

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS ASPIRANTES DE NUEVO INGRESO
DE LAS FACULTADES DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA REGISTRADOS EN
LAS CONSTANCIAS DE SALUD EN BIENESTAR UNIVERSITARIO AÑOS 2022 a
2024”**

PRESENTADO POR:

**TOMAS ERLANDO AGUILAR CUBIAS
ALVARO ADONAY ALVARENGA CHACÓN**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

ASESOR:

DR. NOE RIGOBERTO RIVERA

**CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, EL SALVADOR,
OCTUBRE 2025**

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

Vicerrector Académico

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

Vicerrector Administrativo

M.Sc. Roger Arias

Secretario General

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

Decano

Dr. Saúl Díaz Peña

Vicedecano

Dr. Franklin Arnulfo Méndez Durán

Secretario General

Msp. Roberto Carlos Hernández Marroquín

Director de Escuela de Medicina

Dr. Giovanni Alexander Polanco García

CONTENIDO

I. RESUMEN.....	6
II. INTRODUCCIÓN.....	7
III. JUSTIFICACIÓN.....	8
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
V. OBJETIVOS.....	10
VI. MARCO TEÓRICO.....	11
6.1. Conceptos de Salud.....	11
6.2. Antecedentes médicos familiares	12
6.3. Antecedentes Médicos Personales.....	13
6.4. Exámenes de Laboratorio.....	15
6.5. Medidas Antropométricas.....	32
6.6. Signos Vitales	34
6.7. Enfermedades más prevalentes por grupo etarios.....	38
6.8. Mecanismo para la Atención Médica en bienestar Universitario.....	38
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	41
A. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	41
B. PERIODO DE INVESTIGACIÓN.....	41
C. ÁREA DE ESTUDIO.....	41
D. UNIVERSO.....	41
E. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	41
F. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	41
G. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42

H. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
I. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	48
J. TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE LA DATOS.....	49
K. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	49
VIII. CRONOGRAMA.....	50
IX. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
X. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	54
XI. RESULTADOS.....	55
XII. CONCLUSIONES.....	66
XIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	67
XIII. RECOMENDACIONES.....	68
XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

RESUMEN

En el presente trabajo se abordan las características clínicas presentadas por un grupo de 150 aspirantes de nuevo ingreso de las facultades de Medicina y Odontología de la Universidad de El Salvador, Sede Central, que solicitaron el certificado de salud en la clínica de Bienestar Universitario.

La metodología utilizada fue una revisión retrospectiva de expedientes, utilizando los datos expuestos en los objetivos. Entre las principales conclusiones encontramos: Se observa un claro predominio del sexo femenino durante los tres años evaluados. Se identifica un aumento progresivo en los antecedentes médicos personales de hipertensión arterial a lo largo del periodo estudiado.

Entre los antecedentes familiares encontramos datos sobre diabetes mellitus, hipertensión arterial y cáncer.

Entre los antecedentes médicos encontramos mayor prevalencia en los de tipo nutricional ya que muchos presentaron un IMC que los designa en estado de sobrepeso (11.9% 2022, 45.2% 2023 y 42.9% 2024). Entre las estudiantes se observa un aumento de antecedentes ginecológicos (vaginosis) (3 casos en 2022, 10 casos en 2023 y 12 casos en 2024), también hay mayor tendencia al alza de antecedentes de patologías de tipo psicológicas/psiquiátricas (27.3% en 2022, 18.2% en 2023 y 54.5% en 2024). Otra alteración presente en algunos estudiantes es la hipertensión arterial (25% en 2022, 50% en 2023 y 25% en 2024).

Un dato relevante resulta ser la identificación de infecciones de vías urinarias detectadas al momento de la solicitud del certificado de salud (42.9% en 2022, 14.3% en 2023 y 42.9% en 2024).

Keywords: Antecedentes Médicos, Hipertension Arterial, Sobrepeso, Obesidad, Psicología

INTRODUCCIÓN

La Universidad de El Salvador es una de las instituciones de educación superior más demandada por los estudiantes salvadoreños para continuar con sus estudios superiores, hay una gran cantidad de aspirantes que optan para ingresar cada año por ser la única institución de educación superior pública del territorio salvadoreño.

En el presente trabajo describiremos el perfil clínico de los aspirantes de nuevo ingreso de la facultad de medicina y odontología en los años 2022 a 2024, la evaluación médica se centra en antecedentes personales, familiares, estado nutricional, presencia de enfermedades crónicas o discapacidades, así como el registro de signos y síntomas clínicos, exámenes de laboratorio, permitiendo a la Universidad contar con un perfil clínico de la población que ingresa. Los resultados del presente trabajo permitirán sugerir medidas de prevención y promoción de la salud de los trastornos de salud que sean detectados con mayor frecuencia y así contribuir al desarrollo de políticas institucionales enfocadas en el bienestar integral de la comunidad universitaria.

La importancia del estudio radica en conocer el perfil clínico de la población universitaria, ya que es una muestra representativa de la población salvadoreña, pues a este centro de estudios acuden aspirantes de los 14 departamentos del territorio. Con los datos obtenidos se conocerán, en primera instancia, el estado de salud que presentó el aspirante el día de su consulta, agregado a esto, sus antecedentes médicos personales y familiares los cuales son determinantes de la salud futura del aspirante.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de este estudio radica en la necesidad de conocer el estado de salud general de la población estudiantil que ingresa a la universidad, lo cual permite identificar las condiciones de salud más frecuentes, factores de riesgo y posibles necesidades de atención médica o preventiva de los aspirantes de nuevo ingreso.

La caracterización del estado de salud de esta población resulta fundamental, ya que los estudiantes de nuevo ingreso constituyen un grupo clave para la implementación temprana de estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades dentro del ámbito universitario.

Conocer el perfil clínico de los aspirantes permitirá identificar las principales condiciones de salud, antecedentes patológicos y factores de riesgo presentes al momento de su ingreso a la universidad.

Finalmente, se busca que por medio de este estudio se aporten datos relevantes que puedan ser utilizados en futuras investigaciones relacionadas con la salud estudiantil, contribuyendo al desarrollo de políticas institucionales enfocadas en el bienestar integral de la comunidad universitaria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A la fecha no existe un informe sistemático de los principales problemas de salud detectados en los aspirantes a nuevo ingreso, debido a ellos el presente proyecto pretende conocer cuáles son los problemas de salud que con mayor frecuencia afectan a la población aspirante a nuevo ingreso. Una vez se conozcan las afecciones médicas más comunes entre la población en estudio, se podrían tomar medidas específicas de prevención y promoción de la salud.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Describir las características clínicas de los aspirantes de nuevo ingreso que solicitan el certificado de salud en la clínica de Bienestar Universitario en los años 2022 a 2024.

Objetivo específico:

- Describir los antecedentes médicos personales y familiares obtenidos en los expedientes de los aspirantes de nuevo ingresos que consultaron en bienestar universitario en los años 2022 a 2024.
- Compilar los resultados de los exámenes de laboratorio presentados para la obtención del certificado de salud en los aspirantes de nuevo ingreso en bienestar universitario en los años 2022 a 2024.
- Identificar la frecuencia de condiciones clínicas relevantes de los estudiantes que acuden a solicitar el certificado de salud en bienestar universitario en los años 2022 a 2024.

MARCO TEÓRICO

6.1 CONCEPTO DE SALUD

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.”

(Organización Mundial de la Salud, 1948)

La salud se concibe como un recurso para la vida diaria, no el objetivo de vivir; es un concepto positivo que enfatiza los recursos sociales y personales, así como las capacidades físicas.

Terris, M., Schlaegel, T., & Dallaire, R. (1990).

La salud está influenciada por múltiples determinantes: biología humana, medio ambiente, estilos de vida y organización de los servicios de salud.

Lalonde, M. (1974).

Salud como capacidad funcional: no solo ausencia de enfermedad, sino también la habilidad de realizar actividades vitales y sociales.

Whitehead, M. (1990).

Entiende la salud desde una perspectiva biopsicosocial, integrando aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales.

Gil, A. (2003).

Antes de la definición de la OMS en 1948, se consideraba sano al individuo que no presentaba molestias o síntomas, es decir, a quien estaba libre de una enfermedad visible. La OMS establece entonces que la salud y la enfermedad no serían estados nítidamente diferenciados, sino parte de un continuo, de un equilibrio permanente de diversos factores naturales y sociales en continua interacción.

Con este concepto se logran 2 cosas: 1- conceptualizar al ser humano de forma integral y, por otra parte, 2- es también visualizada como una contraparte de la enfermedad; como dos polos opuestos que habría que diferenciar, y trabajar más en favor de la Salud.(1,2)

En 1973, Laframboise, propone un marco conceptual para el campo de la salud con lo cual se diseña un plan para las décadas de los 80's y 90's, es entonces que el ministro de salud de Canadá realiza un estudio que quedó plasmado en el famoso

Reporte Lalonde, en el cual demuestra que las diferencias en salud están más que en un agente causal en las diferencias económicas de la población y juegan un importante papel.(1,2)

Este cambio de conceptualización de enfermedad a salud tuvo un segundo momento muy importante con la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la Salud realizada en Alma Ata, Rusia, 1978.(1,2)

Continuando con la búsqueda de un cambio en los sistemas de salud, se emite la Carta de Ottawa, 1986, donde se empieza a hablar de la importancia de que los diferentes sistemas sociales y políticos trabajarán de manera conjunta con salud para modificar las condiciones económicas y sociales que limitan el acceso a la salud de la población.(1,2)

Por otra parte, en los últimos años las investigaciones sociales han avanzado en la comprensión del ser humano y ahora en lugar de sólo 3 (Biológica, Psicológica y Social) se habla de 9 dimensiones que son: biológica, social, mental, educativa, emocional, cultural, ética, económica y espiritual, lo que complica aún más la comprensión de la salud.(1,2)

6.2 ANTECEDENTES MÉDICOS FAMILIARES

Son un registro de la Salud de la familia de la familia del paciente ya que algunas condiciones médicas pasan de una generación a otra. Esta información puede contribuir a entender y controlar los riesgos vinculados a la salud de la persona que consulta.(3)

Entre los aspectos que deben incluirse están:

Información referente a 3 generaciones tanto del lado materno como paterno. Estos deben incluir la siguiente información:

- Edad actual o al momento de la muerte
- Condiciones médicas y enfermedades
- Edad al momento del diagnóstico de la enfermedad
- Causa de la muerte

Con base en los antecedentes familiares el médico puede sugerir servicios genéticos a través de los cuales se pueden identificar los siguientes problemas de

salud: cáncer, diabetes o cardiovasculares a temprana edad. Muerte súbita u ocasionada por motivos desconocidos.

