



Universidad
Norbert Wiener

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA DE GESTIÓN EN SALUD

Tesis

Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un
hospital de Lima Metropolitana, 2025

Para optar el Grado Académico de
Maestro de Gestión en Salud

Presentado por:

Autora: Rodríguez Ruiz, Lucía Raquel


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4860-7002>

Asesor: Mg. Arellano Sacramento, César

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5958-8118>

Lima – Perú

2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

FECHA: 08/11/2022

Yo, Rodríguez Ruiz, Lucía Raquel Egresada de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis “Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025” Asesorado por el docente: Arellano Sacramento, César Con DNI 40294542 Con ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5958-8118> tiene un índice de similitud de (dieciséis) (16)% con código oid: 14912:582799931 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo:



.....
 Firma de autor
 Rodríguez Ruiz, Lucía Raquel
 DNI: 46587924



.....
 Firma
 Arellano Sacramento Cesar
 DNI: 40294542

Lima, 24 de abril de 2026

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi fortaleza.

A mi madre, por todo el esfuerzo que hizo para brindarme educación, lo cual ha permitido que logre cada meta trazada en mi vida.

A mi tía, por su cariño y apoyo incondicional.

A mi esposo, por ayudarme a encontrar mi mejor versión y a superar cada obstáculo.

AGRADECIMIENTO

Con gran estima y reconocimiento, agradezco al grupo de expertos validadores de mi instrumento de investigación por brindarme su valioso tiempo, al Dr. José R. Vásquez Sánchez, Mg. Cristian E. Arana Mori, Mg. Alex Segundino Armas Blancas, Dra. Nora R.C. Malca Casavilca y Dra. Giuliana P. Becerra Celis.

Mi más profundo agradecimiento al Dr. José B. Espinoza Suárez, por guiarme en la parte estadística y al Mg. César Arellano Sacramento, por la orientación durante toda la ejecución del presente trabajo de investigación.

Extiendo mi agradecimiento a todos los docentes de la maestría, quienes nos brindaron las herramientas para poder enfrentar los retos en el sector salud, cambiando nuestra visión hacia un enfoque integral en la atención de salud.

Por último, pero no por ello menos importante, agradezco a todo el personal del hospital por brindarme el acceso a sus instalaciones para poder desarrollar mi trabajo de investigación y también a cada participante que formó parte de este estudio, no sólo por la disponibilidad de compartir su valioso tiempo, sino también por sus comentarios beneficiosos para el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS.....	viii
RESUMEN.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problemas específicos.....	3
1.3 Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	6
2.2 Bases teóricas.....	11
2.3 Formulación de hipótesis.....	22
2.3.1 Hipótesis general.....	22
2.3.2 Hipótesis específicas.....	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	23
3.1. Método de investigación.....	23
3.2. Enfoque investigativo.....	23

3.3. Tipo de investigación.....	23
3.4. Diseño de la investigación.....	23
3.5. Población, muestra y muestreo	24
3.6. Variables y operacionalización	26
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.7.1. Técnica	33
3.7.2. Descripción	33
3.7.3. Validación	36
3.7.4. Confiabilidad.....	37
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	37
3.9. Aspectos éticos	38
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	39
4.1 Resultados.....	39
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	39
Tabla N° 01: Características sociodemográficas del personal de Laboratorio Clínico	39
Tabla N° 02: Distribución de frecuencias de la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento.....	40
Tabla N° 03: Distribución de frecuencias de la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento.....	40
Tabla N° 04: Distribución de frecuencias de la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento.....	41
Tabla N° 05: Distribución de frecuencias de la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento.....	41
Tabla N° 06: Distribución de frecuencias de la variable conocimiento sobre sostenibilidad.	41
Tabla N° 07: Distribución de frecuencias de la dimensión aplicación de estrategias de gestión de residuos de la variable prácticas sostenibles.....	42
Tabla N° 08: Distribución de frecuencias de la dimensión consumo reducido de agua y energía de la variable prácticas sostenibles.....	42
Tabla N° 09: Distribución de frecuencias de la dimensión uso de la química verde de la variable prácticas sostenibles.....	43

Tabla N° 10: Distribución de frecuencias de la dimensión ejecución de compras sostenibles de la variable prácticas sostenibles.....	43
Tabla N° 11: Distribución de frecuencias de la variable prácticas sostenibles.....	43
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	44
Tabla N° 12: Correlación Rho de Spearman entre la variable conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles.....	44
Gráfico N° 01: Gráfica de matriz entre conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	45
Tabla N° 13: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.....	46
Tabla N° 14: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.....	48
Gráfico N° 03: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre consumo de agua y energía y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	49
.....	49
Tabla N° 15: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.....	50
Tabla N° 16: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.....	52
Gráfico N° 05: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre compras sostenibles y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	52
4.1.3. Discusión de resultados.....	53
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1 Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones.....	60
REFERENCIAS.....	63
ANEXOS.....	71
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	71
Anexo 2: Instrumentos.....	74

Anexo 3: Validez del instrumento	79
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	81
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética.....	82
Anexo 6: Formato de consentimiento informado	84
Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	86

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla N° 01: Características sociodemográficas del personal de Laboratorio Clínico	39
Tabla N° 02: Distribución de frecuencias de la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento.....	40
Tabla N° 03: Distribución de frecuencias de la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento.....	40
Tabla N° 04: Distribución de frecuencias de la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento.....	41
Tabla N° 05: Distribución de frecuencias de la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento.....	41
Tabla N° 06: Distribución de frecuencias de la variable conocimiento sobre sostenibilidad... 41	
Tabla N° 07: Distribución de frecuencias de la dimensión aplicación de estrategias de gestión de residuos de la variable prácticas sostenibles.	42
Tabla N° 08: Distribución de frecuencias de la dimensión consumo reducido de agua y energía de la variable prácticas sostenibles.	42
Tabla N° 09: Distribución de frecuencias de la dimensión uso de la química verde de la variable prácticas sostenibles.....	43
Tabla N° 10: Distribución de frecuencias de la dimensión ejecución de compras sostenibles de la variable prácticas sostenibles.	43
Tabla N° 11: Distribución de frecuencias de la variable prácticas sostenibles.	43
Tabla N° 12: Correlación Rho de Spearman entre la variable conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles.....	44
Gráfico N° 01: Gráfica de matriz entre conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	45

Tabla N° 13: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.	46
Gráfico N° 02: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre gestión de residuos y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	47
Tabla N° 14: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.....	48
Gráfico N° 03: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre consumo de agua y energía y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.	49
Tabla N° 15: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.....	50
Gráfico N° 04: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre el uso de sustancias químicas y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	50
Tabla N° 16: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.	52
Gráfico N° 05: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre compras sostenibles y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.....	52

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025. **Materiales y Métodos:** La investigación se desarrolló bajo el método hipotético-deductivo, el enfoque es cuantitativo, de tipo aplicada, diseño no experimental, de corte transversal y nivel correlacional. La población estuvo conformada por 102 personas que laboran en el área de Laboratorio Clínico (52 Técnicos de Laboratorio, 44 Tecnólogos Médicos y 6 Biólogos), se consideró 82 personas como muestra, los cuales fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicaron dos instrumentos, uno para cada variable, ambos fueron validados por juicio de expertos, se obtuvo un valor de Alfa de Cronbach igual a 0.95 para el instrumento de conocimiento sobre sostenibilidad y 0.92 para el instrumento de prácticas sostenibles. **Resultados:** Se evidenció una correlación lineal simple significativa (Sig. < 0,05) entre ambas variables. El valor obtenido de coeficiente Rho de Spearman fue +0,680; siendo una correlación positiva media. **Conclusión:** El conocimiento sobre sostenibilidad se relacionó de forma positiva media con las prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025. Esto indica que cuando aumenta el conocimiento, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Palabras clave: Desarrollo Sostenible, Educación en Salud Ambiental, Personal de Laboratorio Clínico. (DeCS)

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between knowledge and sustainable practices of Clinical Laboratory personnel in a hospital in Metropolitan Lima, 2025. **Materials and Methods:** The research was developed under the hypothetical-deductive method, the approach is quantitative, applied type, non-experimental design, cross-sectional and correlational level. The population consisted of 102 people who work in the Clinical Laboratory area (52 Laboratory Technicians, 44 Medical Technologists and 6 Biologists), 82 people were considered as a sample, which were selected through non-probabilistic convenience sampling. Two instruments were applied, one for each variable, both were validated by expert judgment, a Cronbach's Alpha value equal to 0.95 was obtained for the sustainability knowledge instrument and 0.92 for the sustainable practices instrument. **Results:** A significant simple linear correlation (Sig. < 0.05) was evident between both variables. Spearman's Rho coefficient was +0.680, representing a medium positive correlation. **Conclusion:** Knowledge about sustainability was positively related to the sustainable practices of clinical laboratory staff at a hospital in metropolitan Lima, 2025. This indicates that as knowledge increases, sustainable practices increase on average.

Key words: Sustainable Development, Environmental Health Education, Medical Laboratory Personnel. (DeCS)

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha surgido movimientos que reconocen el impacto ambiental del sector salud, el cual es significativo debido a la generación de residuos, uso de productos químicos peligrosos y el alto consumo de agua y energía. Por ello, se están creando iniciativas de Laboratorios Verdes que buscan promover prácticas sostenibles en el laboratorio y disminuir la huella ambiental de este sector. Por lo descrito, se estableció como objetivo general: “Determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025”.

La presente investigación cuenta con cinco capítulos descritos de la siguiente manera:

En el Capítulo I se presenta todos los ítems requeridos del problema. Así como, las respectivas justificaciones y limitación.

En el Capítulo II se presenta el marco teórico (antecedentes y bases teóricas). El cual respalda lo planteado en el estudio.

En el Capítulo III se detalló el diseño aplicado en el estudio, describiéndose las variables, así como, la técnica e instrumentos utilizados, así como, aspectos éticos.

En el Capítulo IV, se detalló resultados.

En el Capítulo V, se redactó las conclusiones provenientes de la toma de decisión, así como, sus respectivas recomendaciones.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Sostenibilidad es atender las necesidades humanas del presente, sin perjudicar el entorno ambiental, social y económico de las futuras generaciones (1). Altos niveles de conocimiento sobre vida sostenible se correlacionan con una fuerte inclinación para adoptar prácticas sostenibles (2).

Para satisfacer sus necesidades, las personas llevan a cabo diversas actividades que influyen en el cambio climático, este fenómeno representa un peligro para la salud global porque se relaciona con importantes casos de mortalidad y morbilidad. Dicho impacto ocasiona aproximadamente el 25% de enfermedades y muertes a nivel mundial, llegando a alcanzar un 35% en la región del África subsahariana (3).

Los problemas ambientales se han intensificado en el siglo XXI debido al incremento del impacto humano e industrial y esto ocasiona una gran amenaza para la salud (4). La contaminación ambiental genera enfermedades tales como alteraciones de la salud conductual, desnutrición, enfermedades diarreicas, alergias, asma, enfermedades arbovirales y otras enfermedades de tipo respiratorias (5). Según la OMS, aproximadamente 3600

millones de personas residen en lugares altamente vulnerables con relación al calentamiento global; así mismo, estima para el año 2030 a 2050, el calentamiento global causará alrededor de 250 000 muertes cada año debido a enfermedades tales como el estrés térmico, paludismo, diarrea y desnutrición (6).

Los hospitales tienen la función de proteger la salud de la población; sin embargo, el impacto ambiental que generan afecta de manera negativa al bienestar de las personas, los desechos generados en los hospitales se han convertido en una fuente de contaminación mundial (7). La eliminación de desechos representa el 25% del gasto a nivel mundial en el sector salud de los Estados Unidos, se calcula que alrededor del 15% de desechos sanitarios son altamente peligrosos, el servicio de laboratorio clínico de un hospital utiliza gran cantidad de productos químicos peligrosos y consume más agua y energía por unidad de área a diferencia de un edificio de oficinas común (7,8). En el Perú, se incrementó a un 97% la capacidad inadecuada para la gestión de residuos sólidos en los centros de atención primaria y en los hospitales, el indicador alcanzó un 96% en el año 2020 (9).

La solución a los problemas sobre insostenibilidad requiere que las sociedades realicen diferentes tipos de cambios, incluido el modo de pensamiento y actuación de las personas, en sus valores y conciencia, así como la forma de relacionarse con el ecosistema (10). Existe la gran necesidad de sensibilizar al personal de laboratorio clínico sobre la importancia de adoptar prácticas sostenibles y recordar a los directivos su responsabilidad de poder gestionar el impacto económico y ambiental en beneficio de la población (7). De hacer caso omiso a la problemática ambiental se seguirá generando un impacto negativo en el ámbito social y económico, así mismo, se estaría afectando al planeta debido la sobreexplotación de recursos naturales, escasez de agua, entre otros (11).

El personal de salud, son llamados a transformar sus ambientes de trabajo en lugares sanos y seguros al realizar una gestión adecuada de residuos y un manejo eficiente de recursos, lo cual conlleva a disminuir gastos en los centros hospitalarios y cuidar el medio ambiente (12). Se ha manifestado que los profesionales de salud pueden dar el ejemplo sobre el abordaje de la crisis climática al reducir el impacto ambiental negativo desde su centro de labores (13).

Actualmente las personas pasan por alto los temas relacionados a la protección del medio ambiente y están más enfocados en los beneficios que trae el desarrollo económico, sin darse cuenta de que la situación empeora cada vez que se reducen los recursos naturales e incrementan los problemas ambientales como consecuencia del impacto industrial y del ser humano. Por ello, los científicos, profesionales e investigadores a nivel mundial están buscando la forma de cómo preservar la sostenibilidad del medio ambiente (4). La falta de conciencia y/o conocimiento acerca de sostenibilidad del personal de laboratorio clínico es uno de los principales impedimentos para efectuar prácticas sostenibles (7). Sobre la base de esta problemática mundial, la presente investigación busca hallar la relación entre el conocimiento y las prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico, cuyas actividades tienen un gran impacto en el medio ambiente.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión gestión de residuos del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión consumo de agua y energía del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión uso de sustancias químicas del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión compras sostenibles del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la dimensión gestión de residuos del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.
- Identificar la relación entre la dimensión consumo de agua y energía del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.
- Identificar la relación entre la dimensión uso de sustancias químicas del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.
- Identificar la relación entre la dimensión compras sostenibles del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El presente trabajo de investigación permitirá realizar un estudio cuantitativo de la relación que existe entre las variables conocimiento y prácticas sostenibles del personal que trabaja en laboratorio clínico, de esta manera aportaremos con información acerca del cumplimiento de

prácticas sostenibles las cuales generan un impacto ambiental; puesto que, Molero refiere en su estudio que el real impacto ambiental de los laboratorios clínicos debería estudiarse más a profundidad para llenar el actual vacío de conocimiento y literatura (7).

1.4.2 Metodológica

Para realizar la evaluación de las variables conocimiento y prácticas sostenibles, se creará un instrumento dirigido a la población de estudio tomando como referencia la escala CAP, dicha escala es utilizada para medir conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la sostenibilidad (14).

