



Universidad Latina de Panamá

Faculta de Ciencias de la Salud Dr. William C. Gorgas.

Licenciatura en Tecnología Médica

Tesis de Investigación:

Evaluación de Factores de Riesgos Universitarios que Afectan el Análisis de Orina  
en Estudiantes de Tecnología Médica,  
Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas.

---

Presentado por:

Melannys Santiana.

Cédula: 6-725-1446

David Afú.

Cédula: 8-989-887

Asesor:

Lic. Alba Díaz.

Agradecimiento

Agradezco a todos mis profesores, los cuales siempre me apoyaron y estuvieron presentes para darme los conocimientos suficientes para llegar hasta aquí, a todos mi compañeros y amigos que hice en este tiempo tan maravilloso y a Dios y a mis Santos por darme la fortaleza y abrirme los caminos en cada momento.

Santiana Melannys

Quiero agradecer primeramente a Dios, ya que sin su ayuda no habría sido capaz de lograr esta meta tan importante en mi vida y sin él nada de esto estaría pasando. Seguidamente, me gustaría agradecerle a todos los que creyeron en mí, en las noches cuando ni yo creía, de manera especial a mi madrina, que más que madrina es mi madre, heroína y mi ejemplo a seguir.

Afú David.

Dedicatoria

Y después de tantos años de esfuerzo puedo escribir esto:

Dedico esta tesis a mi mamá quien fue la persona que me incentivó a entrar en esta maravillosa carrera y desde el primer día hasta el final ha estado a mi lado apoyándome, se la dedico a mi abuela, quien fue mi salvavidas en múltiples ocasiones y no dudó ni un segundo en serlo. Se la dedico a mis hermanos, a mi papá y a mis amigos por estar presente en cada paso que he dado hasta este punto. Se la dedico al Akatapacasahouse y a mi facuamigo , mis mejores amigos por todas esas risas, momentos y madrugadas de desvelo que pasamos juntas dudando si alguna vez llegaríamos hasta este punto y aquí estamos. Se la dedico a mi Honey pony, mi Pimientita y mi angelito Sckar que me acompañaron en todo momento en mis horas de estudio. Me la dedico a mí después de tanto esfuerzo, lágrimas, alegría, horas sin dormir, y amor a esta carrera. He llegado al final.

Santiana Melannys.

Esta tesis está dedicada a mis padres, que, aunque físicamente no están presentes, no tengo dudas que están siendo testigos de esta meta conseguida. Pero, sobre todo se la dedico a Sarah Valentina quien es mi ahijada, mi motivación y mis ganas de seguir adelante y lo seguiré siendo en todos los logros que Dios me permita conseguir a lo largo de mi vida.

Afú David.

## Declaración jurada



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

### DECLARACION JURADA

Yo Melannys Santiana con cédula de identidad personal número, 6-725-1446 y mi compañero David Afu con cedula de identidad 8-989-887 estudiante graduando del programa/carrera de Tecnología Médica declaro bajo la gravedad del juramento que el material que aparece en este trabajo de graduación, en la opción Tesis, proyecto final es de nuestra producción intelectual, en razón de lo cual exonero a la Universidad Latina de Panamá de cualquier responsabilidad relacionada a este aspecto. Como constancia firmo la presente declaración el día 28 del mes de 02 del año 2026.

Firma: Melannys Santiana  
David Afu

Cédula:  
8-989-887

6-725-1446

# Contenido

Introducción .....	14
Resumen .....	15
ABSTRACT .....	16
1. Capítulo 1. El Problema.....	17
1.1. . Antecedentes del Problema de Investigación.....	17
1.2. Planteamiento y Formulación del Problema.....	17
1.3. Justificación de la Investigación: .....	20
1.4. Objetivos de la Investigación. ....	21
1.4.1. Objetivo General: .....	21
1.4.2. Objetivos específicos: .....	21
1.5. Alcance y delimitación del estudio.....	21
1.6. Línea de investigación a la que pertenece el estudio: .....	22
Capítulo 2. Marco Teórico .....	22
2.1. Bases teóricas que sustentan la Investigación .....	22
2.1.1. Orina .....	22
2.1.2. Uroanálisis .....	22
2.1.3. Examen macroscópico.....	22
2.1.4. Examen químico .....	24
2.1.5. Examen microscópico .....	26
2.2. Factores de riesgo.....	27
2.2.1. Enfermedades predisponentes .....	27
2.2.2. Infecciones urinarias .....	27
2.2.3. Medicamentos.....	27
2.2.4. Edad .....	28
2.2.5. Sexo.....	28
2.2.6. Hidratación.....	28
2.2.7. Dieta (desorden alimenticio) .....	29
2.2.8. Sodio.....	29
2.2.10. Productos procesados .....	30
2.2.11. Carne roja.....	30
2.2.12. Estrés. ....	30

2.3.	Estudiantes.....	31
2.4.	Kit kova.....	31
2.5.	Hoja de Reporte .....	32
3.	Capítulo 3. Marco Metodológico.....	33
3.1.	Tipo y Diseño de la Investigación.....	33
3.1.1.	Tipo de Investigación .....	33
3.1.2.	Diseño de Investigación .....	33
3.2.	Variables de la investigación.....	34
3.2.1.	Variable independiente.....	37
3.2.2.	Variable dependiente .....	39
3.3.	Población y Muestra .....	40
3.3.1.	Universo.....	40
3.3.2.	Población .....	40
3.3.3.	Muestra.....	40
3.3.4.	Criterios de inclusión: .....	40
3.3.5.	Criterios de exclusión: .....	41
3.3.6.	Cálculo del Muestreo .....	41
3.4.	Instrumento de Recolección de datos .....	42
3.4.1.	Encuestas estructuradas:.....	42
3.4.2.	Análisis de orina (Urinálisis): .....	43
3.5.	Procedimiento de Recolección de datos .....	43
3.6.	Identificación de riesgos .....	44
3.7.	Método análisis estadístico.....	48
3.8.	Descripción del Instrumento .....	52
3.9.	Procedimiento de la Investigación .....	52
3.10.	Planificación de las actividades de la Investigación .....	54
4.	Capítulo 4. Análisis e Interpretación de los Resultados.....	55
5.	Capítulo 5.0. Propuesta de la Investigación .....	82
5.1.	Título de la Propuesta: .....	82
5.2.	Datos Generales:.....	82
5.3.	Introducción:.....	82
5.4.	Justificación:.....	82

5.5. Objetivo General:.....	83
5.7. Factores de Riesgo a Abordar (Temas): .....	83
5.8. Estrategias Educativas: .....	83
5.9. Metas a alcanzar: .....	83
5.10. Beneficios de la propuesta: .....	84
5.11. Metodología: .....	84
5.12. Recursos: .....	85
5.13. Resultados Esperados: .....	85
5.14. Actividades.....	85
Capítulo 6: Conclusiones y/o Recomendaciones .....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	89
ANEXO .....	94
Consentimiento informado .....	94
Método de recolección de datos: Encuesta.....	97
Presupuesto .....	108
Acuerdo de Confidencialidad para investigadores.....	112
Registro de Responsabilidades de Investigación .....	121

### Índice de Tablas e Ilustraciones

Ilustración 1 Olor de la orina y su causa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ilustración 2 Color de la orina y su causa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ilustración 3 Día 1 de recolección 1 13.11.25.....	49
Ilustración 4 Día 2 de recolección 21.11.25.....	49
Ilustración 5 Día de recolección 3 27.11.25.....	49
Ilustración 6 Día de recolección 4 3.12.25.....	49
Ilustración 7 Servida de la muestra en tubos koba .....	50
Ilustración 8 Examen químico tira reactiva .....	50
Ilustración 9 Centrífuga a 1.5rpm x 5 min .....	51
Ilustración 10 Tubos koba llenos dentro de centrífuga .....	51
Ilustración 11 Tubos koba decantados .....	51

## Índice de Cuadros y Gráficos

Tabla 1: DATOS DEMOGRAFICOS.....	55
Tabla 2: FRECUENCIA DE ASISTENCIA A CONTROLES MÉDICOS PREVENTIVOS.....	56
Tabla 3 DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES URINARIAS EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES .....	57
Tabla 4 PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DIAGNOSTICADAS .....	58
Tabla 5: CONSUMO REGULAR DE MEDICAMENTOS.....	59
Tabla 6: REALIZACIÓN RECIENTE DE ANÁLISIS DE SEDIMENTOS .....	60
Tabla 7: ALTERACIONES DETECTADAS EN EL SEDIMENTO URINARIO .....	60
Tabla 8: ALTERACIONES DETECTADAS EN EL SEDIMENTO URINARIO .....	61
Tabla 9:INGESTA REGULAR DE AGUA DURANTE LAS CLASES .....	62
Tabla 10: CONSUMO PROMEDIO DIARIO DE AGUA (LITROS).....	62
Tabla 11: PERCEPCIÓN SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME .....	63
Tabla 12:FRECUENCIA DE REEMPLAZO DEL AGUA POR OTRAS BEBIDAS .....	63
Tabla 13: FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS CON CAFÉINA .....	63
Tabla 14: DIAGNÓSTICO RECIENTE DE DESHIDRATACIÓN.....	66
Tabla 15:FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ALTOS EN SODIO .....	66
Tabla 16: INCLUSIÓN DE VERDURAS EN LA DIETA DIARIA.....	67
Tabla 17: INCLUSIÓN DE FRUTAS EN LA DIETA DIARIA .....	68
Tabla 18: CONSUMO REGULAR DE PRODUCTOS PROCESADOS.....	68
Tabla 19: FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNES ROJAS .....	68
Tabla 20: NÚMERO DE COMIDAS COMPLETAS REALIZADAS AL DÍA.....	70
Tabla 21: FRECUENCIA CON LA QUE SE OMITE EL DESAYUNO .....	70
Tabla 22: DISTANCIA ENTRE EL LUGAR DE RESIDENCIA Y LA UNIVERSIDAD .....	71
Tabla 23: IMPACTO DE LA DISTANCIA RESIDENCIA-UNIVERSIDAD EN EL CICLO DE SUEÑO.....	72
Tabla 24: HORAS DE SUEÑO DURANTE LOS DÍAS DE SEMANA.....	73
Tabla 25: NIVELES DE ESTRÉS ACADÉMICO DURANTE LA ÚLTIMA SEMANA .....	74
Tabla 26: FRECUENCIA DE ESTRÉS RELACIONADO CON LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS .....	74
Tabla 27: FACTORES QUE GENERAN MAYOR ESTRÉS .....	75
Tabla 28: CAMBIOS EN LA FRECUENCIA O CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA ASOCIADOS AL ESTRÉS.....	76
Tabla 29:PERCEPCIÓN DEL IMPACTO DEL ESTRÉS EN LA SALUD FÍSICA .....	76
Tabla 30: Distribución de color y aspecto macroscópico de la orina .....	77
Tabla 31: <b>Distribución de elementos evaluados por cruces</b> .....	79
Tabla 32: <b>Distribución de células sanguíneas/epiteliales por campo de alto poder</b> .....	80
Gráfico 1 realización reciente de análisis de sedimentos .....	60
Gráfico 2 ingesta regular de agua durante las clases.....	62

Gráfico 3 consumo promedio de agua en litros .....	62
Gráfico 4 PERCEPCIÓN SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME .....	63
Gráfico 5 frecuencia del reemplazo del agua por otras bebidas .....	63
Gráfico 6 frecuencia de consumo de bebidas con cafeína .....	65
Gráfico 7 diagnostico reciente de deshidratación .....	66
Gráfico 8 frecuencia de consumo de alimentos altos en sodio.....	67
Gráfico 9 inclusión de verduras en la dieta diaria .....	67
Gráfico 10 inclusión de frutas en la dieta diaria .....	68
Gráfico 11 consumo regular de alimentos procesados.....	68
Gráfico 12. número de comidas completas realizadas al día .....	70
Gráfico 13 impacto de la distancia de la universidad y el ciclo de sueño .....	72
Gráfico 14 horas de sueño durante los días de la semana.....	73
Gráfico 15 niveles de estrés académico durante la última semana .....	74
Gráfico 16 frecuencia de estrés relacionado con los estudios universitarios.....	74
Gráfico 17 percepción del impacto del estrés en la salud física .....	76
Fig. 1 Distribución de la gravedad específica .....	78
Fig. 2 Distribución de pH urinario .....	78
Fig. 3.....	80
Fig. 4.....	81

## Introducción

El ingreso a la universidad representa una etapa de transición significativa en la vida de los estudiantes, caracterizada por cambios en los hábitos diarios y el estilo de vida. La adaptación a nuevas responsabilidades académicas, la independencia y el estrés asociado al rendimiento académico pueden influir en la alimentación y la hidratación, factores determinantes en la salud general y, en particular, en el funcionamiento del sistema urinario (González et al., 2020).

Diversos estudios han señalado que la deshidratación puede provocar alteraciones en la orina, incrementando el riesgo de infecciones urinarias y la formación de cristales (Mayo Clinic, 2021). En este sentido, los estudiantes universitarios constituyen un grupo de interés, ya que su ritmo de vida puede predisponerlos a estos cambios. Sin embargo, existe poca investigación específica sobre cómo estas variables afectan directamente el uroanálisis de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Veraguas.

Por ello, esta investigación tiene como objetivo analizar la composición urinaria de los estudiantes de quinto semestre en el año 2025 y determinar los factores de riesgo asociados a posibles alteraciones. Se realizará un estudio transversal, descriptivo y exploratorio, en el cual se recolectarán 75 muestras de orina procesadas mediante el método Kova dentro de las dos horas posteriores a su recolección. Además, se aplicará una encuesta para identificar los hábitos de los estudiantes en relación con la alimentación, hidratación, descanso y niveles de estrés, con el fin de establecer una posible correlación con los resultados obtenidos en el análisis de orina.

## Resumen

Los estudiantes universitarios tienden a cambiar su estilo de vida para concentrarse en sus estudios, muchos se mudan solos y descuidan su alimentación, horas de sueño e inclusive la hidratación, se ven expuestos a estrés por las distintas asignaciones. Todos estos factores alteran el sistema urinario volviéndolos propenso a infecciones urinarias, aparición de cristales y cambios en la química de la orina. Esta investigación es de corte transversal, descriptiva, exploratoria.

La cual busca observar cómo se ve afectado el análisis urinario en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá Sede Santiago debido a su estilo de vida.

Se utilizó el consentimiento informado para aplicar la encuesta con la que se recopilara la información de cada estudiante y sus posibles factores de riesgos asociados a la alteración de la orina, se recolectarán 73 muestras de estudiantes que estén cursando 5to semestre en el año 2025.

Las muestras de orina fueron procesadas dentro de las 2 horas posteriores a la recolección mediante la metodología de kova.

Una vez obtenidos los resultados se recopilaron según sexo, factor de riesgo, edad y artefactos encontrados (células, bacterias, cilindros u otro microorganismo). Guardando siempre la confidencialidad de los estudiantes. Cada muestra fue manejada por un código numérico y el reporte será enviado mediante correo electrónico solicitado en la encuesta.

## ABSTRACT

This research project, transversal, descriptive and exploratory in nature, aimed to describe the risk factors associated with the alterations in urinalysis results in medical technology Latina of Panama from Veraguas.

### Informed consent

Was used to apply a survey and perform the urinalysis. Through the survey, information was collected from each student regarding their potential risk factors associated with urine alteration.

73 examples were collected from students in the 5<sup>th</sup> semester in 2025, labeled with numerical codes to maintain confidentiality, and analyzed using the Kova methodology and UriScan brand reactive strips. Once the results were obtained, they were compiled according to sex, risk, factor, age and artifacts found (cells, bacterias, cylinders, or microorganisms)

Less than half of the students consume water regularly during classes, and more than 80% do not reach and optimal daily intake, in addition to the vast majority.

Metabolic alteration. An unhealthy pattern in observed, characterized by a high consumption of foods with sodium, processed products, and red meats, along with a low consumption n of fruits and vegetables.

Also, a considerable number of students do not meet an adequate number of daily meals and the omission of breakfast. Most of the students live a considerable distance from the university, which affects their punctuality, sleeps cycle and general well – being. Added to this is a high prevalence of academic stress, mainly associated with exams, homework load, and lack of sleep.

Urinalysis showed mostly normal results, with no relevant chemical, infections, metabolic, or parasitological alterations. No pathological substances such as glucose, blood, bile or ketones were detected, and most examples presented low cellularity, ruling out significant inflammatory or hemorrhagic processes.

Abnormal findings were minimal and isolated, such as the presence of yeasts in one case and hyaline casts in a few patients compatible with physiological variations.

In general, the results indicate a urinary profile within normal ranges in the population.

## Capítulo 1. El Problema.

### 1.1. . Antecedentes del Problema de Investigación

El análisis de orina es una herramienta diagnóstica fundamental en la evaluación de la función renal y en la detección de enfermedades del tracto urinario. A través de esta prueba, se pueden identificar infecciones, alteraciones en la concentración de solutos y la presencia de cristales que pueden derivar en complicaciones como la formación de cálculos renales o enfermedades renales crónicas (Análisis de orina | Cigna, s. f.)

Investigaciones previas han demostrado que la hidratación inadecuada y los hábitos alimenticios influyen directamente en los resultados del Urinálisis. Por ejemplo, el bajo consumo de agua puede aumentar la concentración de metabolitos en la orina, favoreciendo la cristalización de minerales y el desarrollo de litiasis renal (*Análisis de orina - Mayo Clinic*, s. f.)

El consumo de bebidas carbonatadas y el consumo de alcohol, aumentan el riesgo de infecciones urinarias y la deshidratación, lo que puede llegar a causar descamación del sistema. (Galegas, s. f.) Del mismo modo el café en exceso causa estas alteraciones, las cuales se pueden ver reflejadas en el sedimento urinario por medio de cristalizaciones y formación de cálculos renales al igual que las bebidas alcohólicas que a su vez provocan la formación de cristales de ácido úrico (Atilano, 2021). El alto consumo de calcio y oxalato en alimento crítico o con gran porcentaje de sodio aumenta el riesgo de cálculos renales y la aparición de los típicos cristales de oxalato de calcio y calcio-fosfatos. (Galegas, s. f.)

Según un estudio realizado en el Centro de Salud San Jacinto-Tumbes, 2017 se demostró que el consumo de carbohidratos y lípidos está relacionado significativamente con el desarrollo de infecciones de tracto urinario en un 69.39% y 67.35% respectivamente. (Silva Torres, 2019).

### 1.2. Planteamiento y Formulación del Problema

#### 1.2.1 Problema de Investigación

El ingreso a la universidad representa una etapa de transición significativa en la vida de los estudiantes, caracterizada por cambios en los hábitos diarios y el estilo de vida.

Para muchos estudiantes la etapa de la universidad es una de las más estresantes y llena de cambios y responsabilidades. Todos estos factores causan alteraciones en el perfil urinario de los estudiantes. La adaptación a nuevas responsabilidades académicas, la independencia y el estrés asociado al rendimiento académico pueden influir en la alimentación y la hidratación, factores determinantes en la salud general y, en particular, en el funcionamiento del sistema urinario (González et al., 2020).

El cuerpo en situaciones de estrés libera adrenalina y cortisol, hormonas de lucha o huida por medio del sistema simpático, las cuales pueden alterar el funcionamiento de la vejiga. El aumento de estrés conlleva a problemas como la vejiga hiperactiva, aumenta la cantidad de micciones diarias, incluso si la vejiga está vacía, aumenta la frecuencia de infecciones del tracto urinario y en el peor de los casos ocasionar cistitis. (adminexcel, 2024).

Cuando los altos niveles de estrés son muy recurrentes pueden llegar a suprimir el sistema inmunológico, volviéndonos más vulnerables a infecciones tanto virales como bacteriana, incrementando la posibilidad de sufrir infecciones del tracto urinario (Jenkins, 2022), los estudiantes universitarios se encuentran sometidos a diversas situaciones estresante, ya sea por trabajos, tareas o exámenes que se deban cumplir, por exposiciones o situaciones personales.

Se ha demostrado que la dieta tiene un importante impacto en la salud de nuestro sistema urinario. Una dieta desbalanceada y basada en alimentos y bebidas que contengan un alto porcentaje de sodio, calcio y oxalato, promueven la formación de cálculos renales, irritación del tracto urinario y aumento de infecciones (Fernández, 2023). El alto consumo de sodio puede aumentar la presión arterial y provocar un mayor esfuerzo por parte de los riñones (Galegas, s. f.)

Los estudiantes universitarios están constantemente expuestos a una inadecuada dieta durante sus años de estudio; ya que en este período están sometidos a un incremento de responsabilidades, por la falta de tiempo recurren al consumo de comida chatarra (como golosinas y comida rápida) y bebidas con gas, azúcar, cafeína y energizantes. (Medrano Velásquez, 2021)

Diversos estudios han señalado que la deshidratación puede provocar alteraciones en la orina, incrementando el riesgo de infecciones urinarias y la formación de cristales (Mayo Clinic, 2021). En este sentido, los estudiantes universitarios constituyen un grupo de interés, ya que su ritmo de vida puede predisponerlos a estos cambios. Sin embargo, existe poca investigación específica sobre cómo estas variables afectan directamente el Urinálisis de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Veraguas. Por ello, esta investigación tiene como objetivo analizar la composición urinaria de los estudiantes de quinto semestre en el año 2025 y determinar los factores de riesgo asociados a posibles alteraciones.

