayaquil Ecuador. Editorial Grupo Campos.

Charles J.H. (2012). Psicología ambiental. Un enfoque general. México. Editorial Limusa S.A.

Chávez, P. (2017). Energías renovables y eficiencia energética. (1ª Ed.). Nobuko Diseño Editorial. <https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/energias-renovables-y-eficiencia-energetica-1606494699?location=15>

Condom Vila, P. (2020). Ciencia tecnología y starpus. Barcelona, España. Editorial UNIV DE BARCELONA.

Corona Ramírez, L. G. y Abarca Jiménez, G. S. (2019). Sensores y actuadores: aplicaciones con Arduino: (2 ed.). Ciudad de México, Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/121284?page=32>.

Coyla Apaza, E.(2024). Conocimeinto sobre medio ambiente de los estudiantes del nivel secundario y estado de conservación de áreas verdes de las instituciones educativas de la ciudad de Juliaca 2020. UANCV.

Creus Solé, A. (2014). Energías renovables: (2 ed.). Cano Pina. <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/43075?page=444>

Cuervo Monguí, O. A. (2014). Diseño sostenible: Una propuesta metodológica como eje de desarrollo. Alemania: Editorial Académica Española.

Dammert, A., García, R. (2020). Economía de la energía. Perú: Fondo Editorial de la PUCP.



David, J., & González, L. (2008). Reducir, reutilizar, reciclar. Revista Elementos, 15(069).

De Viana-Cárdenas, A. (2016). Energía útil: guía para el ahorro domestico: (ed.). Barcelona, Spain: Ediciones del Serbal. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/52159?page=122>.

Domínguez Mateos, F. y Santacruz Valencia, L. P. (2015). Programación multimedia y dispositivos móviles: (ed.). Madrid, Spain: RA-MA Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/62496?page=11>

Espíndola C.A., Valderrama (2018). Huella de Carbono. Cambio climático, Gestión sustentable y Eficiencia Energética. Chile. Editorial Universidad de la Sirena.

FAO (2019). Guía Teórica – Practica Sobre el Biogás Y los Biodigestores. Buenos Aires Argentina.

FIERRO HERNÁNDEZ, R. G. RIVERA SALAZAR, R; PADILLA BLANCAS, M. D. L. Á. Introducción a la biotecnología. ed. México, D.F: Grupo Editorial Éxodo, 2010. 145 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/165251?page=122>.

Galván Meraz, F. (2009). Diccionario ambiental y de asignaturas afines: (ed.). Guadalajara, Jalisco, México: Ediciones Arlequín. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/41222?page=177>.

Guitart, R. (2014). Tóxicos: los enemigos de la vida: (ed.). Barcelona, Spain: Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/59827?page=30>.



Hernández Villamizar, J. J. y López Rodríguez, S. M. (2020). Economía circular: aproximación a un modelo para Pymes exportadoras. Revista Colombiana de Ciencias Administrativas, 2 (1), 62-77: (ed.). Bogotá, Fundación Universitaria San Mateo. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/172407?page=7>.

Herrera Mesa, L. (2021). Ecología, cambio climático y sexta extinción: (ed.). Aravaca (Madrid), McGraw-Hill España. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/212577?page=25>.

Insecticidas biorracionales. (1988). España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Jiménez Gómez, L. M. y Rojas López, M. D. (2014). Logística inversa y verde: (ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/70228?page=63>.

Kezherashvili B. (s.f); Computación en la nube. España. Editorial Universidad de Almería.

Lefcovich, M. L. (2009). Kaizen: conservación y ahorro de energía: (ed.). Santa Fe, Argentina, Argentina: El Cid Editor | apuntes. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/31393?page=5>.

Leonardo R.L. (2018); GESTIÓN DOCUMENTAL: Retos y desafíos para un nuevo aprendizaje. Colombia. Editorial Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

López Carranza, E. (Coord.) y Vanegas Rico, M. C. (Coord.) (2021). Comportamiento ambientalmente responsable e importancia de los



espacios verdes en México: Diferentes análisis desde la psicología ambiental: (1 ed.). Ciudad de México, Newton Edición y Tecnología Educativa. Recuperado de

<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/219514?page=29>.

Martínez, R. R. Jaramillo Juárez, F. (Coord.) y Rincón Sánchez, A. R. (Coord.) (2009). Toxicología ambiental: (ed.). Aguascalientes, Mexico: Universidad Autónoma de Aguascalientes. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/40705?page=152>.

Méndez, C. (2011) Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación con Énfasis en Ciencias Empresariales. (4.a ed.). México: Editorial LIMUSA

Molero Meneses, M. Contreras López, A. y Muñoz Camacho, E. (2018). Ingeniería del medio ambiente: (ed.). Madrid, Spain: UNED- Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/48940?page=335>.

Molero Meneses, M. Contreras López, A. y Muñoz Camacho, E. (2018). Ingeniería del medio ambiente: (ed.). Madrid, Spain: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/48940?page=335>.

Moreno Pérez, J. C. (2011). MF0953_2 Montaje de Equipos Microinformáticos. España: RA-MA Editorial.