1.4.3 Práctica

Esta investigación permitirá determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles en el personal de laboratorio clínico, la información obtenida en este estudio servirá de base para implementar estrategias sostenibles en los laboratorios clínicos y concientizar al personal, de modo que sus acciones permitan disminuir la contaminación ambiental y hacer un uso eficiente de los recursos, lo cual tendrá un impacto a nivel social, económico y ambiental (7,12).

1.5 Limitaciones de la investigación

La búsqueda de antecedentes tanto nacionales como internacionales fue una limitante, la mayoría de los estudios previos fueron desarrollados en otro contexto y con grupos poblacionales diferentes al elegido para el presente estudio.

El muestreo no probabilístico por conveniencia podría considerarse como una limitante del estudio; sin embargo, por la cantidad de sujetos del estudio y su disponibilidad fue el más conveniente para una situación representativa. La disponibilidad de tiempo de los participantes para llenar las encuestas se consideró también como una limitante.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales

Ben Romdhane et al. (2) (2023) objetivo principal fue “hallar la relación entre el nivel de conocimiento de los estudiantes con relación a las actitudes e intención de habitar en una comunidad sostenible”. Los resultados sobre correlación indicaron una significativa relación entre ambas variables, la variable conocimiento tuvo una correlación positiva y significativa con el beneficio de vida sustentable percibido ($r=0.209$, $p<0.001$). Concluyeron que, al centrarse en el conocimiento, las actitudes y los beneficios percibidos, estas iniciativas podrían contribuir a la ejecución de prácticas sostenibles.

Al-Nuaimi y Al-Ghamdi (15) (2022) tuvieron como objetivo “medir el conocimiento de los estudiantes sobre el desarrollo sostenible”. Utilizaron como instrumento un cuestionario en escala Likert creado con la herramienta Survey Monkey sobre conciencia de sostenibilidad para evaluar el conocimiento, comportamiento y actitudes acerca del desarrollo sostenible, este cuestionario fue aplicado a 212 estudiantes. Obtuvieron como resultado que el 80% de estudiantes tuvo una adecuada comprensión sobre conocimientos en sostenibilidad, el 64% de estudiantes tuvo una actitud positiva hacia la sostenibilidad y que los estudiantes realizan prácticas sostenibles en un 47% del tiempo, en cuanto al conocimiento sobre sostenibilidad,

más del 50% de los participantes mencionaron que el conocimiento lo obtienen de otras fuentes como redes sociales, noticias, familiares y amigos. Se concluye que el ambiente educativo tradicional no es el único factor en la educación y sostenibilidad y debería ser considerado para exploraciones futuras. Existen otros factores como las redes sociales, los amigos, la familia y las noticias que también son responsables de proporcionar conocimiento, actitudes y prácticas a los estudiantes en Qatar.

Gervacio y Castillo (11) (2020) realizaron un estudio donde su objetivo fue “analizar el grado de conocimiento, formación, actitudes y conductas proambientales que poseen los alumnos, con base en la enseñanza y aprendizaje obtenido durante su permanencia en la universidad”. El método fue cuantitativo y aplicaron una encuesta en escala Likert a 1,104 estudiantes del 6to semestre del turno mañana y turno tarde. Hallaron como resultado que el conocimiento y las prácticas relacionadas a temas ambientales van desde escasos a regular, en referencia al conocimiento y la formación ambiental, el 52 % de 1,104 los encuestados manifestaron tener un conocimiento y formación ambiental regular, el 25% indicó que fue buena y el 22 % escasa. Se concluye que el grado de percepción de los estudiantes no tiene impacto positivo a favor del medio ambiente, el conocimiento y conciencia no son suficientes para el desarrollo de actitudes proambientales, se requiere llevar a la práctica acciones responsables y proponer adecuadas metodologías que ayuden a resolver los problemas ambientales actuales.

Salas y Cardona (14) (2020) publicaron un estudio cuyo objetivo fue “detallar el perfil de conocimientos, actitudes y prácticas sostenibles (CAP) en docentes de 2 universidades en Medellín”. La investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo transversal y diseño probabilístico, emplearon la escala de conocimientos, actitudes y prácticas sobre sostenibilidad (escala de CAP), el instrumento se aplicó a 321 maestros de la Universidad de Antioquia y 81 maestros pertenecientes a la Universidad de Colombia. Se encontró una relación moderada entre la variable conocimientos y prácticas relacionadas con sostenibilidad

(Rho de Spearman = 0,461). El puntaje de conocimientos llegó a 70, el puntaje de actitudes llegó a 87 y el puntaje de prácticas fue de 53, este resultado parece evidenciar que, a pesar de la relación hallada entre los conocimientos, las actitudes y las prácticas, existe una brecha entre las intenciones de los profesores y lo que hacen. Se concluye que lo que piensan y sienten sobre sostenibilidad no necesariamente lo cumplen en las prácticas; por tanto, es necesario investigar cómo se podría disminuir esta brecha.

Cuartas et al. (10) (2019) tuvieron como objetivo “describir el perfil conocimiento, actitudes y prácticas (CAP) relacionadas a sostenibilidad y los factores asociados, en alumnos de la universidad”. El estudio fue de enfoque cuantitativo, descriptivo transversal y diseño probabilístico, se utilizó una encuesta con 4 módulos: características académicas y sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas sobre sostenibilidad, este instrumento se aplicó a 356 estudiantes de la universidad de Colombia. Se obtuvo como resultado que la dimensión con mayor puntaje fue actitudes, seguidamente conocimientos y el menor puntaje lo obtuvo la dimensión prácticas; en cuanto a conocimiento, el porcentaje de participantes dentro del nivel *excelente* fue próximo al 20% y con relación a las prácticas fue aproximadamente un 10%. Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas, el coeficiente de correlación fue 0,47 para la relación Prácticas – Conocimientos. Se concluye que tanto el conocimiento, las prácticas y las actitudes están relacionados, esto demuestra la existencia del constructo psicométrico relacionado con sostenibilidad, se recomienda ejecutar estudios CAP donde se tengan en cuenta aspectos del entorno que puedan aclarar la brecha entre las intenciones y prácticas.

Azouz et al. (16) (2019) realizaron un estudio cuyo objetivo fue “delimitar barreras, comportamientos y actitudes para el reciclaje en el quirófano”, para ello utilizaron una encuesta con 23 preguntas donde examinaron las actitudes que tienen los profesionales del quirófano frente al reciclaje, esta encuesta tuvo un tiempo de duración entre 5 a 10 minutos y

contaron con 524 participantes. Obtuvieron como resultado que más del 56% no tenía claro qué tipo de artículos de dicho quirófano se podían reciclar y el 47% manifestó que la principal barrera ante el reciclaje es la falta de conocimiento. Se concluye que, al abordar las barreras frente al reciclaje, se puede generar una reducción significativa de desperdicios y conllevar a un ahorro valioso en la atención médica.

Nacionales

Cruz et al. (17) (2023) realizaron una publicación donde el objetivo fue “determinar la influencia que tiene la educación ambiental sobre las prácticas ambientales en los alumnos de educación básica”. Este fue un estudio básico, diseño no experimental, enfoque cuantitativo y alcance explicativo, utilizaron un cuestionario de educación ambiental y un cuestionario de prácticas ambientales que fueron aplicados a 354 estudiantes. Obtuvieron como resultado que la variabilidad en cuanto a prácticas ambientales precisa de alrededor de un 66% de educación ambiental. Se concluye que la educación ambiental tiene gran influencia en las prácticas ambientales en los alumnos de educación básica, es por ello que debería fortalecerse la educación ambiental.

Caytano (18) (2023) realizó un estudio cuyo objetivo fue “hallar la relación entre gestión de residuos sólidos y el grado de conciencia ambiental en un asentamiento humano de San Juan de Lurigancho”. Esta fue una investigación básica, no experimental, correlacional, descriptiva, enfoque cuantitativo, transversal y método hipotético deductivo, emplearon un cuestionario que fue aplicado a 355 ciudadanos. Obtuvieron como resultado en cuanto a conciencia ambiental que menor al 1% tuvo un nivel bajo, alrededor del 25% tuvo un nivel regular y el 74% tuvo buen nivel. Se concluye que existe una correlación positiva entre

gestión y conciencia ambiental, lo cual indica que hay una relación directa y un alto nivel significativo.

Collazos (19) (2022) realizó un estudio donde tuvo por objetivo “hallar la relación entre la gestión de residuos sólidos hospitalarios y la salud ambiental”. El estudio fue de tipo correlacional, transversal, no experimental y retrospectivo, utilizó como instrumento una encuesta que fue entregada a 104 profesionales de salud. El resultado fue que alrededor de un 80% de encuestados valoró como aceptable ambas variables, mientras que aproximadamente el 20% la valoró como deficiente, ningún encuestado catalogó las variables como muy deficiente. Por tanto, se concluye que la adecuada gestión de residuos sólidos tiene relación directa con la salud ambiental, para esto se halló un Rho Spearman = 0,373 y una significancia menor al 0,05 lo cual indica una correlación significativa.

Estrada et al. (20) (2022) realizaron una investigación teniendo por objetivo “determinar la relación que existe entre la conciencia ambiental y las actitudes proambientales de los estudiantes del nivel de educación secundaria”. Este estudio fue no experimental, de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo-correlacional transaccional, para ello aplicaron un cuestionario a 181 estudiantes, dicho cuestionario tuvo un nivel de validez y confiabilidad adecuado. El resultado fue que 35,4 % de participantes tenían niveles moderados de conciencia ambiental, el 7,2 % muy altos niveles, alrededor del 28% altos niveles, aproximadamente el 23 % bajos niveles y tan solo el 5,5 % presentaron muy bajos niveles. Se concluyó que las instituciones educativas deberían promover la educación ambiental partiendo desde situaciones cotidianas que articulen aspectos teóricos y prácticos para impulsar la concientización y prácticas ambientales.

Fernandez (21) (2020) realizó un estudio cuyo objetivo fue “determinar la relación entre el nivel de conocimiento ambiental y la aplicación de buenas prácticas ambientales”, para la ejecución de este estudio aplicó una prueba de conocimientos que consta de 5 preguntas abiertas que abordaban secciones sobre temas ambientales y también realizó una entrevista personal basada en la ejecución de prácticas ambientales. Halló como resultado que 44% de participantes tenían un nivel bajo de conocimiento, 41% presentó un nivel muy bajo, 15% un nivel previsto y ningún participante presentó un nivel destacado, en cuanto a la variable buenas prácticas ambientales un 6% aplica buenas prácticas ambientales, el 34% no aplica y el 60% depende de la motivación. Las variables tenían una correlación negativa muy débil lo cual demuestra que la ejecución de las prácticas ambientales no está siendo influenciada en su totalidad por el nivel de conocimiento. Se concluye que existen factores los cuales impiden que se ejecute las prácticas ambientales, entre estos factores se encuentran: el tener vergüenza, no existe alguien que promueva estas prácticas, la no contribución del entorno familiar, la pereza y otros factores del entorno personal de cada participante.

2.2 Bases teóricas

El concepto de sostenibilidad surgió en 1987 con la presentación del Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en la Asamblea General de las Naciones Unidas, donde se propuso estrategias ambientales como meta a largo plazo para lograr el desarrollo sostenible hacia el año 2000 y en adelante, se necesitaba realizar una agenda a largo plazo para entrar a una nueva era de crecimiento económico que sea vigoroso pero al mismo tiempo social y ambientalmente sostenible (1).

El concepto de sostenibilidad ha evolucionado más allá de su enfoque inicial sobre cuestiones ambientales y se ha extendido para abarcar un enfoque más amplio que incluye las dimensiones sociopolíticas, económicas y culturales (2). Existen diversas teorías sobre este enfoque:

La teoría de la Modernización Ecológica (EMT), centra su enfoque en la conexión que existe entre la sostenibilidad y la economía, manifiesta que el progreso económico y el cuidado del medio ambiente pueden apoyarse recíprocamente a medida que en la sociedad se van desarrollando tecnologías e industrias más limpias y eficientes, así como prácticas amigables con el entorno ambiental. Es una perspectiva teórica importante dentro de la sociología ambiental y también es el pariente intelectual de las políticas ambientales globales que persiguen objetivos como la disociación, el crecimiento verde y el desarrollo sostenible (22).

La teoría sobre los sistemas socio ecológicos (SES), menciona que la sostenibilidad únicamente se puede lograr a través de una gestión de las interacciones y la retroalimentación entre el sistema social y ecológico. Describe la complicada relación, los procesos de retroalimentación y la interdependencia que se logra evidenciar entre las actividades que realiza el ser humano y su entorno ambiental. Esta gestión se consigue mediante el desarrollo de sistemas de gobernanza flexibles, un enfoque de gestión adaptativo y fomentando el aprendizaje social (23).

La teoría del Triple Resultado (TBL), destaca la interrelación de las dimensiones económica, social y ambiental al evaluar el desarrollo sostenible. Sugiere que las entidades deberían evaluar su desempeño en cuanto a la viabilidad económica, el impacto social y responsabilidad ambiental. De esta manera, no sólo se conservaría y utilizaría la naturaleza y los recursos naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras, sino que también respetaría una serie de derechos humanos, incluido el derecho a un medio ambiente limpio y seguro (24).

Hoy en día se entiende por desarrollo sostenible a la búsqueda de una sociedad global basada en el respeto hacia el medio ambiente, la justicia económica, los derechos humanos y una cultura de paz. Uno de los pasos más significativos de la Conferencia Río+20 sobre el

desarrollo sostenible organizada por las Naciones Unidas en el año 2012 fue reconocer que con metas y objetivos medibles se puede implementar acciones coherentes y focalizadas para lograr el desarrollo sostenible, para esto consideraron necesario incorporar las siguientes dimensiones: social, económica y ambiental, aceptando sus interconexiones (25).

Dimensión económica:

Habitamos en un mundo de grandes riquezas y de extrema pobreza, la economía a nivel mundial no solamente es desigual, sino también evidentemente amenazadora para nuestro propio planeta, el centro de la crisis es netamente el sistema económico a nivel mundial y la manera como se acumula la riqueza, dirigidos a obtener el mayor beneficio posible en un tiempo menor, sin el mínimo respeto por los recursos naturales, ni los derechos, ni las necesidades de la creciente población. Para una especie que depende del beneficio de la naturaleza y de los servicios ambientales, estamos realizando un pésimo trabajo al destruir el entorno físico que habitamos (25).

El desarrollo sostenible se vincula a una ciencia de sistemas complejos, un sistema viene a ser un grupo de elementos que interactúan en conjunto y están interconectados; por tanto, un mínimo cambio en uno de los componentes podría originar un gran cambio y quizás catastrófico en todo un sistema. El desarrollo sostenible nos recomienda una estructura holística donde la sociedad contemple de una manera integrada los objetivos sociales, económicos y ambientales. También es importante que los consumidores se involucren mediante la sensibilización y educación acerca del consumo responsable y maneras de vida sostenible, brindándoles una información adecuada mediante normas y etiquetas (25).

Dimensión social:

Una comunidad sustentable es socialmente inclusiva, tiene una buena prosperidad económica, es respetuosa con el medio ambiente, se gobierna con eficacia, participación por parte de los

ciudadanos y transparencia. El desarrollo sustentable solo podría ser el resultado de un proceso democrático, toda vez que implique una amplia idea sobre el progreso lo cual supone mejorar la calidad de vida y funcionalidad de los servicios prestados por las instituciones privadas y públicas, respeto por la naturaleza, justicia y equidad distributiva, respetar los derechos y compartir las responsabilidades (25).