Se realizará un estudio transversal, descriptivo y exploratorio, en el cual se recolectarán 73 muestras de orina procesadas mediante el método Kova dentro de las dos horas posteriores a su recolección. Además, se aplicará una encuesta para identificar los hábitos de los estudiantes en relación con la alimentación, hidratación, descanso y niveles de estrés, con el fin de establecer una posible correlación con los resultados obtenidos en el análisis de orina.

Por medio de este estudio queremos conocer si los factores de riesgos que se llegan a vivir durante el periodo de estudios universitarios afectan la salud de los estudiantes, por medio del Urinálisis de los mismos, proporcionando datos relevantes para futuras investigaciones; ya que no existe mucha bibliografía sobre este tema en específico. Con el fin de que ambas partes, tanto la institución como los estudiantes, conozcan acerca de esta relación con el fin de concientizarlos y tomar medidas precautorias en base a los resultados que se lleguen a obtener. Y así mejorar la calidad de vida de los estudiantes y prevenir enfermedades urinarias a largo plazo.

Pregunta de Investigación:

¿Existe una asociación significativa entre los factores de riesgos (hábitos alimenticios y personales y condiciones fisiológicas) y las alteraciones en los resultados del urinálisis de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas?

### 1.3. Justificación de la Investigación:

Justifica la importancia de identificar y evaluar los factores de riesgos presentes en la población universitaria los cuales pueden llegar a afectar los resultados del análisis de orina, en este caso los estudiantes de Tecnología Médica.

El análisis de orina es una prueba diagnóstica fundamental en el ámbito clínico, permitiendo conocer diferentes parámetros, estado metabólico, renal e infeccioso.(Baños-Laredo et al., 2010) Cada uno de estos puede verse afectado por factores externos. Dieta, hidratación, estrés, consumo de cafeína, ingesta de sal, medicamentos. Que alteran los valores de los diferentes analitos o provocando la aparición de diversos artefactos en la orina.

En el ingreso a la universidad y su transcurso se presentan una serie de cambios en la vida de estudiantes, implica ajustes a la rutina que solían llevar, cambio de localidad, transiciones para adaptarse a la carrera que han escogido, y cambio del estilo de vida el cual estaban acostumbrados a llevar, asumiendo nuevas responsabilidades, experiencias y retos que afecta en cierta medida su salud integral.(*Adaptación universitaria - Vida Universitaria - Portal Universitario*, s. f.)

A partir de este estudio buscamos contribuir al conocimiento sobre cómo se ve afectada la población universitaria en especial los estudiantes de tecnología ; ya que durante su periodo estudiantil se les asigna trabajo y presentaciones complejas, temarios extensos (debido a la complejidad de la carrera), horarios extendidos , estrés constante, falta de sueño, hábitos alimenticios inadecuados, poca hidratación, los cuales son factores que afectan directamente al estado de salud a los estudiante y que se puede observar por medio del análisis de orina, aportando una base para futuras investigaciones que se deseen realizar en estudiantes universitarios. Proporcionando datos relevantes que sirvan de apoyo para futuras investigaciones.

El análisis de orina es una herramienta diagnóstica importante en el diagnóstico de infecciones del tracto urinario y enfermedades metabólicas. La orina se considera una biopsia líquida, ya que se evalúan diversos parámetros organolépticos como la densidad, pH, glucosa, proteínas, bilirrubina, urobilinógeno, hemoglobina, cuerpos cetónicos y nitrito. Es la herramienta de diagnóstico menos invasiva con la que puede

contar un médico además de ser la muestra más sencilla de recolección ya que es de forma indolora y no se requiere tanto protocolo para su recolección. (Silva Torres, 2019)

Este será un estudio que le brindará conocimiento a la universidad de cómo se encuentra el estado de salud de sus estudiantes y dará paso a la oportunidad de generar estrategias de abordamiento y prevención para este tema en cuestión. La identificación de factores de riesgo permitirá promover la adopción de hábitos saludables y fomentar campañas de concienciación dentro de la universidad, con el fin de mejorar la calidad de vida de los estudiantes y prevenir enfermedades urinarias a largo plazo.

#### 1.4. Objetivos de la Investigación.

##### 1.4.1. Objetivo General:

- ✚ Describir cuáles son los factores de riesgo asociados con las alteraciones en los resultados del análisis urinario en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas.

##### 1.4.2. Objetivos específicos:

- ✚ Caracterizar los hábitos de hidratación diaria de los estudiantes y su asociación con los resultados del uroanálisis.
- ✚ Describir los patrones alimenticios y la frecuencia del consumo de bebidas con cafeína, y su asociación con hallazgos en el sedimento urinario.
- ✚ Explorar la relación entre el tiempo de traslado a la universidad, los hábitos de sueño y su posible repercusión en la salud de los estudiantes.

#### 1.5. Alcance y delimitación del estudio.

El alcance de nuestra investigación es la de describir los factores de riesgo encontrados en los estudiantes universitarios, procesando los resultados del

análisis urinario en los estudiantes de Tecnología Médica y caracterizando sus hábitos alimenticios, de hidratación, estado de salud, sueño y estrés. La delimitación se enfoca en que se trabajará solo con la población establecida, pero buscando que la información sea veraz y eficiente para ser extrapolada a cualquier población que cumpla las mismas características de la población objeto de estudio.

#### 1.6. Línea de investigación a la que pertenece el estudio:

Nuestra investigación pertenece a la Línea de Investigación de diagnóstico clínico por laboratorio ya que el estudio se realiza en base clínica o de laboratorio a través del análisis de las muestras de orina de los estudiantes que participan en la investigación, con la finalidad de identificar los factores de riesgo.

### Capítulo 2. Marco Teórico

#### 2.1. Bases teóricas que sustentan la Investigación

##### 2.1.1. Orina

La orina es un líquido que está compuesto a base de agua y productos de desechos, es formada por los riñones como producto final del ultrafiltrado de la sangre. *(Definición de orina - Diccionario de cáncer del NCI - NCI, 2011)*

##### 2.1.2. Uroanálisis

El uroanálisis es un examen de laboratorio el cual permite revisar los diferentes componentes de la orina. Un uroanálisis regular es una herramienta de gran ayuda en el diagnóstico clínico, ya que da un vistazo general de cómo está el funcionamiento de los riñones y provee información sobre la salud o los posibles problemas que podría presentar, este análisis cuenta con 3 partes: el examen macroscópico, examen químico y el examen microscópico. *(Análisis de orina | Cigna, s. f.)*

##### 2.1.3. Examen macroscópico

Esta parte del examen se enfoca en 2 aspectos importantes: color, aspecto. A partir de esto se inicia el procesamiento de la muestra y proporciona información para el diagnóstico del paciente.

El aspecto normal de la orina debería ser amarilla, clara. La orina turbia puede ser indicativo de precipitación de cristales de fosfatos, también la turbidez puede ser causada por piuria, lo cual es presencia de leucocitos en orina. También puede presentarse en muestra antiguas. Un olor fuerte puede indicar una infección o una concentración aumentada de la misma (Campuzano Maya & Arbeláez Gómez, 2006) y dependiendo a qué tipo de olor tenga (sudor de pies, jarabe, col, rancio, ratón pescado) puede ser indicativo de algún trastorno metabólico (Daniel Pineda Tenor, 2011). El color de la orina puede alterarse por efecto de pigmentos endógenos, sangre, proteínas, fármacos y sus metabolitos y la dieta del paciente. (Daniel Pineda Tenor, 2011) por ejemplo: una coloración rojiza de la orina puede deberse a presencia de eritrocitos, hemoglobina, porfiria alimentos como la remolacha, medicamento (Maddukuri, 2024)

Olor	Enfermedad metabólica
Sudor de pies	Acidemia Isovalérica y Acidemia Glutárica (Exceso de ácido butírico o hexanoico)
Jarabe de Arce (caramelo quemado)	Enfermedad urinaria del Jarabe de Arce
Col, Lúpulo	Malabsorción de Metionina
Ratón, establo o moho	Fenilcetonuria
Pescado podrido	Trimetilaminuria
Rancio	Hipermetioninemia, tiroxinemia

(Daniel Pineda Tenor, 2011)

Color	Causas patológicas	Causas medicamentosas y alimentarias
Aspecto turbio	Ácido úrico, bacterias, cálculos (arenilla), carbonatos, contaminación con materia fecal, eritrocitos, espermatozoides, fosfaturia, grumus, hiperoxaluria, leucocitos, levaduras, líquido prostático, medio de contraste radiopaco, mucina (moco), pus, tejidos, urato	Dieta alta en alimentos ricos en purinas (hiperuricosuria)
Aspecto lechoso	Creimas vaginales, grasas, lipuria, piuria	
Café	Pigmentos biliares, mioglobina	Leguminosas, levodopa, metronidazol, nitrofurantoina, algunos agentes antimaláricos
Pardusco (castaño) a negro	Ácido homogentísico, ácido parahidroxifenilpirúvico, fenol, melanina, metahemoglobina, mioglobina, pigmentos biliares (bilirubina), porfirinas	Alfa-metildopa, compuestos de hierro (especialmente intravenosos), levodopa, metronidazol, nitrofurantoina, quinina, resorcinol
Verde o azul	Biliverdina, infección del tracto urinario por Pseudomona	Acriflavina, amitriptilina, azul de Evans, azul de metileno, cimetidina intravenosa, complejo de vitamina B, fenilsalicilato, Indigo carmín, prometazina intravenosa, timol, triamtereno
Amarillo fuerte a naranja	Pigmentos biliares (bilirubina), urobilina	Acriflavina, azogastina, colorantes de alimentos, fenazopiridina, fenotiazinas, nitrofurantoina, orina concentrada, Pyridium, quinacrina, riboflavina, ruibarbo, serotonina, sulfasalazina, zanahoria
Rojo o castaño a púrpura	Porfirinas, porfobilinógeno, uroporfinas	Fenoltaleína, remolacha, rifampicina, ruibarbo, zarzamora
Rosado o rojo	Hematuria, hemoglobinuria, mioglobinuria, porfirinas, profobilina	Amiodarona, antipiramina, bromosulfaleína, colorantes de alimentos, difenhidantoina, fenacetina, fenotiazina, metildopa, Pyridium, remolacha
Blanco	Pus, quilo	Fosfatos

(Daniel Pineda Tenor, 2011)

#### 2.1.4. Examen químico

Por medio del examen químico podemos observar la concentración de los diferentes productos de desecho de nuestro cuerpo y en base a esto guiarnos de cómo se encuentra el paciente, El examen químico se realiza por medio de una tira reactiva,

esta herramienta permite la evaluación de forma semicuantitativa de las concentraciones de los diferentes productos que podemos encontrar en la orina. Está formada por una tira con varias almohadillas las cuales contienen reactivo que reaccionan colorimétricamente ante la presencia de sus productos en específico como lo son las proteínas, eritrocitos, el pH, los leucocitos, la densidad, la glicosuria, los nitritos y la densidad específica. (Desvignes, 2023)

- **Acidez (pH):** El nivel de pH indica la cantidad de ácido en la orina. El nivel de pH puede indicar un trastorno renal o de las vías urinarias, clasificándolo en ácido o alcalino en donde ácido es evaluado 3.0 a 6.5 y el alcalino 7.0 a 9.0.
- **Gravedad específica:** La medición de la concentración de las partículas en la orina.
- **Proteína:** niveles bajos de proteína en la orina se considera normal, pero cantidades mayores podrían indicar un problema renal.
- **Glucosa:** Esta sustancia aparece en la orina al elevarse por encima del rango normal en sangre y da seguimiento para detectar diabetes.
- **Cetonas:** Como sucede con el azúcar, cualquier cantidad de cetonas que se detecte en la orina puede ser un signo de diabetes y deben hacerse análisis de seguimiento.
- **Bilirrubina:** La bilirrubina es un producto de la descomposición de los glóbulos rojos. Por lo general, la bilirrubina se encuentra en la sangre y pasa al hígado, donde se elimina y se convierte en parte de la bilis. La bilirrubina en la orina puede indicar una enfermedad hepática o daño hepático.
- **Nitritos:** Los nitritos o la esterasa leucocitaria (un producto de los glóbulos blancos) en la orina pueden indicar una infección de las vías urinarias.
- **Eritrocitos:** La presencia de sangre en la orina requiere un análisis adicional. Puede ser un signo de daño renal, infección, cálculos en los riñones o en la vejiga, cáncer de riñón o vejiga o trastornos de la sangre (*Análisis de orina - Mayo Clinic*, s. f.)
- **Leucocitos:** esta parte de la tira detecta la esterasa leucocitaria, esta es una enzima que se encuentra en los gránulos de los leucocitos. Si esta reacción indica la presencia de ellos. (Meco, 2025)

- **Urobilinógeno:** este proviene de la bilirrubina, sirve como rutina para el control y seguimiento del hígado. Este puede elevarse por cirrosis, daño hepático por medicamentos, hepatitis, anemia hemolítica o deshidratación. (Prueba de urobilinógeno en orina, s. f.)

#### 2.1.5. Examen microscópico

En el examen microscópico podemos visualizar las diferentes estructuras que se encuentran en el sedimento urinario. En este podemos observar bajo el microscopio estructuras como los leucocitos, los eritrocitos, los cristales, las bacterias, cilindros, células epiteliales, mucosidades o parásitos. (Definición de orina - Diccionario de cáncer del NCI - NCI, 2011) se debe iniciar observando con un aumento de 10x para obtener una visión general del sedimento y se confirma las estructuras con un aumento de 40x.

Las células que podemos encontrar en este tipo de muestra pueden ser leucocitos (señal de infección o inflamación), eritrocitos (daño de tejido); y las células epiteliales, escamosas (que se encuentran recubriendo las vías urinarias), tubulares (provenientes de los túbulos) y las transicionales (recubren la vejiga). Los cristales son formaciones sólidas que dependen del pH de la orina y presentan diversas formas dependiendo de su composición. Se dividen según el pH; alcalino y ácido algunos cristales pueden formarse en la orina de individuos sanos, pero una elevación de estos podría indicar trastornos metabólicos o el riesgo de formación de cálculos renales.

Los cilindros son estructuras que se forman en los túbulos renales, están formados principalmente por proteínas, algunos de ellos incluyen células en su interior, los más comunes son los cilindros hialinos, también se encuentran los cilindros granulares y celulares, estos se pueden observar en orina por diversas condiciones, incluyendo enfermedades renales y estrés físico intenso y los cilindros céreos que son indicadores de enfermedad renal grave.

También se observan microorganismos como bacterias, levaduras y parásitos, que provocan infecciones urinarias. (¿Qué es Sedimento Urinario?, s. f.)

## 2.2. Factores de riesgo

Factores de riesgo, condiciones o características que aumentan la probabilidad de desarrollar una enfermedad o problema de salud.

### 2.2.1. Enfermedades predisponentes

El sistema urinario y por ende la composición de la orina puede verse afectado por varias enfermedades, como lo son las infecciones, enfermedades glomerulares, hipertensión, enfermedades tubulointersticiales o enfermedades sistémicas. (Baños-Laredo et al., 2010).

Enfermedades como la hipertensión causan aparición de proteínas, células epiteliales y hematíes en la orina, al igual que la glomerulonefritis y cálculos renales. En el caso del lupus podemos observar la formación de cilindro y presencia de células y en la insuficiencia renal todo lo anterior más los cilindros céreos. Las infecciones urinarias, cálculos y anomalías congénitas o adquiridas son las principales causas de hematuria (Maddukuri, 2024). Otras enfermedades como la diabetes mellitus provoca glucosuria y cetonuria (Chung, 2024)

### 2.2.2. Infecciones urinarias

Las infecciones urinarias son causadas por microorganismos, ya sean hongos, parásito o bacterias. Estos pueden infectar a las vías superiores (los riñones) o al tracto inferior (la vejiga, uretra y próstata). Son el primer tipo de infección más frecuente, estas causan alteraciones en el rango de leucocitos, aparición de cilindro, hematíes y proteínas, además del incremento de bacterias, turbidez y olor de la muestra, aparición de parásitos en el sedimento. (Medina Ferrer et al., 2012)

### 2.2.3. Medicamentos

El uso de medicamento puede alterar la composición de la orina desde el olor, color, formación de cristales. Todos los medicamentos que aumente la diuresis alteran la densidad de la muestra entre 1.000 y 1.040, incluso en personas sanas.

Medicamento como la cefalexina, cefalotina, gentamicina, tetraciclinas y ácido oxálico causan falsos negativos de leucocitos en la tira reactiva.

Otros fármacos como la fenazopiridina causan interferencia en la colorimétrica por teñir la orina de color rojo (Daniel Pineda Tenor, 2011).

#### 2.2.4. Edad

A medida que el cuerpo va envejeciendo es más propenso a sufrir desgaste del sistema urinario como es el estrechamiento de las vías urinarias, hiperplasia de la próstata o trastornos del útero en mujeres (Medina Ferrer et al., 2012).

Existe un predominio de infecciones urinarias en personas de 20 a 35 años.

En mujeres hay un predominio en edades de 18 a 27 años con un 75 %, de 28 a 37 años con 25% (48). (Arispe Quispe et al., 2019)

#### 2.2.5. Sexo

En el caso del hombre poseen un factor protector que es la longitud de la uretra y que las secreciones prostáticas presentan sustancias bactericidas.(Varela et al., 2021) pero en estos existe más prevalencia de formación de cristales, como los cristales de cistinas con un 16% y en las mujeres con un 6%(Reyes López & Zorrilla Cevallos, 2023) en caso de la mujeres por la proximidad de la vagina, la uretra y el ano, son más frecuentes a presentar infecciones o apariciones de celularidad en la orina(Arispe Quispe et al., 2019)

#### 2.2.6. Hidratación

El consumo adecuado de agua influye significativamente en la composición del sedimento urinario, ayudando a prevenir la formación de cristales y cálculos renales.

Un estudio publicado en *Frontiers in Sports and Active Living* examinó la relación entre la ingesta de líquidos y los biomarcadores urinarios en jóvenes atletas. Los resultados mostraron que una mayor ingesta de agua se asocia con un aumento en el volumen de orina y una disminución en la osmolalidad urinaria, lo que indica una orina menos concentrada y, por ende, una menor propensión a la formación de sedimentos. (Zhang et al., 2024) Una ingesta elevada de líquidos diluye la orina, reduciendo la saturación de sales litogénicas como el oxalato de calcio y el ácido

úrico, principales componentes de los cálculos renales. Esto sugiere que mantener una hidratación adecuada es una de las medidas preventivas más efectivas contra la recurrencia de cálculos. (Sienes Bailo et al., s. f.)

#### 2.2.7. Dieta (desorden alimenticio)

Algunos alimentos y bebidas pueden irritar el tracto urinario, aumentando así el riesgo de padecer infecciones urinarias y otros trastornos. (Carrasco, 2024)

La dieta juega un papel muy importante en la salud urinaria. Consumir una dieta equilibrada y variada puede ayudar a prevenir los problemas urinarios comunes (cistitis, incontinencia urinaria, cálculos renales y las infecciones del tracto urinario). Es importante beber suficiente agua, reducir la ingesta de sodio, consumir suficiente calcio, pero no en exceso y limitar la ingesta de alimentos ricos en oxalato. Además, consumir alimentos ricos en antioxidantes puede ayudar a prevenir las infecciones urinarias y otros problemas de salud urinaria.(Fernández, 2023)

#### 2.2.8. Sodio

El consumo excesivo de ciertos nutrientes como el sodio, el calcio y el oxalato puede favorecer la formación de cálculos renales (Carrasco, 2024) y desarrollo de hipertensión (Fernández, 2023)

#### 2.2.9. Verduras y frutas

Algunos alimentos específicos pueden contribuir significativamente a mantener una buena salud urinaria. Los arándanos y su jugo poseen antioxidantes que dificultan la proliferación de bacterias en el tracto urinario, previniendo infecciones. Las verduras de hoja verde, como la espinaca y la lechuga, aportan agua y fibra que favorecen la función renal. Los cítricos y otras frutas ricas en vitamina C ayudan a acidificar la orina, creando un entorno menos favorable para el desarrollo bacteriano. El pepino y la sandía, por su acción diurética y alto contenido de agua, promueven la eliminación de desechos y previenen la formación de cálculos. Además, los tomates, gracias al licopeno, pueden mejorar la salud prostática y del sistema urinario en general.(Fernández, 2023)

#### 2.2.10. Productos procesados

El consumo elevado de alimentos ultra procesados puede afectar gravemente la salud del sistema urinario, principalmente al aumentar el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica (ERC). Estos productos contienen altos niveles de sal, azúcares simples, fósforo y potasio añadidos, lo que contribuye al daño progresivo de la función renal. De hecho, representan aproximadamente el 72% del sodio total, entre el 25-35% del fósforo y entre el 12-18% del potasio en la dieta diaria, superando ampliamente las recomendaciones nutricionales. (Lou Arnal et al., 2021)

#### 2.2.11. Carne roja

La ingesta de carnes rojas, aves, pescados y mariscos se asocia con un aumento en la producción endógena de ácido úrico, lo que incrementa el riesgo de nefrolitiasis por urato. Además, un consumo elevado de proteínas animales puede inducir una acidificación urinaria y una disminución en la excreción de citrato, un inhibidor fisiológico de la cristalización renal. En este contexto, el reemplazo parcial por fuentes proteicas de origen vegetal, como leguminosas y frutos secos, constituye una estrategia dietética eficaz para reducir la litogenicidad urinaria. (SEO, 2024)

#### 2.2.12. Estrés.

El estrés activa el sistema nervioso simpático, liberando hormonas como el cortisol y la adrenalina, que preparan al cuerpo para la respuesta de "lucha o huida" mediante cambios fisiológicos como el aumento de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la tensión muscular. Aunque esta respuesta es beneficiosa en situaciones agudas, el estrés crónico puede desestabilizar el equilibrio del organismo y contribuir al desarrollo de diversas enfermedades, incluyendo alteraciones en la salud urológica. El estrés crónico puede causar hipertensión, afectando directamente a los riñones, cuya función de filtración se ve comprometida por la presión arterial elevada, incrementando el riesgo de enfermedad renal crónica. Además, el estrés puede provocar deshidratación debido a una disminución en el consumo de agua y un aumento en el consumo de cafeína y alcohol, así como micción frecuente, que irrita las vías urinarias y eleva el riesgo de infecciones. También puede agravar la incontinencia urinaria, especialmente en mujeres, debido a contracciones

involuntarias de la vejiga causadas por la tensión emocional. Finalmente, el estrés prolongado puede alterar los niveles hormonales y la función metabólica, favoreciendo la formación de cálculos renales, problema que se ve agravado por hábitos alimenticios poco saludables como dietas altas en sodio(Madero, 2025)

### 2.3. Estudiantes

Estudiantes: persona que se dedica a aprender y recibir educación en una institución académica, como una escuela, colegio, universidad o instituto.