Ocegueda C. (2004). Metodología de la Investigación. Métodos, técnicas y estructuración de trabajos académicos. Coordinación. México, Editorial Corina Ocegueda Mercado.



Orjuela M.A. (2020). Diseño de una edificación sostenible para una Vivienda de Interés Social Corporación Universitaria Minuto de Dios Rectoría Cundinamarca Sede Girardot (Cundinamarca). Grupo Compas.

Palacios Blanco, J.L. (2008). La Casa Ecológica. México. Editorial. CIATEC.

Paredes Apaza, I. J. (2021). Conducta ambiental en trabajadores de áreas verdes de la municipalidad distrital de Miraflores de Arequipa.

Pastorino García, H. (s.f.). Introducción a la tecnología verde recopilaciones de un mundo sustentable. Montevideo, Uruguay.

Pastorino H. (s.f.). Tecnologia Verde. Recopilaciones de un Mundo Sustentable.C&P Global Partners.

Pere, Condom V. (2020). Ciencia, Tecnología y "Stuarpus". Primera Edición. Barcelona España: Edición de la Universidad de Barcelona. 358 páginas.

Pro Bueno A, (2014). La energía: Uso consumo y ahorro energético en la vida cotidiana. Barcelona, España. Editorial GRAO, de IRIF, S.L.

Puertas S. & Aguilar M°. C. (2013). Psicología Social Aplicada. Universidad de Jaen.

Quispe-Farfán, Gabriela A. (2019). "Ús de la tecnologia mòbil a les biblioteques públiques peruanes : com anem?". BiD: textos universitaris de biblioteconomía i documentació, núm. 43 (deseembre).
<<https://bid.ub.edu/43/quispe.htm>>. DOI:
<https://dx.doi.org/10.1344/BiD2019.43.15> [Consulta: 21-09-2021].

Ramírez Ramírez, J.C. (2004). Ahorro de energía en el hogar y el transporte. Universidad Nacional Autonoma de México.



Rodríguez Ibarra, M.A. (2019). Sustentabilidad tecnología verde. Orizaba Veracruz, México.

Rodríguez Jiménez, E. C. y Rodríguez Franco, J. (2016). Estadística para administración: (2 ed.). México D.F, Mexico: Grupo Editorial Patria.
Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/40477?page=414>.

Sabrià, F. y Rodríguez, M. Á. (2003). Logística inversa: (ed.). Barcelona, España, Marge Books. Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/172844?page=19>.

Sandoval, L (2006). Manual de Tecnologías Limpias en Pymes del Sector Residuos Sólidos

Sarsanedas (2015). La Filosofía de la Tecnología. Barcelona España. Editorial Oberta.

Shallenberg (2008). Energías renovables y eficiencia energética. España. Instituto Tecnológico de Canarias.

Tobajas Vázquez, M. C. (2014). Instalaciones solares fotovoltaicas: (ed.). Barcelona, Spain: Cano Pina. Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/43053?page=7>.

Umaña E. (s.f.) Conservación de alimentos por frio. Fondo Multilateral de Inversiones Miembros del Grupo BID.

UN. CEPAL. (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro (Edición L). Santiago: Editorial CEPAL.

Uribe, P (2017). Diseño ecológico o ecodiseño, conceptos y factores



medioambientales.

Varela, R. (2010). Definición de producción más limpia. Revista Tecnología en Marcha.

Vázquez Conde, J. P. (2011). Educación energética: pongamos en claro algunos términos. Órbita Científica, 60 (17), 4: (ed.). Ciudad de La Habana, D - Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/95590?page=2>.

Vázquez-Pastor Jiménez, L. (2023). Contratos de suministro de contenidos y servicios digitales: (1 ed.). Madrid, Dykinson. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/252440?page=7>.

Zimmermann, M. (2010). Psicología ambiental, calidad de vida y desarrollo sostenible (3a. Ed.): (ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliounaj/69118?page=78>.



ENLACES WEB

- https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Pol%C3%ADtica_energ%C3%A9tica&oldid=16261498
- <https://alfanoitalia.com/blog/que-es-un-calefactor/>
- <https://www.milar.es/blog/eficiencia-energetica-electrodomesticos-guia-los-mas-respetuosos-medio-ambiente/#:~:text=De%20forma%20muy%20resumida%2C%20podemos,m%C3%A1s%20eficiente%20ser%C3%A1%20un%20electrodom%C3%A9stico>
- <https://www.adicae.net/>
- <https://www.euroinnova.pe/blog/que-es-normatividad-ambiental>