Las llamadas sociedades modernas comprendieron el “progreso” como la capacidad de producir más y consumir más, no se puede pensar en sostenibilidad si los procesos de producción y consumo no son modificados de manera radical y si el concepto de equidad intergeneracional no se incluye en el análisis y solución a problemas estructurales. Para lograr que el desarrollo sostenible comprenda el centro de las acciones colectivas e individuales, se requiere cambiar la mentalidad, la cultura y el comportamiento. Existen mecanismos de participación social los cuales deben ser fortalecidos con la finalidad de incrementar la participación ciudadana y la ejecución de un control social efectivo en los procesos de desarrollo, brindando cierto énfasis a la inversión pública, la gestión sustentable de los recursos naturales y la calidad medioambiental, todo ello es de gran importancia frente a los procesos de descentralización que se están dando en algunos países de la región y también para poder alcanzar una relación adecuada entre los diversos niveles de administración del Estado, logrando optimizar la inversión pública y mejorar la calidad de los servicios (25).

Dimensión ambiental:

La dimensión ambiental tiene una gran importancia en este paradigma para identificar el estrecho vínculo entre los procesos económicos, el ambiente y la sociedad; puesto que, el ambiente viene a ser la base en la cual organizamos las relaciones de convivencia y producción material. La manera de cómo se usan los recursos naturales va a determinar la

posibilidad de lograr satisfacer las necesidades en la actualidad y en el futuro, una gestión ambiental con enfoque a largo plazo y el sentido de equidad busca una mejora permanente de las condiciones de vida de la comunidad, tanto la sociedad como los agentes económicos poseen reglas definidas acerca de la protección ambiental los cuáles son elementos clave para una economía saludable. En la actualidad el agua, la superficie terrestre, los bosques y la riqueza de la diversidad biológica vienen siendo degradados, debido al cambio climático se está generando mayor presión en los recursos de lo cual dependemos y de esta manera aumentaría el riesgo relacionado a desastres como las inundaciones y sequías, el rápido crecimiento poblacional está agotando la capacidad de los ecosistemas y sobrepasa los límites planetarios. En América latina se evidencia un rápido y severo deterioro de los ecosistemas, la región posee recursos biológicos, económicos, ecológicos, hídricos, minerales y un extraordinario bioma amazónico, pero el uso insostenible de estos recursos está generando la pérdida del patrimonio cultural y natural afectando de esta manera al futuro de las siguientes generaciones y el bienestar para las actuales generaciones. La Agenda 2030 es una demostración de voluntad política pero aun así no es una visión que esté compartida por todos los gobiernos ni todas las empresas, no existe un consenso sobre la urgencia de profundizar una efectiva gestión ambiental (25).

La Norma Internacional ISO 14001:2015, revisada y confirmada en el 2021, proporciona a las instituciones un marco de referencias sistemáticas para proteger el medio ambiente y enfrentar el cambio climático, acorde con las exigencias socioeconómicas, especificando los requerimientos necesarios que nos permitirán implementar un sistema de gestión ambiental y así lograr que una institución se enfoque en la mejora su desempeño ambiental (26).

A nivel mundial se está buscando alcanzar este entorno sostenible; por ello, en el 2015 se aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en la Cumbre de las Naciones Unidas, donde uno de sus objetivos (ODS 13: Acción por el clima) es implementar medidas

relacionadas al cambio climático dentro de las estrategias, políticas y planes nacionales, proponiendo una mejora en cuanto a la sensibilización, enseñanza y capacidad humana para hacer frente al cambio climático (27).

La Federación Europea de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (EFLM) se basó en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales sirven de fundamento para las prácticas sostenibles, y elaboró la guía “Green & Sustainable Laboratories” para brindar ayuda a los laboratorios clínicos en cuanto a la implementación de medidas sostenibles. Esta guía muestra diversas estrategias para que los laboratorios clínicos puedan reducir su impacto ambiental y contribuir con un sistema de salud que sea sostenible y garantice el uso eficiente de recursos desde un enfoque económico, social y ambiental (3).

Estrategias de gestión de residuos:

El implantar un Sistema de Gestión de Residuos en las instituciones de salud, permite contribuir con el control frente al riesgo de daños para la salud de aquellas personas expuestas en estos establecimientos, controlar el impacto en salud pública y en el medio ambiente (28).

Los residuos hospitalarios son clasificados en base al manejo que reciben y estos pueden ser peligrosos o no peligrosos. El manejo de residuos sólidos abarca los siguientes procesos: limpieza de ambientes, separación, almacenamiento, acopio, valorización, traslado, transferencia y tratamiento. La alternativa de gestión que debe primar ante una disposición final de residuos es la valorización, lo cual incluye labores como la reutilización, compostaje, valorización energética y reciclaje, esto debe realizarse en infraestructuras autorizadas y destinadas para dicho fin (28).

La gran cantidad de residuos sólidos generados debe medirse y gestionarse. Es necesario que los laboratorios gestionen sus residuos de la manera que se indica a continuación (3):

1. Disminuir su cantidad.
2. Reutilizar o redistribuir los materiales sobrantes no deseados.
3. Tratar y/o reciclar los materiales de los residuos.
4. Eliminar mediante incineración, tratamiento o enterramiento en tierra.

El asegurarse de que sólo se realicen las pruebas necesarias en el laboratorio, es una de las formas de minimizar los residuos. Desde el punto de vista económico, esto también tiene sentido. Las solicitudes de pruebas de laboratorio deben ser inspeccionadas periódicamente (3).

Estrategias para el consumo de energía y conservación del agua:

La Dirección General de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía y Minas del Perú, elaboró una guía que orienta sobre el uso eficiente de la energía y también sobre el diagnóstico energético en los centros hospitalarios, en ella hace mención sobre la estrategia más común para mejorar la eficiencia energética basada en las buenas prácticas, lo cual se refiere a utilizar adecuadamente los sistemas tales como: sistema eléctrico, ascensores, motores eléctricos, iluminación, equipos, entre otros (29).

La infraestructura de un laboratorio típico, como los sistemas de ventilación, calefacción, aire acondicionado, iluminación y de procesamiento de datos (computadoras), generan un gran impacto en el medio ambiente no sólo por consumir energía (gas y electricidad), sino también agua y a la vez generar residuos (3).

El interiorizar hábitos que nos permitan ahorrar energía eléctrica supone la disminución de gastos económicos en un hospital y cuidar del medio ambiente, este ahorro produciría fondos que se podrían emplear para el fortalecimiento de las prestaciones y mejorar la calidad de atención en salud. Considerando el recurso hídrico como uno de los más indispensables para

la salud y la vida del ser humano, se debería disponer de un abastecimiento adecuado, un centro de salud no es la excepción y por tanto se debería garantizar el suministro de este recurso para poder prevenir infecciones, el ahorrar estos recursos y usarlos de una manera óptima favorece la salud y la economía de cada centro hospitalario (12).

Los Laboratorios Verdes son una innovadora tendencia que está siendo implementada en varios países en la última década, dicha implementación tiene por objetivo disminuir el impacto ambiental al realizar un consumo consciente de agua, energía y la generación de residuos en el laboratorio. Estos programas brindan educación a los laboratoristas sobre el impacto ambiental y ayudan a incorporar prácticas sostenibles y seguras en sus actividades diarias (30).

Estrategia Química:

Los productos químicos se utilizan en diversos sectores, incluido el sector hospitalario. Sin embargo, la mayoría de los productos químicos tienen propiedades peligrosas lo cual tiene un impacto negativo en la salud de las personas y del medio ambiente. Esta contaminación química contribuye de manera significativa al problema actual del cambio climático. Existen problemas de salud causados por el uso de los productos químicos. Las estrategias relacionadas al uso de productos químicos y la sostenibilidad medioambiental, garantizan un mejor cuidado en cuanto a la salud del ser humano y del medio ambiente frente al uso de sustancias químicas peligrosas, lo cual impulsará la innovación hacia productos químicos más seguros y sostenibles. Este sería el primer paso para lograr el objetivo de cero contaminación y un entorno ambiental libre de químicos peligrosos mencionado en el Pacto Verde Europeo (8).

La química verde es uno de los pilares para la implementación de los Laboratorios Verdes, ayudando a las instituciones a efectuar las estrategias de sostenibilidad y seguridad, se debe

adoptar una perspectiva de pensamiento sistémico para incorporar la seguridad y la química verde en la cultura del laboratorio (30). La química verde tiene por objetivo reducir el impacto que ocasionan las sustancias químicas en la salud humana y contrarrestar la contaminación ambiental, buscando productos alternativos y respetuosos con el medio ambiente (3).

Durante la 70.^a Asamblea Mundial de la Salud en el año 2017, se aprobó una hoja de ruta en relación con los insumos químicos utilizados en centros de salud y así conseguir que el sector salud participe en el enfoque estratégico sobre la gestión de insumos químicos que se lleva a cabo a nivel internacional, ésta hoja de ruta indica acciones concretas en las cuales el sector salud tiene un rol importante que ejercer en la gestión razonable de los insumos químicos, a la vez que reconoce la necesidad de cooperación multisectorial. Para ello, se requiere promocionar las estrategias de protección de la salud, la regulación de los insumos químicos, el incremento de la educación pública, el intercambio de información y las mejores prácticas (31).

Compras ecológicas:

Las instituciones deberían preferir la adquisición de materiales que desempeñen un papel fundamental en la disminución de la huella ambiental, el proceso de compras ecológicas busca garantizar que los productos comprados cumplan con los objetivos en cuanto a sostenibilidad ambiental, tales como promover el reciclaje, la reutilización y la reducción de recursos (4).

Los laboratorios clínicos pueden llegar a desempeñar un rol importante en el cambio de la oferta y demanda de sustancias químicas hacia alternativas ecológicas a través de la adopción de políticas de compras sostenibles, que incluye seleccionar y adquirir productos que reduzcan el impacto en el entorno ambiental durante todo su ciclo de vida (3).

El Decreto Supremo N°016-2021-MINAM brinda los preceptos para la Gestión de la Ecoeficiencia en instituciones de administración pública a nivel operativo y funcional, uno de los principales enfoques es proteger el medio ambiente y conservar los recursos. Así mismo, busca la ejecución de prácticas vinculadas a la conservación del suelo, el aire, la biodiversidad, el uso sostenible de agua y energía, la gestión adecuada de residuos sólidos y el consumo sostenible con enfoque de economía circular (32,33).

Las contrataciones públicas representan el 12% del producto interno bruto en los países de la OCDE y alrededor de 14% en países con renta baja. Por ello, generan un impacto relevante en el desarrollo económico de los países y pueden llegar a ejercer un papel fundamental en la promoción del crecimiento económico sostenible e inclusivo como es requerido por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Varios países están diseñando e implementando políticas de contratación pública sostenible (CPS) con la finalidad que las organizaciones logren satisfacer sus necesidades de servicios, bienes y obras manteniendo una adecuada relación precio-calidad durante todo el ciclo de vida con relación a los beneficios para la institución, la sociedad, la economía y el medio ambiente (34).

Sostenibilidad en salud:

Los hospitales ayudan a mantener y mejorar la salud de la población; sin embargo, el impacto ambiental por parte de estas instituciones puede afectar de manera negativa el bienestar humano y de otros organismos; por ello, la sostenibilidad en los centros de salud es clave para promover la salud y bienestar de la población, las medidas de sostenibilidad que se practica en los hospitales deben garantizar la calidad de servicio que brindan dichas instituciones, donde el acceso y la asequibilidad no se vean perjudicados, de tal manera que se beneficie a la entidad y al usuario. Otro tema relevante es la gestión de residuos y la contaminación, se ha demostrado que los residuos hospitalarios son una fuente principal de

contaminación a nivel mundial y un factor influyente en la propagación de enfermedades, calidad de agua, aire y suelo, alrededor de estas estructuras sanitarias (7).

Dentro de las prácticas sostenibles aplicables a los laboratorios, podemos encontrar la ejecución de compras sostenibles, el adecuado consumo de agua y energía, la gestión de residuos y la aplicación de la química verde. Se proponen diversas acciones para alcanzar la sostenibilidad entre las cuales podemos mencionar: elaboración de políticas sobre prácticas sostenibles, motivación a los profesionales de la salud para implementar medidas de sostenibilidad, desarrollar un sistema de compras sostenibles que permitan alinear a los abastecedores y usuarios del sistema sanitario con el plan de sostenibilidad (3,7).

En el año 2011, la organización internacional Salud sin Daño formó la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, invitó a las instituciones de salud a nivel mundial para que se comprometían y trabajen en cuanto a la instauración de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, su principal objetivo es promover la sostenibilidad en el sector salud. Esta Agenda Global contiene diez objetivos, entre los cuales se encuentran los objetivos relacionados a sustancias químicas, residuos, energía, agua y compras sostenibles. Cada integrante del sector salud (sistemas y ministerios, hospitales, centros de atención, personal, entre otros) puede reconsiderar su rol y ser parte del cambio hacia un mundo más saludable (35).

Esta organización internacional también creó el programa Menos huella, más salud. Dicho programa tiene por objetivo incentivar y acompañar a todo integrante de la Red Global en América Latina, así mismo monitorear el impacto de sus labores mediante la implementación de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, esta propuesta se diseñó para fomentar y enfatizar las prácticas sostenibles de manera responsable en el sector sanitario (35).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

(Ha) Existe relación significativa entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

2.3.2 Hipótesis específicas

(Ha) Existe relación significativa entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

(Ha) Existe relación significativa entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

(Ha) Existe relación significativa entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

(Ha) Existe relación significativa entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El método utilizado es hipotético - deductivo, consiste en realizar un análisis para aceptar o rechazar las hipótesis y deducir conclusiones de lo general a lo particular (36, 37).

3.2. Enfoque investigativo

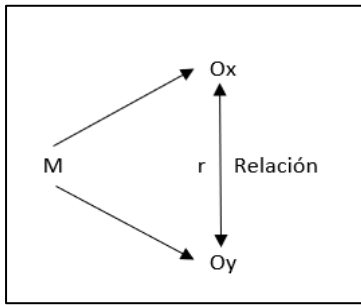
Cuantitativo. Se realiza recolección de datos, los que posteriormente fueron tratados mediante análisis estadístico. Todo esto para responder a los ítems y probar las hipótesis planteadas. Los estudios cuantitativos se basan en medición de variables y estadística descriptiva (37).

3.3. Tipo de investigación

Aplicada, ya que en base a conocimientos existentes se llega a contribuir con la solución de los problemas sociales (37).

3.4. Diseño de la investigación

La presente investigación pertenece al diseño correlacional porque establecerá el grado de relación entre las dos variables. Es de corte transversal porque se estudia las variables en un solo tiempo (37). Así mismo, también se puede decir que es no experimental.



Donde:

M: Muestra: Personal de Laboratorio Clínico.

Ox: Variable X: Conocimiento sobre sostenibilidad del personal de Laboratorio Clínico.