### 2.4. Kit kova

Para la realización del análisis microscópico del sedimento urinario, se empleó el Kit KOVA, un sistema estandarizado diseñado para mejorar la precisión y reproducibilidad de los resultados en el uroanálisis. Este kit está compuesto por tubos cónicos, pipetas calibradas, portaobjetos especiales denominados KOVA Glasstic Slide, cubreobjetos y soluciones conservantes como KOVA Fix, que permiten preservar la integridad de los elementos formes de la orina durante el proceso analítico (KOVA International, 2022).

La metodología KOVA se basa en la centrifugación de la muestra urinaria para obtener el sedimento, el cual posteriormente es depositado en el portaobjetos con cuadrícula impresa, permitiendo la cuantificación exacta de los elementos formes (glóbulos rojos, glóbulos blancos, células epiteliales, cristales, cilindros y bacterias) bajo el microscopio. Esta técnica ofrece resultados cuantificables y reproducibles, reduciendo los errores de interpretación y facilitando la comparación entre muestras (López & Martínez, 2021).

El uso de este sistema es particularmente adecuado para el presente estudio, ya que garantiza un procedimiento estandarizado que mejora la validez de los resultados al analizar posibles alteraciones urinarias asociadas con factores de riesgo tales como: hábitos de hidratación, consumo de cafeína, y condiciones fisiológicas. Además, su aplicación permite establecer asociaciones estadísticas confiables entre las variables

estudiadas, cumpliendo con los objetivos específicos de un diseño descriptivo transversal.

#### 2.5. Hoja de Reporte

Hoja de reporte documento donde se registran datos, observaciones y resultados sobre un análisis, experimento o cualquier evaluación.

## Capítulo 3. Marco Metodológico

### 3.1. Tipo y Diseño de la Investigación

#### 3.1.1. Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo exploratoria ya que se estudió un tema el cual no está bien definido y no existe gran variedad de investigaciones previas sobre el mismo. Este tipo de investigación permite el uso de diferente método para poder obtener información sobre cuestiones novedosas con el fin de recopilar información que funcione para descubrir fenómenos subyacentes y así desarrollar hipótesis y establecer relaciones entre las variables a investigar. En este caso buscábamos saber si existe alguna asociación entre los factores de riesgo ya presentados y los cambios en el Urinálisis. En estos tipos de estudios, el investigador puede modificar los factores o el entorno a su gusto y así observar las diferentes reacciones que ese produzcan. (Castells, 2024) siendo también de tipo exploratorio, ya que busca identificar y analizar posibles asociaciones entre factores de riesgo relacionados con la vida universitaria y alteraciones encontradas en los análisis de orina de los estudiantes de Tecnología Médica.

#### 3.1.2. Diseño de Investigación

El diseño de esta investigación es de tipo descriptivo con enfoque mixto y de corte transversal. Es descriptivo ya que se enfoca en resaltar las características de población u objeto de estudio. En esta se lleva un registro, análisis e interpretación de los datos recolectados. Este tipo de estudio se puede realizar en base a una persona, grupo o cosa (Martines, 2020). Esto utiliza criterios sistemáticos que permiten recolectar datos importantes para la investigación sobre el objeto de estudio (Martines, 2020). Para esto se utilizan la observación que proporciona datos cualitativos, en este caso serían los resultados de los Urinálisis y las encuestas que proporcionan datos cuantitativos de la población.

### 3.2. Variables de la investigación

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Urinálisis	Dependiente/ cualitativa	El urinálisis es una prueba diagnóstica que consiste en el examen físico, químico y microscópico de la orina, utilizado para detectar alteraciones en el sistema renal y urinario, así como para evaluar el estado metabólico general de individuo (Hall, J. E., 2021)	Resultado categorizado como normal o anormal según los valores de referencia establecidos para los parámetros del examen de orina (color, pH, densidad, glucosa, proteínas, cetonas, sangre, leucocitos, nitritos, sedimento). Se	Nominal dicotómica (Normal, Anormal)	Hoja de reporte

			considerará anormal si uno o más parámetros se encuentran fuera del rango de referencia según los lineamientos del laboratorio clínico		
Factores de riesgo	Independent e/ cuantitativa	Los factores de riesgo son aquellas características, condiciones o comportamientos que aumentan la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad, alteración o evento adverso determinado. Estos factores pueden	Los factores de riesgo se identifican como hábitos, condiciones fisiológicas y prácticas de recolección de la muestra de orina que pueden influir	Nominal dicotómica y politómica (si, no, respuesta abierta)	Encuesta

		<p>ser de origen biológico, ambiental, conductual o social, y su presencia no implica necesariamente causalidad, pero sí una mayor predisposición a un resultado desfavorable(Organización Mundial de la Salud[OMS], 2023)</p>	<p>en la aparición de resultados anormales en el uroanálisis de los estudiantes</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Desglose de variables:

3.2.1. Variable independiente.

Conceptual.

Operacional.

	Conceptual.	Operacional.
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Nos ayudará a agrupar los resultados en 2 grandes grupo masculino y femenino. Y visualizar la frecuencia en ellos.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Factor que ayudará a agrupar a los pacientes por rango de edad
Factores de riesgos	Características o circunstancias que se asocian con la probabilidad de desarrollar una enfermedad o infección	Veremos cuáles son los factores más frecuentes en los casos que se den con alteraciones o infecciones en el sedimento urinario.
Medicamentos	Son compuestos químicos que se utilizan para curar o prevenir enfermedades (Hilmas et al., s. f.)	Los medicamentos pueden llegar a alterar la composición química de la orina
Infecciones urinarias	Es causada por microorganismos (MO) principalmente y puede afectar los riñones, uréteres, vejiga o uretra  ( <i>Infección urinaria en adultos</i> , s. f.)	Esta afecta a la composición de la orina tanto en color, olor, turbidez y examen microscópico por el aumento de bacterias o MO y leucocitos
Agua	El agua es un componente vital para la vida y responsable de la hidratación y compuesta (ASALE & RAE, s. f.)	Un aumento en el volumen de orina y una disminución en la osmolalidad urinaria, lo que indica una orina menos concentrada y, por ende, una menor propensión a la formación de sedimentos

Cafeína	Es una sustancia que se encuentra en algunas bebidas como el café, sodas, bebidas energizantes, estimula el sistema nervioso y actúa como diurético  (Dra.Morales, 2017)	Al ser un diurético estimula la producción de orina
Dieta	Es el conjunto de alimento que consumimos diariamente en nuestras comidas ( <i>Nota: La dieta tradicional: formas de alimentación saludable –Dirección General de Investigaciones, s. f.)</i>	El consumo reducido de sodio, aumento de nutrientes y agua protegen nuestro sistema renal, previene infecciones y reduce la probabilidad de cálculos renales.
Sodio	El sodio es un mineral que encontramos y se le agrega la comida ( <i>El Sodio y su Dieta con la Enfermedad Crónica del Riñón   National Kidney Foundation, s. f.)</i>	Un aumento de sodio en la dieta ocasiona aumento de la presión y retención de líquidos
Estrés	El estrés activa el sistema nervioso simpático, liberando hormonas como el cortisol y la adrenalina, que preparan al cuerpo para la respuesta de “lucha o huida”  (Madero, 2025)	El estrés prolongado puede alterar los niveles hormonales y la función metabólica, favoreciendo la formación de cálculos renales

### 3.2.2. Variable dependiente

Variable dependiente		
Urinálisis	Examen de rutina de laboratorio, donde se analiza la química y el sedimento urinario.	A través de este examen obtendremos los datos a evaluar
Acidez (pH)	Medida de acidez o alcalinidad de una sustancia o solución	Escala numérica que indica la concentración de iones de hidrogeno.
Gravedad específica	Propiedad física que mide la densidad de una sustancia	Procedimiento mediante el cual se mide la relación entre la densidad de una sustancia y la densidad de una sustancia referencia.
Proteína	Macromolécula biológica compuesta por cadena de aminoácidos unidos por enlaces de péptidos.	En niveles elevados indica problema renal
Glucosa	Principal azúcar presente en el organismo.	Sustancia que al aparecer en niveles elevados sirve de indicador de diabetes.
Cetonas	Sustancia producida por el cuerpo cuando descompone grasas para obtener energías.	En niveles elevados es indicador de diabetes
Bilirrubina	Sustancia amarillenta que se produce cuando el cuerpo descompone los glóbulos rojos	Puede indicar daño hepático
Nitritos	Compuesto derivado del nitrato	Su presencia indica infección
Eritrocitos	Células sanguíneas especializadas en el transporte de oxígeno	Puede ser signo de daño renal o infección en los riñones

### 3.3. Población y Muestra

#### 3.3.1. Universo

Estudiantes de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas.

#### 3.3.2. Población

La población está conformada por 90 Estudiantes de la carrera de Tecnología Médica que cursan el 5to semestre en la Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas, matriculados en el periodo académico al desarrollo del estudio. Se seleccionó esta población, ya que los estudiantes de Tecnologías Médica durante este periodo de estudio empiezan a experimentar las materias filtros, una vida más estresante por las materias, llegan a descuidar su salud, dieta y horas de sueño. Esta población es escogida aplicando un muestreo por conveniencia

#### 3.3.3. Muestra

En este estudio se utilizó el muestreo por conveniencia, esta no es una técnica probabilística, ya que los estudiantes se escogieron porque son accesibles, o voluntarios(Ortega, 2018) que están a disposición de apoyar a la investigación. Siempre y cuando se acepte de forma voluntaria y cumplan con los criterios de inclusión

La muestra para este estudio fue de 73 estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

#### 3.3.4. Criterios de inclusión:

Ser estudiantes de la universidad Latina de Panamá.

Mayor de 18 años.

Estar en la Sede de Veraguas.

Cursa la carrera de Tecnología Médica. Estar cursando el quinto semestre.

Que firmen el consentimiento informado.

### 3.3.5. Criterios de exclusión:

Estudiantes que no estén cursando el quinto semestre en la carrera de Tecnología Médica en la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas.

Jóvenes que este con el periodo.

### 3.3.6. Cálculo del Muestreo

(Bisquerra, 1999) explica la muestra:

Es un subconjunto de la población, seleccionada por algún método sobre el cual se realizan las observaciones y se obtiene diversos datos.” La muestra de la presente investigación estará conformada por el cien por ciento (100%) de la población, ya que la misma es finita. Por tanto, se dice que la misma es censal”. (p.81)

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Donde:

- \* (n) = tamaño de la muestra ajustada para población finita
- \* (n<sub>0</sub>) = tamaño de muestra para población infinita
- \* (N) = tamaño de la población (en este caso, 90)

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2}$$

- \* (Z) = valor z para el nivel de confianza (95% → 1.96)
- \* (p) = proporción esperada (si no se conoce, 0.5 para máxima variabilidad)
- \* (e) = margen de error aceptable (5% → 0.05)

$$n_0 = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.05^2}$$

$$n_0 = 384.16 \approx 385$$

$$n = \frac{385}{1 + \frac{385-1}{90}}$$

1.  $(385 - 1 = 384)$
2.  $(384 / 90 = 4.2667)$
3.  $(1 + 4.2667 = 5.2667)$
4.  $(385 / 5.2667 \approx 73.1)$

N=73 estudiantes

### 3.4. Instrumento de Recolección de datos

Los instrumentos utilizados en esta tesis los describimos a continuación:

#### 3.4.1. Encuestas estructuradas:

Las encuestas son un tipo de instrumento que consiste en una serie de preguntas, ya sean abiertas o cerradas, con el fin de obtener datos e información para una investigación, permite el aislamiento de ciertos problemas y es de gran ventaja ya que puede abarcar un mayor número de personas en poco tiempo. (Montes, 2000)

Nuestra encuesta consta de 31 preguntas cerradas de estructura dicotómica y politómica, divididas en 4 secciones (estado de salud, consumo de agua, hábitos alimenticios, estrés y sueño) relacionadas a los factores de riesgos a los cuales los estudiantes pudieron estar expuestos y los cuales ocasionan alteraciones en el sedimento urinario. (Silva Torres, 2019)

La encuesta es de elaboración propia la cual fue validada por 3 expertos con la utilización de un instrumento de validación, donde colocaron sus observaciones y correcciones, además se realizó una prueba piloto del instrumento a 10 estudiantes de la carrera de Tecnología Médica que no forman parte de la muestra del estudio, los cuales cursan el último año y están en sus prácticas profesionales, pero que reúnen las características de la población objeto del estudio.

### 3.4.2. Análisis de orina (Urinálisis):

Se realizó la recolección de muestras de orina para su posterior análisis, los estudiantes recolectaron la muestra en envases de boca ancha proporcionados por nosotros los investigadores para la recolección de muestra de orina de chorro medio de orina al azar. El análisis de la muestra de orina se realizó en los laboratorios de la Universidad Latina de Panamá, Sede de Santiago que cuenta con todos los implementos y logística para la identificación de estructuras del sedimento urinario y análisis químico de la muestra, las muestras fueron procesadas inmediatamente en un rango de 2 horas posterior a su recolección mediante tiras reactivas de la marca Uriscan y el Kit Kova.

### 3.5. Procedimiento de Recolección de datos

El procesamiento de las muestras y posterior manipulación de las mismas requirió una aplicación meticulosa de pautas éticas para así salvaguardar el bienestar del paciente y mantener la precisión de los resultados diagnósticos. (Fitiadmin, 2024)

En este estudio se recolectaron las muestras de orina obtenidas por parte de los estudiantes los cuales reunían los criterios de inclusión de esta investigación.

Dentro de las consideraciones éticas que se tomarán en la investigación en el manejo de la cepa serán:

- ✚ Autorización por parte de los estudiantes. Se le entregará a cada estudiante un consentimiento informado, donde se les explicará brevemente el estudio y ellos podrán confirmar su participación mediante su firma.
- ✚ Privacidad del paciente: donde como investigadores no utilizaremos el nombre o documentos personales del paciente, así su identidad no estará comprometida. A cada uno de ellos se les otorgará un código para su identificación y en el estudio solo se utilizará la edad, sexo del estudiante y lugar de procedencia del estudiante.
- ✚ Control de la calidad: Se les realizará a las tiras reactivas control de calidad para asegurar su buen funcionamiento y que los resultados arrojados sean los correctos.
- ✚ Procesamiento oportuno: Se recolectarán de 25 muestras por día con el objetivo de procesarlas dentro de las 2 horas posteriores a su recolección. Con esto asegurando la viabilidad de la muestra y disminuyendo la probabilidad de que se afecte los resultados por los cambios físicos y químicos que ocurren después de este periodo

de tiempo.

### 3.6. Identificación de riesgos

- Riesgos de confidencialidad y privacidad

Descripción:

Posible divulgación de datos personales, resultados del Urinálisis o información sensible de las encuestas (como hábitos, antecedentes médicos, infecciones).

Acceso no autorizado a los datos por parte de terceros.

Consecuencias:

Pérdida de privacidad o daño a la reputación del participante.

Medidas de mitigación:

Codificación de los datos, se utilizarán códigos en lugar de los nombres ej: 081020250001. Se utilizará la fecha del día de recolección y el orden en el que van llegando, la lista: nombre/ código será borrada una vez se hayan codificado todas las muestras.

Se guardará la información en archivos protegidos por contraseña y acceso limitado al equipo de investigación.

La lista: nombre/ código será borrada una vez se hayan codificado todas las muestras.

- Riesgos psicológicos o emocionales

Descripción:

Estrés, ansiedad o incomodidad al responder preguntas personales (por ejemplo, sobre hábitos alimenticios, información sobre su salud).

Ansiedad o preocupación al conocer resultados anormales del examen de orina. (Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas [CIOMS], 2016).

Consecuencias:

Malestar emocional leve o temor por la posibilidad de una enfermedad.

Medidas de mitigación:

Participación completamente voluntaria; el estudiante puede retirarse en cualquier momento del estudio sin ninguna consecuencia si no se siente seguro.

Comunicación individual, empática y confidencial de los resultados.

- Riesgos sociales o académicos

Descripción:

Los participantes podrían temer que sus resultados o respuestas afecten su imagen o desempeño académico.

Consecuencias:

Preocupación por discriminación o juicios por parte de compañeros o docentes.

Medidas de mitigación:

Aclarar que los resultados no se compartirán con profesores, ni su participación o retiro del estudio influirán en conductas por partes de profesores o estudiantes ya que será confidencial.

Garantizar el anonimato total y uso exclusivo de la información con fines científicos.

- Riesgos éticos generales

Descripción:

Falta de comprensión del consentimiento informado.

Presión implícita para participar (por ejemplo, si el investigador es también estudiante o docente del grupo).

Consecuencias:

Violación del principio de voluntariedad o autonomía.

Medidas de mitigación:

Se entregará un consentimiento informado claro, con lenguaje comprensible.

Se explicará que la participación es totalmente libre y no afecta su situación académica.

Permitir que los participantes se retiren en cualquier momento sin consecuencias.

Riesgo para los investigadores.

- Riesgos biológicos

Descripción:

Exposición accidental a orina o contaminación cruzada durante la manipulación de muestras.

Riesgo mínimo de transmisión de patógenos si no se siguen las normas de bioseguridad.

(OPS, 2018).

Consecuencias:

Infecciones o irritaciones cutáneas leves por contacto accidental con muestras biológicas.

Medidas de mitigación:

Cumplimiento estricto de normas de bioseguridad de laboratorio (nivel básico): guantes, bata, desinfección de superficies, eliminación de residuos biológicos en contenedores apropiados.

Capacitación previa del personal en manejo seguro de muestras.

Desecho de la muestra de forma apropiada en contenedores con cartucho rojo que indica desecho o riesgo biológico.

- Riesgos químicos

Las tiras reactivas y algunos desinfectantes contienen sustancias químicas irritantes que pueden causar reacciones cutáneas o respiratorias si no se manipulan adecuadamente (Ministerio de Salud, 2020).

Medidas Preventivas:

Consultar las hojas de seguridad (MSDS) de los reactivos utilizados.

Utilizar guantes de nitrilo, gafas de seguridad y mascarilla.

Garantizar una ventilación adecuada en el laboratorio.

Evitar el contacto directo con los reactivos.

- Riesgos éticos y legales

#### Descripción:

Nosotros como investigadores podríamos enfrentar consecuencias si no cumplimos con las normas éticas o de confidencialidad (por ejemplo, divulgar información sensible o manipular datos). (Declaración de Helsinki, 2013; CIOMS, 2016).

#### Medidas preventivas:

Cumplir con el consentimiento informado y la confidencialidad absoluta.

No almacenar, ni compartir datos en dispositivos personales sin seguridad.

Respetar la autonomía y la voluntariedad de los participantes.

Contar con la aprobación del Comité de Ética antes de iniciar la recolección de datos.

- Riesgos administrativos o de gestión

#### Descripción:

Pérdida de datos, errores en la codificación de muestras o incumplimiento de cronogramas. (OPS, 2018).

#### Medidas preventivas:

Respalidar toda la información en archivos protegidos (copias de seguridad).

Registrar cuidadosamente cada muestra con código único.

Supervisar el cumplimiento de las etapas del cronograma mediante listas de control.

#### Clasificación general del riesgo

De acuerdo con la normativa bioética (Declaración de Helsinki, CIOMS y regulaciones panameñas), esta investigación se clasifica como de riesgo mínimo, ya que las actividades (encuestas y análisis de orina) no implican procedimientos invasivos, ni exposición a sustancias o intervenciones médicas, y los posibles efectos adversos son leves y controlables.

### 3.7. Método análisis estadístico

Se obtuvieron dos tipos de resultados, los datos proporcionados por la encuesta y los arrojados por el Urinálisis. Los datos recolectados por medio de las encuestas fueron analizados por herramientas estadísticas descriptiva como los son gráficas de pastel, tablas y barras, proporcionados por la misma encuesta de Google Forms. Esto facilitara la comprensión de que estudiantes presentan los factores de riesgos estudiados. El estudio se llevó a cabo con 73 estudiantes que estén cursando 5to semestre de la carrera de Tecnología Médica en la Universidad Latina de Panamá sede Veraguas en el año 2025. A los estudiantes se les aplico un consentimiento informado con el fin de obtener la autorización del estudiante para procesar su muestra y ser incluida dentro del estudio.