ANEXOS



ANEXO: 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	Variable independiente: Adopción de la tecnología verde	Enfoque de investigación Cuantitativo
¿Cómo influencia la Adopción de la tecnología verde en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023?	Determinar la influencia de la Adopción de la Tecnología Verde en la Conducta Ambiental en estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.	¿La Adopción de la tecnología verde influye significativamente en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023?	Dimensiones: - Eficiencia energética. - Ahorro energético - Reducción en el uso de elementos no tóxicos. - Actividad digital.	Método de investigación: Hipotético deductivo (Científico)
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	Variable Dependiente: Conducta ambiental	Tipo de investigación Cuantitativo (empírico analítico)
¿En que medida el nivel de conocimiento sobre Eficiencia energética influye en la Conducta Ambiental de los estudiantes de la UNAJ, en el año 2023? ¿En qué medida el nivel de conciencia y las prácticas de ahorro energético influye en la Conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ, en el año 2023? ¿En qué medida la reducción de uso de Elementos tóxicos influye en la Conducta ambiental	- Determinar la influencia de la eficiencia energética en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023. - Determinar la influencia del ahorro energético en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad	- Eficiencia energética influye significativamente en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023. - El Ahorro energético influye significativamente en el Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023. - La Reducción en el uso de elementos tóxicos influye significativamente en el Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad	Dimensiones - Utilización de la economía circular. - Optimización de recursos. - Preocupación ambiental.	Nivel de investigación Investigación causal
				Diseño de investigación No experimental de corte transversal.
				Área de estudio: Universidad Nacional de Juliaca



de los estudiantes de la UNAJ, en el año 2023? • ¿En qué medida la actividad digital influye en la conducta ambiental de los estudiantes de la UNAJ, en el año 2023?	Nacional de Juliaca, en el año 2023. • Determinar la influencia de uso de elementos tóxicos en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023. • Determinar la influencia de la actividad digital en la conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, en el año 2023.	Nacional de Juliaca en el año 2023. • La Actividad digital influye significativamente en la Conducta ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca en el año 2023.		Población 2937 estudiantes Muestra 340 estudiantes Técnica Encuesta Instrumentos: Cuestionarios
---	---	--	--	--

ANEXO 02

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



CUESTIONARIO DE TECNOLOGÍA VERDE

El presente cuestionario, cuya finalidad es obtener datos acerca de la adopción de la Tecnología verde de los estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca, se ruega poner la seriedad respectiva para el marcado de los ITEM del presente documento ya que servirá de mucho su aporte para la buena ejecución del presente trabajo de investigación.

El cuestionario es totalmente anónimo y confidencial.

INSTRUCCIONES

Por favor, sírvase responder a las siguientes preguntas o afirmaciones del cuestionario, marcando con una x sobre el círculo apropiado.

DATOS GENERALES

Por favor escriba la fecha actual ___ / ___ / ___ /

Edad: _____

Sexo... ☐ M ☐ F

Por favor responde a las preguntas o seleccione la alternativa que más se identifica contigo respecto a la afirmación.

1	¿Utilizas los desechos orgánicos para generar abono orgánico?
---	---



	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
--	--	--------------------------	------------------------------------	--------------------------	--

2	¿La casa donde vives está construida con materiales ecológicos y cuenta con elementos ecológicos?				
	☐ Bastante	☐ Mucho	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada

3	¿Cuentas en tu casa con techos ecotejados o techos verdes, por ejemplo, pasto verde natural en tu techo?				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no

4	¿Con que frecuencia practicas tu educación energética para optimizar el uso?				
	☐ Mucha	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada

5	¿Qué tanto conoces sobre documentos y políticas de eficiencia energética?				
	☐ Mucho	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada

6	¿Utilizas la luz natural como fuente de iluminación, sin afectar tu calidad de vida, en tu hogar?				
	☐ Mucho	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada

7	¿En tu hogar la mayor parte de las paredes son de colores claros?				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no

8	¿Utilizas sensores en algunos espacios de tu hogar para la iluminación con el objetivo de ahorrar energía eléctrica, por ejemplo?				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no

9	¿Las bombillas que utilizas en tu hogar son ahorradores?				
	☐ Muy ahorrador	☐ Bastante ahorrador	☐ Algo ahorrador	☐ Poco ahorrador	☐ Nada ahorrador



10	¿Utilizas calefactores en espacios de tu hogar por ejemplo, calefactores o estufas a gas y otros que ahorran energía?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
11	¿Consideras que los calefactores a gas son menos peligrosos para la salud humana?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
12	¿Utilizas en tu hogar, un sistema natural de refrigeración para la conservación de tus alimentos, por ejemplo: uso de espacios fríos o secos?	☐ Siempre	☐ Casi siempre	☐ Regularmente	☐ Casi nunca	☐ Nunca
13	¿Utilizas en tu hogar nuevos aparatos que consumen menos electricidad?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
14	Tu televisor, radio, computadora, impresora u otro equipo tecnológico, ¿cuenta con un sistema de ahorro de energía o lleva un sello de ahorro de energía?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
15	¿Configuras tu teléfono celular u otro, reduciendo el brillo, o desactivando los datos, el bluetooth, GPS y otros, con fines de ahorro de la energía?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
16	¿La mayor parte de los electrodomésticos que dispones en tu hogar (cocina, estufa y otros), ¿utilizan el gas u otro, para ahorrar energía?	☐ Siempre	☐ Casi siempre	☐ Regularmente	☐ Casi nunca	☐ Nunca
17	¿Utilizas el sistema de suspensión o hibernación de la computadora, con fines de ahorrar energía??	☐ Mucho	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada
18	¿Hace usted algo o fomentas para contribuir a minimizar el gasto energético en el transporte?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no