Oy: Variable Y: Practicas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

3.5. Población, muestra y muestreo

Población: Finita, conformada por 52 Técnicos de Laboratorio, 44 Tecnólogos Médicos, 6 Biólogos, siendo el total 102.

Cálculo del tamaño de muestra:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q} \quad n = 80 \text{ sujetos}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra a encuestar

Z= Nivel de confianza utilizado: 95%, entonces Z es 1,96.

N= Población

e = Margen de error máximo admitido que puede ser 5%.

p = Probabilidad a favor (50%).

q = Probabilidad en contra (50%).

Número de muestra final (n):

n: 80 sujetos (Cantidad mínima requerida). Siendo el número de participantes final para el estudio de 82.

Tipo de Muestreo: Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión:

Inclusión:

- Personal asistencial (Tecnólogos Médicos de laboratorio, Biólogos y Técnicos de laboratorio) que llevan laborando en el Departamento de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica del HNSEB como mínimo 6 meses.
- Personal asistencial que labora en el Departamento de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica del HNSEB, y acceda de manera voluntaria a participar en la presente investigación.
- Personal asistencial de cualquier régimen laboral.

Exclusión:

- Personal administrativo que labora en el en el Departamento de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica del HNSEB.
- Personal ajeno al área de Laboratorio Clínico.

3.6. Variables y operacionalización

<i>Variables</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Escala valorativa (niveles o rangos)</i>
Var. Independiente: Conocimiento sobre sostenibilidad	Corresponde a las interpretaciones mentales que preceden a un proceso cognitivo, desarrollado y arraigado a lo largo de la vida, con relación a sostenibilidad (10).	El conocimiento sobre sostenibilidad del personal de laboratorio clínico se medirá a través de la encuesta mediante una escala valorativa.	D1: Conocimiento sobre gestión de residuos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conozco sobre estrategias de gestión de residuos. 2. Manejo información sobre la NTS "Gestión Integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación". 3. Sé cómo separar desechos según el color de los contenedores. 4. Conozco la regla de las 3R del reciclaje. 5. Conozco sobre alternativas de minimización de residuos sólidos. 	Escala de medición ordinal.	<ol style="list-style-type: none"> 1: Nada 2: Muy Poco 3: Poco 4: Mucho
			D2: Conocimiento sobre consumo de agua y energía.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo información sobre prácticas de conservación y reúso del agua. 2. Conozco sobre el uso eficiente de recursos hídricos y su gestión sostenible. 3. Comprendo la relación que existe entre 		

	<p>consumo de energía eléctrica y huella de carbono.</p> <p>4. Conozco sobre alternativas para el ahorro de energía.</p> <p>5. Estoy enterado de la existencia de guías de orientación del uso eficiente de la energía en Hospitales, elaboradas en mi país.</p>
<p>D3: Conocimiento sobre el uso de sustancias químicas.</p>	<p>1. Manejo información sobre gestión y almacenamiento del inventario de productos químicos.</p> <p>2. Comprendo el impacto negativo en el medio ambiente que ocasionan el uso inadecuado de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>3. Conozco sobre los principios de la química verde.</p> <p>4. Conozco sobre procedimientos para neutralizar productos químicos</p>

				<p>peligrosos.</p> <p>5. Sé cómo reciclar productos químicos peligrosos. Por ejemplo: disolventes orgánicos.</p>		
			D4: Conocimiento sobre compras sostenibles.	<p>1. Manejo información sobre políticas de compras sostenibles.</p> <p>2. Conozco la importancia del etiquetado de eficiencia energética en los equipos.</p> <p>3. Conozco sobre los beneficios de la norma ISO 14001 en el sector salud.</p> <p>4. Conozco empresas proveedoras de equipos y materiales de laboratorio certificadas con la norma ISO 14001.</p> <p>5. Identifico el impacto positivo de las compras sostenibles en el ámbito social, económico y ambiental.</p>		
Var. Dependiente: Prácticas	Son las habilidades o experiencias que se adquieren con la	Las prácticas sostenibles que realiza el personal de	D1: Aplicación de las estrategias de gestión de residuos.	<p>1. Realizo una correcta segregación de residuos.</p> <p>2. Minimizo la cantidad de residuos sólidos</p>	Escala de medición ordinal.	<p>1: Nada</p> <p>2: Muy Poco</p> <p>3: Poco</p>

sostenibles	realización continua de actividades que permiten mitigar el impacto negativo en el medio ambiente (10).	laboratorio clínico se medirán a través de la encuesta mediante una escala valorativa.		<p>producidos en el laboratorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Separo materiales tipo papel, plástico y/o vidrio para reciclaje. 4. Reutilizo materiales de mi entorno laboral. 5. Utilizo técnicas para reducir o eliminar el peligro potencial de los residuos sólidos. 	4: Mucho
			D2: Consumo reducido de agua y energía.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierro el grifo cuando sé que nadie más lo utilizará. 2. Reutilizo el agua proveniente de equipos de destilación o equipos de aire acondicionado. 3. Comunico inmediatamente ante una fuga de agua. 4. Apago la luz y equipos cuando no están en uso. 5. Utilizo equipos con tecnología de iluminación LED. 	
			D3: Uso de la	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifico los pictogramas de peligrosidad 	

		<p>química verde.</p>	<p>de los productos químicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Reduzco las cantidades de productos químicos peligrosos. 3. Utilizo productos químicos alternativos y más benignos para el medio ambiente. 4. Reciclo disolventes orgánicos in situ. 5. Neutralizo o trato adecuadamente los residuos químicos antes de eliminarlo a un vertedero. 		
		<p>D4: Ejecución de compras sostenibles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reviso las consideraciones en cuanto al consumo de agua y energía, previas a la compra de equipos. 2. Antes de la compra evalúo si el proveedor cuenta con certificación ISO 14001. 3. Adquiero productos más eficientes y ecoamigables. 4. Al adquirir un producto realizo una evaluación de riesgos sobre el impacto ambiental. 		

				5. Solicito a los proveedores recuperar contenedores usados y materiales de empaque para su reutilización.	
--	--	--	--	--	--

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Variable dependiente: Prácticas sostenibles

Técnica: Encuesta

Instrumento: Escala

Variable independiente: Conocimiento sobre sostenibilidad

Técnica: Encuesta

Instrumento: Escala

3.7.2. Descripción

A continuación, se describirá la ficha técnica de los instrumentos a utilizar.

Ficha técnica del instrumento 1 “Conocimiento sobre sostenibilidad”. (V. independiente)

(Elaboración propia)

Población: Este instrumento fue aplicado a 10 personas en una prueba piloto para hallar la fiabilidad.

Tiempo: La validación mediante juicio de expertos tardó aproximadamente 3 meses.

Momento: Este instrumento fue llenado durante el tiempo libre que disponía el participante de la prueba piloto.

Lugar: Este instrumento fue llenado en las instalaciones del Hospital Sergio E. Bernales.

Validez: El instrumento fue sometido a validez por juicio de expertos.

Fiabilidad: El valor de alfa de Cronbach es de 0.95, este valor se obtuvo luego de aplicar la prueba piloto.

Tiempo de llenado: de 10 – 15 min aproximadamente.

Número de ítems: Contiene 20 ítems.

Dimensiones:

D1: Conocimiento sobre gestión de residuos (1,2,3,4,5).

D2: Conocimiento sobre consumo de agua y energía (6,7,8,9,10).

D3: Conocimiento sobre de uso de sustancias químicas (11,12,13,14,15).

D4: Conocimiento sobre compras sostenibles (16,17,18,19,20).

Alternativas de respuesta:

1: Nada

2: Muy Poco

3: Poco

4: Mucho

Baremo: Deficiente [20-40], Bueno [41-60], Excelente [61-80]

Baremo por dimensiones:

Conocimiento sobre gestión de residuos: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Conocimiento sobre consumo de agua y energía: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Conocimiento sobre de uso de sustancias químicas: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Conocimiento sobre compras ecológicas: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Ficha técnica del instrumento 2 “Prácticas sostenibles”. (V. dependiente) (Elaboración propia).

Población: Este instrumento fue aplicado a 10 personas en una prueba piloto para hallar la fiabilidad.

Tiempo: La validación mediante juicio de expertos tardó aproximadamente 3 meses.

Momento: Este instrumento fue llenado durante el tiempo libre que disponía el participante de la prueba piloto.

Lugar: Este instrumento fue llenado en las instalaciones del Hospital Sergio E. Bernales.

Validez: El instrumento fue sometido a validez por juicio de expertos.

Fiabilidad: El valor de alfa de Cronbach es de 0.92, este valor se obtuvo luego de aplicar la prueba piloto.

Tiempo de llenado: 10 – 15 min aproximadamente.

Número de ítems: Contiene 20 ítems.

Dimensiones:

D 1: Aplicación de las estrategias de gestión de residuos (21,22,23,24,25).

D 2: Consumo reducido de agua y energía (26,27,28,29,30).

D 3: Uso de la química verde (31,32,33,34,35).

D 4: Ejecución de compras sostenibles (36,37,38,39,40).

Alternativas de respuesta:

1: Nada

2: Muy Poco

3: Poco

4: Mucho

Baremo: Deficiente [20-40], Bueno [41-60], Excelente [61-80]

Baremo por dimensiones:

Aplicación de las estrategias de gestión de residuos: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Consumo reducido de agua y energía: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Uso de la química verde: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

Ejecución de compras sostenibles: Deficiente [5-10], Bueno [11-15], Excelente [16-20].

3.7.3. Validación

Al revisar la literatura no se encontró instrumentos para medir ambas variables; por ello, se elaboró y validó dicho instrumento teniendo como referencia la escala de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con sostenibilidad (10) y de este último se obtuvo las dimensiones para ambos instrumentos (3).

La presente investigación utilizará los instrumentos “Conocimiento sobre sostenibilidad” (Autor: Lucía Raquel Rodríguez Ruiz; tesista) y “Prácticas sostenibles” (Autor: Lucía Raquel Rodríguez Ruiz; tesista).

Para asegurar el uso de los mencionados en el presente proyecto, estos pasaron por una validación mediante juicio de expertos (cinco).

Para la selección de los expertos se contempló que tengan el grado de magíster o doctor, cuenten con experiencia en temas de sostenibilidad y actualmente se encuentren ejerciendo docencia (38,39).

En esta etapa fue consultado a varios docentes de diversas casas de estudio, quienes cumplían con los requisitos mencionados anteriormente. Durante un periodo de 3 meses, en los cuales se envió correos y mensajes a un aproximado de 25 docentes, finalmente obtuve el apoyo de 5 expertos para realizar la validación de los instrumentos.

Los 5 expertos evaluaron el instrumento bajo 3 criterios: “pertinencia, relevancia y claridad”, calificando los ítems del instrumento con puntaje de 1 y 0, de acuerdo con el cumplimiento o no de cada criterio. Cada experto individualmente indicó una estimación directa de los ítems del instrumento. Uno de ellos realizó algunas observaciones en los enunciados planteados, las cuales consideré corregir para que el instrumento sea aplicable.

Los instrumentos deben ser pertinentes, coherentes, comprensibles y relevantes, de esta manera, se puede considerar que el instrumento está acorde con los avances teóricos y puede ser relevante para utilizarlo en futuras investigaciones (39).

Se utilizó el estadístico de Prueba Binomial para validar el instrumento de recolección de datos, el cual demostró que los 5 expertos están de acuerdo con los 3 criterios evaluados (anexo 3).

CRITERIOS	P. VALOR	DECISIÓN
Pertinencia	0.03125	Jueces de acuerdo
Relevancia	0.03125	Jueces de acuerdo
Claridad	0.046875	Jueces de acuerdo

Para el recojo de datos se abordará al personal de laboratorio (sujeto) en su área de trabajo dentro del hospital. Se le entregará un consentimiento informado en el que se le explica los objetivos del estudio. La recolección de datos será realizada en 2 meses.

Los baremos para ambas variables se construyeron en una matriz de datos en formato Excel, se planteó 3 niveles para la distribución de datos, se aplicó fórmulas para hallar el valor mínimo y máximo para cada nivel, en las fórmulas se empleó datos como el rango, el intervalo de clase y la amplitud de clase.

3.7.4. Confiabilidad

Se aplicó una prueba piloto (10 sujetos) y se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,92 para el instrumento de prácticas y 0,95 para conocimiento.

Para ambas variables los valores serían catalogados como bueno y excelente según (40): “<.5 son inaceptables, >.5 pobres, >.6 cuestionable, >.7 aceptable, >.8 bueno, y >.9 excelente”.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

El proyecto fue redactado en Word. En Excel se realizó la creación de la base de datos (tablas de frecuencia y gráficos) y el tamaño de muestra (41).

Para el análisis inferencial se utilizó el coeficiente de Correlación lineal de Spearman en base a los valores manifestados por (42), se decidió utilizar esta prueba estadística debido a que las dos variables en estudio son cualitativas ordinales; así mismo, esta prueba permite medir la fuerza y dirección de la relación entre las dos variables a diferencia de otras pruebas estadísticas. También se utilizó el software SPSS para realizar el análisis de datos, lo cual permite la creación de tablas y gráficos complejos. Se utilizó un valor alfa de 0,05.

Para la elaboración de los baremos se utilizó el método de puntajes equidistantes procesados en Excel, hallando el valor mínimo, máximo, el rango y la amplitud, para las variables se consideró 3 niveles: “deficiente”, “bueno” y “excelente” (43).

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación se ciñe a las normas internacionales y nacionales sobre investigación en humanos, así como las disposiciones vigentes en bioseguridad. Se redactó y envió la documentación necesaria a la institución donde se realizó la recolección de datos. Se siguió el procedimiento metodológico mencionado en la parte metodológica, así como, instrumentos validados.

La ejecución del presente estudio no involucra ningún riesgo para la salud e integridad de los participantes, se respeta los principios éticos descritos en el Informe Belmont. También se consideró la “ley de protección de datos personales, Ley N° 29733”.

Previo al llenado de la encuesta, todos los participantes firmaron un consentimiento informado como sustento de la aceptación voluntaria y cada participante tuvo la libertad de retirarse del proceso de encuesta en el momento que ellos lo consideren.

El estudio fue revisado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, así como, por el Comité Institucional de Ética de la UNW.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla N° 01: Características sociodemográficas del personal de Laboratorio Clínico

Características sociodemográficas	N°	%
Profesión		
Técnico en Laboratorio	42	51.2
Tecnólogo Médico de Laboratorio	36	43.9
Biólogo	4	4.9
Edad por grupos		
25 a 39 años	23	28.0
40 a 54 años	41	50.0
55 a 69 años	18	22.0
Sexo		
Hombre	25	30.5
Mujer	57	69.5
Tiempo de servicio		
>4 años	71	86.6
2 - 3 años	11	13.4
Régimen laboral		
Nombrado	46	56.1
CAS	29	35.4
Locador	7	8.5

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico.

La tabla 01 muestra que el 51.2% del personal de Laboratorio Clínico que participó en el estudio fue el personal técnico, el 50 % de los participantes tiene entre 40 y 54 años y el 69.5 % son mujeres; respecto al tiempo de servicio en el hospital, el 86.6% lleva laborando más de 4 años y el 56.1 % es personal nombrado.

Tabla N° 02: Distribución de frecuencias de la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento.