Una vez ellos aceptaron participar en el estudio y firmen el consentimiento informado, se le asigno un código numérico a cada estudiante con el fin de mantener la confidencialidad y se le entrego la encuesta por medio de un link de Google Forms la cual estará estructurada con una serie de preguntas de tipo mixtas, la cual recolectará la información necesaria sobre los factores de riesgos que puedan presentar los estudiantes.

Se dividió a los estudiantes en grupo de 25 y fueron citados durante la semana del 13 de noviembre 15 de diciembre para la recolección de la muestra. (chorro medio, de orina al azar). Al inicio se tuvo una baja participación de los estudiantes por lo que se tuvo que extender la recolección de las muestras de orina y aplicación de las encuestas, pero se logró el objetivo de la recopilación de las 73 muestras.

Al momento de la recolección de la muestra se rotularon los envases con el código numérico establecido a cada estudiante.



Ilustración 1 día 1 de recolección 13.11.25

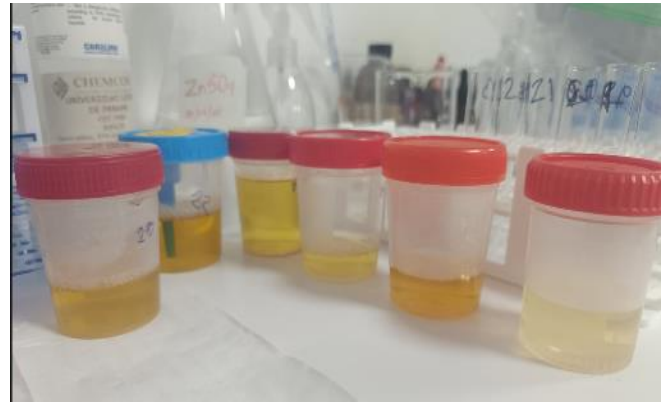


Ilustración 2 día 2 de recolección 21.11.25



Ilustración 3 día de recolección 3 27.11.25



Ilustración 4 día de recolección 4 3.12.25

reportáramos, el color y aspecto de la muestra. Se sirvieron 10 ml de la orina en los tubos kova y realizamos el examen químico sumergiendo la tira reactiva dentro de la orina de 2 a 3 segundos, nos aseguramos de que cada almohadilla se ha impregnado de la orina para luego retirarla deslizándola por el borde eliminando el exceso de orina de la misma y la dejamos reposar sobre una gasa o papel toalla por 15 segundos para que complete su reacción.

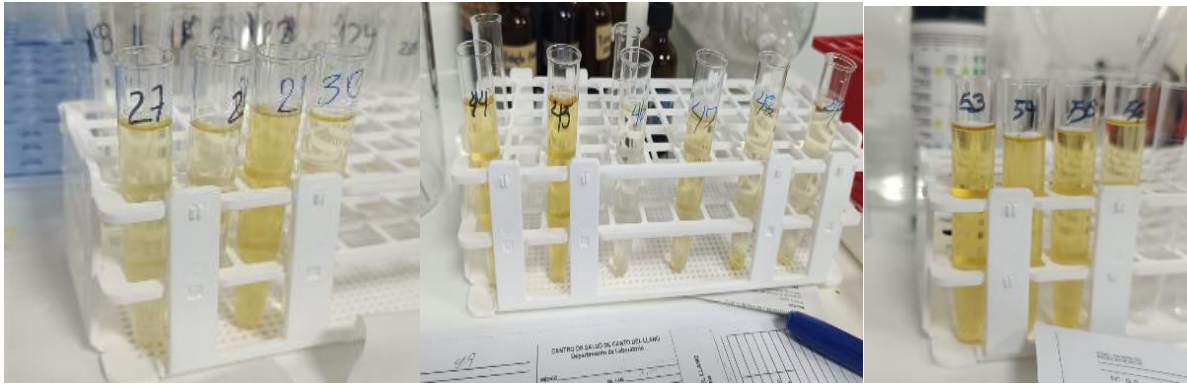


Ilustración 5 servida de la muestra en tubos koba

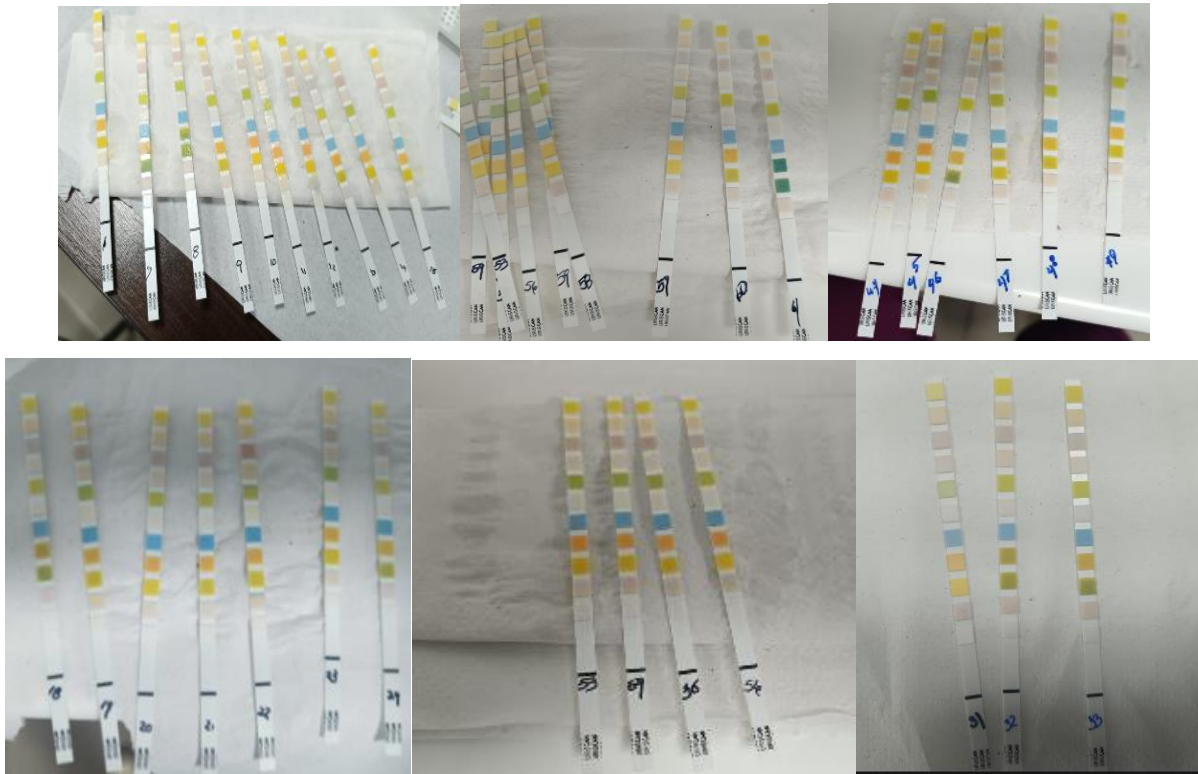


Ilustración 6 examen químico tira reactiva

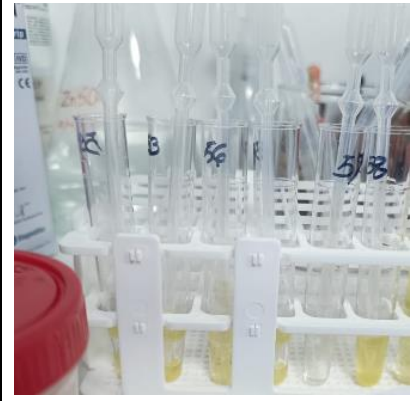
Cada tubo koba se le colocó un tapón con el objetivo de evitar derrames y se llevaron a la centrifugadora de 4 en 4, fueron centrifugada a una velocidad de 1500 rpm en un tiempo estimado de 5 min.



*Ilustración 7 centrifuga 1.5rpm x 5 min*



*Ilustración 8 tubos koba llenos dentro de centrifuga*



*Ilustración 9 tubos koba decantados*

Una vez terminado el tiempo se retiró el tapón, se sumergió la pipeta del kit kova atrapando 1 ml de sedimento y se decantó el sobrenadante. Con la pipeta succionamos el sedimento, sin agitarlo ya que se podrían romper las estructuras, y llenamos la cámara de conteo para realizar el conteo microscópico.

Inicialmente lo enfocamos con el objetivo de 10x y ubicamos los campos de conteo que ya vienen identificado en las cámaras, una vez logrado esto se cambió al objetivo de 40x para la identificación de estructuras.

Se observaron los 18 campos.

Una vez identificadas las estructuras se reportaron de la siguiente forma: Células(sanguíneas/epiteliales) por campo de alto poder.

Bacterias: cruces- 1+(pocas), 2+ (moderadas), 3+ (muchas) y 4+ (abundantes) Mucosidades: cruces- 1+(pocas), 2+ (moderadas), 3+ (muchas) y 4+ (abundantes) Tricomona: se observó o no se observó.

Levaduras: se observó o no se observó Cristales: # de cristales por campo de alto poder

Cilindros: se observó o no se observó el cilindro específico.

### 3.8. Descripción del Instrumento

La encuesta realizada mediante Google Forms (Google Formularios), ha sido una encuesta abierta y cerrada. Se utilizó este instrumento de encuesta para recopilar datos de manera eficiente y organizada, Google Formularios ofreció una plataforma accesible y fácil de utilizar para recopilar los datos de manera rápida y precisa.

Hoja de reporte documento donde se registran datos, observaciones y resultados sobre un análisis, experimento o cualquier evaluación.

### 3.9. Procedimiento de la Investigación

La aplicación Google Forms se encargó de hacer el análisis de las respuestas recibidas mediante los datos respondidos por los estudiantes de Tecnología Médica acerca de la identificación de Factores de Riesgo Universitarios que afectan el análisis de orina. Lo que nos permitió una rápida accesibilidad a la información generada por la misma

El estudio se realizó de acuerdo a las normas de confidencialidad.

Fase 1: Se realizó la coordinación con la dirección y coordinación de la Universidad Latina, Sede Veraguas, con la finalidad de obtener la autorización e información necesaria para realizar la investigación en este centro de estudio, aclarando los objetivos del estudio y participación de los estudiantes.

Fase 2: Una vez se otorgó la autorización de permisos por la Universidad Latina, Sede Veraguas, se entregó el consentimiento informado a los estudiantes, los cuales autorizaron su participación en la investigación, se procedió a aplicar los instrumentos.

Fase 3: Se procedió a organizar los datos para luego tabularlos.

Fase 4: Finalmente, para mayor accesibilidad a los estudiantes se insertó el cuestionario y la encuesta en un enlace de Google Forms y se envió por plataformas digitales, como correo institucional, WhatsApp, etc.

Fase 5: La recolección y análisis de los datos se hará en estadísticos Excel y Jamovi.

Fase 6: Luego se presentan las conclusiones y alcance de los objetivos, de ser necesarios establecer una propuesta educativa.

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos una vez completada la etapa de administración del instrumento, se elabora tablas separando la información recabada y dando prioridad a los puntos más importantes.

Para la tabulación de la información, se empleará la computadora, el programa Excel.

Para comprobar la hipótesis propuesta en la investigación de acuerdo con los datos recolectados, se evaluará las respuestas de los estudiantes de forma cualitativa y cuantitativa.

Se procede a representar la información gráficamente, después de valorar y analizar los resultados se obtienen los datos más relevantes, de esta forma se plasman los resultados para derivar conclusiones y recomendaciones en nuestro proyecto de investigación.



Sustentación del trabajo									
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### Capítulo 4. Análisis e Interpretación de los Resultados

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos una vez completada la etapa de administración del instrumento, se elaboraron tablas y graficas separando la información recabada y dando prioridad a los puntos más importantes.

Para la tabulación de la información, se empleó la computadora, el programa Excel.

Para comprobar la hipótesis propuesta en la investigación de acuerdo con los datos recolectados, se evaluaron las respuestas de los estudiantes de forma cualitativa y cuantitativa.

Se procede a representar la información gráficamente, después de valorar y analizar los resultados se obtienen los datos más relevantes, de esta forma se plasman los resultados para derivar conclusiones y recomendaciones en nuestro proyecto de investigación, con el que se pretende contribuir como apoyo a otras investigaciones.

*Tabla 1: DATOS DEMOGRAFICOS.*

EDAD	CANTIDAD	Sexo	Cuenta de Sexo
18 a 25	69	Femenino	50
26 a 30	4	Masculino	23
TOTAL	73	Total	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Análisis:

El predominio de la población objeto de estudio es joven, donde un 95% de los estudiantes están entre las edades de 18 y 25 años, solo un 5% corresponde al rango de edades de 26 a 30 años consideradas como adulto joven. La mayoría de la población objeto de estudio de la carrera de Tecnología Médica corresponde al sexo femenino (68.5%), lo que indica una clara predominancia de la mujer en esta carrera. Un 31.5% de estudiantes masculino, siendo una presencia menor, aunque significativa,

*Tabla 2: FRECUENCIA DE ASISTENCIA A CONTROLES MÉDICOS PREVENTIVOS*

¿Con que frecuencia asiste a controles médicos preventivos?	Controles
1 vez al año	53
2 veces al año	15
Más de 2 veces al año	2

Nunca	3
TOTAL	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Análisis:

La mayoría de los estudiantes en un 72.6% asisten al menos una vez al año a controles de salud, lo cual refleja una conducta positiva hacia la prevención en salud, considerando que se trata de futuros profesionales del área sanitaria. Un 20.5% acude dos veces al año, solo un 4.1% y no menos significativo un 2,7% asiste a controles más de dos veces al año, lo que puede estar relacionado, con el padecimiento de alguna enfermedad crónica, seguimiento médico especializado o mayor cultura preventiva individual.

La asistencia regular a controles médicos preventivos permite la detección temprana de enfermedades, la reducción de complicaciones y el fortalecimiento del autocuidado en la población joven (Organización Mundial de la Salud, 2023).

*Tabla 3 DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES URINARIAS EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES*

¿Ha sido diagnosticado con algunas infecciones urinarias en los últimos 6 meses?	CANTIDAD
No	55
Sí	18

TOTAL	73
-------	----

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas

*Tabla 4 PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DIAGNOSTICADAS*

Enfermedad Crónica diagnosticada	CATIDADES
Asma Bronquial	3
Diabetes	1
Epilepsia	1
Hipertensión	1
No padezco ninguna	67
Total	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

#### Análisis:

Un 75.3% no ha sido diagnosticados con infecciones urinarias en los últimos seis meses, lo que refleja un buen estado general de salud. Un 24,7% si ha presentado infecciones urinarias recientes, lo que representa un porcentaje considerable, especialmente tratándose de una población joven. Este resultado puede estar relacionado con factores como: hábitos inadecuados de higiene, baja ingesta de líquidos, retención urinaria prolongada, lo que lleva a la importancia de reforzar estrategias educativas de prevención de infecciones del tracto urinario y autocuidado. Un 93.2% no presentan ninguna enfermedad crónica diagnosticada. No obstante, un 6.8% de estos estudiantes presentan enfermedades crónicas como Asma Bronquial con un 4,1%, seguidos de enfermedades

como Diabetes, Hipertensión y Epilepsia todas con un 1.4%, aunque estos porcentajes son reducidos tiene relevancia clínica, ya que estas enfermedades pueden afectar el rendimiento académico, calidad de vida y la exposición a riesgos en entornos clínicos y laboratorios.

Las infecciones del tracto urinario son una de las causas más frecuentes de consulta médica en mujeres jóvenes y se asocian a factores conductuales, anatómicos e higiénicos (Organización Mundial de la Salud, 2022).

*Tabla 5: CONSUMO REGULAR DE MEDICAMENTOS*

Toma medicamentos con regularidad	CANTIDAD
No	59
Sí	14
TOTAL	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Análisis:

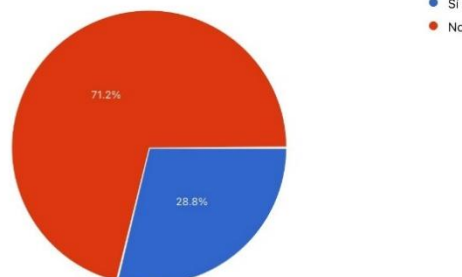
Los resultados obtenidos muestran que el 80.8% de los estudiantes no consumen medicamentos con regularidad, mientras que solo el 19.2% si lo hace, lo que indica que la mayoría de la población estudiantil no depende de tratamiento farmacológico continuo. Un 19.2% que si los consume puede estar relacionado con las enfermedades crónica no trasmisibles, identificadas en las preguntas anteriores: Asmas Bronquial, Hipertensión y Epilepsia. Las cuales demandan tratamiento farmacológico continuo y control médico periódico.

El consumo regular de medicamentos está directamente asociado a la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales requieren tratamiento farmacológico continuo para su adecuado control (Organización Mundial de la Salud, 2023).

**Tabla 6: REALIZACIÓN RECIENTE DE ANÁLISIS DE SEDIMENTOS**

¿Se ha realizado recientemente un análisis con sedimento?	CANTIDAD
No	52
Sí	21
TOTAL	73

¿Se ha realizado recientemente un análisis con sedimento?  
73 Respuestas



*Gráfico 1 realización reciente de análisis de sedimentos*

Análisis:

Los resultados muestran que el 71.2% de los estudiantes no se han realizado un examen de sedimentación urinaria, mientras que solo el 28.8% sí se lo ha practicado. Estos datos evidencian que más de dos tercios de la población estudiantil no accede de forma regular a este tipo de prueba diagnóstica, a pesar de su importancia para detección temprana de alteraciones del sistema urinario.

El examen general de orina constituye una herramienta fundamental para la detección temprana de infecciones urinarias y alteraciones renales, incluso en pacientes asintomáticos (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

**Tabla 7: ALTERACIONES DETECTADAS EN EL SEDIMENTO URINARIO**

Si respondiste 'Sí', ¿tu análisis mostró alguna alteración en el sedimento urinario?	CANTIDAD
No	47
Sí	26

TOTAL	73
-------	----

Análisis:

El análisis de los datos muestra que el 47.64% de los estudiantes indico que no presento ninguna alteración en el sedimento urinario. Mientras que el 26. 36% manifestó que si presentó alteraciones. Donde los resultados obtenidos indican que el 63.01% de los estudiantes no presento alteraciones, lo que refleja un estado de salud urinaria favorable en la mayoría de la población estudiantil estudiada, un 36.99% si presentó algún tipo de hallazgo patológico, lo cual representa un porcentaje clínicamente significativo. En conjunto. Estos hallazgos evidencian que, aunque la mayoría de los estudiantes presentan resultados normales, existe un grupo importante con alteraciones urinarias que requieren seguimiento, orientación médica y fortalecimiento de medidas preventivas

El examen del sedimento urinario permite identificar alteraciones tempranas del sistema urinario, incluso en personas asintomáticas, siendo una herramienta clave para la detección precoz de infecciones y enfermedades renales (Organización Mundial de la Salud, 2022).

*Tabla 8: ALTERACIONES DETECTADAS EN EL SEDIMENTO URINARIO*

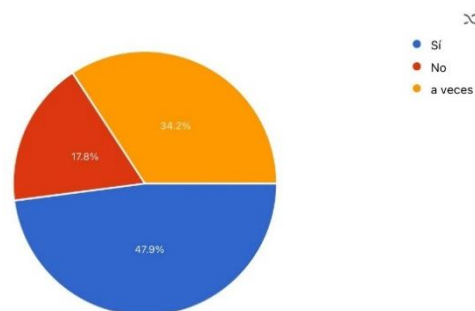
¿Qué tipo de alteraciones presentaste (si conoces los resultados)?	CANTIDADES
Células epiteliales abundantes	4
Hematíes	1
Bacterias	10
Leucocitos elevados	12
No presento alteración	46
TOTAL	73

**Tabla 9:INGESTA REGULAR DE AGUA DURANTE LAS CLASES**

¿Toma agua regularmente durante sus clases?	CANTIDADES
a veces	25
No	13
Sí	35
TOTAL	73

¿Toma agua regularmente durante sus clases?

73 Respuestas



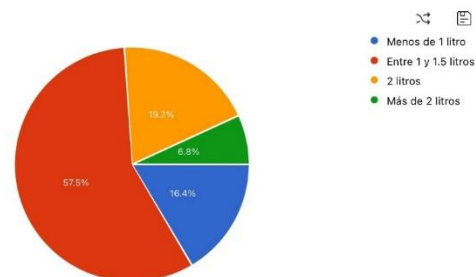
*Gráfico 21 ingesta regular de agua durante las clases*

**Tabla 10: CONSUMO PROMEDIO DIARIO DE AGUA (LITROS)**

¿Cuál es su consumo promedio de agua diaria (en litros)?	CANTIDAD
2 litros	14
Entre 1 y 1.5 litros	42
Más de 2 litros	5
Menos de 1 litro	12
TOTAL	73

¿Cuál es su consumo promedio de agua diaria (en litros)?