19	¿En general, con qué frecuencia utilizas las energías renovables, como el viento, en tu hogar? ☐ Siempre ☐ Casi siempre ☐ Regularmente ☐ Casi nunca ☐ Nunca
20	¿Al preparar tus alimentos, utilizas energía en forma de gas, como por ejemplo desechos orgánicos de animales o vegetales? ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada
21	¿En cuanto al uso de agua para aseo personal y uso doméstico, ¿utilizas los calentadores solares? ☐ Definitivamente si ☐ Si ☐ Ni si, ni no ☐ No ☐ Definitivamente no
22	¿Utilizas en tu hogar paneles solares o cuentas con dispositivos con paneles solares? ☐ Definitivamente si ☐ Si ☐ Ni si, ni no ☐ No ☐ Definitivamente no
23	¿Utilizas productos eco amigables y que no sean dañinos al medio ambiente? ☐ Definitivamente si ☐ Si ☐ Ni si, ni no ☐ No ☐ Definitivamente no
24	¿Adquieres productos con materiales no peligrosos para las personas y naturaleza? ☐ Definitivamente si ☐ Si ☐ Ni si, ni no ☐ No ☐ Definitivamente no
25	¿Contribuyes en la reducción de las emisiones de gases u otros para disminuir la intensidad del cambio climático? ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada
26	¿Contribuyes en la reducción de uso de productos llamados ambientadores? ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada
27	¿Qué tan importante crees que son los usos de los insecticidas y raticidas en tu hogar? ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Regular ☐ Poco ☐ Nada

28	¿Utilizas de los servicios digitales como la firma electrónica, gestión electrónica de documentos, redes sociales, uso de la computadora en la nube (Cloud Computing)?			
☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no

29	¿Cuál es tu grado de conocimiento sobre recursos naturales?			
☐ Mucho	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada

30	¿Eliminas los mensajes de correo electrónico que no son necesarios para evitar contaminación digital?			
☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no

31	¿Cancelas la suscripción a las publicaciones digitales (newsletters) que no lees y que no te son interesantes?			
☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no

32	¿Para escuchar música en la computadora, ¿prefieres descargarlo y luego escucharlo (off line), en lugar de hacerlo directamente en línea?			
☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no



CUESTIONARIO DE CONDUCTA AMBIENTAL

Las siguientes afirmaciones se refieren a tu capacidad para resolver problemas de cualquier tipo.

Lee cada una de ellas, y marca la alternativa que consideres conveniente. No hay respuestas correctas, ni incorrectas.



Por favor responde a las preguntas o seleccione la alternativa que más se identifica contigo respecto a la afirmación.

01	¿Esta Ud. de acuerdo con que se reduzca la demanda de materias primas y la escasez de los recursos en nuestro planeta por ejemplo la excesiva tala de árboles para la producción de papel?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
02	¿A menudo, ¿estás de acuerdo con la creación de productos duraderos para un futuro sostenible?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
03	¿Qué tan importante crees que las industrias deben sustituir el uso de materiales sintéticos por naturales y el reemplazo de procesos tecnológicos que emiten gases contaminantes por procesos limpios en emisiones?	☐ Muy importante	☐ Bastante importante	☐ Algo importante	☐ Poco importante	☐ Nada importante
04	¿Cuándo realizas compras en el mercado por ejemplo alimentos (pan), llevas tus propios envases para el traslado de los productos a tu domicilio?	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
05	¿Con que frecuencia Ud. adquiere productos hechos con materiales reusables, biodegradables? Es decir, ¿Ud. ha comprado: calculadora solar, vasos de vidrio, ¿galletas en envases de cartón?	☐ Siempre	☐ Casi siempre	☐ Regularmente	☐ Casi nunca	☐ Nunca
06	¿Clasificas los residuos en cas y contribuyes a que estos materiales se reciclen y se les dé una segunda vida?	☐ Muchas veces	☐ Bastantes veces	☐ Algunas veces	☐ Pocas veces	☐ Ninguna vez
07	¿Cuán importante crees que es la recolección y el posterior procesamiento de desechos como el papel, cartón, vidrio o plástico?	☐ Muy importante	☐ Bastante importante	☐ Algo importante	☐ Poco importante	☐ Nada importante
08	A menudo ¿Cierras las llaves de tu ducha mientras te enjabonas o aplicas champú durante tu aseo personal	☐ Muchas veces	☐ Bastantes veces	☐ Algunas veces	☐ Pocas veces	☐ Ninguna vez
09	En general, ¿Consideras que realizas correctamente la recarga de tu batería de tu celular?					