Gestión de residuos	N°	%
Deficiente	2	2.4
Bueno	48	58.5
Excelente	32	39.0
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 02 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel bueno representada por el 58.5% para la dimensión gestión de residuos.

Tabla N° 03: Distribución de frecuencias de la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento.

Consumo de agua y energía	N°	%
Deficiente	31	37.8
Bueno	38	46.3
Excelente	13	15.9
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 03 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel bueno representada por el 46.3% para la dimensión consumo de agua y energía.

Tabla N° 04: Distribución de frecuencias de la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento.

Uso de sustancias químicas	N°	%
Deficiente	29	35.4
Bueno	38	46.3
Excelente	15	18.3
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 04 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel bueno representada por el 46.3% para la dimensión uso de sustancias químicas.

Tabla N° 05: Distribución de frecuencias de la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento.

Compras sostenibles	N°	%
Deficiente	37	45.1
Bueno	33	40.2
Excelente	12	14.6
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 05 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel deficiente representada por el 45.1% para la dimensión compras sostenibles.

Tabla N° 06: Distribución de frecuencias de la variable conocimiento sobre sostenibilidad.

Conocimiento sobre sostenibilidad	N°	%
Deficiente	18	22.0
Bueno	47	57.3
Excelente	17	20.7
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 06 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel bueno representada por el 57.3% para la variable conocimiento sobre sostenibilidad.

Tabla N° 07: Distribución de frecuencias de la dimensión aplicación de estrategias de gestión de residuos de la variable prácticas sostenibles.

Aplicación de las estrategias de residuos sólidos	N°	%
Deficiente	1	1.2
Bueno	30	36.6
Excelente	51	62.2
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 07 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel excelente representada por el 62.2% para la dimensión aplicación de estrategias de gestión de residuos.

Tabla N° 08: Distribución de frecuencias de la dimensión consumo reducido de agua y energía de la variable prácticas sostenibles.

Consumo reducido de agua y energía	N°	%
Deficiente	1	1.2
Bueno	32	39.0
Excelente	49	59.8
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 08 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel excelente representada por el 59.8% para la dimensión consumo reducido de agua y energía.

Tabla N° 09: Distribución de frecuencias de la dimensión uso de la química verde de la variable prácticas sostenibles.

Uso de la química verde	N°	%
Deficiente	25	30.5
Bueno	38	46.3
Excelente	19	23.2
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 09 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel bueno representada por el 46.3% para la dimensión uso de la química verde.

Tabla N° 10: Distribución de frecuencias de la dimensión ejecución de compras sostenibles de la variable prácticas sostenibles.

Ejecución de compras sostenibles	N°	%
Deficiente	24	29.3
Bueno	29	35.4
Excelente	29	35.4
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 10 se evidencia una proporción equitativa de participantes dentro del nivel bueno y excelente representada por el 35.4% para la dimensión ejecución de compras sostenibles.

Tabla N° 11: Distribución de frecuencias de la variable prácticas sostenibles.

Prácticas sostenibles	Nº	%
Deficiente	3	3.7
Bueno	47	57.3
Excelente	32	39.0
Total	82	100.0

Fuente: Encuesta al personal de Laboratorio Clínico

En la tabla 11 se evidencia una proporción de participantes dentro del nivel bueno representada por el 57.3% para la variable prácticas sostenibles.

4.1.2. Prueba de hipótesis

-Prueba de hipótesis General

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

Hipótesis Alternativa (Ha): Existe relación significativa entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Nivel de significancia:

$\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen de error.

Por lo tanto: $P \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

$P < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alternativa

-Estadístico de prueba: Rho de Spearman

-Toma de decisión: Si $\text{Sig.} < 0,05$ se rechazará Ho y se aceptará Ha; si $\text{Sig.} \geq 0,05$ entonces no se rechazará. Siendo el valor “p” obtenido de 0,000.

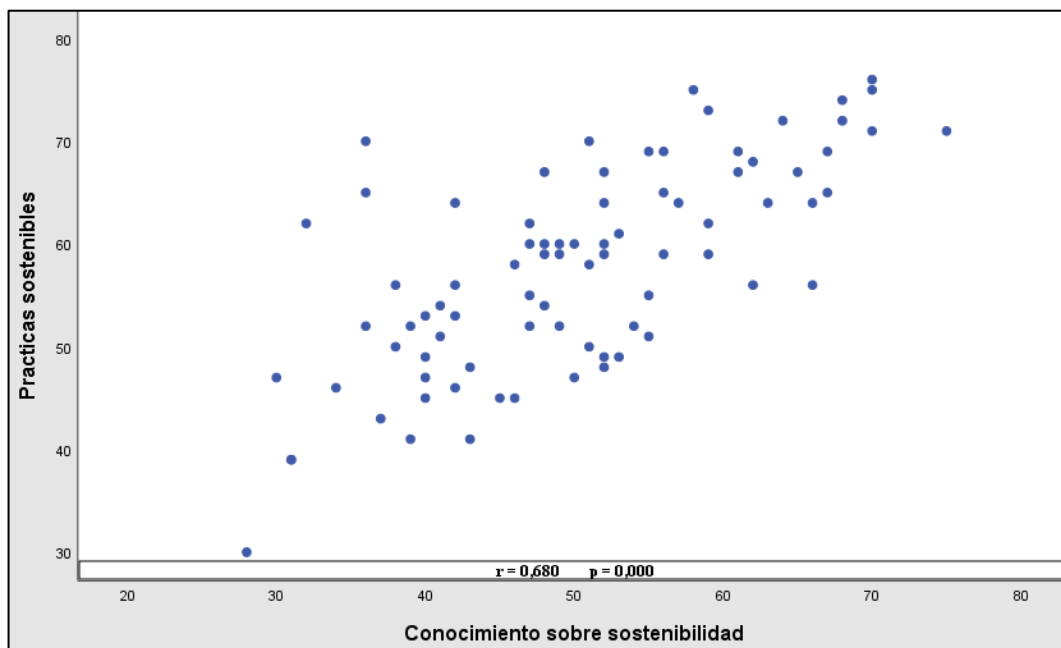
Tabla N° 12: Correlación Rho de Spearman entre la variable conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles.

		Prácticas sostenibles
Conocimiento sobre sostenibilidad	Rho de Spearman	,680**
	Sig. (bilateral)	0,000

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

La tabla N°12 muestra una correlación lineal simple significativa (Sig. < 0,05) entre ambas variables. El valor obtenido de coeficiente Rho de Spearman fue +0,680; siendo una correlación positiva media. Dado que el valor “p” es menor que el nivel de significancia de 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1). Por lo tanto, cuando aumenta el conocimiento, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Gráfico N° 01: Gráfica de matriz entre conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.



En el gráfico N° 01 se observa una correlación lineal y positiva entre el conocimiento y las prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Prueba de hipótesis específica 1:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

Hipótesis Alternativa (Ha): Existe relación significativa entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

-Nivel de significancia:

$\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen de error.

Por lo tanto: $P \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

$P < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alternativa

-Estadístico de prueba: Rho de Spearman

-Toma de decisión: Si $\text{Sig.} < 0,05$, se rechazará Ho y se aceptará Ha; si $\text{Sig.} \geq 0,05$ entonces no se rechazará. Siendo el valor “p” obtenido de 0,000.

Tabla N° 13: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

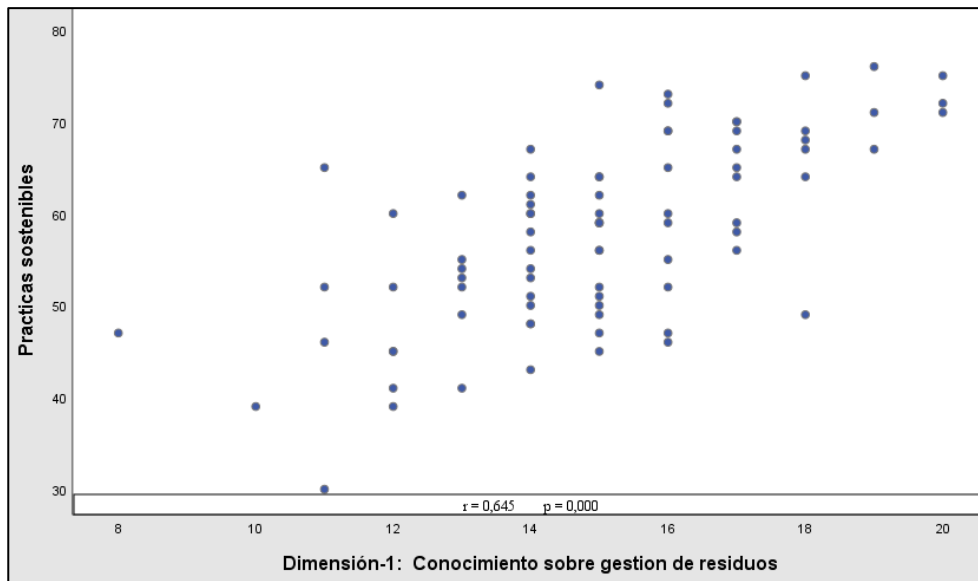
		Prácticas sostenibles
Conocimiento sobre gestión de residuos	Rho de Spearman	,645**
	Sig. (bilateral)	0,000

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

La tabla N°13 muestra una correlación lineal simple significativa ($\text{Sig.} < 0,05$) entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles. Se halló un Rho de Spearman de +0,645 (correlación positiva media). Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia de 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la

hipótesis alterna (H1). Por lo tanto, cuando aumenta el conocimiento sobre gestión de residuos, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Gráfico N° 02: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre gestión de residuos y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.



En el gráfico N° 02 se observa una correlación lineal y positiva entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Prueba de hipótesis específica 2:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

Hipótesis Alternativa (Ha): Existe relación significativa entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Nivel de significancia:

$\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen de error.

Por lo tanto: $P \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

$P < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alternativa

-Estadístico de prueba: Rho de Spearman

-Toma de decisión: Si $\text{Sig.} < 0,05$ se rechazará H_0 y se aceptará H_a ; si $\text{Sig.} \geq 0,05$ entonces no se rechazará. Siendo el valor “p” obtenido de 0,000.

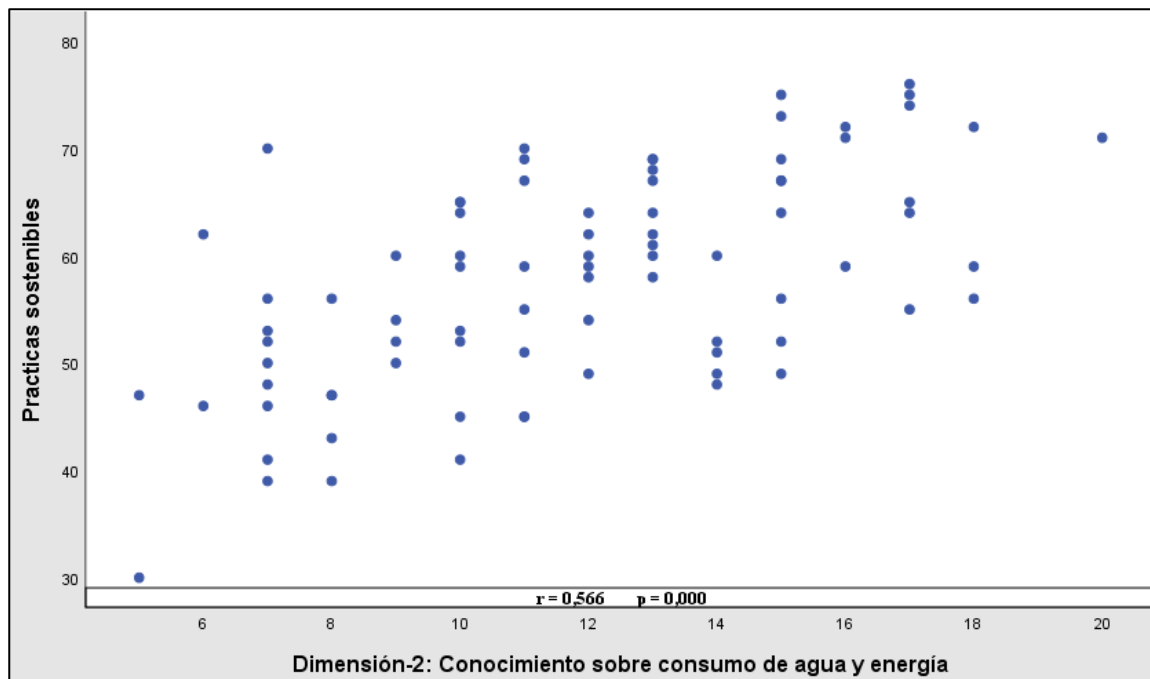
Tabla N° 14: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

		Prácticas sostenibles
Conocimiento sobre consumo de agua y energía	Rho de Spearman	,566**
	Sig. (bilateral)	0,000

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

La tabla N°14 muestra una correlación lineal simple significativa ($\text{Sig.} < 0,05$) entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles. Se halló un Rho de Spearman de 0,566 (correlación positiva media). Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia de 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). Por lo tanto, cuando aumenta el conocimiento sobre consumo de agua y energía, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Gráfico N° 03: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre consumo de agua y energía y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.



En el gráfico N° 03 se observa una correlación lineal y positiva entre la dimensión conocimiento sobre consumo de agua y energía en contraste con la variable prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Prueba de hipótesis específica 3:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

Hipótesis Alterna (Ha): Existe relación significativa entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Nivel de significancia:

$\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen de error.

Por lo tanto: $P \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

$P < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

-Estadístico de prueba: Rho de Spearman

-Toma de decisión: Si Sig. $< 0,05$, se rechazará H_0 y se aceptará H_a ; si Sig. $\geq 0,05$ entonces no se rechazará. Siendo el valor “p” obtenido de 0,000.