Además, se pueden investigar cuestiones relacionadas al crecimiento y desarrollo como las siguientes: Retrasos del desarrollo, Discapacidad intelectual, Baja estatura, Crecimiento irregular (3).

6.3 ANTECEDENTES MEDICOS PERSONALES

El registro médico comenzó a desarrollarse en 1918, con la estandarización de los hospitales en EE.UU. Y como un medio para evaluar la calidad de atención. Sin embargo, el origen de los registros médicos puede remontarse a Hipócrates y otros estudios de civilizaciones más antiguas, cabe señalar que 1600 años antes de cristo, se produjeron anotaciones sobre casos quirúrgicos en Egipto.

En obstetricia, la enfermedad actual deberá empezar por la fórmula gestación, la cual se construye a través de los antecedentes obstétricos. La fórmula gestacional se construye usando la letra inicial del antecedente obstétrico (excepto para el embarazo gemelar).(4,5)

Quedando estructurada de la siguiente manera:

G (Gravidez): Determina el número de veces que la mujer ha estado embarazada, sin importar si estos han llegado a buen término o no. Incluye el embarazo actual.

P (Partos): Hace referencia al número de nacimientos por vía vaginal que ha tenido la paciente.

C (Cesárea): Hace referencia al número de nacimientos por vía abdominal, a través de la operación Cesárea.

A (Abortos): Número de embarazos que finalizaron antes de la semana 22 de gestación o si el feto peso menos de 500 g.

E (Ectópicos): Número de embarazos que se implantaron y alcanzaron un desarrollo por fuera del cuerpo uterino; incluye embarazos tubáricos, cervicales, ováricos y abdominales.

M (Mortinatos): Número de recién nacidos con peso mayor de 500 g que nacen muertos.

V (Vivos): Número de recién nacidos vivos.

Gem (Gemelar): Hace referencia al número de embarazos que han tenido dos o más fetos.

Otros términos usados con respecto del número de embarazos o partos previos son:

- Primigravida o primigestante: mujer embarazada por primera vez.
- Primípara: mujer que ha tenido ya su primer parto.
- Multípara: Mujer que ha tenido al menos 2 partos.
- Multigravida: mujer que ha estado embarazada al menos 2 veces.

Continuando con la historia clínica se debe indagar por la fecha de última menstruación (FUM) y sobre su confiabilidad para establecer la edad gestacional del embarazo. Este quizás sea uno de los datos más importantes, ya que mediante este dato podremos calcular no solamente el tiempo de embarazo por aminorar, sino la fecha probable de parto. La edad gestacional se calcula a partir del primer día de la última menstruación hasta la fecha del interrogatorio, y deberá ser expresada en semanas; se puede calcular contando día a día con un calendario y dividiendo entre 7; también a través de un gestograma, ubicando la fecha del círculo de mayor diámetro en la fecha dada por la paciente en el círculo de mayor tamaño, luego en este mismo círculo se busca la fecha del día del interrogatorio.(4,5)

Embarazo actual: se debe indagar por el control prenatal, fecha de inicio, deducir y escribir la edad gestacional a ese momento, revisar el carné y documentos correspondientes. Escribir el número de controles. Revisar los datos de cada control prenatal, valores de tensión arterial, verificar la ganancia de peso entre el primer control prenatal y el último, ganancia de altura uterina, a través de las curvas respectivas y escribir si son adecuados o no; si se encuentra un dato anormal describirlo explícitamente.(4,5)

Se debe continuar consignando en la historia clínica los resultados de las ecografías, en orden cronológico. La fecha de realización de ecografía, indicando la edad gestacional en ese momento, y la edad gestacional extrapolando al día de la consulta y así sucesivamente con cada una de las ecografías. Se deben describir hallazgos especiales en los casos que corresponden.(4,5)

Adicionalmente se debe consignar en la historia el consumo de micronutrientes como sulfato ferroso, Ácido fólico y calcio; incluyendo semanas de inicio y finalización del medicamento. Asimismo, es necesario preguntar exhaustivamente por la ingesta de cualquier medicamento sugerido por personal de salud, farmacéutico, familiares y amigos; aclarando fechas de inicio y finalización. Siempre se debe preguntar por consumo de cigarrillos, alcohol y alucinógenos como marihuana, cocaína, banco, pepas.(4,5)

6.4 EXÁMENES DE LABORATORIO.

6.4.1 HEMOGRAMA

Es un tejido fluido que circula por capilares, venas y arterias de todos los vertebrados, su color rojo característico, debido a la presencia del pigmento hemoglobínico contenido en los eritrocitos.

Es un tipo de tejido conjuntivo especializado, con una matriz coloidal líquida y una constitución compleja. Tiene una fase sólida (elementos formes que incluye a los glóbulos rojos y las plaquetas y una fase líquida, representada por el plasma sanguíneo).(6–12)

Su función principal es la logística de distribución e integración sistémica, cuya contención en los vasos sanguíneos (espacio vascular) admite su distribución (circulación sanguínea) hacia casi todo el cuerpo.

- El prefijo “hem- “(hemo- “también “hemato- “), derivado del griego haima se usa en el léxico médico para referirse a lo relacionado con la sangre. Por ejemplo: hemostasia, hematocrito, hemodinámico, hematíe, hematopoyesis, etc.
- La sangre es una dispersión coloidal las plaquetas representa su fase continua y fluida, y los elementos formes, la fase dispersa del sistema en forma de pequeños corpúsculos semisólidos.
- Antiguamente, la sangre era considerada, según la teoría humoral, la sustancia predominante en individuos de temperamento sanguíneo.
- La sangre representa aproximadamente el 7% del peso de un cuerpo humano promedio 1. Así se considera que un adulto tiene un volumen de sangre (volemia) de aproximadamente cinco litros, de los cuales 2.7-3 litros son plasma sanguíneo.
- En los humanos y en otras especies que utilizan la hemoglobina, la sangre arterial y oxigenada es de un color rojo brillante, mientras que la sangre venosa y parcialmente desoxigenada toma un color rojo oscuro y opaco. Sin embargo, debido a un efecto óptico causado por la forma en que la luz penetra a través de la piel, las venas se ven de un color azul. (6–12)

6.4.2 COMPOSICIÓN DE LA SANGRE

Como todo tejido, la sangre se compone de células y componentes extracelulares –su matriz extracelular. Estas dos fracciones tisulares vienen representadas por:

- Los elementos formes: También llamados elementos figurados son elementos semisólidos, es decir, mitad líquidos y mitad sólidos) y particulados (corpúsculos) representados por células y componentes derivados de células.
- El plasma sanguíneo: un fluido traslúcido y amarillento que representa la matriz extracelular líquida en la que están suspendidos los elementos formes.

Los elementos formes constituyen alrededor del 45% de la sangre. Tal magnitud porcentual se conoce con el nombre de hematocrito (fracción “celular”), adscribible casi en totalidad a la masa eritrocitaria. El otro 55% está representado por el plasma sanguíneo (fracción acelular).

Los elementos formes de la sangre son variados en tamaño estructura y función, y se agrupan en:

- ❖ Las células sanguíneas, que son los glóbulos blancos o leucocitos, células que “están de paso” por la sangre para cumplir su función en otros tejidos.
- ❖ Los derivados celulares, que no son células estrictamente sino fragmentos celulares; están representados por los eritrocitos y las plaquetas son los únicos componentes sanguíneos que cumplen sus funciones estrictamente dentro del espacio vascular. (6–12)

6.4.4 GLÓBULOS ROJOS

Los glóbulos rojos (eritrocitos) están presentes en la sangre y transportan el oxígeno hacia el resto de las células del cuerpo.

Los glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos constituyen aproximadamente el 96% de los elementos figurados. Su valor normal (conteo) en la mujer promedio es de alrededor de 4.800.000, y en el varón, de aproximadamente 5.400.000 hematíes por cm³ (o mililitros). (6–12)

Estos corpúsculos carecen de núcleo y orgánulos (solo en mamíferos), por lo cual no pueden ser considerados estrictamente células. Contienen algunas vías enzimáticas y su citoplasma está ocupado casi en su totalidad por la hemoglobina, una proteína encargada de transportar oxígeno. El dióxido de carbono, contrario a lo que piensa la mayoría de la gente, es transportado en la sangre (libre disuelto 8%, como compuesto carbo dinámicos 27%, y como bicarbonato, este último que regula el pH en la sangre). En la membrana plasmática de los eritrocitos están las glucoproteínas (CDs) que definen a los distintos grupos sanguíneos y otros identificadores celulares.

Los eritrocitos tienen forma de disco, bicóncavo, deprimido en el centro; esta forma aumenta la superficie efectiva de la membrana. Los glóbulos rojos maduros carecen de núcleo, porque lo expulsan en la médula ósea antes de entrar en el torrente sanguíneo (esto no ocurre en aves, anfibios y ciertos animales). Los eritrocitos en humanos adultos se forman en la médula ósea. (6–12)

6.4.5 EXÁMENES HEMATOLÓGICOS DE RUTINA

Los análisis hematológicos rutinarios suelen ser la hematimetría o hemograma, junto con la prueba de vsg (velocidad de sedimentación globular) Y un estudio bioquímico de la glucemia (azúcar en la sangre) El ácido úrico, la urea, las transaminasas, la bilirrubina, electrolitos, etc. (6–12)

6.4.6 TÉCNICA Y PROTOCOLO A SEGUIR EN LA EXTRACCIÓN DE SANGRE

Es preciso, antes de la propia extracción de sangre estar en ayunas, desde las 10 –12 horas previas, el protocolo que se ha de seguir es el siguiente: para llevar a cabo la extracción, el enfermero localizara una vena apropiada. Generalmente, suelen ser las venas ubicadas en la flexura del codo. El enfermero que realiza la toma, debe utilizar guantes sanitarios, así como una jeringa, agua y tubo, justificados al tipo de extracción. Se utiliza un tortor o cinta de goma – látex en el brazo para que de ese modo las venas estanquen más sangre y se muestran más perceptibles para hacer a ellas. Se limpia con un antiséptico la zona exacta donde la aguja va a pinchar. En el momento exacto de la extracción localiza la vena apropiada mediante una palpación, a fin de pinchar con la aguja. Se desata el tortor y se procede a realizar la aspiración por medio de la jeringa o tubo de vacío. La cantidad de sangre que se extrae depende en cierta medida de las diferentes analíticas que se vayan a realizar: de este modo se puede usar varios tubos de vacío. El proceso de extracción finaliza extrayendo la aguja y presionando con una torunda de algodón o similar para ayudar a la coagulación de la zona. (6–12)

6.4.7 POSIBLES TRAUMATISMOS SOBRE LA ZONA DE EXTRACCIÓN

Hematoma en la zona misma de extracción. Esto es debido a que la vena no llegó a cerrarse bien después de la correspondiente presión final de la toma, pudiendo llegar a salir sangre, lo que origina este problema. Flebitis o inflamación de la vena.