	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
10	¿Qué tan importante consideras utilizar con menor frecuencia las hojas bond y en su lugar utilizar el formato digital?				
	☐ Muy importante	☐ Bastante importante	☐ Algo importante	☐ Poco importante	☐ Nada importante
11	¿Qué tan importante consideras apagar los equipos tecnológicos cuando estos no son utilizados?				
	☐ Muy importante	☐ Bastante importante	☐ Algo importante	☐ Poco importante	☐ Nada importante
12	A menudo, utilizo la lejía, detergentes, jabones de manera apropiada y sin exagerar				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
13	¿Entiendes y eres consciente sobre los efectos negativos de la Huella de Carbono por ejemplo el uso de combustibles como el petróleo?				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
14	Soy consciente sobre el perjuicio de los sonidos exagerados para mi aprendizaje, así como intento no causar contaminación sonora				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
15	¿Con que frecuencia participas en la toma de decisiones sobre asuntos que afectan tu calidad de vida y la calidad ambiental?				
	☐ Siempre	☐ Casi siempre	☐ Regularmente	☐ Casi nunca	☐ Nunca
16	¿Con que frecuencia Ud. dialoga con sus compañeros sobre temas relacionados al cuidado del medio ambiente?				
	☐ Siempre	☐ Casi siempre	☐ Regularmente	☐ Casi nunca	☐ Nunca
17	¿Con que frecuencia Ud. logra informarse sobre temas ambientales mediante medios escritos, hablado (noticias)?				
	☐ Siempre	☐ Casi siempre	☐ Regularmente	☐ Casi nunca	☐ Nunca
18	¿Cómo consideras tu reacción e interés frente a la solución de un problema ambiental en tu entorno?				



	☐ Mucho	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada
19	¿Conoces y respetas las normas relacionadas al cuidado del medio ambiente?				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
20	Me siento comprometido y me interesan los problemas ambientales				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no
21	Tengo la capacidad para actuar e involucrarme en la solución de problemas ambientales				
	☐ Mucho	☐ Bastante	☐ Regular	☐ Poco	☐ Nada
20	Valoro y asigno un peso preponderante al tema de la problemática ambiental así como el bienestar de la sociedad				
	☐ Definitivamente si	☐ Si	☐ Ni si, ni no	☐ No	☐ Definitivamente no



ANEXO 03

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS:

JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CUSCO
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS:

JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE

I. REFERENCIA

- 1.1 EXPERTO : Isaac Leonardo Soncco Silva
1.2 ESPECIALIDAD : Ingeniero Agroindustrial
1.3 CARGO ACTUAL : Docente Universitario
1.4 GRADO ACADÉMICO : Doctoris Scientiae en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

ASPECTO	CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción.		X				
	2. Coherencia interna.		X				
	3. Inducción a la respuesta. (sesgo)	X					
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante.		X				
	5. Mide lo que se pretende	X					
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder.		X				
	7. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.		X				
	8. los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.	X					
	9. El número de ítems es suficiente para recoger la información.		X				
	10. Los ítems se deduce de los indicadores.	X					
SUB TOTAL		20	24				
TOTAL		44					

III. RECOMENDACIONES: Se recomienda la agrupación secuencial de los ítems para una mejor coherencia

IV. RESOLUCIÓN

- a) Aprobado (C ≥ 75%)
b) Desaprobado (C < 75%)

66%

Juliaca, 13 de junio 2023



Firmado digitalmente por:
SONCCO SILVA YSSAC
LEONARDO FIR 80072040 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/02/2026 08:41:11-0500

Firmado Digitalmente

Yssac Leonardo Soncco Silva
Doctoris Scientiae en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS:
JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento

CONDUCTA AMBEINTAL

V. REFERENCIA

- 1.1 EXPERTO : Isaac Leonardo Soncco Silva
1.2 ESPECIALIDAD : Ingeniero Agroindustrial
1.3 CARGO ACTUAL : Docente Universitario
1.4 GRADO ACADÉMICO : Doctoris Scientiae en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente

VI. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

ASPECTO	CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción.		X				
	2. Coherencia interna.		X				
	3. Inducción a la respuesta. (sesgo)	X					
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante.	X					
	5. Mide lo que se pretende		X				
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder.		X				
	7. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.	X					
	8. los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.		X				
	9. El número de ítems es suficiente para recoger la información.		X				
	10. Los ítems se deduce de los indicadores.		X				
SUB TOTAL		15	26				
TOTAL		43					

VII. RECOMENDACIONES: Insertar un glosario de términos para una mejor comprensión en el encuestado.

VIII. RESOLUCIÓN

- c) Aprobado ($C \geq 75\%$)
d) Desaprobado ($C < 75\%$)

86%

Juliaca, 13 de junio 2023



Firmado digitalmente por:
SONCCO SILVA YSSAC
LEONARDO FIR 80072848 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/02/2026 08:41:41-0500

Firmado Digitalmente

Yssac Leonardo Soncco Silva
Doctoris Scientiae en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente



ANEXO 3

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS:

JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS: JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE

I. REFERENCIA

1.1 EXPERTO

1.2 ESPECIALIDAD

1.3 CARGO ACTUAL

1.4 GRADO ACADÉMICO

Ismael Coco Chuquija Flores

Ingeniero Industrial

Ingeniero supervisor

Doctor en Ingeniería Ambiental

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

ASPECTO	CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción.		X				
	2. Coherencia interna.		X				
	3. Inducción a la respuesta. (sesgo)	X					
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante.	X					
	5. Mide lo que se pretende		X				
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder.		X				
	7. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.	X					
	8. los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.	X					
	9. El número de ítems es suficiente para recoger la información.		X				
	10. Los ítems se deduce de los indicadores.		X				
SUB TOTAL		20	24				
TOTAL		4/4					

III. RECOMENDACIONES:

IV. RESOLUCIÓN

a) Aprobado (C ≥ 75%)

b) Desaprobado (C < 75%)

Si

Juliaca, 05 de Julio de 2023

Dr. Ismael Coco Chuquija Flores
Doctor en Ingeniería Ambiental
DNI: 42853993



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS: JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento

CONDUCTA AMBEINTAL

V. REFERENCIA

1.1 EXPERTO

1.2 ESPECIALIDAD

1.3 CARGO ACTUAL

1.4 GRADO ACADÉMICO

VI. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

ASPECTO	CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción.		X				
	2. Coherencia interna.		X				
	3. Inducción a la respuesta. (sesgo)	X					
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante.	X					
	5. Mide lo que se pretende	X					
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder.			X			
	7. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.		X				
	8. los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.		X				
	9. El número de ítems es suficiente para recoger la información.		X				
	10. Los ítems se deduce de los indicadores.	X					
SUB TOTAL		20	20	3			
TOTAL		43					

VII. RECOMENDACIONES:

VIII. RESOLUCIÓN

c) Aprobado (C ≥ 75%)

d) Desaprobado (C < 75%)

SI

Juliaca, 05 de junio 2023

[Firma]

Dr. Ismael Coco Chuguija Flores
Doctor en Ingeniería Ambiental
DPI: 42853993



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS:
JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento

CONDUCTA AMBEINTAL

V. REFERENCIA

- 1.1 EXPERTO : Raul Cartagena Cutipa
1.2 ESPECIALIDAD : Ingeniero Agroindustrial - Ambiental
1.3 CARGO ACTUAL : Coordinador Unidad de Investigación, Facultad de Ingeniería, Universidad Privada de Tacna
1.4 GRADO ACADÉMICO : Doctor en Ciencias Ambientales

VI. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

ASPECTO	CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción.		X				
	2. Coherencia interna.		X				
	3. Inducción a la respuesta. (sesgo)		X				No existe inducción a sesgo
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante.	X					
	5. Mide lo que se pretende	X					
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder.		X				
	7. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.	X					
	8. los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.		X				
	9. El número de ítems es suficiente para recoger la información.		X				
	10. Los ítems se deduce de los indicadores.		X				
SUB TOTAL		15	28				
TOTAL		43					

- VII. **RECOMENDACIONES:** Podría agrupar secuencialmente las preguntas para mejor coherencia: Primer grupo (4,5,6 y10), segundo grupo (1,6,7), tercer grupo (3,8 y11), y cuarto (17 al 21), bajo dimensiones Consumo responsable, gestión de residuos, uso de recursos y educación ambiental respectivamente. Uniformizar las escalas (por ejm. Muchas veces=bastantes veces, etc.). también evitar redundancias (El uso digital responsable se emplea en dos preguntas similares)

VIII. RESOLUCIÓN

- c) Aprobado (C $\geq$ 75%)
d) Desaprobado (C < 75%)

86%

Tacna, 3 de junio de 2025

Raul Cartagena C.
DNI: 01326695



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE ACOPIO DE DATOS:
JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE

I. REFERENCIA

- 1.1 EXPERTO** : Raul Cartagena Cutipa
1.2 ESPECIALIDAD : Ingeniero Agroindustrial - Ambiental
1.3 CARGO ACTUAL : Coordinador Unidad de Investigación, Facultad de Ingeniería, Universidad Privada de Tacna
1.4 GRADO ACADÉMICO : Doctor en Ciencias Ambientales

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

ASPECTO	CRITERIOS A EVALUAR	VALORACIÓN					OBSERVACIONES
		5	4	3	2	1	
ESPECÍFICOS	1. Claridad en la redacción.		X				
	2. Coherencia interna.		X				
	3. Inducción a la respuesta. (sesgo)	X					No existe inducción a sesgo
	4. Lenguaje adecuado con el nivel del informante.	X					
	5. Mide lo que se pretende		X				
GENERALES	6. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder.		X				
	7. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.		X				
	8. los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.			X			
	9. El número de ítems es suficiente para recoger la información.		X				
	10. Los ítems se deduce de los indicadores.		X				
SUB TOTAL		10	28	3			
TOTAL		41					

- III. RECOMENDACIONES:** para mejor diligenciamiento del instrumento y no generar fatiga en el encuestado se podría dividir en secciones (uso de tecnologías en el hogar/conducta ambiental/conocimiento o percepción). También se podría uniformizar las escalas para posterior agrupamiento de dimensiones en el análisis estadístico. También podría insertar un glosario de términos (techo verde, huella de carbono, Cloud Computing), podría haber encuestados que no necesariamente conozcan de tales temas. Revisar ortografía y consistencia gramatical.