73 Respuestas



2

*Gráfico 3 consumo promedio de agua en litros*

Tabla 11: PERCEPCIÓN SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME

La calidad del agua que consumo es adecuada	CANTIDAD
De acuerdo	35
en desacuerdo	19
Totalmente de acuerdo	13
Totalmente en desacuerdo	6
TOTAL	73

¿Que tan de acuerdo estás con la siguiente afirmación? "La calidad del agua que consumo es adecuada"

73 Respuestas

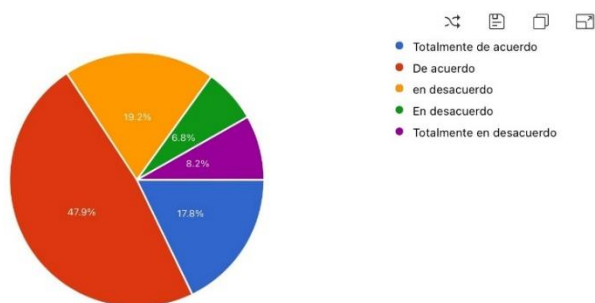


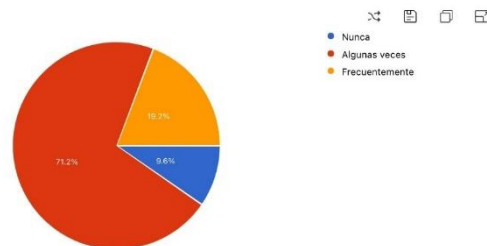
Gráfico 4 PERCEPCIÓN SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA QUE CONSUME

Tabla 12: FRECUENCIA DE REEMPLAZO DEL AGUA POR OTRAS BEBIDAS

¿Con qué frecuencia reemplaza el agua con jugos, refrescos o bebidas energéticas?	CANTIDAD
Algunas veces	52
Frecuentemente	14
Nunca	7

¿Con qué frecuencia reemplaza el agua con jugos, refrescos o bebidas energéticas?

73 Respuestas



Total

73

Gráfico 5 frecuencia del reemplazo del agua por otras bebidas

Tabla 13: FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS CON CAFEÍNA

¿Con qué frecuencia consume bebidas con cafeína? (Café, té, bebidas energizantes, coca cola)	CANTIDAD
1-2 veces por semana	32

3–5 veces por semana	19
Diario	14
Nunca	8
TOTAL	73

#### Análisis:

Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes presenta hábitos inadecuados de hidratación. Solo el 47.95% consume agua de forma regular durante las clases, mientras que más de la mitad lo hace de manera irregular o no se hidrata, lo que puede afectar el rendimiento cognitivo y académico. Además, más del 80% no alcanza un consumo óptimo diario de agua, ya que la mayoría ingiere entre 1 y 1.5 litros o menos, lo que representa un riesgo para la salud física y mental; únicamente un 6.85% supera los 2 litros diarios.

En cuanto a la calidad del agua, aunque el 65.76% percibe que es buena, un porcentaje significativo manifiesta insatisfacción, lo que evidencia la necesidad de mejorar los controles de calidad y la educación sanitaria. Asimismo, más del 90% de los estudiantes reemplaza el agua por otras bebidas como sodas, jugos o energizantes, una práctica que incrementa el riesgo de deshidratación y problemas metabólicos.

La hidratación adecuada es fundamental para el correcto funcionamiento cognitivo y físico, y su deficiencia puede afectar la concentración, el rendimiento académico y la salud general (Organización Mundial de la Salud, 2023).

## FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS CON CAFEÍNA

¿Con qué frecuencia consume bebidas con cafeína?(Cafe, té, bebidas energizantes, coca cola)

73 Respuestas

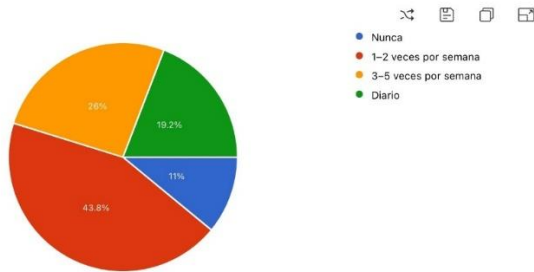


Gráfico 6 frecuencia de consumo de bebidas con cafeína

Análisis:

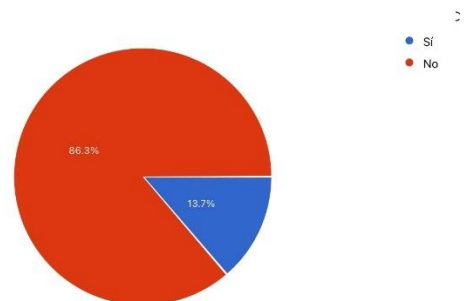
Los resultados indican que el 43.84% de los estudiantes consumen bebidas con cafeína entre 1 y 2 veces por semana, un 26.03% reporto consumirlas de 3 a 5 veces por semana y un 19.18% las consume a diario, lo que en conjunto refleja que más del 45% de los estudiantes mantienen un consumo frecuente o diario de cafeína. Por otro lado, solo el 10.96% manifestó que nunca consume bebidas con cafeína, lo que demuestra que la mayoría de los estudiantes está expuesta de forma regular a este tipo de estimulante. El consumo frecuente de cafeína, especialmente a través de bebidas energizantes y refresco, puede asociarse con alteraciones del sueño, aumento de la frecuencia cardiaca, ansiedad, deshidratación y disminución del rendimiento académico cuando no se controla adecuadamente.

Tabla 14: DIAGNÓSTICO RECIENTE DE DESHIDRATACIÓN

¿Ha sido diagnosticado/a con deshidratación recientemente?	CANTIDAD
No	63
Sí	10
TOTAL	73

¿Ha sido diagnosticado/a con deshidratación recientemente?

73 Respuestas



### Gráfico 7 diagnostico reciente de deshidratación

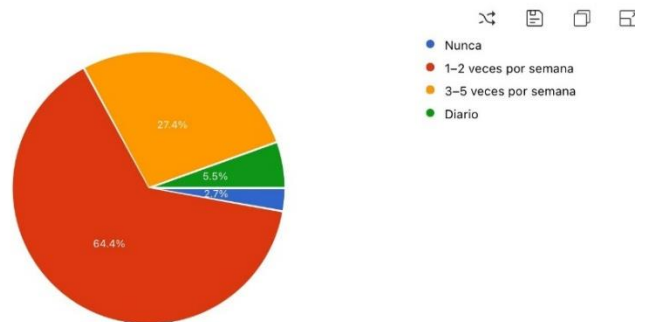
#### Análisis:

Se observa que el 86.30% de los estudiantes no ha sido diagnosticado recientemente con deshidratación. No obstante, el 13.70% de los estudiantes si reporto haber sido diagnosticado con deshidratación, lo cual representa un porcentaje relevante, considerando que se trata de una población joven. Este resultado es coherente con los hábitos previamente identificados de bajo consumo de agua, reemplazo del agua por otras bebidas y consumo frecuente de cafeína, factores que favorecen la aparición de deshidratación.

Tabla 15: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ALTOS EN SODIO

¿Con qué frecuencia consume alimentos con alto contenido de sodio?(Comida rápida, productos empacados, snacks salados, etc)

73 Respuestas



Frecuencia consume alimentos con alto contenido de sodio	CANTIDAD
1–2 veces por semana	47
3–5 veces por semana	20
Diario	4
Nunca	2
TOTAL	73

### 3 Gráfico 8 frecuencia de consumo de alimentos altos en sodio

Tabla 16: INCLUSIÓN DE VERDURAS EN LA DIETA DIARIA

¿Incluye verduras en su dieta diaria?	CANTIDAD
A veces	41
Raramente	12
Sí, regularmente	20
TOTAL	73

¿Incluye verduras en su dieta diaria?

73 Respuestas

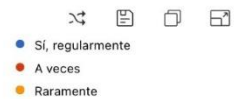


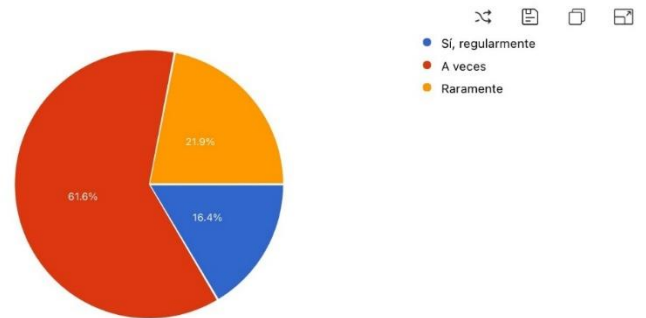
Gráfico 9 inclusión de verduras en la dieta diaria

**Tabla 17: INCLUSIÓN DE FRUTAS EN LA DIETA DIARIA**

¿Incluye frutas en su dieta diaria?	CANTIDAD
A veces	45
Raramente	16
Sí, regularmente	12
TOTAL	73

¿Incluye frutas en su dieta diaria?

73 Respuestas



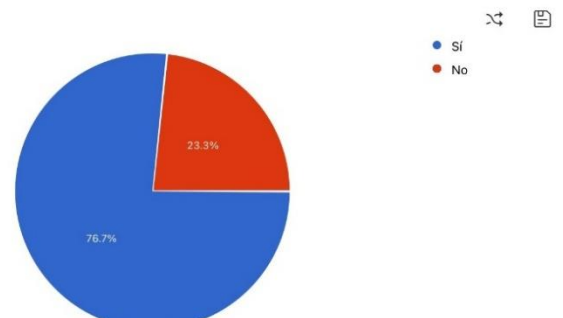
**Gráfico 10 inclusión de frutas en la dieta diaria**

**Tabla 18: CONSUMO REGULAR DE PRODUCTOS PROCESADOS**

Consume productos procesados con regularidad	CANTIDAD
No	17
Sí	56
TOTAL	73

¿Consume productos procesados con regularidad?(Embutidos, emplatados, comidas instantáneas)

73 Respuestas



**Gráfico 11 consumo regular de alimentos procesados**

**Tabla 19: FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNES ROJAS**

¿Con qué frecuencia consume carnes rojas?	CANTIDAD
1–2 veces por semana	41
3–5 veces por semana	23
Diario	4

Nunca	5
TOTAL	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Análisis:

Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes presenta hábitos alimentarios poco saludables. El consumo de alimentos altos en sodio es frecuente, ya que más del 90% los ingiere al menos una vez por semana y un grupo reducido lo hace diariamente, lo que incrementa el riesgo de enfermedades, especialmente cuando se combina con bajo consumo de agua y alta ingesta de bebidas estimulantes.

Asimismo, el consumo de verduras y frutas es insuficiente. Más de la mitad de los estudiantes consume verduras solo de manera ocasional y menos de dos de cada diez estudiantes consume frutas diariamente, una proporción considerable casi nunca las incluye en su dieta, lo que aumenta el riesgo de deficiencias nutricionales y enfermedades crónicas.

Por otro lado, el consumo de productos procesados es elevado, ya que tres de cada cuatro estudiantes los ingieren de forma regular, reflejando un patrón alimentario inadecuado. Además, el 93% consume carnes rojas, lo que puede incrementar la ingesta de grasas saturadas y el riesgo de enfermedades cardiovasculares a largo plazo.

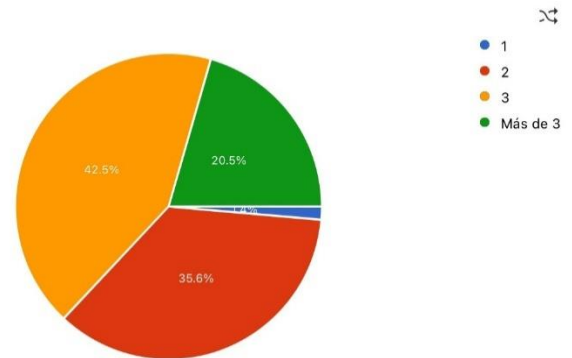
En conjunto, los resultados muestran una alimentación desequilibrada en la población estudiantil, lo que resalta la necesidad de implementar programas de educación nutricional y promoción de hábitos alimentarios saludables.

*Tabla 20: NÚMERO DE COMIDAS COMPLETAS REALIZADAS AL DÍA*

¿Cuántas comidas completas realiza al día?	CANTIDAD
1	1
2	26
3	31
Más de 3	15
TOTAL	73

¿Cuántas comidas completas realiza al día?

73 Respuestas



*Gráfico 12. 4 número de comidas completas realizadas al día*

*Tabla 21: FRECUENCIA CON LA QUE SE OMITE EL DESAYUNO*

¿Con qué frecuencia omite el desayuno?	CANTIDAD
1–2 veces por semana	30
3–5 veces por semana	13
Casi todos los días	15
Nunca	15
TOTAL	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Análisis:

Los resultados muestran que una parte significativa de los estudiantes no mantiene un patrón alimentario adecuado. Aunque el 42.5% realiza tres comidas al día, considerado un hábito saludable, más de un tercio no alcanza una alimentación suficiente, ya que muchos realizan solo una o dos comidas diarias. Si bien el 20.5% come más de tres veces al día, esto puede representar un riesgo cuando se basa en snacks procesados.

Asimismo, la omisión del desayuno es una práctica frecuente: más del 70% de los estudiantes lo omite al menos una vez por semana y una proporción considerable lo hace de manera habitual, lo que puede afectar el rendimiento académico y aumentar el riesgo de sobrepeso. Solo el 20.5% mantiene el hábito de desayunar diariamente, lo que actúa como un factor protector para la salud y un estilo de vida saludable.

*Tabla 22: DISTANCIA ENTRE EL LUGAR DE RESIDENCIA Y LA UNIVERSIDAD*

Distancia aproximada se encuentra su lugar de residencia con respecto a la universidad	CANTIDAD
Entre 1 y 5 km	20
Más de 5 km	50
Menos de 1 km	3
TOTAL	73

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Tabla 23: IMPACTO DE LA DISTANCIA RESIDENCIA–UNIVERSIDAD EN EL CICLO DE SUEÑO

¿Considera que la distancia entre su residencia y la universidad afecta a su ciclo de sueño?	CANTIDAD
No	31
Sí	42
TOTAL	73

¿Considera que la distancia entre su residencia y la universidad afecta a su ciclo de sueño?

73 Respuestas

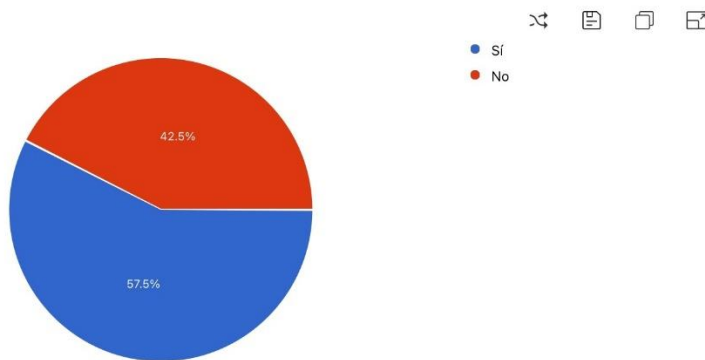


Gráfico 13 impacto de la distancia de la universidad y el ciclo de sueño

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas.

Análisis:

Los resultados muestran que la gran mayoría de los estudiantes vive a más de 5 km de la universidad y depende del transporte, lo que implica largos desplazamientos diarios que pueden afectar su rendimiento académico y bienestar. Más de la mitad de los estudiantes señala que esta distancia impacta negativamente en su ciclo de sueño, evidenciando que los tiempos de traslado influyen en su desempeño.

Tabla 24: HORAS DE SUEÑO DURANTE LOS DÍAS DE SEMANA

¿Cuántas horas duermes normalmente durante los días de semana?	CANTIDAD
4-5 horas	33
6-7 horas	31
8 o más horas	6
Menos de 4 horas	3
TOTAL	73

¿Cuántas horas duermes normalmente durante los días de semana?

73 Respuestas

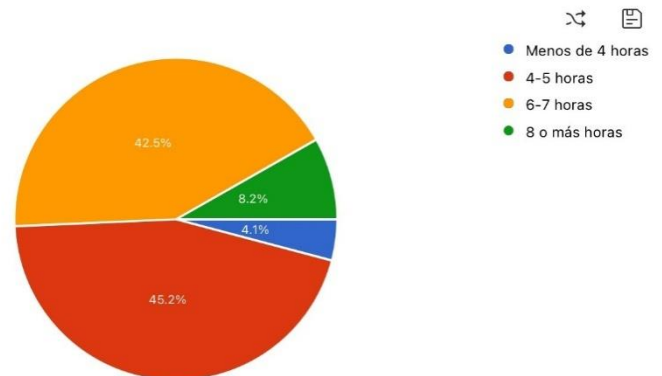


Gráfico 14horas de sueño durante los días de la semana

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas

Análisis:

Los resultados muestran que la calidad de descanso de los estudiantes es preocupantemente baja. Mas del 80% duerme menos de lo recomendado, lo que puede afectar directamente, su rendimiento académico, su estado emocional, su salud física, su energía diaria. Estos hallazgos pueden servir para justificar, programas de educación sobre higiene del sueño, programas de educación sobre higiene del sueño, ajustes en horarios académicos, intervenciones para manejar carga académica y estrés.

Tabla 25: NIVELES DE ESTRÉS ACADÉMICO DURANTE LA ÚLTIMA SEMANA

¿En la última semana, ¿te has sentido bajo altos niveles de estrés académico?	CANTIDAD
A veces	20
No	4
Sí	49
TOTAL	73

¿En la última semana, ¿te has sentido bajo altos niveles de estrés académico?

73 Respuestas

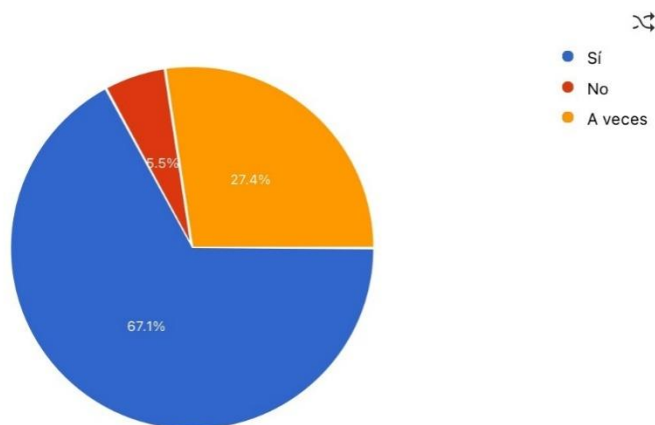


Gráfico 15 5 niveles de estrés académico durante la última semana

Tabla 26: FRECUENCIA DE ESTRÉS RELACIONADO CON LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

¿Con qué frecuencia sientes estrés relacionado con tus estudios universitarios?	CANTIDAD
Algunas veces	20
Frecuentemente	40
Rara vez	2
Siempre	11
TOTAL	73

¿Con qué frecuencia sientes estrés relacionado con tus estudios universitarios?

73 Respuestas

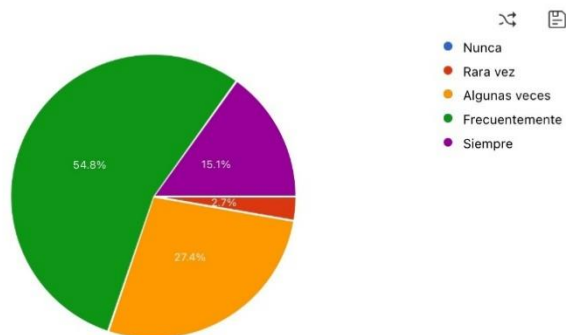


Gráfico 16 frecuencia de estrés relacionado con los estudios universitarios

Tabla 27: FACTORES QUE GENERAN MAYOR ESTRÉS

<b>Factor de estrés</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Exámenes o evaluaciones</b>	65	89.0%
<b>Carga de tareas</b>	44	60.3%
<b>Falta de sueño</b>	39	53.4%
<b>Prácticas</b>	11	15.1%
<b>Trabajo</b>	1	1.4%
<b>Trabajos en grupo</b>	1	1.4%
<b>Otros</b>	1	1.4%

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas

Análisis:

Los resultados evidencian que el estrés académico es altamente prevalente, afectando a casi la totalidad de los estudiantes. La gran mayoría identifica su origen principalmente en las actividades académicas, lo que repercute negativamente en el rendimiento, la salud mental, el sueño y el bienestar general. Los exámenes y la sobrecarga de tareas se reconocen como los principales factores desencadenantes del estrés, mientras que la falta de sueño refuerza su impacto. Otros factores, como las prácticas de laboratorio, el trabajo y los trabajos en grupo, afectan a grupos minoritarios. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar programas de apoyo psicológico, talleres de manejo del estrés y estrategias de acompañamiento académico para mejorar el bienestar estudiantil.

**Tabla 28: CAMBIOS EN LA FRECUENCIA O CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA ASOCIADOS AL ESTRÉS**

En los días que te sientes más estresado(a), ¿has notado algún cambio en la frecuencia o características de tu orina?	CANTIDADES
No	19
No estoy seguro	23
Sí	31
TOTAL	73

Análisis:

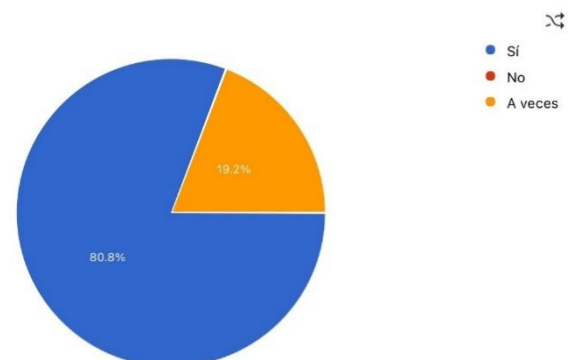
Una proporción considerable, 42.5% reporta cambios urinarios relacionados con el estrés. Esto puede indicar alteraciones fisiológicas como aumento de la frecuencia urinaria, cambios en el color y otros síntomas asociados a respuestas corporales al estrés. Un 26% no percibe cambios, lo que sugiere que el estrés no afecta de forma evidente su sistema urinario. Y un 31.5% no está seguro, lo que no puede determinar si existe cambios, esto podría deberse a poca atención a las señales corporales o síntomas leves que pasan desapercibidos, pero al ser el 42.5% mayor, esto evidencia una posible relación entre el estrés académico y respuestas fisiológicas urinarias.