Esto es debido a la alteración que sufre la vena o por consecuencias meramente físicas o por infección. (6–12)

6.4.8 LOS HEMATÍES

Los hematíes son las células sanguíneas de mayor número. Son producidos en la médula ósea, de modo que cuando logran su madurez son soltados al torrente sanguíneo a modo de células enucleadas.

Los hematíes son normalmente células sanguíneas con forma de discos bicóncavos, con un diámetro medio de 8 micras, de espesor de 2 micras y de 1 micra en el centro aproximadamente, siendo el volumen medio de 83 micras cúbicas. (6–12)

La forma del hematíe cambia cuando atraviesa los capilares, y gracias a su exceso de membrana celular frente a la cantidad de materia que contiene es capaz de estirar la membrana hasta el punto de no romperla, algo que ocurriría en el caso de una célula normal. (6–12)

- ☐ Hombre adulto De 4, 5 a 5 millones/ml
- ☐ Mujer adulta De 4, 2 a 5,2 millones/ml

6.4.9 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Es preciso que cuando se interprete los resultados con otras medidas de la forma y aspecto, así como los índices hemáticos, es decir, con la hemoglobina, el hematocrito la VCM, HCM, VMHC (6–12)

No obstante, los valores disminuidos pueden deberse a:

Alteraciones dietéticas, anemias ocasionadas por varias causas, cáncer, enfermedades sistémicas, embarazo, fibrosis de médula ósea, hemorragias y los valores aumentados a) cardiopatías, enfermedades pulmonares crónica, estancias en lugares de gran altitud poliglobulia de diferentes causas.

6.4.10 HEMATIMETRÍA

En este estudio se cuantifica y se evalúa los distintos grupos celulares, hematíes o eritrocitos, los leucocitos, las plaquetas, comprendida de hemoglobina, así como diferentes parámetros conexos a su cantidad, forma y contexto. (6–12)

Parámetros normales de las células sanguíneas:

N° de hematíes: H: 4.5 – 6.2 millones/ mm ³ : M 4.2 – 5.4 millones / mm ³	Número de leucocitos: 5,000 – 10,000
Hemoglobina: H 14 a 18 gr/dl : M 12 a 16 gr/dl	Neutrófilos: 60 -80%
Hematocrito: H 42 – 52 % : M 37 a 48 %	Linfocitos :20 – 50%
VCM: 80 - 94 /l	Monocitos: 2 -9 %
CHCM.: 33 – 37 pg	Basófilos: 0-1%
	Eosinófilos: 1 – 4%

6.4.11 HEMOGLOBINA

Los glóbulos rojos o eritrocitos o hematíes son el tipo de célula más numerosa de la sangre ya que constituyen el 99% de los elementos formes de la sangre. En realidad, no son verdaderas células porque no tienen núcleo ni otras organelas y su tiempo de vida es limitado (unos 120 días). Tienen forma de discos bicóncavos, con un diámetro medio de 8 micras, son muy finos y flexibles y pueden deformarse para circular a través de los capilares más estrechos.

Los eritrocitos contienen una mezcla de hemoglobina, oxihemoglobina, carboxihemoglobina, metahemoglobina y cantidades mínimas de otras formas de hemoglobina menores. (6–12)

Valores normales

En el hombre normal su número es de unos 5,200.000/mm³ (5x10¹²/litro ó 5 billones de hematíes por litro de sangre) y en la mujer 4,700.000/mm³ (4,7 x 10¹²/litro) de sangre.

Hombre adulto 13 a 16 gr/dl

Mujer adulta 11.5 a 14.5 gr/dl

HEMATOCRITO

El hematocrito representa la proporción del volumen sanguíneo total que ocupan los hematíes. En condiciones normales es del 38% (5) en la mujer y del 42% (7) en el hombre.

El volumen corpuscular medio (VCM) es el volumen medio de cada eritrocito. Es el resultado de dividir el hematocrito por el número de hematíes. Su valor normal está entre 82-92 fl (femtolitros). Si es mayor se dice que hay una macrocitosis y si es menor, una microcitosis. (6–12)

La hemoglobina corpuscular media (HCM) es el contenido medio de Hb en cada eritrocito. Es el resultado de dividir la cantidad de hemoglobina total por el número de hematíes. Su valor normal es de unos 28 pg (picogramos).

La concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH) proporciona un índice del contenido medio de Hb en la masa de eritrocitos circulantes. Es el resultado de dividir la cantidad de hemoglobina total por el hematocrito. Su valor es de unos 33 g/dl.

La velocidad de sedimentación globular (VSG) es la velocidad con que los hematíes sedimentan en un tubo de sangre descoagulada. En condiciones normales es de 2-10 mm en la primera hora. Aumenta en casos de infecciones o inflamaciones. En el embarazo puede estar alta de forma fisiológica. (6–12)

Con relación a los valores referenciales establecidos en otras altitudes, se logró verificar que los valores de biometría hemática varían según la altitud geográfica, demostrando así que a mayor altitud geográfica existirá mayor concentración de hemoglobina, aumento en el número de eritrocitos y aumento del hematocrito.

Fenómenos que se dan como un proceso de adaptación fisiológica a la ubicación geográfica ya que a mayor altura existe una disminución de la presión parcial de oxígeno que afecta a los parámetros ya mencionados.

¿QUÉ INDICAN LOS RESULTADOS ANORMALES?

Cuando el nivel de hemoglobina en un análisis aparece debajo de los niveles normales se está describiendo una anemia que luego puede ser de diferentes orígenes:

Anemias primarias	Enfermedades autoinmunes
Cáncer	Hemorragias

Embarazo	Linfomas
Enfermedades renales	Problemas de alimentación

El nivel bajo de hemoglobina suele acompañarse de un nivel de hematocrito bajo. (6–12)

Si el nivel de hemoglobina aparece alto puede deberse a:

- Cardiopatías
- Deshidratación
- Enfermedades pulmonares crónicas
- Estancias en lugares de mucha altitud.

Frente a un cuadro anémico es importante distinguir si están comprometidas otras líneas celulares, estableciendo un defecto global de la hematopoyesis. La tricitopenia puede presentarse en anemias megaloblásticas severas, pero también en otros cuadros hematológicos como la aplasia medular, síndromes mielodisplásicos (SMD) o por infiltración de la médula ósea. Cuando los índices se encuentran todos disminuidos, tendremos anemias microcíticas e hipocrómicas, como es el caso de las ferropénicas, las talasemias, las anemias sideroblásticas y las de los procesos crónicos. Las ferropénicas suelen presentar mayor ADE que los síndromes talasémicos. Las fases iniciales de anemias carenciales cursan con VCM y reticulocitos normales y con hematocritos no tan bajos (32% - 33%). Las anemias normocíticas, normocrómicas con reticulocitos elevados se deben a hemólisis o a hemorragias agudas. Los cuadros hemolíticos también pueden presentar un VCM elevado ya que los reticulocitos son células jóvenes y grandes. Un VCM alto con reticulocitos y ADE normales es casi exclusivo de un síndrome mielodisplásico. (6–12)

Caracteriza a las insuficiencias medulares un VCM alto con reticulocitos muy disminuidos. En las anemias megaloblásticas, si hay deficiencia de hierro asociada, los reticulocitos suelen estar bajos, de lo contrario pueden estar dentro de lo normal pero nunca aumentados (excepto que se haya iniciado tratamiento). (6–12)

6.4.12 LAS CÉLULAS DE LA SERIE BLANCA

Son las células encargadas de la defensa frente a agresiones externas, mediante mecanismos de fagocitosis (neutrófilos, monocitos) o en la respuesta inmune celular o humoral (linfocitos, células plasmáticas, monocitos y eosinófilos)

El hemograma nos ofrece una información fundamentalmente cuantitativa acerca de:

- Recuento total de leucocitos (número por unidad de volumen, generalmente μl).
- Fórmula leucocitaria (porcentaje y valor absoluto de cada célula por μl).
- Desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria, si $>3\text{-}5\%$ de formas inmaduras o jóvenes del neutrófilo (cayados, metamielocitos, mielocitos), lo que puede observarse en infecciones graves, síndromes mieloproliferativos o invasión de la médula ósea y que no debe ser confundido con la neutrofilia (elevación de neutrófilos maduros). (6–12)

Los leucocitos se dividen en: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos y monocitos.

Granulocitos:

Son leucocitos de 10-14 micras de diámetro. Su núcleo presenta diversas lobulaciones, por esta razón también se conocen como polimorfo nucleares, y su citoplasma contiene granulación. En función del tipo de granulación se diferencian los tres subtipos de granulocitos: neutrófilos (granulación fina neutrofila), eosinófilos (granulación eosinofila: de color rosado oscuro) y basófilos (granulación basófila: color azul oscuro).

Los precursores inmediatos se llaman cayados o bandas y se caracterizan por un núcleo menos segmentado.

Linfocitos:

Son células mononucleadas cuyo tamaño varía entre 6-8 a 10-20 micras dependiendo de su estado de activación. Son los principales efectores de la respuesta inmune específica.

Su núcleo es redondo y su citoplasma es en general escaso, basófilo y, en ocasiones, contiene una discreta granulación azurófila.

Monocitos

Son células de tamaño grande pero variable. Su núcleo tiene un aspecto reniforme, de cromatina laxa y con presencia de una granulación azurófila fina en su citoplasma. Su función es fagocitar restos celulares y partículas, lo que los convierte en elementos clave para la respuesta inmunitaria no específica.