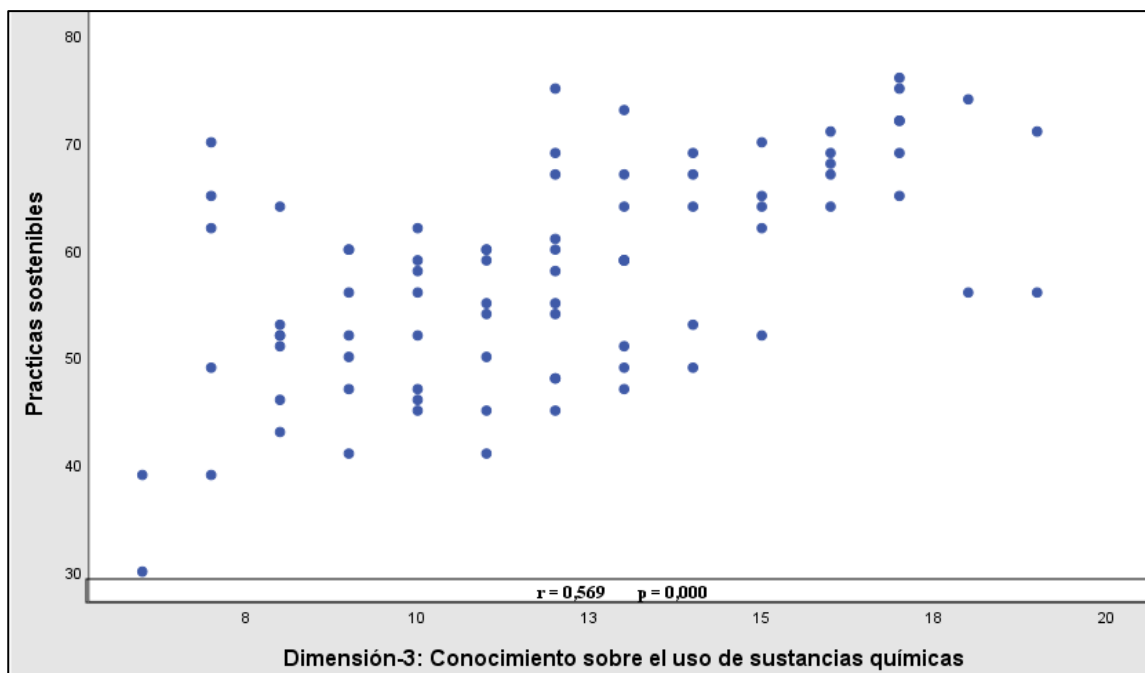
Tabla N° 15: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

		Prácticas sostenibles
Conocimiento sobre el uso de sustancias químicas	Rho de Spearman	,569**
	Sig. (bilateral)	0,000

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

La tabla N°15 muestra una correlación lineal simple significativa (Sig. $< 0,05$) entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles. Se halló un Rho de Spearman de 0,569 (correlación positiva media). Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia de 0,05 se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1). Por lo tanto, cuando aumenta el conocimiento sobre el uso de sustancias químicas, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Gráfico N° 04: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre el uso de sustancias químicas y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.



En el gráfico N° 04 se observa una correlación lineal y positiva entre la dimensión conocimiento sobre el uso de sustancias químicas y la variable prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Prueba de hipótesis específica 4:

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

Hipótesis Alterna (Ha): Existe relación significativa entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

-Nivel de significancia:

$\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen de error.

Por lo tanto: $P \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

$P < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

-Estadístico de prueba: Rho de Spearman

-Toma de decisión: Si $\text{Sig.} < 0,05$, se rechazará H_0 y se aceptará H_a ; si $\text{Sig.} \geq 0,05$ entonces no se rechazará. Siendo el valor “p” obtenido de 0,000.

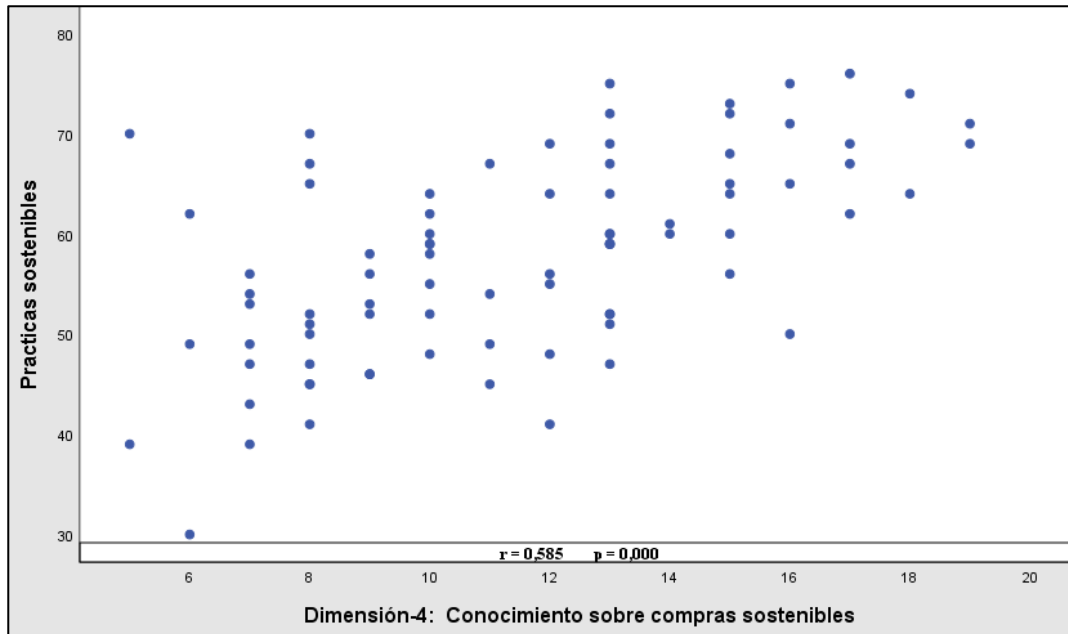
Tabla N° 16: Correlación Rho de Spearman entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico.

		Prácticas sostenibles
Conocimiento sobre compras sostenibles	Rho de Spearman	,585**
	Sig. (bilateral)	0,000

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

La tabla N°15 muestra una correlación lineal simple significativa ($\text{Sig.} < 0,05$) entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles. El valor obtenido de coeficiente Rho de Spearman es +0,585; siendo una correlación positiva media. Dado que el valor p es menor que el nivel de significancia de 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1). Por lo tanto, cuando aumenta el conocimiento sobre compras sostenibles, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Gráfico N° 05: Gráfica de matriz entre la dimensión conocimiento sobre compras sostenibles y prácticas sostenibles según correlación de Spearman.



En el gráfico N° 05 se observa una correlación lineal y positiva entre la dimensión conocimiento sobre compras sostenibles de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles de los sujetos de estudio (personal de Laboratorio Clínico).

4.1.3. Discusión de resultados

La misión de los hospitales es la de prevenir los riesgos, resguardar del daño y recuperar la salud de los pacientes; sin embargo, este sector también puede afectar de manera negativa en el bienestar de las personas, debido a la cantidad de desechos que genera, el uso de sustancias químicas peligrosas y el elevado consumo de agua y energía. Por tanto, es necesario que los profesionales de la salud tomen la iniciativa de abordar esta problemática y se incorporen prácticas sostenibles en la rutina diaria.

El presente estudio, tuvo como objetivo “evaluar la relación entre el conocimiento sobre sostenibilidad y las prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico del hospital nacional Sergio E. Bernal”, debido a que las acciones del personal tienen un impacto a nivel ambiental, social y económico.

En cuanto a la prueba de hipótesis general se obtuvo una correlación positiva media entre el conocimiento sobre sostenibilidad y prácticas sostenibles ($Rho = 0,680$), de acuerdo con estos hallazgos cuando aumenta el conocimiento, también aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

En un estudio similar, pero teniendo como grupo de estudio a estudiantes de una universidad pública de Colombia, efectuada por Cuartas et al. (10) en el 2019, obtuvieron un $Rho = 0,470$ y un p -valor $< 0,01$ para la relación entre prácticas y conocimiento sobre sostenibilidad, el estudio postuló que las variables tenían una correlación significativa, lo cual indica que el puntaje de conocimientos influye en el puntaje de prácticas, al tiempo que el mejoramiento de las prácticas podrían favorecer en el puntaje de conocimiento.

En una investigación efectuada por Salas y Cardona (14) en el 2020, donde participaron profesores universitarios, obtuvieron un $Rho = 0,461$ y un p -valor $< 0,01$ entre conocimiento y prácticas sobre sostenibilidad, esto indica una relación moderada entre las variables lo cual significa que sería posible influir en las prácticas de los participantes al modificar sus conocimientos.

Cruz et al. (17) en el 2023, en una población de estudiantes del nivel secundaria en instituciones educativas de Puerto Maldonado, concluyó que la educación ambiental influye significativamente en las prácticas ambientales de los estudiantes. Por lo tanto, es necesario que la educación ambiental se intensifique en las instituciones educativas.

En el presente estudio el conocimiento y prácticas sostenibles también demostraron tener una relación significativa; por ello, si se intensifica la información sobre temas relacionados a sostenibilidad, esto permitirá mejorar las prácticas sostenibles.

En el presente estudio la variable conocimiento sobre sostenibilidad obtuvo un puntaje de 57.3 % en el nivel bueno, 22% en el nivel deficiente y 20.7 % en el nivel excelente, se evidencia que más de la mitad de los participantes conoce sobre temas de sostenibilidad. La variable prácticas sostenibles también obtuvo un puntaje de 57.3 % en el nivel bueno, 39% en el nivel excelente y 3.7% en el nivel deficiente, esto indica que más de la mitad de los participantes lleva a cabo las prácticas sostenibles.

La dimensiones que obtuvieron mayor puntaje en el nivel bueno fue gestión de residuos de la variable conocimiento (58.5%) y en el nivel excelente fue la dimensión aplicación de estrategias de gestión de residuos de la variable prácticas (62.2%), este valor probablemente sea el resultado de las capacitaciones que recibe el personal de laboratorio clínico sobre la Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. La dimensión de la variable conocimiento que obtuvo mayor puntaje en el nivel deficiente fue compras sostenibles (45.1%), posiblemente se obtuvo este valor porque las compras sostenibles se están promoviendo recientemente en las instituciones bajo la creación de normas técnicas y políticas públicas. La dimensión de la variable prácticas que obtuvo mayor puntaje en el nivel deficiente fue uso de la química verde (30.5%), probablemente esto se debe a que los términos como química verde o química sostenible se han impulsado alrededor del año 2020 por instituciones europeas y en los últimos años se está promoviendo el uso de la química verde en los laboratorios del país.

En un estudio realizado por Gervacio y Castillo (11) en el 2020, en una población de estudiantes universitarios de la universidad de México, hallaron que solo el 25% de encuestados presentaron un nivel de conocimiento bueno, lo que es justificable por la baja enseñanza en ambientalización en el plan de estudio del nivel medio superior y alrededor del 38% presentaron un nivel bueno de prácticas de carácter ambiental, lo cual indica que alrededor del 60% no está siendo conscientes de la problemática ambiental y por ello tienen una baja actividad en sus prácticas.

El motivo por el cual en la presente investigación el personal de Laboratorio Clínico obtuvo un puntaje mayor para el nivel bueno tanto en la variable conocimiento como en la variable prácticas, puede ser por las capacitaciones que se imparte sobre gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud.

Cuartas et al. (10) en el 2019, en una población de estudiantes de la universidad de Colombia, halló una proporción cercana al 20% para el nivel excelente de la variable conocimiento sobre sostenibilidad y una proporción cercana al 10% para el nivel excelente de la variable prácticas sobre sostenibilidad.

En comparación al estudio de Cuartas et al., (10) en la presente investigación el personal de Laboratorio Clínico obtuvo un puntaje similar para el nivel excelente de la variable conocimiento (20.7%), pero mostró un puntaje mayor para el nivel excelente en la variable prácticas (39%), esto probablemente se debe a las constantes supervisiones que se llevan a cabo en el Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica realizadas por la Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental en coordinación con la Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento.

Fernandez (21) en el 2020, en una población de estudiantes de una institución educativa de nivel secundaria en Cajamarca, halló una correlación negativa débil entre la variable conocimiento ambiental y la aplicación de buenas prácticas ambientales; por lo tanto, manifiesta que la ejecución de las prácticas ambientales no es influenciada en su totalidad por el nivel de conocimiento ambiental, indica que existen otros factores los cuales impiden que se ejecute las prácticas ambientales, entre estos factores se encuentran: el tener vergüenza, no existe alguien que promueva estas prácticas, la no contribución del entorno familiar, la pereza y otros factores del entorno personal de cada participante.

El estudio mencionado anteriormente difiere con la presente investigación realizada en un grupo poblacional que pertenece al sector salud (personal de Laboratorio Clínico), los cuales probablemente no están influenciados por los factores que menciona el autor en su grupo de estudio. Por ello, la presente investigación encontró una correlación positiva media entre ambas variables. La escasez de investigaciones sobre conocimiento y prácticas sostenibles enfocadas al grupo de estudio elegido impide realizar una comparación directa de resultados. Sin embargo, cada vez existe mayor interés por el tema de las prácticas sostenibles en el área de Laboratorio Clínico y en el sector salud en general.

Por ejemplo, la sociedad científica Royal Society of Chemistry realizó una encuesta relacionada al tema de sostenibilidad a más de 670 personas que trabajan en laboratorios de investigación y obtuvo como resultado que el 90% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que es importante considerar la sostenibilidad en su trabajo diario de laboratorio, el 84% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que les gustaría hacer más para reducir el impacto de su trabajo científico diario en el medio ambiente, el 79% de participantes estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo en que saben cómo sus acciones en el laboratorio impactan en el medio ambiente, el 63% han realizado cambios en sus propias actividades de investigación, o

en las de su grupo, equipo o departamento de investigación, con el fin de reducir el impacto ambiental de su trabajo (44).

La organización no gubernamental Salud sin Daño creó la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en América Latina, para promover e incrementar las prácticas sostenibles y responsables en el sector salud, actualmente viene realizando convocatorias a establecimientos de salud de todo el mundo para realizar acciones concretas y reducir su huella ambiental (35). Esta organización en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) publicaron la guía para la gestión de compras sostenibles en salud, como parte del proyecto de Compras Sostenibles en Salud (SHiPP). La guía es considerada una hoja de ruta que ayuda a comprender el impacto de las compras sostenibles, lograr incrementar la eficiencia, ahorrar tiempo y dinero al adquirir bienes y servicios sostenibles (45).

La sociedad científica Royal Society of Chemistry elaboró una revista sobre la relevancia de las prácticas sostenibles en el Laboratorio, donde propone directrices para llevar a cabo prácticas de laboratorio sostenibles (46).

La Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Groningen, fundó Green Labs con el objetivo de mejorar el impacto ambiental, el consumo energético y la sostenibilidad de los laboratorios. En abril del 2024 elaboró una guía para la sostenibilidad en los laboratorios con la finalidad de mejorar las prácticas diarias de los usuarios de laboratorio (47).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera: Se halló correlación, la cual fue significativa ($Rho:0,680$; $p=0,000$) entre las variables conocimiento y prácticas sostenibles, siendo una correlación positiva media. Cuando aumenta el conocimiento, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Segunda: Se halló correlación, la cual fue significativa ($Rho:0,645$; $p=0,000$) entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles, lo cual representa una correlación positiva media. Es decir, cuando aumenta el conocimiento gestión de residuos, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Tercera: Se halló correlación, la cual fue significativa ($Rho:0,566$; $p=0,000$) entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles, lo cual representa una correlación positiva media. Es decir, cuando aumenta el conocimiento sobre consumo de agua y energía, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Cuarta: Se halló correlación, la cual fue significativa ($Rho:0,569$; $p=0,000$) entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles, lo cual representa una correlación positiva media. Es decir, cuando aumenta el conocimiento sobre el uso de sustancias químicas, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

Quinta: Se identificó una correlación lineal simple significativa ($Rho:0,585$; $p=0,000$) entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y la variable prácticas sostenibles, lo cual representa una correlación positiva media. Es decir, cuando aumenta el conocimiento sobre compras sostenibles, aumentan las prácticas sostenibles de una forma media.