IV. RESOLUCIÓN

- a) Aprobado (C $\geq$ 75%)
b) Desaprobado (C < 75%)

82%

Tacna, 3 de junio de 2025

Raul Cartagena Cutipa
Raul Cartagena Cutipa
0112 216695



ANEXO 04 : EVIDENCIA DE LA MATRIZ DE DATOS DE LOS INSTRUMENTOS

DATOS TESIS JESUS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

36 : V1_ITEM_07 3 Visible: 62 de 62 variables

	V1_ITEM_01	V1_ITEM_02	V1_ITEM_03	V1_ITEM_04	V1_ITEM_05	V1_ITEM_06	V1_ITEM_07	V1_ITEM_08	V1_ITEM_09	V1_ITEM_10	V1_ITEM_11	V1_ITEM_12	V1_ITEM_13	V1_ITEM_14	V1_ITEM_15	V1_ITEM_16	V1_ITEM_17	V1_ITEM_18	V1_ITEM_19	V1_ITEM_20	V1_ITEM_21	V1_ITEM_22
1	2	3	2	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	1	2	2	2	4	4
2	3	3	2	3	3	3	4	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	2
3	3	2	2	4	2	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3
4	5	3	5	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	4	5	4	2	4	3	2	4	3	1	2	2
6	2	3	2	4	3	4	4	1	4	2	4	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	4
7	4	3	2	4	2	5	5	3	3	1	5	5	4	4	5	4	3	4	3	3	2	2
8	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	2	4	4	4	3	3	2	2	1	4	4
9	4	1	2	4	2	5	4	2	4	2	4	3	4	4	4	5	3	3	2	5	2	4
10	2	3	4	5	4	5	5	4	4	3	2	5	4	5	5	5	5	4	2	1	4	2
11	4	1	2	2	2	1	4	2	3	2	3	4	2	4	4	1	2	2	1	1	2	2
12	3	2	1	3	2	3	4	2	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	3	1	2	2
13	4	2	2	1	2	3	4	2	3	2	4	1	4	4	4	2	3	3	1	1	4	2
14	4	2	2	4	3	3	2	4	4	2	2	2	4	3	3	5	2	4	1	1	5	2
15	5	3	1	5	4	5	3	4	4	1	2	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	5
16	2	3	4	4	3	4	4	3	5	2	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	5	5
17	3	3	2	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	2	4	5	2	3	2	3	4	2
18	1	5	1	5	3	4	5	1	5	1	5	1	5	5	5	1	3	4	2	2	5	1
19	4	2	3	5	3	3	5	4	4	2	3	2	4	4	4	4	5	4	2	1	5	1
20	4	2	2	3	2	4	5	1	4	2	3	2	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3
21	4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
22	4	2	2	4	2	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	5	1	3	2	2	2	2
23	2	2	2	4	2	3	5	5	5	1	4	2	4	4	5	3	5	2	1	1	2	1
24	3	3	2	4	2	4	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	4
25	2	1	2	3	2	2	4	2	2	4	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3
26	4	3	2	4	2	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2
27	4	3	1	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	5	5	3	4	1	1	5	4
28	4	2	2	3	3	2	3	2	4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	2
29	4	2	2	4	3	4	4	2	4	1	2	2	4	2	5	2	4	4	2	1	2	2
30	3	1	2	3	3	4	5	2	3	2	2	4	3	4	5	4	3	3	2	1	2	2
31	4	2	1	5	3	3	4	2	4	4	2	5	4	5	5	5	3	2	3	2	5	5
32	4	1	2	3	3	4	4	4	3	2	2	5	4	4	4	3	4	2	2	2	4	4
33	4	3	2	3	3	4	4	2	4	2	2	5	4	2	5	5	3	4	4	4	2	2
34	4	2	4	3	3	5	4	3	3	2	3	4	2	2	4	1	2	2	2	2	2	2
35	4	2	3	4	4	5	5	3	4	1	3	4	4	4	4	4	5	4	2	2	2	3
36	3	3	3	4	4	4	3	2	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	2	1	4	4