Atendiendo a las características expuestas, también se clasifica a los leucocitos en:

- Granulocitos: neutrófilos, eosinófilos y basófilos.
- Agranulocitos: monocitos y linfocitos
- Polimorfonucleares: neutrófilos, eosinófilos y basófilos
- Mononucleares: monocitos y linfocitos
- Fagocitos: neutrófilos y monocitos

Alteraciones cuantitativas por exceso

- **Neutrofilia.** El hemograma solo refleja la cifra de neutrófilos circulantes (<50% del total), pero no los que están adheridos al endotelio vascular y son movilizados por gran número de estímulos. Un caso típico son las situaciones de estrés (emocional, metabólico, hemorragia aguda, dolor, cirugía o ejercicio intenso), que pueden provocar una neutrofilia leve, reactiva y pasajera, sin desviación izquierda. En las infecciones bacterianas se observa neutrofilia, desviación izquierda y granulación tóxica en casos graves. También puede observarse en enfermedades inflamatorias crónicas (p. ej. vasculitis o colagenosis, generalmente con monocitosis acompañante), en grandes quemados u otras lesiones que cursan con lesión tisular. (6–12)

El incremento desproporcionado de leucocitos (>50 000/μl) con desviación izquierda se conoce como reacción leucemoide y puede observarse en algunas infecciones bacterianas (tos ferina), mononucleosis infecciosa, fase de recuperación de una agranulocitosis y tratamiento con G-CSF5 y neonatos pretérmino. (6–12)

- **Linfocitosis.** La linfocitosis relativa es más frecuente que la absoluta, siendo la causa más frecuente una infección vírica, pero también infecciones bacterianas agudas (tos ferina), subagudas o crónicas (tuberculosis, brucelosis, fiebre tifoidea, rickettsiosis), enfermedades autoinmunes o inflamatorias crónicas (enfermedad inflamatoria intestinal), postvacunación y como reacción a fármacos. Se pueden observar linfocitos atípicos en el frotis de sangre periférica en los síndromes mononucleóticos (VEB, CMV, toxoplasmosis) o en la tos ferina. (6–12)
- **Monocitosis.** Es el recuento de monocitos >1000 /μl hasta los 2 años de edad y >800 /μl posteriormente. Es un hallazgo poco frecuente y

nada específico. Se puede observar en la fase de recuperación de una neutropenia, como signo precoz de resolución, en infecciones virales y crónicas (tuberculosis, brucelosis, listeriosis, paludismo, leishmaniosis, toxoplasmosis), pero también en enfermedades inflamatorias, hemopatías malignas (leucemias mieloides, linfomas, síndrome mielodisplásico, histiocitosis) y asociada a neutropenias crónicas. (6–12)

- **Eosinofilia.** Puede ser leve (400-1500/ μ l), moderada (1500-5000/ μ l) o grave (>5000/ μ l). En nuestro medio, la causa más frecuente son los trastornos alérgicos (asma, rinitis, dermatitis atópica, urticaria, hipersensibilidad a alimentos o fármacos). (6–12)
- **Basofilia.** Es el recuento de basófilos >500/ μ l. Está ligado a muchas situaciones patológicas, principalmente reacciones de hipersensibilidad a fármacos o alimentos, así como en urticaria aguda. Aunque raro, en caso de recuentos elevados, >30% de los leucocitos totales, debe descartarse una leucemia mieloide crónica. (6–12)

Alteraciones cuantitativas por defecto

- **Neutropenia.** Es la disminución del número de neutrófilos circulantes por debajo de -2 DE para la edad del paciente (en general, 12 meses). La causa más frecuente de neutropenia aguda es infecciosa, de rápida resolución, no asociada a infecciones bacterianas importantes. Bacterianas (tos ferina), mononucleosis infecciosa, fase de recuperación de una agranulocitosis y tratamiento con G-CSF5 y neonatos pretérmino. (6–12)
- **Linfocitosis.** La linfocitosis relativa es más frecuente que la absoluta, siendo la causa más frecuente una infección vírica, pero también infecciones bacterianas agudas (tos ferina), subagudas o crónicas (tuberculosis, brucelosis, fiebre tifoidea, rickettsiosis), enfermedades autoinmunes o inflamatorias crónicas (enfermedad inflamatoria intestinal), postvacunación y como reacción a fármacos. Se pueden observar linfocitos atípicos en el frotis de sangre periférica en los síndromes mononucleóticos (VEB, CMV, toxoplasmosis) o en la tos ferina. (6–12)

- **Monocitosis.** Es el recuento de monocitos $>1000/\mu\text{l}$ hasta los 2 años de edad y $>800/\mu\text{l}$ posteriormente. Es un hallazgo poco frecuente y nada específico. Se puede observar en la fase de recuperación de una neutropenia, como signo precoz de resolución, en infecciones virales y crónicas (tuberculosis, brucelosis, listeriosis, paludismo, leishmaniosis, toxoplasmosis), pero también en enfermedades inflamatorias, hemopatías malignas (leucemias mieloides, linfomas, síndrome mielodisplásico, histiocitosis) y asociada a neutropenias crónicas. (6–12)
- **Eosinofilia.** Puede ser leve ($400\text{--}1500/\mu\text{l}$), moderada ($1500\text{--}5000/\mu\text{l}$) o grave ($>5000/\mu\text{l}$). En nuestro medio, la causa más frecuente son los trastornos alérgicos (asma, rinitis, dermatitis atópica, urticaria, hipersensibilidad a alimentos o fármacos). (6–12)
- **Basofilia.** Es el recuento de basófilos $>500/\mu\text{l}$. Está ligado a muchas situaciones patológicas, principalmente reacciones de hipersensibilidad a fármacos o alimentos, así como en urticaria aguda. Aunque raro, en caso de recuentos elevados, $>30\%$ de los leucocitos totales, debe descartarse una leucemia mieloide crónica. (6–12)

Alteraciones cuantitativas por defecto

- **Neutropenia.** Es la disminución del número de neutrófilos circulantes por debajo de -2 DE para la edad del paciente (en general, 12 meses). La causa más frecuente de neutropenia aguda es infecciosa, de rápida resolución, no asociada a infecciones bacterianas importantes. (6–12)
- **Linfopenia.** En general se considera cuando existe un recuento de linfocitos $<1000/\mu\text{l}$. El hallazgo de una linfopenia absoluta mantenida obliga a descartar una inmunodeficiencia congénita (primaria) o adquirida (SIDA-VIH), otras infecciones virales o bacterianas como salmonelosis o tuberculosis miliar, fármacos y exposición a radiación. (6–12)

PLAQUETAS

Las plaquetas (trombocitos) son fragmentos celulares pequeños.

Ovales y sin núcleo. Las plaquetas son partículas celulares esenciales para el normal desarrollo de la hemostasia y cumplen un rol protagónico en los desórdenes

tanto trombóticos como hemorrágicos. Se producen en la médula ósea a partir de la fragmentación del citoplasma de los megacariocitos quedando libres en la circulación sanguínea. Su valor cuantitativo normal se encuentra entre 150.000 y 450.000 plaquetas por mm³. (6–12)

Las plaquetas sirven para taponar las lesiones que pudieron afectar a los vasos sanguíneos. En el proceso de coagulación (hemostasia), las plaquetas contribuyen a la formación de los coágulos (trombos), así son las responsables del cierre de las heridas vasculares. Una gota de sangre contiene alrededor de 250.000 plaquetas. Su función es coagular la sangre, las plaquetas son las células más pequeñas de la sangre, cuando se rompe un vaso circulatorio ellas hasta vienen y rodean la herida para disminuir el tamaño para evitar el sangrado. El fibrinógeno se transforma en unos hilos pegajosos y con las plaquetas forman una red para atrapar los glóbulos rojos que se coagulan y forma una costra para evitar la hemorragia. (6–12)

En resumen, la función plaquetaria involucra un conjunto de etapas, cambio de forma, secreción y activación de sitios de unión a ligandos en la integrina $\alpha\text{IIb}\beta_3$ todas relacionadas al proceso de adhesión. El resultado final será la interacción plaqueta-plaqueta y la formación del tapón hemostático formado por los agregados plaquetarios.

La consolidación del trombo requiere de la acción conjunta de dos receptores plaquetarios centrales, el GPIIb/IIIa y el GPIb-IX-V y de sus principales ligandos, el fibrinógeno y el VWF. (6–12)

6.4.13 EXAMEN GENERAL DE ORINA

La orina es un líquido acuoso transparente y amarillento de olor característico, secretado por los riñones y eliminado al exterior por el aparato urinario. En los laboratorios clínicos se abrevia u o uri (del latín urinam). La micción es un proceso por el que la vejiga urinaria se vacía de orina cuando está llena.

La vejiga (que en estado vacío se encuentra comprimida por los demás órganos) se llena poco a poco hasta que la tensión de sus paredes se eleva por encima de un valor umbral. (6–12)

ANÁLISIS MACROSCÓPICO Y PRUEBAS FÍSICO-QUÍMICAS

Examen físico

- a) Volumen de diuresis: Aproximadamente cada 22 minutos, la totalidad del plasma sanguíneo ha sido filtrado en los glomérulos. Esto quiere decir que los riñones filtran aproximadamente 180 L/día de plasma. Sin embargo, el volumen de orina en 24 horas suele ser algo inferior a 1,5 litros, de los que aproximadamente el 95 % es agua y el 5% restante son sustancias de desecho.
- b) La presión arterial pone en marcha la vía renina- angiotensina – aldosterona, que incrementa la reabsorción de agua y sales en los túbulos renales y disminuye el volumen urinario. Por el contrario, cuando se reduce la osmolaridad de la sangre, por ejemplo, luego de ingerir un gran volumen de agua, se inhibe la secreción de HAD y se excreta un mayor volumen de orina.
- c) Cerca del 95% del volumen total de orina es agua; el 5% restante se compone de electrolitos, solutos derivados del metabolismo celular y sustancias exógenas como fármacos. La orina normal prácticamente no contiene proteínas. Los solutos por lo general se encuentran en la orina en condiciones normales; incluyen electrolitos filtrados y secretados que no se reabsorben, urea, creatinina, ácido úrico, urobilinógeno y cantidades mínimas de otras sustancias, como ácidos grasos, pigmentos, enzimas y hormonas.
- d) El volumen de orina varía en función de la ingesta de líquidos y de las pérdidas extrarrenales como transpiración y respiración. Se incrementa con la ingestión de líquidos y si la temperatura ambiente es fría, pero disminuye si no se ingieren líquidos y si la temperatura ambiente es elevada, por la sudoración. Interviene en la homeostasis del agua corporal, los valores de diuresis diaria, varían en función del peso y la edad del paciente.

Olor:

Algunas situaciones clínicas pueden causar olor de la orina característico. Tal es el caso de:

- Olor a alcohol: en intoxicación por etanol
- Olor amoniacal: cuando hay infección por bacterias que descomponen la urea.
- Olor a frutas: es característico de la cetonuria
- Olor fecaloide: cuando hay fístula entero-vesicales.

Color.

El color normal de la orina es amarillo paja. Cambios en su coloración pueden deberse a contaminantes o enfermedades específicas. Algunos ejemplos de colores anormales:

- **Café:** pigmentos biliares, mioglobinuria, metronidazol, nitrofurantoína, antimaláricos.
- **Verde:** Infección por pseudomonas, azul de metileno, cimetidina, amitriptilina.
- **Naranja:** Pigmentos biliares, fenotiazina, fenazopiridina
- **Rojo:** Hematuria, hemoglobinuria, rifampicina, ingesta de remolacha.
- **Amarilla:** orina concentrada, ingesta de zanahoria.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Análisis rutinario Cada vez que se solicita un examen general de orina se hacen las siguientes determinaciones:

pH	Cuerpos cetónicos
Densidad urinaria	Proteínas
Osmolalidad	Bilirrubina
Glucosa	Esterasa leucocitaria

- **pH.** - Normalmente la orina mantiene un rango entre 5.5 a 6.5 en la primera muestra de la mañana. Un pH muy ácido (menor a 7) sugiere acidosis metabólica, insuficiencia renal y acidosis tubular renal. Si el pH es mayor a 7, alcalino, se puede deber a alcalosis metabólica, diuréticos o alcalosis respiratoria por hiperventilación. (6–12)

Recuerde que una orina alcalina en una infección del tracto urinario sugiere gérmenes productores de ureasa.