**Tabla 29: PERCEPCIÓN DEL IMPACTO DEL ESTRÉS EN LA SALUD FÍSICA**

¿Sientes que el estrés afecta tu salud física de forma general?	CANTIDAD
A veces	14
Sí	59
TOTAL	73

¿Sientes que el estrés afecta tu salud física de forma general?

73 Respuestas



**Gráfico 17** percepción del impacto del estrés en la salud física

Fuente: Encuesta sobre Evaluación de Factores de Riesgo universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina, Sede Veraguas

Análisis:

La gran mayoría de los participantes percibe un impacto físico del estrés. Esto sugiere que el estrés académico puede estar manifestándose mediante síntomas como dolores musculares, fatiga, cefaleas, alteraciones gastrointestinales, cambios en el sueño y cambios en el sistema urinario. Un 19.2% manifestó que a veces siente que el estrés produzca cambios físicos. Esto podría significar que la respuesta fisiológica aparece en momentos de alta carga académica pero no de manera constante. El 100% reconoce al nivel de afectación física, lo cual refuerza la importancia de fomentar prácticas de autocuidado, manejo emocional y hábitos saludables entre los estudiantes.

Resultados de urinálisis

### 1. Características generales

Dado el carácter descriptivo del estudio y la clara predominancia de ciertas categorías, algunas variables se presentan únicamente en textual, tratando de reservar la representación gráfica para aquellas con mayor relevancia clínica y variabilidad observable.

Tabla 30: Distribución de color y aspecto macroscópico de la orina

<b>Característica</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia relativa (%)</b>
<b>Color</b>	Amarillo	78
	Amarillo claro	18
	Ámbar	4
<b>Aspecto</b>	Claro	42
	Ligeramente turbio	42
	Turbio	12
	Muy turbio	3

El color de la orina fue predominantemente amarillo en el 78% de las muestras, seguido de amarillo claro (18%), mientras que una pequeña proporción presentó color ámbar (4%). En cuanto al aspecto, el 43% de las muestras fueron claras, el 42% ligeramente turbias, el 12% turbias y solo el 3% muy turbias.

## 2. Examen químico

Como muestra la Fig. 1, la gravedad específica presentó una marcada concentración en el valor 1.030, observado en el 64% de las muestras, seguido de 1.025 (21%); el resto correspondió a valores menos frecuentes (1.020 y 1.010).

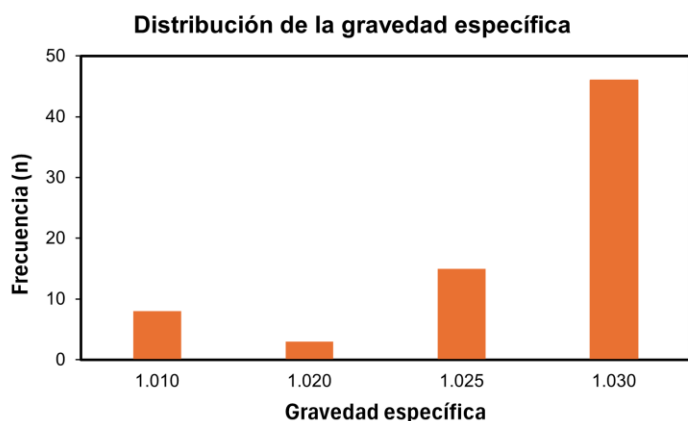


Fig. 1 Distribución de la gravedad específica

Por su parte, la figura 2 muestra que el pH urinario se mantuvo en valores discretos entre 5 y 7, con predominio de pH 6 (58%) y 5 (38%).

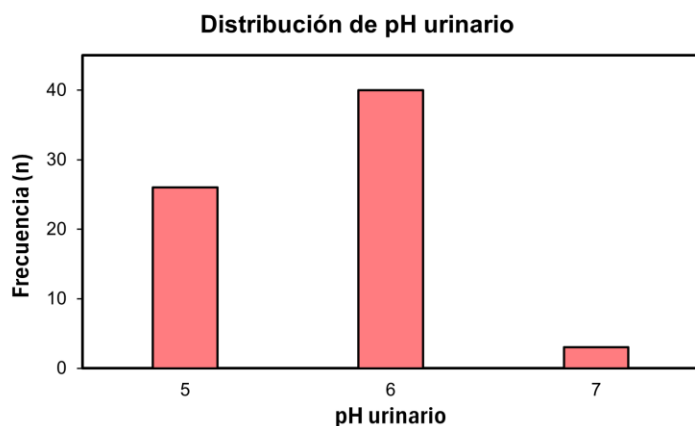


Fig. 2 Distribución de pH urinario

En conjunto, los resultados indican que la mayoría de las muestras correspondieron a orina fisiológicamente concentrada y ligeramente ácida, compatible con un estado de hidratación bajo a moderado en una fracción importante de la población. El predominio de gravedad específica 1,030, junto con pH entre 5 y 6, **sugiere** una orina rica en solutos y con metabolismo ácido activo. A pesar de ello, el hecho de que más del 80% de las muestras fueran claras o solo ligeramente turbias indica que no hubo una carga significativa de sedimento patológico. Por tanto, el perfil general apunta a una población mayormente sin alteraciones macroscópicas importantes, pero con tendencia a orina concentrada, lo que es consistente con ingesta hídrica limitada o pérdidas de agua aumentadas.

La tabla 3 presenta las frecuencias relativas determinadas para la albúmina, mucosidades, bacterias y urobilinógeno por cantidades observadas evaluadas por cruces.

**Tabla 31: Distribución de elementos evaluados por cruces**

<b>Descripción cualitativa</b>	<b>Frecuencia relativa</b>			
	Albúmina	Mucosidades	Bacterias	Urobilinógeno
Negativo	33	7	0	1
+/-	63	48	68	78
+	4	30	29	18
++	0	14	2	2
+++	0	1	1	1

La figura 3 presenta los datos de la tabla 31 en un gráfico.

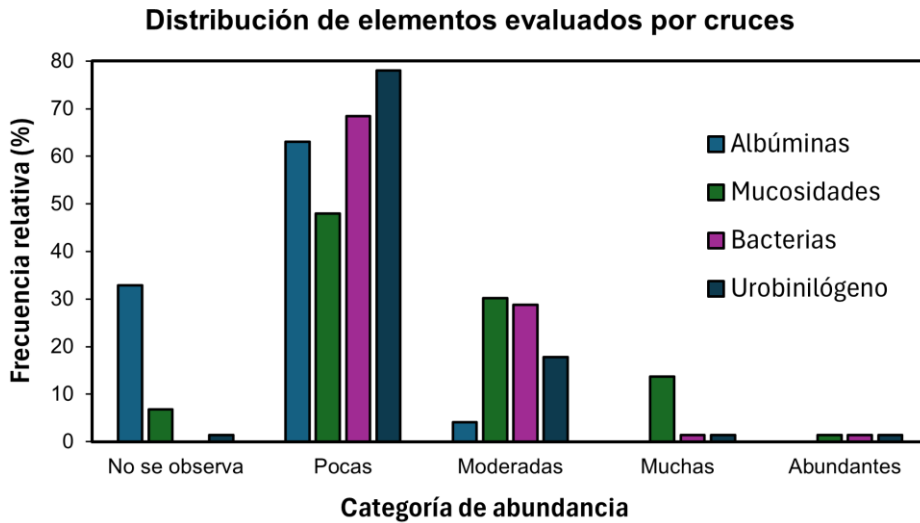


Fig. 3

### 3. Examen microscópico

#### 3.1. Elementos cuantificados por campo de alto poder

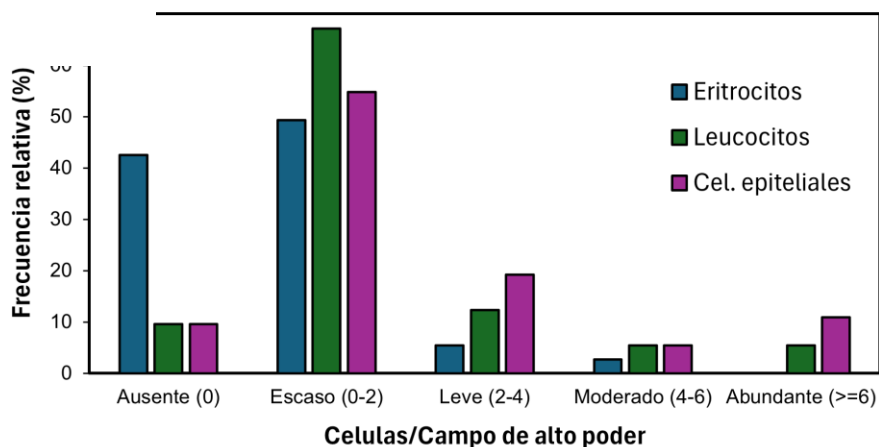
La tabla 32 presenta las frecuencias relativas determinadas para los eritrocitos, leucocitos y células epiteliales por cantidad de células por campo de alto poder.

**Tabla 32: Distribución de células sanguíneas/epiteliales por campo de alto poder**

Rango (Células/Campo de alto poder)	Frecuencia relativa (%)		
	Eritrocitos	Leucocitos	Cel. Epiteliales
0 (Ausente)	42	10	10
0-2 (Escaso)	49	67	55
2-4 (Leve)	5	12	19
4-6 (Moderado)	4	6	5
≥ 6 (Abundante)	0	5	11

La figura 4 presenta la distribución de células sanguíneas/epiteliales por campo de alto poder.

**Distribución de células sanguíneas/epiteliales**



*Fig. 4*

Por su parte, la presencia de cilindros (fosfatos, uratos y oxalatos) fue poco frecuente. Los cristales de urato se detectaron en 9 pacientes (~12%), predominantemente en concentraciones escasas, mientras que fosfatos y oxalatos aparecieron solo en casos aislados ( $\leq 3$ ), considerándose hallazgos incidentales.

En el análisis no se detectaron glucosa, hemoglobina, bilis, acetona ni sangre oculta, ni se observaron gránulos, tricomonas o cilindroides en las muestras evaluadas, lo que indica ausencia de alteraciones químicas y parasitológicas relevantes. Como hallazgos aislados, solo se observaron levaduras en un paciente y cilindros hialinos en tres pacientes, sin evidencia de otros tipos de cilindros ni de infección significativa.

En conjunto, el examen microscópico indica que la mayoría de las muestras correspondieron a sedimentos urinarios dentro de rangos fisiológicos. Predominó un patrón de baja celularidad, con eritrocitos, leucocitos y células epiteliales ausentes o escasos en más del 80–90% de los casos, lo que descarta procesos hemorrágicos, inflamatorios o descamativos clínicamente relevantes en la población estudiada. La presencia limitada de leucocitos en rangos moderados o abundantes en una minoría de muestras sugiere que solo un pequeño subgrupo presentó posible irritación o inflamación urinaria.

La detección poco frecuente de cristales (principalmente uratos) y la ausencia de fosfatos y oxalatos indican que la cristaluria no fue un rasgo dominante, sino un hallazgo incidental ligado presumiblemente a la concentración y acidez de la orina de cada paciente. Asimismo, la predominancia de albúmina, mucosidades, bacterias y urobilinógeno en niveles bajos o

moderados, junto con la ausencia de glucosa, sangre, bilis, acetona y parásitos, refuerza que no existieron alteraciones metabólicas, infecciosas o renales significativas a nivel poblacional. En conjunto, los datos describen un perfil urinario mayormente normal, con solo hallazgos leves y aislados compatibles con variabilidad fisiológica más que con patología establecida.

## Capítulo 5.0. Propuesta de la Investigación

PROPUESTA EDUCATIVA: Promoviendo estilos de vida saludable en los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina, Sede Veraguas.

### 5.1. Título de la Propuesta:

“Porque mi Salud Importa”

### 5.2. Datos Generales:

- Universidad: Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas
- Facultad / Carrera: Licenciatura en Tecnología médica Población objetivo: Estudiantes de 5to semestre
- Responsable(s): Melannys Santiana y David Afú

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

### 5.3. Introducción:

El ingreso a la universidad genera un cambio en el estilo de vida de los estudiantes, muchos de ellos deben mudarse para poder asistir a las clases, o viajar largas distancias para cumplir con el horario, algunos trabajan y deben organizarse para poder rendir en ambas obligaciones. Llegan a experimentar un desbalance alimenticio, se saltan comidas, o consumen comidas rápidas por la falta de tiempo u organización, descuidan su hidratación, consumen bebidas con cafeína, duermen cortos periodos de tiempo y se encuentran bajo estrés debido a las asignaciones académicas

### 5.4. Justificación:

Se quiere realizar esta propuesta con el fin de mejorar el estado de salud de los estudiantes, física y anímicamente. Para que su estancia en la universidad se pueda sobrellevar de una

forma más sencilla, concentrándonos en la promoción de un estilo de vida saludable, generando un ambiente cómodo que contrarreste en cierta medida las preocupaciones que generan los factores de riesgo, con el fin de obtener estudiantes que puedan desempeñarse de una mejor forma en sus estudios sin descuidar su salud.

#### 5.5. Objetivo General:

Promover un estilo de vida saludable en los estudiantes de Tecnología Médica.

#### 5.6. Objetivos Específicos:

1. Incentivar a los estudiantes a realizarse controles médicos preventivo
2. Orientar a los estudiantes a llevar una dieta balanceada de forma sencilla y rápida
3. Crear conciencia de la importancia de una buena hidratación en los estudiantes.
4. Fortalecer en los estudiantes la capacidad de organizar su tiempo de manera eficiente para asegurar horas de descanso adecuadas y así mejorar su bienestar

#### 5.7. Factores de Riesgo a Abordar (Temas):

- Riesgo 1: Infecciones del tracto urinario
- Riesgo 2: Estrés académico
- Riesgo 3: Deshidratación
- Riesgo 4: Alimentación Inadecuada
- Riesgo 5: Automedicación

#### 5.8. Estrategias Educativas:

- Estrategia 1: Prevención de infecciones del tracto urinario y autocuidado
- Estrategia 2: Promoción de salud, control médico periódico
- Estrategia 3: Educación sanitaria sobre hidratación adecuada
- Estrategia 4: Reducción del consumo de bebidas azucaradas y alimentos procesados dentro del entorno universitario.

#### 5.9. Metas a alcanzar:

- Lograr la colaboración de los profesores para concientizar a los estudiantes sobre la prevención de infecciones urinarias y presencia de artefactos y su aparición en la orina.

- Creación de espacios por parte de la universidad, donde los estudiantes puedan distraerse del estrés académico o descansar en sus horas libres y así recuperar horas de sueño.
- Que los estudiantes, cuerpo educativo y personal de la universidad mantengan una buena hidratación.
- Brindar conocimiento sobre dietas balanceadas

#### 5.10. Beneficios de la propuesta:

- Por medio de las diferentes actividades, los estudiantes obtendrán conocimiento adecuados de la mano de profesionales no solo para el cuidado de su salud si no también sobre la carrera en la cual se está preparando de forma dinámica.
- Habrá un ingreso de parte de la venta de botellas de agua
- Se puede involucrar a diferentes carreras en la organización de ferias de salud en donde se eduque y a su vez se ganen un reconocimiento académico.
- Les dará cierto estatus a la universidad, ya que se preocupan por la salud integral de sus estudiantes.

#### 5.11. Metodología:

La propuesta se implementará bajo un enfoque participativo, constructivista y de aprendizaje significativo, integrando en las siguientes fases:

Fase 1: Diagnóstico Inicial: la cual se dio en la aplicación de la encuesta del estudio.

Fase 2: Capacitación y formación

Talleres sobre los temas contemplados en la propuesta.

Fase 3: Actividades educativas:

Charlas interactivas

Mesas saludables

## Campañas digitales

### Fase 4: Implementación de Retos Saludables

Reto 10 días de sueño adecuado

Reto de 30 días de hidratación

Reto de 30 días sin comida ultra procesada

### Fase 5 Monitoreo y seguimiento

#### Retroalimentación grupal

##### 5.12. Recursos:

- Materiales: Folletos, letreros y carteles
- Tecnológicos: Powers points, flayers y videos
- Humanos: Profesores, organización de la universidad, personal de la cafetería, estudiantes, investigadores.

##### 5.13. Resultados Esperados:

Una población estudiantil más activa en el cuidado de su salud, hidratación y con herramientas claves para poder lograrlo.

##### 5.14. Actividades

Factor de riesgo	Actividad	Estrategia	Responsable	Tiempo
Infecciones del tracto urinario	Taller y charla educativa	Realizar un taller sobre la identificación de los diferentes artefactos o microorganismo que se pueden llegar a encontrar en la orina y una charla educativa sobre la causa de su presencia concediendo horas de labor		

		social por participación		
Estrés académico	Crear espacios de relajación o distracción	Contar con juegos dinámicos/juegos de mesa y un área para poder utilizarlos, y crear un área donde los estudiantes puedan descansar.		
Deshidratación	Venta de botellas de agua a bajo costo	Promover mediante carteles o letreros la venta de botellas de agua a bajo precio		
Alimentación Inadecuada	Volante de folletos con recetas rápidas y saludables.	Feria de stands. Donde se hable de la importancia de una dieta balanceada y cómo lograr alcanzarla mediante recetas sencillas.		

## Capítulo 6: Conclusiones y/o Recomendaciones

### Conclusiones:

En base a nuestros objetivos específicos y resultados de nuestra investigación a través de la aplicación de los instrumentos, presentamos nuestras conclusiones:

- ✚ Los hábitos de hidratación y el comportamiento urinario muestran una asociación significativa:

Los resultados indican que una parte importante de los estudiantes ha notado cambios en la frecuencia o características de la orina en días de mayor estrés, lo que sugiere que los hábitos de hidratación no son constantes y pueden estar influenciados por el estado emocional y la carga académica. Esto refleja la necesidad de reforzar prácticas de hidratación adecuadas para prevenir alteraciones urinarias y mejorar el bienestar general.

- ✚ Los patrones alimenticios y el consumo de cafeína presentan posibles efectos en la salud urinaria y general:

Se observa que un porcentaje considerable de estudiantes consume carnes rojas con regularidad, omite el desayuno con frecuencia y recurre a bebidas con cafeína. Estos elementos, combinados, podrían contribuir a variaciones en el sedimento urinario, afectaciones gastrointestinales y niveles elevados de estrés, lo que demuestra la importancia de fomentar hábitos enfocados a estilos de vida saludables.

- ✚ El tiempo de traslado a la universidad influye indirectamente en el sueño, el estrés y bienestar físico:

La mayoría de los estudiantes viven a más de 5 kilómetros de la universidad y una gran cantidad percibe que esta distancia afecta su ciclo de sueño. Podemos relacionar esto con altos niveles de estrés reportado y con las horas insuficientes de descanso que refirieron los estudiantes, lo que puede repercutir en su salud física y en su rendimiento académico.