5.2 Recomendaciones

Primera: El grupo de estudio es confiable, en el sentido que cuando se encuentre valores altos de conocimiento, se encontrará también valores altos de prácticas. Por lo tanto, se sugiere a la institución, brindar charlas continuas y materiales educativos relacionados con sostenibilidad para incrementar el conocimiento, lo cual permitirá transformar el conocimiento en prácticas reales y medibles dentro del laboratorio clínico, se recomienda el uso de indicadores tales como el número de personal capacitado en materia de sostenibilidad y porcentaje de personal que reportan cambios en sus prácticas diarias. Es necesario concientizar sobre la importancia de las prácticas sostenibles en el sector salud, desde un enfoque holístico. Asimismo, estudios posteriores podrían identificar variables dentro del proceso (liderazgo, compromiso, actitudes, etc.) que estén modulando la relación entre las dos variables y generar estudios multivariados con el fin de tomar decisiones más acertadas.

Segunda: Se recomienda a la institución, dentro de lo que el presupuesto permita, brindar reconocimientos o incentivos que inspiren, motiven y permitan lograr una disminución de residuos sólidos generados en el laboratorio, especialmente residuos peligrosos; lo cual tiene impacto a nivel ambiental, social y económico. Se sugiere el uso de indicadores tales como el porcentaje de áreas del laboratorio que aplican protocolos de sostenibilidad y la reducción anual en volumen de residuos peligrosos generados.

Tercera: Se recomienda a la institución, dentro de lo que el presupuesto permita, brindar charlas y sensibilizar al personal de salud sobre estrategias que generen un ahorro de agua y energía; lo cual tiene impacto a nivel ambiental, social y económico. Se sugiere implementar políticas relacionadas a la gestión del consumo de agua y energía, así como indicadores que permitan monitorear la reducción mensual o anual de dicho consumo. Asimismo, estrategias que permitan identificar que variables la modulan con prácticas sostenibles, ya que fue uno de los valores de correlación más bajos.

Cuarta: Se recomienda diseñar, dentro de lo que el presupuesto permita, estrategias de intervención que sean útiles para orientar o focalizar esfuerzos para concientizar sobre el uso de sustancias químicas peligrosas y fomentar el uso de productos alternativos menos nocivos para el usuario y el medio ambiente, a fin de promover un comportamiento proambiental en el personal de Laboratorio Clínico. Asimismo, estrategias que permitan identificar que variables la modulan con prácticas sostenibles, ya que fue uno de los valores de correlación más bajos.

Quinta: Se recomienda, dentro de lo que el presupuesto permita, que la institución participe en programas que le ayuden a fortalecer su gestión de compras sostenibles, como por ejemplo

en la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, en el marco integral de salud ambiental para hacer frente a la crisis climática que atraviesa el planeta. Se sugiere implementar un sistema de compras sostenibles con el propósito de alinear a los contratistas y proveedores del sector salud con las políticas de sostenibilidad de la institución, mejorar los procesos administrativos y de adquisición logística considerando y respetando las especificaciones técnicas del área usuaria para la compra de equipos e insumos de laboratorio. Asimismo, estrategias que permitan identificar que variables la modulan con prácticas sostenibles, ya que fue uno de los valores de correlación más bajos.

REFERENCIAS

1. World Commission on Environment and Development (WCED). Our Common Future. United Nations. 1987. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html>
2. Ben Romdhane S, Lee S, Al-Shaebi S. Enhancing Sustainability Communication among UAE's Higher Education Students: The Relationship between Sustainable Living Knowledge and Intention to Live Sustainably. Sustainability. [Internet]. 2023;15(15):11892. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/su151511892>
3. Ozben T, Scott S, Rampi V, Gruson D. Guía EFLM Laboratorios Clínicos Verdes y Sostenibles, 1ra Ed. Bélgica: European federation of clinical chemistry. [Internet]. 2022; 68 p. ISBN: 979-12-210-1814-1. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://greenlabs.eflm.eu/documents/EFLM-GREEN-LAB-BOOKLET-ESP.pdf>
4. Parmawati R, Mulyadi F, Rosyani R, Suaedi S, Yunikewaty Y. The Role of Environmental Education and Green Supply Chain Practices in Achieving Sustainable Development: Evidence from Indonesia. IJEPP. [Internet]. 2023;13(1):421-430. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://econjournals.com/index.php/ijepp/article/view/14030>
5. Bikomeye J, Rublee C, Beyer K. Positive Externalities of Climate Change Mitigation and Adaptation for Human Health: A Review and Conceptual Framework for Public Health Research. International Journal of Environmental Research and Public Health.

- [Internet]. 2021;18(5):2481. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18052481>
6. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático. [Internet]. 2021. [Consultado el 5 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
 7. Molero A, Calabrò M, Vignes M, Gouget B, Gruson D. Sustainability in healthcare: Perspectives and reflections regarding laboratory medicine. *Ann Lab Med*. [Internet]. 2021;41(2):139–44. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3343/alm.2021.41.2.139>
 8. Ozben T, Fragão-Marques M. Chemical strategies for sustainable medical laboratories. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*. [Internet]. 2023;61(4): 642-650. [Consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/cclm-2022-1157>
 9. Defensoría del Pueblo. Residuos peligrosos de establecimientos de salud en el contexto COVID-19. Recomendaciones para mejorar su gestión y manejo. [Internet]. 2021. [Consultado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2022/01/Serie-Informes-Especiales-21-2021-DP-Residuos-peligrosos-de-establecimientos-de-salud-en-el-contexto-de-COVID-19.pdf>
 10. Cuartas-Gómez E, Palacio-Duque A, Ríos-Osorio L, Cardona-Arias J, Salas-Zapata W. Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública colombiana. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* [Internet]. 2019;22(2). [Consultado el 15 de octubre de 2023] Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/1385>

11. Gervacio H, Castillo B. Conocimientos, actitudes y prácticas socioambientales en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. RIDE. [Internet]. 2020;11(21). [Consultado el 15 de octubre de 2023] Disponible en: <https://ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/798>
12. Rojas H, Díaz M, Muro I, Díaz R. Sostenibilidad ambiental de la práctica clínica, una nueva visión para enfermería. Cietna. [Internet]. 2020;7(1):116-25. [citado 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/353>
13. Pavli A, Loblay V, Rychetnik L, Usherwood T. What can we learn from Australian general practices taking steps to be more environmentally sustainable? A qualitative study. Fam Pract. [Internet]. 2023;40(3):465–72. [Consultado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://academic.oup.com/fampra/article/40/3/465/7083935>
14. Salas-Zapata W, Cardona-Arias J. Aplicación de una escala de conocimientos, actitudes y prácticas sobre sostenibilidad en profesores universitarios y factores asociados. Rev. Luna azul. [Internet]. 2020;(51):151-65. [Consultado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/5340>
15. Al-Nuaimi S, Al-Ghamdi S. Assessment of Knowledge, Attitude and Practice towards Sustainability Aspects among Higher Education Students in Qatar. Sustainability. [Internet]. 2022;14(20):13149. [Consultado el 28 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/su142013149>
16. Azouz S, Boyll P, Swanson M, Castel N, Maffi T, Rebecca A. Managing barriers to recycling in the operating room. Am J Surg. [Internet]. 2019;217(4):634–8. [Consultado el 28 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961018303994>

17. Cruz Visa GJ, Meza Orue LA, Lazo Herrera TA, Quispe Aquispe J. Influencia de la educación ambiental en las prácticas ambientales de los estudiantes de educación básica regular. *Universidad y Sociedad*. [Internet]. 2023;15(2):516-22. [Consultado el 29 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3656>
18. Caytano Z. Gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental en una comunidad del distrito de San Juan de Lurigancho, 2022. [Tesis para optar el grado académico de maestro en Gestión Pública]. Lima: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106715>
19. Collazos A. Gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental, departamento de cirugía del hospital nacional Sergio E. Bernales, Lima - 2022. [Tesis para optar el grado académico de maestro en Gestión en Salud]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/6171>
20. Estrada E, Huaypar K, Gallegos N, Velásquez Giersch L. Conciencia ambiental y actitudes proambientales en estudiantes de educación secundaria de Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica*. [Internet]. 2022;9(2):69-0. [Consultado el 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://ojs.ucp.edu.pe/index.php/cienciaamazonica/article/view/341>
21. Fernández Chilcón R. Nivel de conocimiento ambiental y su relación con la aplicación de buenas prácticas ambientales, Institución Educativa Toribio Casanova, Cutervo 2019. [Tesis para optar el grado académico de Ingeniero Ambiental] Universidad Privada del Norte; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23995?show=full>

22. Bugden D. Science, technology and ecological crisis: examining ecological modernization theory through patent data. *Environmental Sociology*. [Internet]. 2022; 8(2):228–41. [Consultado el 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23251042.2021.2021604>
23. Berkes F, Colding J, Folke C. *Navigating Social - Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. [Internet]. 1.^a ed. Cambridge University Press: Cambridge, UK; 2003. [Consultado el 15 de noviembre de 2024] <https://assets.cambridge.org/052181/5924/sample/0521815924ws.pdf>
24. Elkington J. *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business*. [Internet]. 1.^a ed. Reino Unido: Biblioteca Británica; 1997. [Consultado el 10 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf>
25. Fundación Futuro Latinoamericano. “Dimensiones del Desarrollo Sostenible en América Latina”. Quito. [Internet]. 2020. [Consultado el 10 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ffla.net/wp-content/uploads/2021/03/dimensiones-del-desarrollo-sostenibleen-america-latina.pdf>
26. Organización Internacional de Normalización. ISO 14001:2015. *Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso*. Suiza. [Internet]. 2015. [Consultado el 25 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.iso.org/es/norma/14001>
27. Naciones Unidas. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: en la mitad del camino hacia 2030*. Naciones Unidas, Santiago. [Internet]. 2023. [Consultado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/68016-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-la-mitad-camino-2030-objetivos>

28. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N.º 1295-2018-MINSA. NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación". Publicado en el diario oficial El Peruano, 11 de diciembre de 2018.
29. Ministerio de Energía y Minas. Guía de orientación del uso eficiente de la energía y de diagnóstico energético en Hospitales. [Internet]. 2017. [Consultado el 05 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4710571-sector-publico>
30. O'Neil N, Scott S, Relph R, Ponnusamy E. Approaches to Incorporating Green Chemistry and Safety into Laboratory Culture. Journal of Chemical Education. [Internet]. 2020. [Consultado el 05 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jchemed.0c00134>
31. Organización mundial de la Salud. Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment. [Internet]. 2024. [Consultado el 06 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/tools/compendium-on-health-and-environment>
32. Decreto Supremo que aprueba Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública, Decreto Supremo N° 016-2021-MINAM. Publicado en el diario oficial El Peruano, 24 de julio de 2021.
33. Anexo DS. 016-2021-MINAM-Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública, Decreto Supremo N° 016-2021-MINAM. Publicado en el diario oficial El Peruano, 24 de julio de 2021.
34. Organización de las Naciones Unidas. Metodología de cálculo del índice CPS. One Planet. [Internet]. 2022. [Consultado el 05 de febrero del 2025].

35. Salud sin Daño. Hospitales que curan el planeta. [Internet]. 2024. [Consultado el 05 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://hospitalesporlasaludambiental.org/informe-hospitales-planeta-2024>
36. Chinche DJ, Ramón Pozo J, López Aguirre JF. El Método Científico: Análisis de la literatura. IS [Internet]. 2020 [citado 3 de julio de 2024];3(2). Disponible en: <https://www.revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/view/5>
37. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. Metodología de la investigación. 5ª ed. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U;2018, 123-167.
38. Herrera J, Calero J, González M, Collazo M, Travieso Y. El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. Rev haban cienc méd [Internet]. 2022; 21(1):4711. [Consultado el 25 de febrero del 2024]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>
39. Duque M, Rodríguez M. Estudio de validez del contenido de un instrumento para evaluar la Responsabilidad Social en preadolescentes. [Internet]. 2022. Digital Publisher CEIT, 7(4), 155-166. [Consultado el 25 de febrero del 2024]. Disponible en: https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1170
40. Toro R, Peña-Sarmiento M, Avendaño-Prieto BL, Mejía-Vélez S, Bernal-Torres A. Análisis Empírico del Coeficiente Alfa de Cronbach según Opciones de Respuesta, Muestra y Observaciones Atípicas. Rev Iberoam Diagn Eval - Aval Psicol [Internet]. 2022;63(2):17. Disponible en: <https://www.aidep.org/sites/default/files/2022-04/RIDEP63-Art2.pdf>
41. Fistera. Determinación del tamaño muestral. [Internet]. España;2010. [Consultado el 06 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-tamano-muestral/>

42. Hernández R., Metodología de la investigación, 1.^a ed. México: McGraw Hill;2018. 714p. ISBN: 978-1-4562-6096-5
43. Montañez J., Palma A. Propuesta para la Elaboración de Baremos de un Instrumento en Trabajos de Investigación. Ciencia Latina [Internet]. 2024 [citado 1 de diciembre de 2025];7(6):7418-36. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9284>
44. Royal Society of Chemistry. Sustainable laboratories. [Internet]. Reino Unido: Thomas Graham House.1(1). 2022. [Consultado el 08 de mayo del 2025]. Disponible en: <https://www.rsc.org/policy-evidence-campaigns/environmental-sustainability/sustainability-reports-surveys-and-campaigns/sustainable-laboratories/>
45. Salud sin Daño. Guía para la gestión de compras sostenibles en salud. [Internet]. 2020. [Consultado el 08 de mayo del 2025]. Disponible en: <https://greenhospitals.org/guidance-documents>
46. Michael M. Lerch, Ben L. Feringa et al. The relevance of sustainable laboratory practices. [Internet]. 2024;2(5). [Consultado el 08 de mayo del 2025]. Disponible en: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2024/su/d4su00056k>
47. Freese T, Kat R, Lanooij SD, Böllersen TC, De Roo CM, Elzinga N, et al. A guidebook for sustainability in laboratories. [Internet]. Netherland. 2024. [Consultado el 12 de mayo del 2025]. Disponible en: <https://chemrxiv.org/engage/chemrxiv/article-details/6629623491aefa6ce155cb5e>

ANEXOS

Anexo1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025?</p> <p>Problemas específicos: • ¿Cuál es la relación entre la dimensión gestión de residuos del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico? • ¿Cuál es la relación entre la dimensión consumo de agua y energía del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la relación entre la dimensión gestión de residuos del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico. Identificar la relación entre la dimensión consumo de agua y energía del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de 	<p>Hipótesis general: (Hi) Existe relación entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal asistencial de Laboratorio Clínico.</p> <p>Hipótesis específicas: (Hi) Existe relación entre la dimensión gestión de residuos de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de laboratorio clínico. (Hi) Existe relación entre la dimensión consumo de agua y energía de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de</p>	<p>Variable 1: Conocimiento sobre sostenibilidad</p> <p>Dimensiones: D1: Conocimiento sobre gestión de residuos. D2: Conocimiento sobre consumo de agua y energía. D 3: Conocimiento sobre el uso de sustancias químicas. D 4: Conocimiento sobre compras sostenibles.</p> <p>Variable 2: Prácticas sostenibles</p> <p>Dimensiones: D 1: Aplicación de las estrategias de gestión de residuos. D 2: Consumo reducido de agua y</p>	<p>Tipo de Investigación: Investigación de tipo aplicada.</p> <p>Método y diseño de la investigación: Método hipotético – deductivo. Diseño observacional, correlacional y de corte transversal.</p> <p>Población: 102 personal de Laboratorio Clínico.</p> <p>Muestra: 82 sujetos.</p>

<p>y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?</p> <p>•¿Cuál es la relación entre la dimensión uso de sustancias químicas del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?</p> <p>•¿Cuál es la relación entre la dimensión compras sostenibles del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico?</p>	<p>Laboratorio Clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la relación entre la dimensión uso de sustancias químicas del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico. Identificar la relación entre la dimensión compras sostenibles del conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico. 	<p>Laboratorio Clínico.</p> <p>(Hi) Existe relación entre la dimensión uso de sustancias químicas de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.</p> <p>(Hi) Existe relación entre la dimensión compras sostenibles de la variable conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.</p>	<p>energía.</p> <p>D 3: Uso de la química verde.</p> <p>D 4: Ejecución de compras sostenibles.</p>	
--	---	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos

Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025

Estimado participante:

Le entregamos una encuesta cuyo objetivo es conocer sus percepciones sobre la Sostenibilidad, en el marco de un trabajo de investigación.