- **Densidad Urinaria.** - El valor normal es de 1016-1022. De manera práctica, podemos decir que si el valor es menor a 1010 hay relativa hidratación y mayor a 1020 se debe sospechar deshidratación. En estados de deficiencia de hormona antidiurética, la densidad es baja
- **Osmolalidad:** Está en la relación directa con la densidad, por lo que una densidad de 1,032 corresponde a una osmolalidad de 1,200

mOsm/kg. Como aquella oscila entre límites muy amplios, aunque generalmente varía entre 300 y 1,200 mOsm/kg en adultos y 200 y 220 mOsm/kg en lactantes. Es característico que aumente en el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) y en las situaciones de azoemia pre renal, mientras que disminuye por efecto de diuréticos y se mantiene en valores uniformemente bajos en enfermos con insuficiencia renal crónica en fase isostenúrica.

- **Proteínas.** No debe haber cantidades importantes de proteína en la orina. En general, deben ser menores a 10 mg/dl. Se define proteinuria si hay más de 150 mg por día en la orina. La microalbuminuria se define cuando la excreción de proteína oscila entre 30 y 150 mg/día. La presencia de proteína en orina en cantidad exageradas puede indicar lesión a nivel glomerular como el caso del síndrome nefrótico (pérdida de proteínas vía urinaria mayor 3.5 gramos por día). (6–12)
- **Glucosa.** - La glucosa normalmente se filtra y prácticamente es totalmente absorbida. Aparece glucosa en orina (glucosuria) cuando se sobrepasa el umbral de reabsorción tubular (180 a 200 mg/dl). Ejemplos de esto son diabetes mellitus y síndrome de Cushing. (6–12)
- **Cuerpos cetónicos.** - La aparición de cuerpos cetónicos puede ser el resultado de descompensación diabética pero también debido a ayuno, embarazo y dieta rica en carbohidratos. (6–12)
- **Nitritos.** La degradación de nitratos a nitritos por parte de bacterias puede producir la aparición de estas sustancias en la orina. Aunque es útil, no necesariamente si no aparece no descarta infección. Esta sustancia es producida por neutrófilos y por tanto un parámetro para sospechar infección. (6–12)
- **Bilirrubina y Urobilinógeno.** - La bilirrubina no conjugada no atraviesa la membrana glomerular. Sin embargo, la bilirrubina está conjugada si pasa el glomérulo. El urobilinógeno es reabsorbido hacia la circulación portal y una pequeña parte es filtrada por el glomérulo. Este se encuentra aumentado en la orina de pacientes con enfermedades hepatocelulares y en anemias hemolíticas. (6–12)
- **Análisis microscópico.** - Para el análisis de la orina al microscopio, la muestra se debe centrifugar a 1500-3000 rpm por 5 minutos. El conteo

leucocitario normal, en hombres, es de menos de 2 células por campo... En mujeres se aceptan hasta 5 células por campo. Las células epiteliales aparecen normalmente en la orina y son de bordes irregulares y núcleos pequeños. La aparición de células redondeadas indica patología tubular. Normalmente hay menos de 2 eritrocitos por ml. Se define hematuria por la presencia de tres o más eritrocitos por campo. Debe destacarse que la hematuria puede originarse en tres sitios: Los cilindros urinarios permiten localizar el sitio de la lesión de tracto urinario. Están formados de una micro proteína llamada de Tamm-Horsfall a la que se añaden elementos celulares. (6–12)

Los cilindros pueden ser de varios tipos:

Hialinos se asocian a pielonefritis y falla renal crónica	Epiteliales en necrosis tubular aguda
Eritrocitarios presentes en glomerulonefritis	Granulares en falla renal avanzado
Leucocitario en pielonefritis, glomerulonefritis y nefritis intestinal	Grasos en síndrome nefrótico

¿Cómo se interpreta la bacteriuria? Normalmente, no debería haber bacterias en la orina. En las mujeres, la presencia de 5 o más bacterias por campo indica infección del tracto urinario, así como en el cultivo de orina, 100 000 o más unidades formadoras de colonias. En pacientes sintomáticos, una cantidad tan baja como 100 unidades formadoras de colonias requiere tratamiento.

6.4.14 EXAMEN GENERAL DE HECES

EXAMEN FÍSICO DE HECES

PROPÓSITO:

Por medio de la observación macroscópica de la muestra de heces determinar el color, la consistencia, presencia de mucus, sangre, restos alimenticios o parásitos en estado larvario. (6–12)

MUESTRA REQUERIDA:

5 gramos de heces recién emitidas, instruir al paciente que colecte en el frasco la porción de muestra que evidencie el daño intestinal (Mucus, sangre, parásitos). No son recomendables las muestras obtenidas con laxantes o enemas. (6–12)

MATERIALES:

- Frascos plásticos de boca ancha y tapón de rosca con capacidad para 2 onzas.
- Aplicadores de madera.
- Guantes descartables.
- Marcador de vidrio.
- Papel lente.

PROCEDIMIENTO:

- Observar el color de la muestra.
- Observar la consistencia de la muestra.
- Utilizar un aplicador de madera para buscar la presencia de mucus en la muestra.
- Observar la presencia de restos alimenticios en la muestra.
- Anotar los hallazgos.

FUENTES DE ERROR:

- Ingesta de medicamentos y algunos alimentos con colorantes.
- Frascos sucios.
- Contaminación de las heces con orina.

FORMA DE REPORTE:

- COLOR: Café, amarillo, verde, rojo, acólico (blanco), negro.
- CONSISTENCIA: Dura, blanda, pastosa y líquida.
- PRESENCIA DE MUCUS: Negativo o Positivo.
- RESTOS ALIMENTICIOS: Escasos, moderados o abundantes.

Valores de referencia:

- COLOR: Café.
- CONSISTENCIA: Pastosa a blanda.
- PRESENCIA DE MUCUS: No debe observarse.
- RESTOS ALIMENTICIOS: Escasos.

RESPONSABLE:

Profesional en Laboratorio Clínico o Laboratorista.

EXAMEN MICROSCÓPICO DE HECES

PROPÓSITO:

Analizar microscópicamente una muestra de heces en busca de la presencia de leucocitos, parásitos protozoarios y metazoarios en sus diferentes estadios.

FORMA DE REPORTE:

- PARÁSITOS: Anotar el nombre del género y especie, así como su estado evolutivo.
- LEUCOCITOS: Reportar el número de leucocitos por campo.
- ERITROCITOS: Reportar el número de eritrocitos por campo.
- RESTOS ALIMENTICIOS: Escasos, moderados o abundantes.
- LEVADURAS: Escasas, moderadas o abundantes.
- RESTOS DE GRASA: Reportar de moderado a abundante.

Valores de referencia:

- PARÁSITOS: No se deben observar.
- LEUCOCITOS: No se deben observar.
- ERITROCITOS: No se deben observar.
- RESTOS ALIMENTICIOS: de escasos a moderados.
- LEVADURAS: No se deben observar.
- RESTOS DE GRASA: Reportar de moderado a abundante.

RESPONSABLE:

Profesional en Laboratorio Clínico o Laboratorista.

6.5 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

6.5.1 TALLA

Concepto: Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de “firmes”, se mide en centímetros (cm).(13–17)

Método

Instalación del estadímetro: Localice una pared y un piso lo más liso posible, sin zoclo, ni grada, no inclinado o sin desnivel. La pared y el piso deben formar un ángulo recto de 90°.

Para colocarlo se requieren dos personas. Una de ellas sitúa el estadímetro entre el piso y la pared, formando un ángulo de 90° sin soltarlo. La otra extiende la cinta métrica del estadímetro en forma vertical en dirección hacia el techo.

Cuando la persona que sostiene el estadímetro indique que la cinta llegó a cero, ésta debe fijarse en la pared con cinta adhesiva. (13–17)

6.5.2 PESO

Concepto: Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos. (13–17)

Método

Instalación de la báscula.

Localiza una superficie plana horizontal y firme para colocarla. No se coloque sobre alfombra y tapetes. Asegúrese de que la unidad de peso marque Kg. Esto se logra colocando el selector de modo peso en la modalidad de Kg.

Calibre la báscula antes de empezar el procedimiento. Antes de usar la báscula oprima el botón de reposición situado en el borde inferior derecho de la plataforma par que marque “0.0” (13–17)

6.5.3 ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El índice de Masa Corporal (IMC) es aceptado por la mayoría de las organizaciones de salud como una medida de primer nivel de la grasa corporal y como una herramienta de detección para diagnosticar la obesidad. El IMC también se usa de forma amplia como factor de riesgo para el desarrollo o la prevalencia de distintas enfermedades, así como para diseñar políticas de salud pública. Aunque el IMC es útil en estudios poblacionales y epidemiológicos, los nuevos métodos de imagen indican que el IMC tiene un valor predictivo muy limitado para estimar la grasa corporal, la masa ósea y la masa magra a nivel individual, pudiendo afectar seriamente a la cuantificación de la pérdida de masa y funcionalidad muscular y ósea, tejidos claves en la salud y en la calidad de vida. Además, la evidencia actual indica que hay una amplia gama de IMC sobre los cuales el riesgo de mortalidad es modesto. Partiendo de esta premisa, el uso del IMC como una medida de la

composición corporal en el entorno clínico debe, por lo tanto y cuanto menos, ser revisada. (13–17)

6.6 SIGNOS VITALES

Signo: es una manifestación objetiva de la enfermedad, descubierta por el médico mediante el examen físico (petequia, esplenomegalia, soplo cardíaco) o los métodos complementarios de diagnóstico (hiperglucemia, nódulo pulmonar). Algunos signos pueden ser percibidos por el paciente y transformarse en un motivo de consulta.

6.6.1 PRESIÓN ARTERIAL

Definición: La presión arterial (PA) se define como la fuerza ejercida por la sangre contra la pared arterial y se expresa a través de las diferentes técnicas de medición como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media.