## Recomendaciones:

En base a las conclusiones generadas en nuestro estudio, nos permitimos presentar nuestras recomendaciones:

- ❖ Implementar programas educativos sobre hidratación y salud urinaria:  
Recomendamos desarrollar actividades informativas y campañas dentro del campus que promuevan el consumo adecuado de agua, reduzcan el uso excesivo de bebidas con cafeína y oriente sobre los signos de alerta relacionados con el cambio urinario.
- ❖ Fomentar hábitos alimentarios saludables y reducir el consumo de cafeína:  
La Universidad Latina puede ofrecer talleres de nutrición, ferias de alimentación saludables y orientación personalizada para guiar a los estudiantes en la mejora de su dieta diaria, disminución de ultra procesados y regulación del consumo de cafeína para evitar alteraciones fisiológicas.
- ❖ Diseñar estrategias institucionales para mejorar el descanso y disminuir el impacto del traslado:  
Podemos recomendar ajustar horarios, crear espacios de descanso en los campus universitarios, promover técnicas de higiene del sueño y ofrecer actividades de manejo de estrés.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Adminexcel. (2024, junio 18). El Impacto del Estrés en la Salud Urológica Femenina. Excellence Urology. <https://excellence-urology.com/el-impacto-del-estres-en-la-salud-urologica-femenina>
2. Análisis de orina | Cigna. (s. f.). Recuperado 8 de octubre de 2024, de <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/pruebas-mdicas/anlisis-de-orina-hw6580>
3. hw6580
4. Análisis de orina—Mayo Clinic. (s. f.). Recuperado 8 de febrero de 2025, de <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/urinalysis/about/pac-20384907>
5. Arispe Quispe, M. S., Callizaya Laura, M. K., Laura Yana, A. A., Mendoza Mendoza, M. Z., Mixto Cano, J. L., Valdez Baltazar, B. D., Mendoza Ocampo, E., Magariños Loredo, W., & Torrico Arzady, B. (2019). Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patologías de vías urinarias renales y sistémicas, en mujeres aparentemente sanas. *Revista CON-CIENCIA*, 7(1), 93-102.
6. Atilano, X. (2021). ARTÍCULO DE REVISIÓN.
7. Baños-Laredo, M. E., Núñez-Álvarez, C. A., & Cabiedes, J. (2010). Análisis de sedimento urinario. *Reumatología Clínica*, 6(5), 268-272. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2010.03.002>
8. Carrasco, A. (2024, mayo 22). Dieta y salud del sistema urinario. <https://urojuarez.com/dieta-y-salud-del-sistema-urinario/>
9. Castells, M. (2024). Proposiciones teóricas para una investigación experimental sobre los movimientos sociales urbanos. *Revista Mexicana de Sociología*, 34(1), 1-26. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.1972.1.62254>
10. Chung, P. (2024, enero). Análisis de orina y cultivo de orina—Trastornos renales y del tracto urinario—Manual MSD versión para público general. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/diagn%C3%B3stico-de-los-trastornos-del-ri%C3%B1-y-de-las-v%C3%ADas-urinarias/an%C3%A1lisis-de-orina-y-cultivo-de-orina>
11. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). (2016). Guías internacionales éticas para la investigación biomédica en seres humanos. OMS. <https://cioms.ch>
12. Declaración de Helsinki. (2013). Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asociación Médica Mundial. <https://www.wma.net>
13. Definición de orina—Diccionario de cáncer del NCI - NCI (nciglobal,ncienterprise). (2011, febrero 2). [nciAppModulePage]. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/orina>
- Desvignes, V. (2023). Análisis de orina con tira reactiva: Interés e interpretación en

- nefrología pediátrica. EMC - Tratado de Medicina, 27(2), 1-7. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(23\)47693-3](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(23)47693-3)
14. Fernández, D. (2023, marzo 15). ¿Cómo afecta la dieta que llevamos a nuestra salud urinaria? Dr. David Fernández. <https://drdavidfernandez.com/blog/como-afecta-la-dieta-que-llevamos-a-nuestra-salud-urinaria/>
  15. Fitiadmin. (2024, febrero 12). Manejo Ético de Muestras de Sangre: Garantizando la Integridad en el Proceso de Laboratorio. Florida International Training Institute, Inc. <https://fitischools.com/es/manejo-etico-de-muestras-de-sangre-garantizando-la-integridad-en-el-proceso-de-laboratorio/>
  16. Galegas, P. (s. f.). La relación entre tu dieta y la salud de tu sistema urinario—Tratamientos urológicos. Recuperado 8 de octubre de 2024, de [https://www.dr Diaz Bermudez.com/la-relacion-entre-tu-dieta-y-la-salud-de-tu-sistema-urinario\\_fb215321.html](https://www.dr Diaz Bermudez.com/la-relacion-entre-tu-dieta-y-la-salud-de-tu-sistema-urinario_fb215321.html)
  17. Adaptación universitaria—Vida Universitaria—Portal Universitario. (s. f.). Vida Universitaria. Recuperado 13 de diciembre de 2025, de <https://www.javeriana.edu.co/web/medio-universitario/adaptacion-universitaria>
  18. Análisis de orina | Cigna. (s. f.). Recuperado 8 de octubre de 2024, de <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/pruebas-mdicas/anlisis-de-orina-hw6580>
  19. Análisis de orina—Mayo Clinic. (s. f.). Recuperado 8 de febrero de 2025, de <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/urinalysis/about/pac-20384907>
  20. Arispe Quispe, M. S., Callizaya Laura, M. K., Laura Yana, A. A., Mendoza Mendoza, M. Z., Mixto Cano, J. L., Valdez Baltazar, B. D., Mendoza Ocampo, E., Magariños Loredo, W., & Torrico Arzady, B. (2019). Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patologías de vías urinarias renales y sistémicas, en mujeres aparentemente sanas. *Revista CON-CIENCIA*, 7(1), 93-102.
  21. Baños-Laredo, M. E., Núñez-Álvarez, C. A., & Cabiedes, J. (2010). Análisis de sedimento urinario. *Reumatología Clínica*, 6(5), 268-272. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2010.03.002>
  22. Campuzano Maya, G., & Arbeláez Gómez, M. (2006). Uroanálisis: Más que un examen de rutina. *Med. lab*, 511-555.
  23. Carrasco, A. (2024, mayo 22). Dieta y salud del sistema urinario. <https://urojuarez.com/dieta-y-salud-del-sistema-urinario/>
  24. Chung, P. (2024, enero). Análisis de orina y cultivo de orina—Trastornos renales y del tracto urinario—Manual MSD versión para público general. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/diagn%C3%B3stico-de-los-trastornos-del-ri%C3%B1n-y-de-las-v%C3%ADas-urinarias/an%C3%A1lisis-de-orina-y-cultivo-de-orina>
  25. Definición de orina—Diccionario de cáncer del NCI - NCI (nciglobal,ncienterprise). (2011, febrero 2). [nciAppModulePage]. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/orina>

26. Desvignes, V. (2023). Análisis de orina con tira reactiva: Interés e interpretación en nefrología pediátrica. *EMC - Tratado de Medicina*, 27(2), 1-7. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(23\)47693-3](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(23)47693-3)
27. Fernández, D. (2023, marzo 15). ¿Cómo afecta la dieta que llevamos a nuestra salud urinaria? Dr. David Fernández. <https://drdavidfernandez.com/blog/como-afecta-la-dieta-que-llevamos-a-nuestra-salud-urinaria/>
28. Hall, J. E., G., A. C. (2021). DECIMOTERCERA EDICIÓN.
29. Lou Arnal, L. M., Vercet Tormo, A., Caverní Muñoz, A., Medrano Villarroya, C., Lou Calvo, E., Munguía Navarro, P., & Sanz París, A. (2021). Impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 41(5), 489-501. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.11.013>
30. Maddukuri, G. (2024, septiembre). Hematuria aislada—Trastornos urogenitales - Manual MSD versión para profesionales [Sitio web]. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-urogenitales/hematuria-aislada>
31. Madero, P. (2025, enero 8). ¿Cómo afecta el estrés a la salud urológica? Urólogo en Monterrey Dr. Pedro Madero. <https://drpedromadero.com/como-afecta-el-estres-a-la-salud-urologica/>
32. Meco, D. J. F. (2025, junio 14). Leucocitos en la orina, ¿Qué significa? Blogs MAPFRE. <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/urologicas/leucocitos-orina-significado-y-causas/>
33. Medina Ferrer, R., Ferrer Cosme, B., Clares Pochet, M. del C., & Domínguez Cardoso, M. (2012). Características del sedimento de la orina en pacientes con infección urinaria. *MEDISAN*, 16(9), 1392-1398.
34. Organización Mundial de la Salud[OMS]. (2023). Enfermedades no transmisibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
35. Ortega, C. (2018, junio 14). Muestreo no probabilístico: Definición, tipos y ejemplos. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>
36. ¿Qué es Sedimento Urinario? Diccionario Médico. Clínica U. Navarra. (s. f.). <https://www.cun.es>. Recuperado 12 de febrero de 2025, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sedimento-urinario>
37. Reyes López, A. J., & Zorrilla Cevallos, P. L. (2023). “Cristaluria en orina y su asociación a litiasis renal en población adulta” [bachelorThesis, Jipijapa-Unesum]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5597>
38. SEO, P. (2024, noviembre 3). Cálculos Renales: ¿Qué no debo comer? Cirugía 24 Horas. <https://cirugia24horas.com.pe/blog/calculos-renales-que-no-debo-comer/>
39. Sienes Bailo, P., Santamaría González, M., Izquierdo Álvarez, S., Lahoz Alonso, R., Serrano Frago, P., & Bancalero Flores, J. L. (s. f.). Estudio de la cristaluria: Efectividad de la incorporación de medidas higiénico-dietéticas en los informes de laboratorio. *Advances in Laboratory Medicine*, 2(1), 115-120. <https://doi.org/10.1515/almed-2020-0089>
- 40.20. Silva Torres, G. K. (2019). Relación de las infecciones del tracto urinario y alimentación en mujeres de edad fértil que acuden al Centro de Salud San Jacinto—

Tumbes 2017. Repositorio Institucional - UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36098>

41. Varela, D. Z., Santizo, A. S., & Gutiérrez, A. Z. (2021). Infección del tracto urinario adquirida en la comunidad. *Revista Médica Sinergia*, 6(09).  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101686>
42. Zhang, J., Zhang, N., Li, Y., He, H., Song, G., Chen, J., Yan, Y., & Ma, G. (2024). Habitual water intake impacted the body composition of young male athletes in free-living conditions: A cross-sectional study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6.  
<https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1458242>
43. Jenkins, S. (2022, diciembre 21). Los sorprendentes efectos del estrés en la vejiga. Asociación Nacional para la Continencia. <https://nafc.org/es/blog-de-salud/los-sorprendentes-efectos-del-estres-en-la-vejiga/>
44. KOVA International. (2022). KOVA Urinalysis System: Operator's Manual. KOVA International, Inc.
45. López, R., & Martínez, P. (2021). Procedimientos estandarizados para el análisis del sedimento urinario en laboratorio clínico. *Revista de Ciencias Biomédicas*, 15(2), 45–52.
46. Lou Arnal, L. M., Vercet Tormo, A., Caverní Muñoz, A., Medrano Villarroya, C., Lou Calvo, E., Munguía Navarro, P., & Sanz París, A. (2021). Impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 41(5), 489-501.  
<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.11.013>
47. Maddukuri, G. (2024, septiembre). Hematuria aislada—Trastornos urogenitales - Manual MSD versión para profesionales [Sitio web]. Manual MSD versión para profesionales.  
<https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-urogenitales/hematuria-aislada>
48. Madero, P. (2025, enero 8). ¿Cómo afecta el estrés a la salud urológica? *Urólogo en Monterrey Dr. Pedro Madero*. <https://drpedromadero.com/como-afecta-el-estres-a-la-salud-urologica/>
49. Martínez. (2020, agosto 27). Investigación descriptiva: Características, técnicas, ejemplos. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
50. Medina Ferrer, R., Ferrer Cosme, B., Clares Pochet, M. del C., & Domínguez Cardoso, M. (2012). Características del sedimento de la orina en pacientes con infección urinaria. *MEDISAN*, 16(9), 1392-1398.
51. Medrano Velásquez, B. P. (2021). Consumo de comida chatarra según el estar en época de exámenes en estudiantes universitarios de cinco países en Latinoamérica. *Universidad Continental*.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9154>
52. Ministerio de Salud de Panamá. (2020). Normas de bioseguridad para laboratorios clínicos. MINSAL.
53. Montes, G. (2000). METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE DISEÑO Y REALIZACIÓN DE ENCUESTAS EN EL ÁREA RURAL. *Temas Sociales*, 21, 39-50.

54. Ocampo, D. S. (2019, junio 4). El enfoque mixto de investigación: Algunas características. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
55. Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2018). Bioseguridad en laboratorios de salud pública: prácticas y procedimientos recomendados. OPS.
56. Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). Enfermedades no transmisibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
57. ¿Qué es Sedimento Urinario? Diccionario Médico. Clínica U. Navarra. (s. f.). <https://www.cun.es>. Recuperado 12 de febrero de 2025, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sedimento-urinario>
58. Reyes López, A. J., & Zorrilla Cevallos, P. L. (2023). "Cristaluria en orina y su asociación a litiasis renal en población adulta" [bachelorThesis, Jipijapa-Unesum]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5597>
59. SEO, P. (2024, noviembre 3). Cálculos Renales: ¿Qué no debo comer? Cirugía 24 Horas. <https://cirugia24horas.com.pe/blog/calculos-renales-que-no-debo-comer/>
60. Setia, M. S. (2016). Methodology Series Module 3: Cross-sectional Studies. Indian Journal of Dermatology, 61(3), 261-264. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.182410>
61. Sienes Bailo, P., Santamaría González, M., Izquierdo Álvarez, S., Lahoz Alonso, R., Serrano Frago, P., & Bancalero Flores, J. L. (s. f.). Estudio de la cristaluria: Efectividad de la incorporación de medidas higiénico-dietéticas en los informes de laboratorio. Advances in Laboratory Medicine, 2(1), 115-120. <https://doi.org/10.1515/almed-2020-0089>
62. Silva Torres, G. K. (2019). Relación de las infecciones del tracto urinario y alimentación en mujeres de edad fértil que acuden al Centro de Salud San Jacinto—Tumbes 2017. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36098>
63. Varela, D. Z., Santizo, A. S., & Gutiérrez, A. Z. (2021). Infección del tracto urinario adquirida en la comunidad. Revista Médica Sinergia, 6(09). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101686>
64. Zhang, J., Zhang, N., Li, Y., He, H., Song, G., Chen, J., Yan, Y., & Ma, G. (2024). Habitual water intake impacted the body composition of young male athletes in free-living conditions: A cross-sectional study. Frontiers in Sports and Active Living, 6. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1458242>

# ANEXO

## Consentimiento informado

Hoja de información.



### **Evaluación de factores de riesgo que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas 2025**

#### Objetivo general:

Describir cuáles son los factores de riesgo asociados con las alteraciones en los resultados del análisis urinario en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas.

#### Objetivos específicos:

- Caracterizar los hábitos de hidratación diaria de los estudiantes y su asociación con los resultados del uroanálisis.
- Describir los patrones alimenticios y la frecuencia del consumo de bebidas con cafeína, y su asociación con hallazgos en el sedimento urinario.
- Explorar la relación entre el tiempo de traslado a la universidad, los hábitos de sueño y su posible repercusión en la salud de los estudiantes.

#### **Investigadores**

**David Afú y Melannys Santiana**

#### **responsables:**

El siguiente estudio tiene como objetivo evaluar cómo los factores de riesgo que se presentan durante la vida universitaria pueden afectar los resultados del urinalisis en los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas.

Su participación consistirá en **entregar una muestra de orina en un recipiente estéril** suministrado por los investigadores para su análisis, y posteriormente **responder una encuesta estructurada** con la cual se identificarán los factores de riesgo a los que se ha visto expuesto hasta el momento. Esto se realizará en las instalaciones de la universidad, y **los resultados les serán entregados al día siguiente** de haber entregado la muestra.

Usted tiene derecho a **decidir libremente si participar o no**, así como a **retirar o revocar su consentimiento en cualquier momento**, sin que ello le represente ningún tipo de consecuencia.

En el estudio se recopilarán algunos **datos personales únicamente con el fin de evitar duplicidad de muestras**. A cada participante se le asignará **un código numérico para proteger su identidad**. Este código será utilizado tanto para rotular la muestra como para identificar la encuesta, garantizando que sus datos personales no aparecerán en el estudio.

Una vez asignados los códigos a todos los participantes, **la lista que relaciona los datos personales con los códigos será destruida de manera segura**.

Los riesgos asociados a este estudio son **mínimos**, ya que solo implica la recolección de una muestra de orina y el llenado de una encuesta. No se realizarán procedimientos invasivos, ni se expondrá información confidencial sin su consentimiento.

Para proteger su privacidad, **toda la información obtenida será tratada de forma confidencial y utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación**. Los investigadores **cumplirán con las normas éticas y de protección de datos**, evitando cualquier infracción de privacidad o uso indebido de la información.

El **Investigador Principal (IP)** podrá dar por terminada la participación de un sujeto **si se detecta incumplimiento en las instrucciones de recolección de la muestra, falsificación de datos, falta de consentimiento informado, o cualquier conducta que comprometa la validez o ética del estudio**. Asimismo, la participación podrá finalizarse **si el participante presenta alguna condición médica o personal que impida continuar de manera segura**.

**No existirá ningún costo económico para los participantes**. Todos los materiales, insumos y análisis de laboratorio serán **cubiertos íntegramente por los investigadores**. Los resultados se entregarán **sin ningún tipo de cargo**.

Se tiene previsto incluir aproximadamente **73 estudiantes de la carrera de Tecnología Médica** de la Universidad Latina de Panamá, Sede Veraguas, **seleccionados de manera voluntaria**.

Los datos recolectados serán **almacenados en formato digital protegido con contraseña** en un equipo de uso exclusivo de los investigadores, así como en una **copia física bajo resguardo en un archivo cerrado dentro del laboratorio de investigación**.

El periodo de almacenamiento será de **un (1) año posterior a la finalización del estudio**, tras el cual **toda la información será eliminada o destruida de forma segura**.

En caso de requerirse la transmisión electrónica de los datos, esta se realizará **únicamente entre los investigadores responsables mediante medios cifrados y sin incluir información personal identificable**.

Por medio de este estudio, usted podrá obtener un panorama general de su salud urinaria, ya que se le realizará un urinalisis completo y se le entregarán los resultados correspondientes.



### Consentimiento informado

Yo, \_\_\_\_\_, declaro que he sido informado e invitado a participar de la Investigación **Evaluación de Factores de Riesgo que Afectan el Análisis de Orina en Estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas 2025**. Este proyecto de investigación científica y académica cuenta con el respaldo de la Universidad Latina de Panamá, Sede Santiago y la aprobación del Comité de Bioética de Investigación Universidad Tecnológica de Panamá. Entiendo que este estudio busca Evaluar cómo los factores de riesgo universitarios pueden afectar el análisis urinario de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá, Sede Santiago. Para lograr este objetivo, los investigadores han solicitado mi participación en este estudio. Sé que mi participación consistirá en proporcionar muestras de orina que serán analizadas en un laboratorio especializado y además llenaré de forma virtual una encuesta de 30 (32) preguntas de estructura cerrada, en la que podré consultar a los aplicadores si se me presenta alguna duda. Me han explicado que la información registrada será confidencial y que la participación en este estudio no representa ningún riesgo físico, laboral, social o psicológico para mí y que tengo la libertad de retirarme de la investigación en el momento que lo decida y que no habrá ninguna compensación económica para los participantes. También tengo derecho a conocer los resultados de esta investigación sobre mi estado de salud. Por tanto, presto libremente mi conformidad para participar en este proyecto de investigación.

Datos del participante:

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Datos de los investigadores: Nombre: Melannys M. Santiana V. (Tel: 6441-2468) y David A. Afú. (Tel: 6487-6484)

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Datos del asesor:

Nombre: Alba Díaz

Firma:

Contacto del Comité Institucional de Bioética de la Investigación  
Universidad Tecnológica de Panamá

Dirección: Avenida Universidad Tecnológica de Panamá, Vía Puente Centenario,  
Campus Metropolitano Víctor Levi Sasso.  
Edificio de Investigación, piso #1, a la mano izquierda al salir del elevador

Teléfono. (507) 560-3962

Correo electrónico: comitebioetica@utp.ac.pa

## Método de recolección de datos: Encuesta.



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ, SEDE SANTIAGO

Encuesta aplicada a estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Latina de Panamá para conocer factores asociados a las alteraciones del Urinálisis 2025.

Instrucciones: Lea detenidamente las siguientes preguntas y seleccione la respuesta que más le satisfaga. Tenga la certeza de que su información es totalmente confidencial.

Nota: Esta investigación se realizará en la Universidad Latina de Panamá, Sede de Santiago y las muestras recolectadas serán analizadas en los laboratorios de la misma. Cabe recalcar que no habrá remuneración económica para los participantes.

Por medio del siguiente cuestionario se recopilará información de usted, con el fin de recolectar datos para la investigación titulada **Evaluación de Factores de Riesgo que Afectan el Análisis de Orina en Estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas 2025**

Instrumento de recolección de datos

### Datos Generales

1. Edad:
  - a. 18 a 25
  - b. 26 a 30
  - c. 31 a 40
2. Sexo:
  - a. Masculino
  - b. Femenino

### Sección 1: Estado de salud:

1. ¿Con qué frecuencia asiste a controles médicos preventivos?:
  - a. Nunca
  - b. Una vez al año
  - c. 2 veces al año
  - d. Más de 2 veces al año

2. ¿Ha sido diagnosticado con alguna infección urinaria en los últimos 6 meses?
  - a. Sí
  - b. No
3. ¿Padece alguna enfermedad crónica diagnosticada? (Puede marcar más de una)
  - a) Diabetes Mellitus
  - b) Hipertensión arterial
  - c) Insuficiencia renal
  - d) No padezco ninguna
  - e) Otra (especifique): \_\_\_\_\_
4. ¿Toma medicamentos con regularidad?
  - a. Sí
  - b. No
5. ¿Ha consumido antibióticos recientemente?
  - a. Sí
  - b. No
6. ¿Si has realizado recientemente un análisis de orina con sedimento (como parte de tus prácticas o por motivos personales)?
  - a. Sí
  - b. No
7. Si respondiste “Sí”, a la pregunta número 6 ¿tu análisis mostró alguna alteración en el sedimento urinario? De ser negativa la respuesta de la pregunta número 6, saltar a la pregunta número 9.
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No lo sé
8. ¿Qué tipo de alteraciones presentaste (si conoces los resultados)?
  - a. Leucocitos elevados
  - b. Hematíes
  - c. Bacterias
  - d. Células epiteliales abundantes
  - e. Cristales

- f. Otro(especifique):\_\_\_\_
- g. No presentó alteración

## Sección 2. Consumo de agua

- 9. ¿Toma agua regularmente durante sus clases?
  - a. Sí
  - b. No
- 10. ¿Cuál es su consumo promedio de agua diaria (en litros)?
  - a. Menos de 1 litro
  - b. Entre 1 y 1.5 litros
  - c. 2 litros
  - d. Más de 2 litros
- 11. ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación?: *La calidad del agua que consumo es adecuada.*
  - a) Totalmente de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) En desacuerdo
  - d) Totalmente en desacuerdo
- 12. ¿Con qué frecuencia reemplaza el agua con jugos, refrescos o bebidas energéticas?
  - a. Nunca
  - b. Algunas veces
  - c. Frecuentemente
- 13. ¿Con qué frecuencia consume bebidas con cafeína (café, té, bebidas energéticas, coca cola etc.)?
  - a. Nunca
  - b. 1–2 veces por semana
  - c. 3–5 veces por semana
  - d. Diario
- 14. ¿Ha sido diagnosticado/a con deshidratación recientemente?
  - a. Sí
  - b. No

### Sección 3: Hábitos alimenticios

15. ¿Con qué frecuencia consume alimentos con alto contenido de sodio (comida rápida, productos empacados, snacks salados, etc.)?
- a. Nunca
  - b. 1–2 veces por semana
  - c. 3–5 veces por semana
  - d. Diario
16. ¿Incluye verduras en su dieta diaria?
- a. Regularmente
  - b. A veces
  - c. Raramente
17. ¿Incluye frutas en su dieta diaria?
- a. Regularmente
  - b. A veces
  - c. Raramente
18. ¿Consumo productos procesados con regularidad (embutidos, enlatados, comidas instantáneas, etc.)?
- a. Sí
  - b. No
19. ¿Cuántas comidas completas realiza al día?
- 1
  - 2
  - 3
  - Más de 3
20. ¿Con qué frecuencia omite el desayuno?
- a. Nunca
  - b. 1-2 veces por semana
  - c. 3-5 veces por semana
  - d. Casi todos los días
21. ¿Con qué frecuencia consume carnes rojas?
- a. Nunca
  - b. 1-2 veces por semana

- c. 3-5 veces por semana
- d. Diario

#### Sección 4. Estrés y sueño.

22. ¿A qué distancia aproximada se encuentra su lugar de residencia con respecto a la universidad?