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ACTIVADO



DATOS TESIS JESUS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	V1_ITEM_01	Numérico	8	0	¿Utilizas los desechos orgánicos para generar...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
2	V1_ITEM_02	Numérico	8	0	¿La casa donde vives está construida con mat...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
3	V1_ITEM_03	Numérico	8	0	¿Cuentas en tu casa con techos ecotejados o...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
4	V1_ITEM_04	Numérico	8	0	¿Con qué frecuencia practicas tu educación e...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
5	V1_ITEM_05	Numérico	8	0	¿Qué tanto conoces sobre los documentos y ...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
6	V1_ITEM_06	Numérico	8	0	¿Utilizas la luz natural como fuente de ilumina...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
7	V1_ITEM_07	Numérico	8	0	¿En tu hogar la mayor parte de las paredes so...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
8	V1_ITEM_08	Numérico	8	0	¿Utilizas sensores en algunos espacios de tu ...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
9	V1_ITEM_09	Numérico	8	0	¿Las bombillas que utilizas en tu hogar son ah...	{1, Nada ah...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
10	V1_ITEM_10	Numérico	8	0	¿Utilizas calefactores en espacios de tu hogar...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
11	V1_ITEM_11	Numérico	8	0	¿Consideras que los calefactores a gas son m...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
12	V1_ITEM_12	Numérico	8	0	¿Utilizas en tu hogar, un sistema natural de re...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
13	V1_ITEM_13	Numérico	8	0	¿Utilizas en tu hogar nuevos aparatos que con...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
14	V1_ITEM_14	Numérico	8	0	Tu televisor, radio, computadora, impresora u ...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
15	V1_ITEM_15	Numérico	8	0	¿Configuras tu teléfono celular u otro, reduci...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
16	V1_ITEM_16	Numérico	8	0	La mayor parte de los electrodomésticos que ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
17	V1_ITEM_17	Numérico	8	0	¿Utilizas el sistema de suspensión o hibernaci...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
18	V1_ITEM_18	Numérico	8	0	¿Hace usted algo o fomentas para contribuir a...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
19	V1_ITEM_19	Numérico	8	0	¿En general, con qué frecuencia utilizas las e...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
20	V1_ITEM_20	Numérico	8	0	¿Al preparar tus alimentos, utilizas energía en ...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
21	V1_ITEM_21	Numérico	8	0	En cuanto al uso de agua para aseo personal ...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
22	V1_ITEM_22	Numérico	8	0	¿Utilizas en tu hogar paneles solares o cuenta...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
23	V1_ITEM_23	Numérico	8	0	¿Utilizas productos eco amigables y que no s...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
24	V1_ITEM_24	Numérico	8	0	¿Adquieres productos con materiales no peligr...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
25	V1_ITEM_25	Numérico	8	0	¿Contribuyes en la reducción de las emisione...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
26	V1_ITEM_26	Numérico	8	0	¿Contribuyes en la reducción de uso de produ...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
27	V1_ITEM_27	Numérico	8	0	¿Qué tan importante crees que son los usos d...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
28	V1_ITEM_28	Numérico	8	0	¿Utilizas de los servicios digitales como la fir...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
29	V1_ITEM_29	Numérico	8	0	¿Cuál es tu grado de conocimiento sobre recu...	{1, Nada}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
30	V1_ITEM_30	Numérico	8	0	¿Eliminas los mensajes de correo electrónico ...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
31	V1_ITEM_31	Numérico	8	0	¿Cancelas la suscripción a las publicaciones ...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
32	V1_ITEM_32	Numérico	8	0	Para escuchar música en la computadora, ¿pr...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
33	V2_ITEM_01	Numérico	8	0	¿Está Ud. de acuerdo con que se reduzca la ...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
34	V2_ITEM_02	Numérico	8	0	A menudo, ¿estás de acuerdo con la creación...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
35	V2_ITEM_03	Numérico	8	0	¿Qué tan importante crees que las industrias ...	{1, Nada im...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
36	V2_ITEM_04	Numérico	8	0	Cuando realizas compras en el mercado por ej...	{1, Definitiva...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
37	V2_ITEM_05	Numérico	8	0	¿Con qué frecuencia Ud adquiere productos h...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada
38	V2_ITEM_06	Numérico	8	0	¿Clasificas los residuos en casa y contribuyes...	{1, Ninguna ...	Ninguno	8	≡ Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓNAUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCVFormato digital ☒Fecha de entrega: 06/02/2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: <u>JESÚS ARIAS ESCOBAR</u>	
Dirección: <u>Jirón Mama Ocllo N° 1085 - Juliaca</u>	
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: <u>02059383</u>	
Teléfono: <u>951 004 454</u>	email: <u>ariasescobarjesus@gmail.com</u>
Nombres y Apellidos: _____	
Dirección: _____	
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____	
Teléfono: _____	email: _____
Facultad y/o Escuela de Posgrado: <u>DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL</u>	
Escuela Profesional o Mención: _____	
Título o Grado Académico a optar: <u>DOCTOR EN INGENIERÍA AMBIENTAL</u>	
Asesor: <u>Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI</u>	
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:	
Trabajo de Investigación ☐	Tesis ☒ Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ Trabajo Académico ☐
Título: <u>ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA VERDE Y SU INFLUENCIA EN LA CONDUCTA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA, EN EL AÑO 2023</u>	
Palabras claves, (3 a 5 términos): <u>Tecnología, Eficiencia, Energía, tóxicos, Actividad, Conducta, Optimización.</u>	
¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2} ?	
<u>1</u>	
¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.	
² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.	



2. Referencia de tesis:

☐ Bachiller ☐ Título ☐ 2da Especialidad ☐ Maestría ☒ Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- ☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- ☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- ☐ No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- ☒ Sí autorizo
- ☐ No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

☒ Internacional

☐ Nacional

Línea de investigación: CONTAMINACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL – P68

Firma de Autor



huella digital

06 de febrero del 2026

Fecha