Con frecuencia se señala que la misma es controlada por el gasto cardíaco y la resistencia periférica total ya que como se sabe esta es igual al producto de ambas. (18–21)

- Presión arterial sistólica: es la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared arterial cuando el corazón se encuentra contraído.
- Presión arterial diastólica: es la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared arterial cuando el corazón se encuentra relajado.
- Hipertensión arterial (HTA)

Se considera hipertensión arterial cuando la presión sistólica es mayor de 140 mm de Hg y la presión diastólica es mayor de 90 mm Hg. y se expresa como la siguiente fracción: T.A. >140/90 mmHg.

La hipertensión es una enfermedad que puede evolucionar sin presentar síntomas, o ser muy leves estos, por lo que se le conoce también como el asesino silencioso. (18–21)

El valor de la presión arterial corresponde al promedio de dos mediciones, separadas entre sí por dos minutos o más. Si las dos presiones difieren por más de 5 mm de Hg., se realizarán otras dos mediciones y se obtendrá el promedio. (18–21)

Clasificación y criterios diagnósticos

- Presión arterial óptima: < 120/80 mmHg
- Presión arterial normal: 120-129/80-84 mmHg
- Presión arterial normal alta: 130-139/85-89 mmHg

Etapas

- Etapa 1: 140-159/90-99 mmHg
- Etapa 2: 160-179/100-109 mmHg
- Etapa 3: > 180/> 110 mmHg

Hipertensión arterial aislada

Esta se define como una presión sistólica > 140 mmHg y una presión diastólica < 90 mmHg y se clasifica en la etapa que le corresponda.

Equipo para tomar la presión arterial

- Baumanómetro
- Brazalete
- Estetoscopio
- Medición de la presión arterial (técnica)

Posición del sujeto

- Sentado cómodamente con los pies sobre el piso durante 5 min.
- Brazo derecho sobre la mesa.
- Brazo desnudo y semiflexionado.
- Codo entre hombro y costilla más baja.

Localización del pulso radial

Localizar la arteria radial en el canal del pulso radial en la cara anterior del antebrazo, por fuera del tendón del músculo palmar mayor. Localícela con los dedos índice y medio. (18–21)

6.6.2 FRECUENCIA CARDIACA

Es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto). Una adecuada frecuencia cardiaca es fundamental para el correcto funcionamiento del corazón. (18–21)

FRECUENCIA CARDIACA NORMAL

La frecuencia cardiaca (FC) en reposo oscila entre 50 y 100 latidos por minuto en las personas adultas. Al nacer, la FC es más elevada porque el bebé la necesita para su adecuado crecimiento. A partir del primer mes de vida, la FC va disminuyendo hasta alcanzar las cifras normales de un adulto. (18–21)

El ejercicio físico o las situaciones de estrés provocan un aumento de la FC (taquicardia sinusal), que se considera normal. La FC máxima que un corazón normal puede alcanzar durante un ejercicio físico intenso se puede calcular con la siguiente fórmula: $FC \text{ máxima} = 220 - \text{edad}$. (18–21)

¿CUÁL ES SU IMPORTANCIA?

Algunos estudios realizados en poblaciones sanas, así como en pacientes hipertensos, con cardiopatía isquémica o con insuficiencia cardiaca, demuestran una asociación entre la FC elevada y un mayor riesgo de mortalidad.

Según esto, cuanto mayor es la FC, menor es la expectativa de vida.

6.6.3 FRECUENCIA RESPIRATORIA

El ciclo respiratorio comprende una fase de inspiración y otra de espiración. La frecuencia respiratoria (FR) es el número de veces que una persona respira por minuto. Cuando se miden las respiraciones, es importante tener en cuenta también el esfuerzo que realiza la persona para respirar, la profundidad de las respiraciones, el ritmo y la simetría de los movimientos de cada lado del tórax. (18–21)

Técnica para valorar la frecuencia respiratoria mediante inspección.

1. Lo más cómodo posible y sin alertar al paciente, mire y cuente los movimientos torácicos.
2. Cuente durante 30" y multiplique este valor por 2 si la respiración es regular. Cuente durante 1 minuto o más tiempo si es necesario, en pacientes con respiración irregular.
3. Registre el dato, interprete y actúe según el hallazgo.

6.6.4 TEMPERATURA

Se define como el grado de calor conservado por el equilibrio entre el calor generado (termogénesis) y el calor perdido (termólisis) por el organismo.

Factores que afectan la termogénesis: tasa metabólica basal, actividad muscular, adrenalina, noradrenalina, estimulación simpática, producción de tiroxina, entre otras.

Factores que afectan la termólisis: conducción, convección y evaporación.

La temperatura corporal normal, de acuerdo a la Asociación Médica Americana, oscila entre 36. 5° y 37, 2° C. (18–21)

El termómetro.

La temperatura corporal se mide a través de un termómetro clínico. El termómetro convencional de mercurio axilar es de extremo alargado y el rectal es corto y redondeado. Los termómetros digitales poseen una pantalla de lectura, incorporan un microchip que actúa en un circuito electrónico y es sensible a los cambios de temperatura ofreciendo lectura directa de la misma en más o menos 60 segundos. El termómetro de oído digital electrónico, que trabaja con una pila de litio y tiene pantalla de lectura, mide la temperatura mediante detección en el conducto auditivo de los rayos infrarrojos que emiten los órganos internos. El termómetro de contacto con la piel con tecnología similar a la anterior, estima la temperatura colocándolo en la frente con tiempo de lectura de 5 segundos. (18–21)

ALTERACIONES DE LA TEMPERATURA

- ☐ **Hipotermia:** debajo de los 35° C.
- ☐ **Febrícula:** temperatura hasta 38° C.
- ☐ **Fiebre:** elevación de la temperatura corporal central por encima de las variaciones diarias normales. Mayor de 38° C.
- ☐ **Hiperpirexia:** fiebre muy elevada mayor a 41° C. Hay disfunción de órganos. Responde a los antipiréticos.
- ☐ **Hipertermia:** falla en el mecanismo de control de la temperatura; la producción de calor excede la pérdida, con punto de ajuste a nivel hipotalámico normal. No sudan. No responde a los antipiréticos. No tiene ciclos circadianos. Los mecanismos de liberación son los que se pierden, están desajustados. La temperatura es mayor de 41° C. (18–21)

6.7 ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES POR GRUPO ETARIO

De los 18 a 40 años

En las primeras etapas de la edad adulta, las mujeres prestan atención a:

- Problemas de salud reproductiva — incluido el síndrome de ovario poliquístico (SOP), la endometriosis y los trastornos menstruales.
- Enfermedad de la tiroides — los trastornos de la tiroides son bastante comunes entre las mujeres y provocan una glándula tiroides hiperactiva o hipoactiva. Estas afecciones a menudo surgen durante la pubertad y pueden provocar irregularidades menstruales, fluctuaciones de peso y cambios de humor.
- Infecciones del tracto urinario (ITU) — son infecciones bacterianas comunes en las mujeres, aunque los hombres también pueden contraerlas. Alrededor del 50-60% de las mujeres tendrán una a lo largo de su vida.
- Problemas de salud mental — incluidas la ansiedad y la depresión. Las mujeres tienen el doble de probabilidades de verse afectadas que los hombres. (18–21)

Para los hombres, los problemas habituales incluyen:

- Problemas testiculares — este grupo de edad puede experimentar problemas en los testículos, como torsión del cordón testicular (torsión del cordón espermático) y varicocele (venas agrandadas dentro del escroto).
- Problemas de salud mental — la depresión y la ansiedad pueden aparecer durante esta etapa de la vida.
- Lesiones — a menudo relacionadas con deportes o trabajo físico.
- Hipertensión — si bien esta enfermedad está más asociada con la edad avanzada, la presión arterial alta puede comenzar a aparecer en hombres jóvenes, especialmente si tienen un estilo de vida poco saludable, como mala alimentación, altos niveles de estrés o falta de ejercicio. (18–21)

6.8 MECANISMO PARA LA ATENCIÓN MÉDICA EN BIENESTAR UNIVERSITARIO.

- Para acceder a los servicios del centro de salud universitario, se debe ser estudiante activo.
- Cancelar en colecturía un monto de \$0.57, que es el valor de este servicio.

- Pasar a archivo para que se haga la búsqueda del expediente, ya sea indicando el número de este o presentando la tarjeta de usuario.
- Si se atiende por primera vez, se le abre expediente en archivo, posterior a ello se te extenderá una tarjeta de usuario.
- Una vez generado o encontrado el expediente, la enfermera hará la preparación, la cual consiste en la toma de signos vitales, altura, peso y datos de identificación.
- Se asigna a uno de los médicos disponibles.
- Si la consulta que se busca es especializada, primero tiene que ser atendido por un médico general. Estas especialidades se pueden dividir en atención interna y externa, es decir dentro de bienestar y fuera de este.
- El médico general dará atenciones enfocadas a: certificado de salud, consulta general, referencias pertinentes, atención de emergencias médicas.

6.8.1. paso 1 COLECTURÍA

Pago de exámenes de laboratorio y certificado de salud: realizar el pago a través de colecturía de Bienestar Universitario o por medio de NPE en el siguiente arancel exámenes de laboratorio a realizarse en Bienestar Universitario + consulta general para obtener certificado de salud -\$10.00.

Al realizar el pago presencial en colecturía, presentar el F2 para su respectivo cobro, posteriormente presentarse a Laboratorio Clínico, para solicitar cita en caso de haber realizado el pago en línea (banca móvil o cajero del Banco Agrícola) debe solicitar su cita de forma presencial en laboratorio clínico

6.8.2. PASO 2 LABORATORIO CLÍNICO

Solicitud de cita para exámenes de laboratorio clínico

Deberá presentarse el día y hora de su cita al laboratorio de Bienestar Universitario con el respectivo comprobante de pago o NPE impreso y documento de identidad para toma de los siguientes exámenes:

Hemograma completo Examen general de orina Examen general de heces (Seguir indicaciones de personal de laboratorio clínico)

Únicamente se aceptarán resultados de exámenes realizados en el Laboratorio de Bienestar Universitario.

Nota:

Los resultados de los exámenes tendrán vigencia de 2 meses.

6.8.3. PASO 3 SOLICITUD DE CITA

Solicitar tu cita médica con el fin de obtener un certificado de salud

Con resultados de exámenes de laboratorio, deberá presentarse a enfermería para solicitar cita.

6.8.4. PASO 4 ENFERMERÍA

Preparación de estudiante por parte del personal de enfermería

Preséntese en el área de enfermería de Bienestar Universitario el día y la hora de su cita (previamente establecida).

Debe traer los resultados de sus exámenes de laboratorio impresos y su recibo o comprobante de pago emitido por el Banco Agrícola.

6.8.5. PASO 5 CONSULTA MÉDICA

Para emisión de certificado de salud

El personal médico le atenderá y realizará la evaluación para la emisión de certificado de salud.