- Menos de 1 km
- Entre 1 y 5 km
- Más de 5 km

23. ¿Considera que la distancia entre su residencia y la universidad afecta su ciclo de sueño?

- a. Sí
- b. No

24. ¿Cuántas horas duermes normalmente durante los días de semana?

- a. Menos de 4 horas
- b. 4-5 horas
- c. 6-7 horas
- d. 8 o más horas

25. En la última semana, ¿has sentido niveles altos de estrés académico?

- a. Sí
- b. No
- c. A veces

26. ¿Con qué frecuencia sientes estrés relacionado con tus estudios universitarios?

- a. Nunca
- b. Rara vez
- c. Algunas veces.
- d. Frecuentemente
- e. Siempre

27. ¿Cuál de los siguientes factores consideras que te genera más estrés? (Puedes seleccionar más de uno)

- a. Exámenes o evaluaciones
- b. Carga de trabajos y tareas
- c. Prácticas de laboratorio

d. Falta de sueño

28. En los días que te sientes más estresado(a), ¿has notado algún cambio en la frecuencia o características de tu orina?

a. Sí

b. No.

c. No estoy seguro.

29 ¿Sientes que el estrés afecta tu salud física de forma general (dolores, fatiga, cambios de apetito, entre otros)?

a. Sí

b. No

c. A veces

*¡Muchas gracias por su valiosa participación!*

Link de la encuesta:

<https://forms.gle/ahk1QhhyVFFmQmAe7>

### Correcciones realizadas al obtener todas las revisiones del instrumento

<b>Parte I. Estado de salud:</b>			
<b>N° de pregunta</b>	<b>Pregunta original</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Pregunta nueva</b>
<b>2</b>	¿Ha presentado infecciones urinarias en los últimos 6 meses?	Presentar no es igual a ser diagnosticado.  La diferencia es que el que la presenta no garantiza un inicio de tratamiento	¿Ha sido diagnosticado con alguna infección urinaria en los últimos 6 meses?
<b>3</b>	¿Padece alguna enfermedad crónica diagnosticada? (Puede marcar más de una)	Buena, pero se sugiere mejorar la redacción de las opciones y agregar campo para especificar.	¿Padece alguna enfermedad crónica diagnosticada? (Marque las que correspondan) a) Diabetes Mellitus b) Hipertensión arterial c) Insuficiencia renal d) No padezco ninguna e) Otra (especifique): _____
<b>4</b>	Tomas medicamentos con regularidad	Ajustar redacción con más formalidad.	¿Toma medicamentos con regularidad?
<b>7</b>	Si respondiste “Sí”, ¿tu análisis mostró alguna alteración en el sedimento urinario? Sí	La pregunta no es clara	Si respondiste “Sí”, a la pregunta número 6 ¿tu análisis mostró

	respondes. No saltar a la pregunta 9.		alguna alteración en el sedimento urinario? De ser negativa la respuesta de la pregunta número 6, saltar a la pregunta número 9.
--	---------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Parte II. Consumo de agua**

<b>N° de pregunta</b>	<b>Pregunta original</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Pregunta nueva</b>
<b>10</b>	¿Cuál es su consumo promedio de agua diaria (en litros)?	Correcta, pero se sugiere añadir otra pregunta y utilizar escala Likert para medir percepción.	<p>¿Cuál es su consumo promedio de agua diaria (en litros)?</p> <p>¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación?: <i>La calidad del agua que consumo es adecuada.</i></p> <p>a) Totalmente de acuerdo</p> <p>b) De acuerdo</p>

			c) En desacuerdo d) Totalmente en desacuerdo
12	¿Consumes bebidas con cafeína o energizantes para mantenerte despierto?	Duplicidad en la pregunta, la siguiente pregunta es mucho más completa e incluye los mismos factores	
<b>Parte III. Hábitos alimenticios</b>			
<b>N° de pregunta</b>	<b>Pregunta original</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Pregunta nueva</b>
<b>Parte IV. Estrés y sueño.</b>			
<b>N° de pregunta</b>	<b>Pregunta original</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Pregunta nueva</b>
25	En la última semana, ¿te has sentido bajo altos niveles de estrés académico?	La pregunta no está bien redactada	En la última semana, ¿has sentido niveles altos de estrés académico?

Datos de los validadores

Nombre	Profesión	Fecha	Correo electrónico
Jhoseline González Cortés	Médico general	8/10/2025	<a href="mailto:Jhoseline.gonzalez@gmail.com">Jhoseline.gonzalez@gmail.com</a>
Alba Díaz E.	Tecnóloga Médica	10/10/2025	<a href="mailto:albalilieth@gmail.com">albalilieth@gmail.com</a>

Massiel Vergara T. Enfermera Docente 10/10/2025 [Docente004@umecit.edu.pa](mailto:Docente004@umecit.edu.pa)  
Universidad Latina  
Magíster en Educación  
con Énfasis en  
Investigaciones

---

**Fidedigna Rosario** Enfermera/ Docente 05/08/2025 [Fidedigna2416@gmail.com](mailto:Fidedigna2416@gmail.com)

---

**Dianna Polo de Huete** Dra. en Educación con Énfasis en Investigación 12-8-2025 [dpolo556@gmail.com](mailto:dpolo556@gmail.com)

---

---

## PRUEBA PILOTO

<b>Observaciones: Se realizó una prueba piloto a 10 estudiantes de la carrera de Tecnología Médica que no forman parte de la muestra. Pero reúnen las características de la población objeto de estudio.</b>	<b>Cambios para realizar</b>
Pregunta 12: no existía la opción de la respuesta NO	Se agrega en le encuesta la opción de la pregunta NO
Pregunta 7 y 8: permitir que estas preguntas no sean obligatorias, ya que son dependiente de la pregunta 6.	Se corrige en la encuesta y formulario.

## Presupuesto

<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio por unidad</b>	<b>Total</b>	<b>Donaciones</b>
<i>Recursos o materiales</i>				
<i>Tiras reactivas</i>	1 kit de 100 tiras	B/.20.56	B/. 20.56	Centro de Salud Edelmira Luna de Parita
<i>Kit Kova System Value Pac 100:</i>	1	B/.100.95	B/. 100.95	
<i>Tarjetas kova</i>	10			
<i>Pipetas</i>	100			
<i>Tubos kova</i>	100			
<i>Envase de boca ancha</i>	100	B/. 0.40	B/. 40	
<i>Guantes S</i>	10 pares	B/. 0.40	B/. 4.00	
<i>Guantes L</i>	10 pares	B/. 0.40	B/. 4.00	
<i>Centrífuga</i>	1	B/. 2,642.34	B/. 2,642.34	Prestado por la universidad.
<i>Microscopio</i>	2	B/. 2,200	B/. 4,400	
<i>Impresiones</i>	100	B/. 0.15	B/. 15.00	
<i>Hojas de reporte</i>	100	B/. 3.00	B/. 3.00	Centro de Salud Edelmira Luna de Parita
<i>Viajes</i>				
<i>Transporte a la universidad (pasaje bus)</i>	10 viajes	B/. 6.00	B/. 60	
<i>Gasolina de carro propio</i>			B/.20	
<i>Total</i>			B./ 7,309.85	



Universidad  
**LATINA** de Panamá  
SOMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

Santiago, 26 de junio de 2025

Licenciado  
Genarino Herrera

Coordinador de la Licenciatura en Tecnología Médica  
Universidad Latina de Panamá – Sede Santiago

E. S. D.

Respetado Herrera:


Por medio de la presente, hacemos constar que los estudiantes **MELANNYS SANTIANA**, con cédula de identidad personal **6-725-1446** y **DAVID AFÚ** con cedula de identidad **8-989-887**, Ambos cursantes de la **Licenciatura en Tecnología Médica** en la Universidad Latina de Panamá, ha presentado el protocolo de investigación titulado:

**"EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUE AFECTAN EL ANÁLISIS DE ORINA EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA, UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ, SEDE VERAGUAS 2025"**

Dicho estudio está previsto para ser desarrollado con los estudiantes de esta sede de la Universidad Latina de Panamá. El protocolo ha sido debidamente revisado y aprobado por nuestra parte, por lo que no tenemos objeción en que la investigación se lleve a cabo en esta instalación.

Sin otro particular, me despido cordialmente.

Atentamente,

  
Magister Inna Torres  
Directora Ejecutiva  
Universidad Latina de Panamá  
Sede Santiago



Universidad Tecnológica de Panamá

Dirección: Avenida Universidad Tecnológica de Panamá, Vía Puente Centenario, Campus  
Metropolitano Víctor Levi Sasso, Edificio de Laboratorios de Investigación e Innovación

Teléfono (507) 560-3962/3773

## COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

**CIBio-UTP/FORM/INV-002**

### Declaración de compromiso con los principios éticos de la investigación

Por medio del presente documento, los abajo firmantes, investigadores y colaboradores del estudio titulado:

### **Evaluación de Factores de Riesgo que Afectan el Análisis de Orina en Estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas 2025**

aceptamos cumplir con los principios éticos que deben regir toda investigación que involucra seres vivos, humanos y no humanos, articulados en los siguientes documentos:

1. Declaración Universal de Derechos Humanos (ONU 1948)
2. Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO 2005)
3. Declaración de Helsinki (AMM 1964)
4. Informe Belmont (1979)
5. Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS 2002)
6. Constitución Política de la República de Panamá 1974 (corregido 2004)
7. Ley 84 de 2019 sobre Investigación para la Salud
8. Resolución N°512 de 2019 que establece el procedimiento administrativo para el registro y seguimiento de los proyectos de investigación para la Salud
9. Ley 81 de 2019 sobre Confidencialidad de Documentos Electrónicos
10. Ley 68 de 2003 sobre Derechos del Paciente a Información
11. Principios Rectores Internacionales para Investigación Biomédica en Animales (CIOMS-ICLAS)
12. Normas y criterios éticos establecidos en los códigos nacionales de ética y/o leyes vigentes.
13. Código de Ética del Servidor Público
14. Código de Ética de la UTP
15. Normas de publicación de la Asociación Mundial de Editores de Revistas Médicas (WAME)
16. Toda disposición nueva nacional e internacional relacionada con investigación en seres humanos y animales.

Universidad Tecnológica de Panamá

Dirección: Avenida Universidad Tecnológica de Panamá, Vía Puente Centenario, Campus  
Metropolitano Víctor Levi Sasso, Edificio de Laboratorios de Investigación e Innovación

Teléfono (507) 560-3962/3773

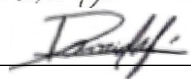
En particular, mediante la suscripción del presente documento nos comprometemos a:

- Declarar potenciales conflictos de interés respecto al tema a investigar.
- Comunicar al Comité a la mayor brevedad cualquier Evento Adverso Serio.
- Informar al Comité la suspensión de un estudio, enviando un informe con los resultados obtenidos, las razones asociadas a la suspensión de proyecto y el programa de intervención relacionado con los sujetos participantes.
- Garantizar que el procedimiento correspondiente al Consentimiento Informado se implemente rigurosamente.
- Salvaguardar la seguridad y bienestar de los participantes de la investigación.
- Presentar los resultados asociados al proceso de recolección de datos de manera íntegra, evitando en todo momento la falsificación y /o tergiversación de la información.
- Garantizar que ningún método aplicado para la recolección de datos vaya en detrimento de la estabilidad mental y la salud física del participante.
- Garantizar que ningún dato o información identificable sea revelado sin contar con la previa autorización del participante.
- Tener a disposición del comité y de las autoridades competentes toda la documentación de la investigación.

Nombre: Melannys Santiana

David Afú

Firma: 



Fecha de la declaración: 21-08-2025

Universidad Tecnológica de Panamá

Dirección: Avenida Universidad Tecnológica de Panamá, Vía Puente Centenario, Campus  
Metropolitano Víctor Levi Sasso, Edificio de Laboratorios de Investigación e Innovación

Teléfono (507) 560-3962/3773

## COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

CIBio-UTP/FORM/INV-003

### Acuerdo de Confidencialidad para investigadores

Por medio del presente documento, los abajo firmantes, investigadores y colaboradores del estudio titulado:

**Evaluación de Factores de Riesgo que Afectan el Análisis de Orina en Estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas 2025**

nos comprometemos a respetar la confidencialidad de los datos obtenidos, por cualquier método de recolección de datos, de los participantes y a no divulgar ninguna información que permita en modo alguno identificar a los sujetos del estudio.

Nombre: Melannys Massiel Santiana Vergara

Firma:



David Alberto Afú



Fecha de la firma del acuerdo: 21 / 08 / 2025



## NIDA Clinical Trials Network

### Certificate of Completion

is hereby granted to

**Melannys Santiana**

to certify your completion of the six-hour required course on:

### GOOD CLINICAL PRACTICE

<b>MODULE:</b>	<b>STATUS:</b>
Introduction	N/A
Institutional Review Boards	Passed
Informed Consent	Passed
Confidentiality & Privacy	Passed
Participant Safety & Adverse Events	Passed
Quality Assurance	Passed
The Research Protocol	Passed
Documentation & Record-Keeping	Passed
Research Misconduct	Passed
Roles & Responsibilities	Passed
Recruitment & Retention	Passed
Investigational New Drugs	Passed

**Course Completion Date: 24 August 2024**

**CTN Expiration Date: 24 August 2027**

*Eve Jelstrom*

Eve Jelstrom, Principal Investigator  
NDAT CTN Clinical Coordinating Center

Good Clinical Practice, Version 5, effective 03-Mar-2017

This training has been funded in whole or in part with Federal funds from the National Institute on Drug Abuse, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, under Contract No. HHSN27201201000024C.



Enabling research by sharing knowledge

Hereby Certifies that

**MELANNYS SANTIANA**

has completed the e-learning course

**INTRODUCTION TO CLINICAL  
RESEARCH**

with a score of

**94%**

on

**25/07/2025**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by  
the following organisations and institutions



Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number: 19c471f1-9166-4438-b5a0-8756e70b1ad8 Version number 0



Hereby Certifies that

**DAVID AFU**

has completed the e-learning course

**INTRODUCCIÓN A LA  
INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

with a score of

**94%**

on

**28/12/2024**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number 1dad820-fde2-4f8e-8899-75f29cf104ae Version number 0



Hereby Certifies that

**DAVID AFU**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA  
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6  
(R2)**

with a score of

**89%**

on

**02/01/2025**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number a72bd567-69c7-4b66-ba4e-50192f0c097a Version number 0



## SOBRE MÍ

Soy una joven dinámica e inteligente, me desenvuelvo rápido y tengo buena memoria para memorizar los procedimientos, soy amable y colaborativa, me gusta trabajar en equipo y tengo experiencia en realizar varias tareas a la vez.

## CONTACTO

- 📞 64412468
- ✉ Melannyssantian@gmail.com
- 🌐 ig: vagary.ms
- 📍 villas del sol, Monagrillo  
Calle del sol, casa 27.

## HERRAMIENTAS

- Carnet Verde vigente
- Carnet Blanco vigente

## IDIOMAS

- Español
- Inglés (nivel medio)

# Melannys SANTIANA

ATENTA Y CAPAZ

## EXPERIENCIA

### ENCUENTRO JUVENIL

Sección de alimento, preparación de comida.  
2020

Apoye al equipo de comida en el encuentro juvenil en la preparación de alimentos y en la entrega y venta de estos.

### CHURRASCOS DON PASCUAL

Mesera  
2023

trabaje en los diferentes eventos que se realizaban en el restaurante como mesera, tomaba las cuentas, entregaba las ordenes y bebidas.

## DATOS PERSONALES

Nacionalidad: Panameña  
Edad: 21 años  
Cedula: 6-725-1446  
Estado civil: soltera  
Tipo de sangre: O+

## FORMACIÓN

### BACHILLER DE CIENCIAS

Colegio Jose Daniel Crespo.  
2012-2019

### LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA MEDICA

Universidad Latina de Panamá  
2021 -2025 (en curso)

### GRADO DE INGLÉS:

Andrews Academy  
2024 -2025 (en curso) nivel avanzado

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Melannys Massiel  
Santiana Vergara**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 10-ENE-2003  
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ  
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 14-ENE-2021 EXPIRA: 14-ENE-2036

6-725-1446

*Melannys Santiana*



TE TRIBUNAL ELECTORAL

*Falla*  
*158*



6-725-1446



# DAVID A. AFÚ B.

**ESTUDIANTE**

## ACERCA DE MÍ

Comprometido a enfrentar los retos con una actitud positiva, dando lo mejor de mi para superarlos de manera efectiva. Busco mejorar continuamente tanto en el ámbito laboral como personal

## Estudios

- Graduado del bachiller en ciencias del instituto Urraca, 2020
- Estudiante de tecnología médica de la Universidad Latina de Panamá

## Habilidades

- Responsable
- Adaptabilidad
- Trabajo en equipo
- Proactivo
- Experiencia en atención al cliente
- Experiencia en ventas de distintos productos
- Cuento con licencia tipo D

## Idiomas

- Español: nativo
- Ingles: Básico

## Referencias

Daysi Batista: 6665-4178

## DATOS GENERALES

Edad: 21 años

nacionalidad: panameño

## CONTACTO

Celular: +507 6487-6484

Correo: afudavid01@gmail.com

Dirección: Santiago, veraguas



Universidad Tecnológica de Panamá

Dirección: Avenida Universidad Tecnológica de Panamá, Vía Puente Centenario, Campus  
Metropolitano Víctor Levi Sasso, Edificio de Laboratorios de Investigación e Innovación

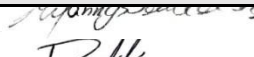

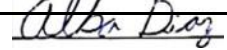
Teléfono (507) 560-3962/3773

## Registro de Responsabilidades de Investigación

Título del Protocolo:

**Evaluación de Factores de Riesgo que Afectan el Análisis de Orina en Estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, sede de Veraguas 2025.**

Investigador Principal: Melannys Massiel Santiana Vergara

Nombre	Cédula	Fecha de Inicio	Función en el estudio	Iniciales	Firma	Fecha de Finalización
Melannys Santiana	6-725-1446	1-10-2025	Investigador	MS		01-12-2025
David Afú	8-989-887	1-10-2025	Investigador	D.A		0-12-2025
Alba Díaz	9-742-620	1-10-2025	Asesora			0-12-2025

NOTA: Las iniciales deben ser escritas a puño y letra del colaborador.

Carta de revisión del profesor de español

Panamá, 15 de enero 2026.

Señores:

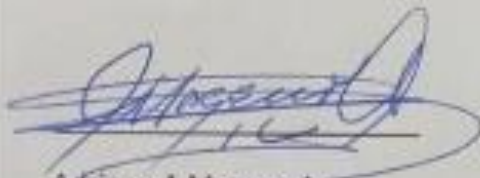
UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

Sede Santiago de Veraguas.

Estimados señores:

El suscrito Adriano Agustín Moreno A. con cédula 7-53-911, notifica haber revisado por solicitud de los estudiantes Melannys Santiana con cédula de identidad personal número 6-725-1446 y David Afú con cédula de identidad personal número 8-989-887, el proyecto final de graduación titulado: "Evaluación de Factores de Riesgos Universitarios que afectan el análisis de orina en estudiantes de Tecnología Médica, Universidad Latina de Panamá, Sede de Veraguas", a su vez doy fe de que el documento cumple satisfactoriamente con todos los requisitos formales de ortografía y redacción exigidos por el idioma español.

Atentamente,



Adriano A. Moreno A.

Cédula 7-53-911

# UNIVERSIDAD DE PANAMA

LA FACULTAD DE

## *Educación*

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,  
HACE CONSTAR QUE

*Cdr. Ricardo Agustín Moreno R.*

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS  
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TITULO DE

*Profesor de Segunda Enseñanza  
con Especialización en Español?*

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,  
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE  
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMA A LOS *veinte*

DÍAS DEL MES DE *agosto* DE MIL NOVECIENTOS *sesenta y cinco.*

Registro General

Diploma N.º 14.123

Ampliación Portada

7-53-911

*Alfredo David*  
Rector

Rector