Es aplicado por Rodríguez Ruiz Lucía, egresada de la Escuela de Posgrado de la Universidad Norbert Wiener, para la obtención del grado de Magister en Gestión en Salud.

Es de suma importancia contar con sus respuestas ya que esto permitirá determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico.

Para participar usted ha sido seleccionado por azar, para garantizar una representación de todas las personas que son objetivo del estudio, por ello, son muy importantes sus respuestas. Completarla le llevará alrededor de 10 a 15 minutos. Además, se le está alcanzando otro documento (**CONSENTIMIENTO INFORMADO**) en el cual usted debe plasmar su aceptación de participar en el estudio.

Esta encuesta es completamente **VOLUNTARIA** y **CONFIDENCIAL**. Sus datos se colocarán en un registro **ANÓNIMO**. Toda la información que usted manifieste en la encuesta se encuentra protegida por la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”).

Agradezco anticipadamente su participación.

Ante cualquier consulta, puede comunicarse con: Rodríguez Ruiz, Lucía

Teléfono: 969440127

Correo: a2023900146@uwiener.edu.pe

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

E.P.G

INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR LA ENCUESTA

Este consta de preguntas sobre sus datos básicos (profesión, edad, sexo, tiempo de servicio y régimen laboral) y 40 preguntas sobre el estudio en sí. Por favor, lea con paciencia cada una de ellas y tómese el tiempo para contestarlas todas (**ES IMPORTANTE QUE CONTESTE TODAS; si no desea contestar alguna, por favor escriba al lado el motivo**).

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una X sobre el número (1, 2, 3 a 4) que mejor representa su respuesta. Siendo **1: nada, 2: muy poco, 3: poco y 4: mucho**.

Ante una duda, puede consultarla con el encuestador (la persona quien le entregó la encuesta).

RECUERDE: NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS O INCORRECTAS, LO IMPORTANTE ES CONOCER SU OPINIÓN.

Ficha: _____

Fecha: _____

**Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital
de Lima Metropolitana, 2025**

Datos sociodemográficos:

1. Indicar su profesión:

Técnicos de laboratorio

Tecnólogos de laboratorio

Biólogos

2. Edad: _____ años

3. Sexo: H() M()

4. Tiempo de servicio

6 meses - 1 año

2 - 3 años

> 4 años

5. Régimen laboral

Nombrados

CAS

Locadores

INSTRUMENTO PROPIAMENTE DICHO 1 (V. independiente)

CONOCIMIENTOS					
1	Conozco sobre estrategias de gestión de residuos.	1	2	3	4
2	Manejo información sobre la NTS "Gestión Integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación".	1	2	3	4
3	Sé cómo separar desechos según el color de los contenedores.	1	2	3	4
4	Conozco la regla de las 3R del reciclaje.	1	2	3	4
5	Conozco sobre alternativas de minimización de residuos sólidos.	1	2	3	4
6	Manejo información sobre prácticas de conservación y reúso del agua.	1	2	3	4
7	Conozco sobre el uso eficiente de recursos hídricos y su gestión sostenible.	1	2	3	4
8	Comprendo la relación que existe entre consumo de energía eléctrica y huella de carbono.	1	2	3	4
9	Conozco sobre alternativas para el ahorro de energía.	1	2	3	4
10	Estoy enterado de la existencia de guías de orientación del uso eficiente de la energía en Hospitales, elaboradas en mi país.	1	2	3	4
11	Manejo información sobre gestión y almacenamiento del inventario de productos químicos.	1	2	3	4
12	Comprendo el impacto negativo en el medio ambiente que ocasionan el uso inadecuado de sustancias químicas peligrosas.	1	2	3	4
13	Conozco sobre los principios de la química verde.	1	2	3	4
14	Conozco sobre procedimientos para neutralizar productos químicos peligrosos.	1	2	3	4
15	Sé cómo reciclar productos químicos peligrosos. Por ejemplo: disolventes orgánicos.	1	2	3	4
16	Manejo información sobre políticas de compras sostenibles.	1	2	3	4
17	Conozco la importancia del etiquetado de eficiencia energética en los equipos.	1	2	3	4
18	Conozco sobre los beneficios de la norma ISO 14001 en el sector salud.	1	2	3	4
19	Conozco empresas proveedoras de equipos y materiales de laboratorio certificadas con la norma ISO 14001.	1	2	3	4
20	Identifico el impacto positivo de las compras sostenibles en el ámbito social, económico y ambiental.	1	2	3	4

INSTRUMENTO PROPIAMENTE DICHO 2 (V. dependiente)

PRÁCTICAS					
1	Realizo una correcta segregación de residuos.	1	2	3	4
2	Minimizo la cantidad de residuos sólidos producidos en el laboratorio.	1	2	3	4
3	Separo materiales tipo papel, plástico y/o vidrio para reciclaje.	1	2	3	4
4	Reutilizo materiales de mi entorno laboral.	1	2	3	4
5	Utilizo técnicas para reducir o eliminar el peligro potencial de los residuos sólidos.	1	2	3	4
6	Cierro el grifo cuando sé que nadie más lo utilizará.	1	2	3	4
7	Reutilizo el agua proveniente de equipos de destilación o equipos de aire acondicionado.	1	2	3	4
8	Comunico inmediatamente ante una fuga de agua.	1	2	3	4
9	Apago la luz y equipos cuando no están en uso.	1	2	3	4
10	Utilizo equipos con tecnología de iluminación LED.	1	2	3	4
11	Identifico los pictogramas de peligrosidad de los productos químicos.	1	2	3	4
12	Reduzco las cantidades de productos químicos peligrosos.	1	2	3	4
13	Utilizo productos químicos alternativos y más benignos para el medio ambiente.	1	2	3	4
14	Reciclo disolventes orgánicos in situ.	1	2	3	4
15	Neutralizo o trato adecuadamente los residuos químicos antes de eliminarlo a un vertedero.	1	2	3	4
16	Reviso las consideraciones en cuanto al consumo de agua y energía, previas a la compra de equipos.	1	2	3	4
17	Antes de la compra evalúo si el proveedor cuenta con certificación ISO 14001.	1	2	3	4
18	Adquiero productos más eficientes y ecoamigables.	1	2	3	4
19	Al adquirir un producto realizo una evaluación de riesgos sobre el impacto ambiental.	1	2	3	4
20	Solicito a los proveedores recuperar contenedores usados y materiales de empaque para su reutilización.	1	2	3	4

Anexo 3: Validez del instrumento

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ... VASQUEZ SANCHEZ JOSE RONALD

DNI:.....42205298.....

Especialidad del validador: Ciencias Ambientales

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de MAYO del 2024



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg. Ing. Cristian Arana mori.

DNI:...26732433...

Especialidad del validador: ...Ing. Ambiental.....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de Mayo del 2024



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Armas Blancas Alex Segundino

DNI: 07568033

Especialidad del validador: Candidato a Doctor – Magister Scientae Gestión de Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 31 de Mayo del 2024



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: ...Nora Malca Casavilca

DNI: 08129250

Especialidad del validador: Ciencias Ambientales

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

06 de junio del 2024

Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si hay suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Giuliana Patricia Becerra Celis

DNI: 40745335

Especialidad del validador: Ciencias Ambientales

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

15 de junio del 2024

Firma del Experto Informante

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Instrumento propiamente dicho 1: Conocimiento sobre sostenibilidad

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N° de elementos del instrumento
Dimensión global	0.955	20
Dimensión 1	0.891	5
Dimensión 2	0.919	5
Dimensión 3	0.813	5
Dimensión 4	0.878	5

*N° de encuestados: 10

Instrumento propiamente dicho 2: Prácticas sostenibles

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N° de elementos del instrumento
Dimensión global	0.924	20
Dimensión 1	0.729	5
Dimensión 2	0.578	5
Dimensión 3	0.755	5
Dimensión 4	0.911	5

*N° de encuestados: 10

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

INFORME 057-10-55/25 CIEIC

A: Rodríguez Ruiz, Lucía Raquel
Investigador(a)/Tesisista
Exp. N°: 2350-2025

DE: Dra. Angélica Karina Minaya Galarreta
Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC)

ASUNTO: **Evaluación del Trabajo Final de Investigación**

FECHA: Lima, 03 de octubre 2025

De mi consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a usted para expresarle un cordial saludo y, a su vez, informarle sobre el resultado del proceso de evaluación del trabajo final de investigación que usted presentó al Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW).

Cabe resaltar que, si bien no se cumplió oportunamente con el procedimiento regular de envío del proyecto de investigación para su evaluación previa a la ejecución, el Comité decidió aceptar excepcionalmente su solicitud de evaluación del trabajo final.

En este sentido, se procedió a revisar y **aprobar** el siguiente documento:

Protocolo titulado: "Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025" Fecha: 25/9/2025).

Investigador: Sr(a) Rodríguez Ruiz, Lucía Raquel.

La **aprobación** otorgada certifica que el trabajo final cumple con las normativas éticas exigidas, incluyendo:

- Adopción de buenas prácticas éticas.
- Evaluación del balance riesgo/beneficio.
- Calificación del equipo de investigación.
- Salvaguarda de la confidencialidad de los datos.



Para la evaluación respectiva, el Comité revisó y verificó los siguientes documentos proporcionados:

1. Solicitud de Evaluación del Trabajo Final de Investigación.
2. Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.
3. Carta de Conformidad de Aprobación del Asesor.
4. Reporte de Similitud (Turnitin).
5. Consentimiento Informado.

Es cuanto tengo a bien informar para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@uwieneredu.pe



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidenta
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES**

N° 0057-2025

CONSTANCIA DE DECISIÓN ÉTICA

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (CIEI-HNSEB) hace constar que el protocolo de investigación denominado: “Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025” fue **APROBADO** bajo la modalidad de **REVISIÓN EXPEDITA**.

Investigador:

Rodríguez Ruiz Lucía Raquel

El protocolo de investigación aprobado corresponde a la **versión 01** de fecha **15 de abril**.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de los lineamientos metodológicos y éticos en investigación, que incluye el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Las enmiendas en relación con los objetivos, metodología y aspectos éticos de la investigación deben ser solicitadas por el investigador principal al CIEI-HNSEB.

El protocolo de investigación aprobado tiene un periodo de vigencia de 12 meses; desde el 15 de abril de 2025 hasta el 14 de abril de 2026, y; de ser necesario, deberá solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

De forma semestral, deberá enviarnos los informes de avance del estudio a partir de la presente aprobación y así como el informe de cierre una vez concluido el estudio.

Lima, 15 de abril de 2025.


**MINISTERIO DE SALUD
HOSP. NAC. SERGIO E. BERNALES**
YESSICA IRIS SALAZAR QUIROZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ
INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN GRUPO DE ESTUDIO

(El formato pertenece a FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI)

Título de proyecto de investigación : Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025

Investigador : Rodríguez Ruiz, Lucía Raquel
Institución : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025". De fecha 04/04/2025 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar la relación que existe entre el conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico. Su ejecución permitirá obtener datos importantes relacionados a la sostenibilidad, lo cual servirá de base para sensibilizar al personal e implementar estrategias sostenibles en el laboratorio en el marco mundial de la agenda 2030.

Duración del estudio (meses): 2 meses

Nº esperado de participantes: 80 participantes

Criterios de Inclusión y exclusión:

Inclusión: |

- Personal asistencial (Tecnólogos Médicos de laboratorio, Biólogos y Técnicos de laboratorio) que llevan laborando en el Departamento de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica del HNSEB como mínimo 6 meses.
- Personal asistencial que labora en el Departamento de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica del HNSEB, y acceda de manera voluntaria a participar en la presente investigación.
- Personal asistencial de cualquier régimen laboral.

Exclusión:

- Personal administrativo que labora en el en el Departamento de Laboratorio Clínico y

Anatomía Patológica del HNSEB.

- Personal ajeno al área de Laboratorio Clínico.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Se aplicará una encuesta relacionada con el tema de sostenibilidad.

La encuesta puede demorar unos 10 -15 minutos.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no presenta ningún riesgo para su persona.

Beneficios:

Se obtendrá datos importantes relacionados a la sostenibilidad, lo cual servirá de base para sensibilizar al personal e implementar estrategias sostenibles en el laboratorio en el marco mundial de la agenda 2030.

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del participante: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o afecte los derechos que tiene como individuo.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal

Lucía Raquel Rodríguez Ruiz. Teléfono 969440127. Correo: a2023900146@uwiener.edu.pe

I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera.

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha: (/ /)

Nombre **investigador:**

DNI:

Fecha: (/ /)

Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



PERÚ
Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional
Sergio E. Bernales

AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA

CARGO

MEMORANDO N° 164 - OF-OADI-HNSEB-2025

A : M.C. Anika Paola Gutiérrez Pérez
Jefa del Dpto. de Patología Clínica y Anatomía Patológica

ASUNTO : Autorización para recolección de información

FECHA : Comas, 15 ABR. 2025

Mediante el presente me dirijo a usted para solicitarle brindar las facilidades a la egresada de la maestría de Gestión en Salud:

Lic. Rodríguez Ruiz Lucía Raquel

quien cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación para realizar la recolección de información de su estudio: "*Conocimiento y prácticas sostenibles del personal de Laboratorio Clínico en un hospital de Lima Metropolitana, 2025*". Por lo que realizará la aplicación de cuestionarios sobre conocimientos y practicas sostenibles a personal asistencial (Técnicos de laboratorio, Tecnólogos Médicos de laboratorio y Biólogos) que llevan laborando en el departamento a su cargo.

Agradezco por anticipado la atención que brinde al presente, en aras de promover la investigación en nuestro Hospital.

Atentamente,



Cc.
Archivo
JAHH/jhc

direccion@hnseb.gob.pe
www.hnseb.gob.pe

Av. Túpac Amaru N° 8000 - Km 14.5 - Comas
Central Telefónica 5580186




16% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Trabajos entregados	uwiener on 2025-02-25	2%
3	Internet	repositorio.uncp.edu.pe	<1%
4	Internet	hdl.handle.net	<1%
5	Internet	www.coursehero.com	<1%
6	Internet	repositorio.uss.edu.pe	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-07	<1%
8	Trabajos entregados	uwiener on 2023-05-17	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-02-26	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-11-08	<1%
11	Trabajos entregados	uwiener on 2024-03-03	<1%