6.8.6. PASO 6 ENFERMERÍA

Sello de certificado de salud

Inmediatamente que finalice su consulta, se presentará a enfermería para sellar el certificado de salud.

6.8.7. PASO 7 ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA

Entrega de certificado de salud

Entregue su certificado de salud, extendido por Bienestar Universitario, en la administración académica de su facultad (según indicación de cada facultad).

DISEÑO METODOLÓGICO.

- A. **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Se realizará un estudio descriptivo de corte transversal.
- B. **RECOLECCIÓN DE DATOS:** La presente investigación se realizará durante el mes de diciembre de 2025, con apoyo de la licenciada del archivo de Bienestar Universitario, se procederá a acceder a los expedientes de los años citados, posteriormente se procederá a la selección de los expedientes de los aspirantes a la facultad de Medicina y Odontología que cumplan los criterios de inclusión.
- C. **ÁREA DE ESTUDIO:** El estudio se desarrollará en el Centro de Salud Bienestar Universitario del campus Central de la Universidad de El Salvador con los expedientes clínicos de los estudiantes de medicina y odontología de los años 2022 a 2024.
- D. **UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO:** Se estudiarán los expedientes físicos de los aspirantes a la Facultad de Medicina y Odontología que solicitaron el certificado de salud entre los años 2022 a 2024. Para lo cual se cuenta con aproximadamente 150 expedientes clínicos.
Como muestra se tomarán en cuenta solamente los expedientes de los aspirantes a las facultades de odontología y medicina que cumplan con los criterios de inclusión detallados más adelante.
- E. **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** los expedientes clínicos de los Aspirantes de las facultades de Medicina y Odontología en el campus central de la Universidad de El Salvador que solicitaron el certificado de salud en bienestar universitario entre 2022 -2024.
- F. **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Casos de los expedientes clínicos incompletos.

G. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ITEMS
Antecedentes familiares	Presencia y naturaleza de condiciones de salud/enfermedades crónicas y hereditarias en la familia inmediata del individuo. Registro de las enfermedades y afecciones que se han dado en su familia	Características clínicas heredable o no que poseen los sujetos. Por ejemplo: Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus tipo 2 y/o gestacional, Cáncer.	Su padre o madre poseen o poseyeron alguna enfermedad crónica no transmisible que pudo ser heredada. Como Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus o Cáncer	¿Posee su padre o madre alguna enfermedad no transmisible?
Antecedentes médicos personales	Recopilación de la información sobre la salud de una persona lo cual permite manejar y darle seguimiento a su propia información de salud	Características clínicas que pueden ser heredables o adquiridas que posee un sujeto, anterior a su presente	El sujeto de estudio posee o poseyó alguna enfermedad, aguda o crónica, transmisible o no transmisible diferente a la	¿Ha padecido alguna/s enfermedad/es previo al día de solicitud de certificado de salud? ¿Posee, al momento de solicitar el

	Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Hábitos y Estilos de Vida.	consulta.	enfermedad actual. Como Hipertensión, Diabetes, Cáncer o de tipo neuropsiquiátrica.	certificado de salud, alguna enfermedad crónica no transmisible?
Antecedentes quirúrgicos	Registro de todas las cirugías previas y procedimientos médicos invasivos que una persona ha experimentado a lo largo de su vida.	Característica que posee un sujeto que previamente ha sido sometido a una intervención quirúrgica.	El sujeto ha sido intervenido quirúrgicamente con antelación a la enfermedad actual.	¿Ha sido sujeto de alguna intervención quirúrgica antes de la fecha que solicita el certificado de salud?
Antecedentes ginecológicos	Estos antecedentes incluyen condiciones médicas relacionadas con la salud reproductiva y ginecológica en general, incluidos embarazos, enfermedades, medicamentos y procedimientos.	Característica clínica que poseen todas las personas de sexo	El sujeto de estudio, posee o poseyó alguna enfermedad de tipo ginecológica, diferente a la enfermedad actual. Como Síndrome de Ovario	¿Ha padecido de alguna/s enfermedad/es de tipo ginecológica antes del día de solicitud del certificado de salud? ¿Padece, al momento de

	Solo a mujeres		Poliquístico o Infecciones de transmisión sexual	solicitar el certificado de salud, alguna enfermedad crónica de tipo ginecológico?
Reacciones alérgicas	Son sensibilidades a sustancias, llamadas alérgenos, que entran en contacto con la piel, la nariz, los ojos, las vías respiratorias y el tracto gastrointestinal. Dichas sustancias pueden ser inhaladas hacia los pulmones, ingeridas o inyectadas.	Característica que se presenta como efecto secundario, en sujetos que son expuestos a un agente alérgeno.	El sujeto de estudio posee algún tipo de reacción alérgica de causa alimentaria o medicamentos a.	¿Ha padecido algún tipo de reacción alérgica por ingesta de algún alimento en específico? ¿Ha padecido algún tipo de reacción alérgica al momento de recibir algún tratamiento médico específico?
Examen general de orina	Es una biopsia líquida renal que ofrece excelente información acerca de la función renal y de los equilibrios ácido-base e hidroelectrolítico; también puede aportar datos sobre	Examen de laboratorio útil en el diagnóstico de patologías referentes al tracto urinario.	El sujeto de estudio tuvo o no, una infección de vías urinarias al momento de solicitar el certificado de salud.	¿Cuál fue el resultado del examen general de orina, al momento de solicitar el certificado de salud?

	alteraciones metabólicas y de patologías renales y extrarrenales.			
Examen general de heces	Es una prueba de laboratorio que utiliza la materia fecal para diagnosticar (o ayudar en el diagnóstico de) diversas enfermedades, desde una infección intestinal hasta un cáncer de colon, pasando por fisuras, hemorroides, enfermedad del intestino irritable, disbiosis y más.	Examen de laboratorio útil en el diagnóstico de patologías referentes al tracto gastrointestinal.	El sujeto de estudio tuvo o no, infección del tracto gastrointestinal al momento de solicitar su certificado de salud.	¿Cuál fue el resultado del examen general de heces, al momento de solicitar su certificado de salud?
Hemograma	El hemograma completo es un análisis de sangre. Se utiliza para examinar el estado general de salud y detectar una amplia variedad de afecciones, como anemia, una	Examen de laboratorio útil para el diagnóstico de patologías concernientes a la línea roja, línea	El sujeto de estudio presenta alguna anormalidad en su hemograma al momento de solicitar su certificado de	¿Presentó alguna alteración en su hemograma, al momento de solicitar su certificado de salud?

	infección y leucemia.	blanca y plaquetas.	salud.	
Medidas antropométricas	La talla en medicina se refiere a la estatura de un individuo, medida desde los pies hasta la coronilla. Es una de las manifestaciones básicas del crecimiento y desarrollo humano, y es un indicador vital en la evaluación de la salud y el bienestar de los niños y adolescentes.	Es la medida que posee una persona, en posición parada, desde sus pies, hasta la coronilla en la cabeza.		¿Presentó alguna alteración en su estatura al momento de solicitar su certificado de salud?
	El peso corporal es la forma de medir la fuerza gravitatoria universal ejercida sobre la masa del cuerpo de una persona. Este se cuantifica en Kilogramos, que es la unidad básica de masa del Sistema Internacional de	Es la cantidad de masa que posee una persona en determinado momento de su vida, el cual tiende a variar con el transcurso del tiempo.		¿Presentó alguna alteración en su peso al momento de solicitar su certificado de salud?

	Unidades.			
Índice de masa corporal	Es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros.	Es el grado de nutrición que utiliza para su fin la división del peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros cuadrados.	El sujeto presentó o no, alguna alteración en su estado nutricional al momento de solicitar su certificado de salud.	¿Presentó alguna alteración en su índice de masa corporal al momento de solicitar su certificado de salud?
Temperatura	La temperatura corporal es una medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor.	Es la capacidad del cuerpo de generar o expeler calor o frío dependiendo o esta del ambiente externo.	El sujeto de estudio presentó alguna alteración en su temperatura corporal al momento de solicitar su certificado de salud.	¿Presentó fiebre al momento de solicitar su certificado de salud?
Signos vitales	La frecuencia cardíaca es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto).	Cantidad de veces que bombea el corazón en un minuto.	El sujeto de estudio presentó o no, alguna alteración en su frecuencia cardíaca al momento de	¿Presentó taquicardia al momento de solicitar su certificado de salud?

			solicitar su certificado de salud.	
	La frecuencia respiratoria es la cantidad de respiraciones que realizas por minuto.	Cantidad de veces que es inhalado, de forma involuntaria, oxígeno del medio ambiente.	El sujeto de estudio presentó o no, alguna alteración en su patrón respiratorio al momento de solicitar su certificado de salud.	¿Presentó taquipnea al momento de solicitar su certificado de salud?
	La presión arterial es la fuerza de su sangre al empujar contra las paredes de sus arterias.	Es la fuerza con la que la sangre golpea las paredes de los vasos sanguíneos arteriales.	El sujeto de estudio presentó o no, alguna anomalía en su presión arterial al momento de solicitar su certificado de salud.	¿Presentó presión arterial elevada al momento de solicitar su certificado de salud?

- H. **PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS:** la fuente de información serán los expedientes clínicos de los estudiantes que solicitaron el certificado de salud en bienestar universitario entre los años 2022 - 2024, los datos se consignarán en un matriz de recolección.
- I. **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:** se realizará en el programa Excel Drive.

J. **LA TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE DATOS:** revisión de expedientes clínicos físicos o electrónicos.

K. **CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

- No se revelarán nombres de estudiantes.
- Se cuenta con el respaldo de la directora de Bienestar universitario.
- No se tomarán en cuenta datos de identificación personales que posibiliten la identificación de algún estudiante.
- Los datos obtenidos no tendrán uso comercial.

CRONOGRAMA

1	Orientación para elaboración del proceso	30 de junio de 2025
2	Elaboración de Antecedentes, Objetivos y	11 y 25 de julio 2025
3	Elaboración de marco teórico	15 y 29 de agosto de 2025
4	Elaboración diseño metodológico	13 y 26 de septiembre 2025
5	Revisión de protocolo	10 y 24 de octubre de 2025
6	Entrega de protocolo a dirección de proceso de grado	27 al 31 de octubre 2025
7	Evaluación de protocolo por jurado evaluador	03 al 14 de noviembre de 2025
8	Evaluación de observaciones al protocolo	17 al 28 de noviembre de 2025
9	Ejecución de investigación (recolección de los datos)	Diciembre 2025 - enero de 2026
10	Asesoría de procesamiento de datos	30 de enero 2026
11	Análisis de resultados	13 y 27 de febrero 2026
12	Elaboración de conclusiones y recomendaciones	13 y 27 de febrero 2026
13	Revisión informe final	13 de marzo de 2026
14	Entrega informe final	16 al 20 de marzo 2026
15	Evaluación de informe final por jurado	23 de marzo al 10 de abril 2026
16	Defensa pública	20 al 24 de abril 2026
17	Periodo extraordinario de defensa publica	04 al 08 de mayo de 2026
18	Proceso de revisión final y entrega de trabajo de grado a biblioteca Facultad de Medicina	11 y 29 de abril de 2026

PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

➤ Fuentes de información

Se revisaron los expedientes de pacientes que cumplieron con criterios de inclusión.

➤ Técnicas de obtención de información

Se hizo un análisis de expedientes clínicos físicos de pacientes que cumplen los criterios de inclusión.

➤ Herramientas de obtención de información (instrumento)

Revisión de datos

PLAN DE PROCESAMIENTO, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron obtenidos del expediente físico de los pacientes que cumplen los requisitos de inclusión y posteriormente exportados a una hoja de cálculo de Excel, donde se realizó el procesamiento correspondiente. La información se presentará en tablas y gráficos según la naturaleza de las variables, acompañados de su respectivo análisis e interpretación en relación con los objetivos del estudio.

CODIFICACIÓN Y DEPURACIÓN

Los datos fueron recolectados de los expedientes clínicos disponibles en el archivo del Centro de Salud Bienestar Universitario. Se depuró para eliminar registros incompletos o de estudiantes de facultades no seleccionadas. Los datos fueron exportados de forma digital utilizando Microsoft Excel, garantizando la confidencialidad mediante el uso de identificadores anónimos.

TABULACIÓN

Se organizaron los datos en una matriz general que incluya las siguientes variables:

- Sexo
- Antecedentes familiares
- Antecedentes médicos
- Antecedentes quirúrgicos
- Antecedentes ginecológicos
- Medidas antropométricas
- Signos vitales

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva para la interpretación de los datos, enfocada en la caracterización de la población y variables de interés:

- Variables cualitativas: se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).
- Variables cuantitativas: se describen utilizando medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico), dependiendo de la distribución.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados serán presentados mediante:

- Gráficos de barras.
- Resumen narrativo con cifras y porcentajes.

HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS

El análisis se llevó a cabo utilizando:

- Microsoft Excel: para codificación inicial, limpieza de datos y elaboración de gráficos simples.

Procedimiento de recolección de datos

FASE 1: SOLICITUD Y AUTORIZACIÓN

Se gestionó ante dirección de Bienestar Universitario, la autorización para la revisión de expedientes y recolección de datos anónimos de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión.

Garantizando la confidencialidad de los datos, cumpliendo los principios éticos de investigación.

FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE EXPEDIENTES

Se identificaron todos los expedientes de aspirantes a las facultades de medicina y odontología que consultaron solicitando el certificado de salud entre enero de 2022 y diciembre de 2024.

FASE 3: REGISTRO Y EXTRACCIÓN DE DATOS

Para cada expediente se llenó una base de datos previamente diseñada a partir del instrumento de recolección de datos, entre ellos: Antecedentes familiares, Antecedentes médicos, Antecedentes quirúrgicos, Antecedentes ginecológicos, Medidas antropométricas, Signos vitales.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Como equipo investigador, nos comprometemos a resguardar de forma estricta la confidencialidad de toda la información obtenida durante el desarrollo de este estudio, aclarando que no se incluirá información personal identificable como nombres, direcciones o cualquier otro dato que permita la identificación directa de los participantes. Garantizamos que dicha información será empleada en el marco de las disposiciones éticas y legales vigentes, evitando su filtración o uso por parte de terceros ajenos a la investigación.

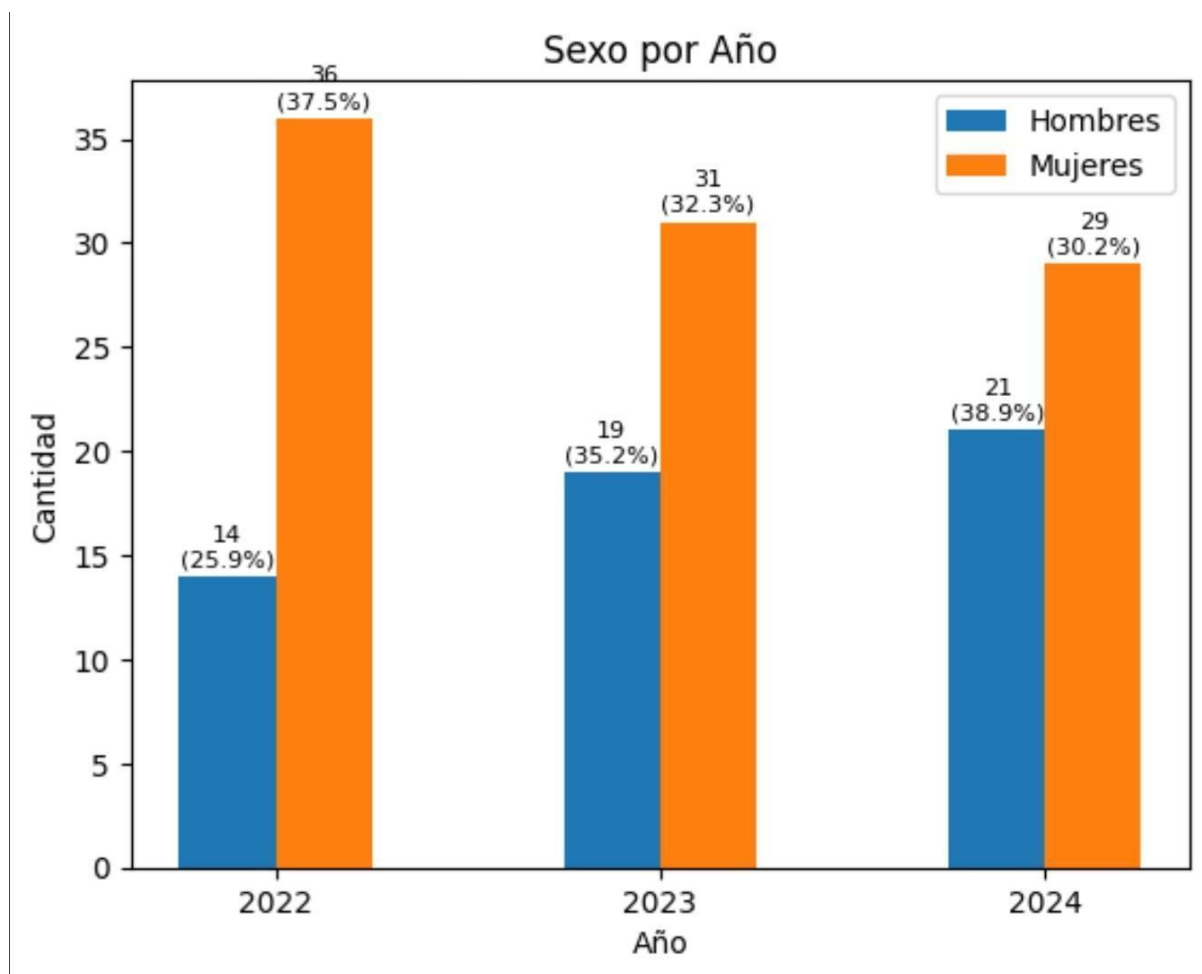
Se solicitó autorización de las instituciones correspondientes de las cuales se obtuvo los datos de investigación haciendo un uso estrictamente investigativo siguiendo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, por lo cual no se tomó en cuenta números de expedientes ni nombres de los pacientes.

Los datos recolectados y la información obtenida de los expedientes clínicos solamente serán discutidos con las autoridades académicas que evaluarán este trabajo de investigación.

Se evitó sesgos y manipulación de la información de los datos obtenidos en beneficio de la institución o del equipo investigador.

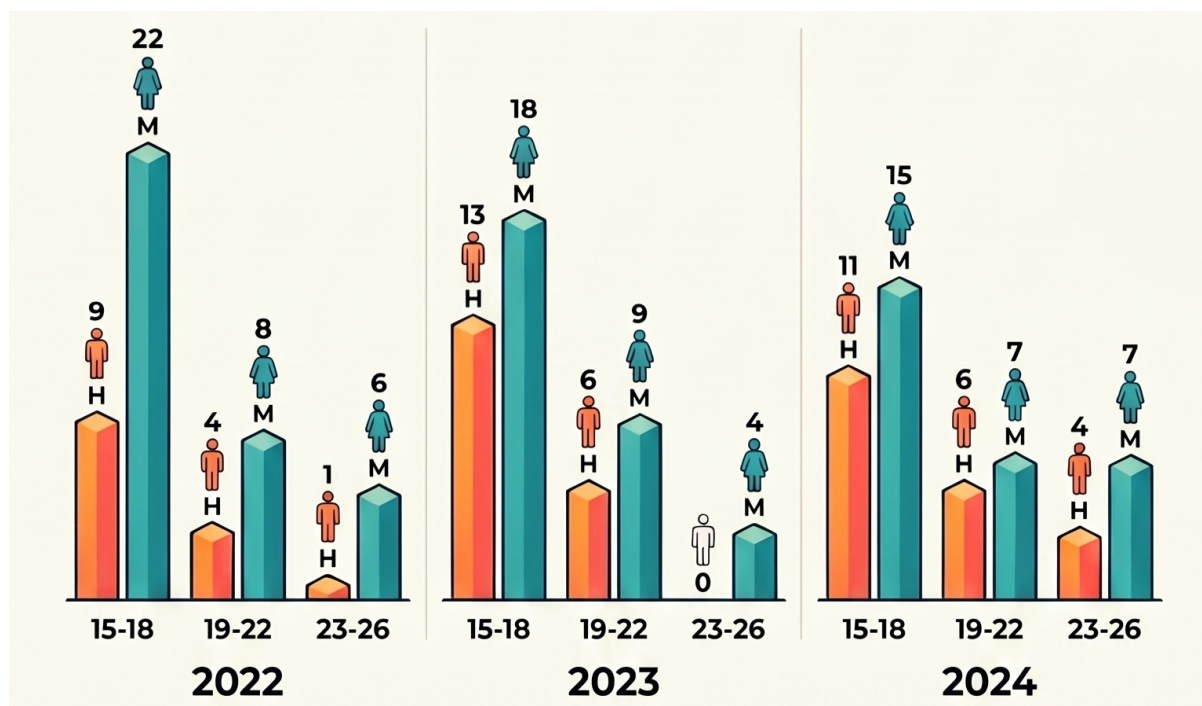
RESULTADOS

Gráfico 1 Distribución por sexo (2022–2024)



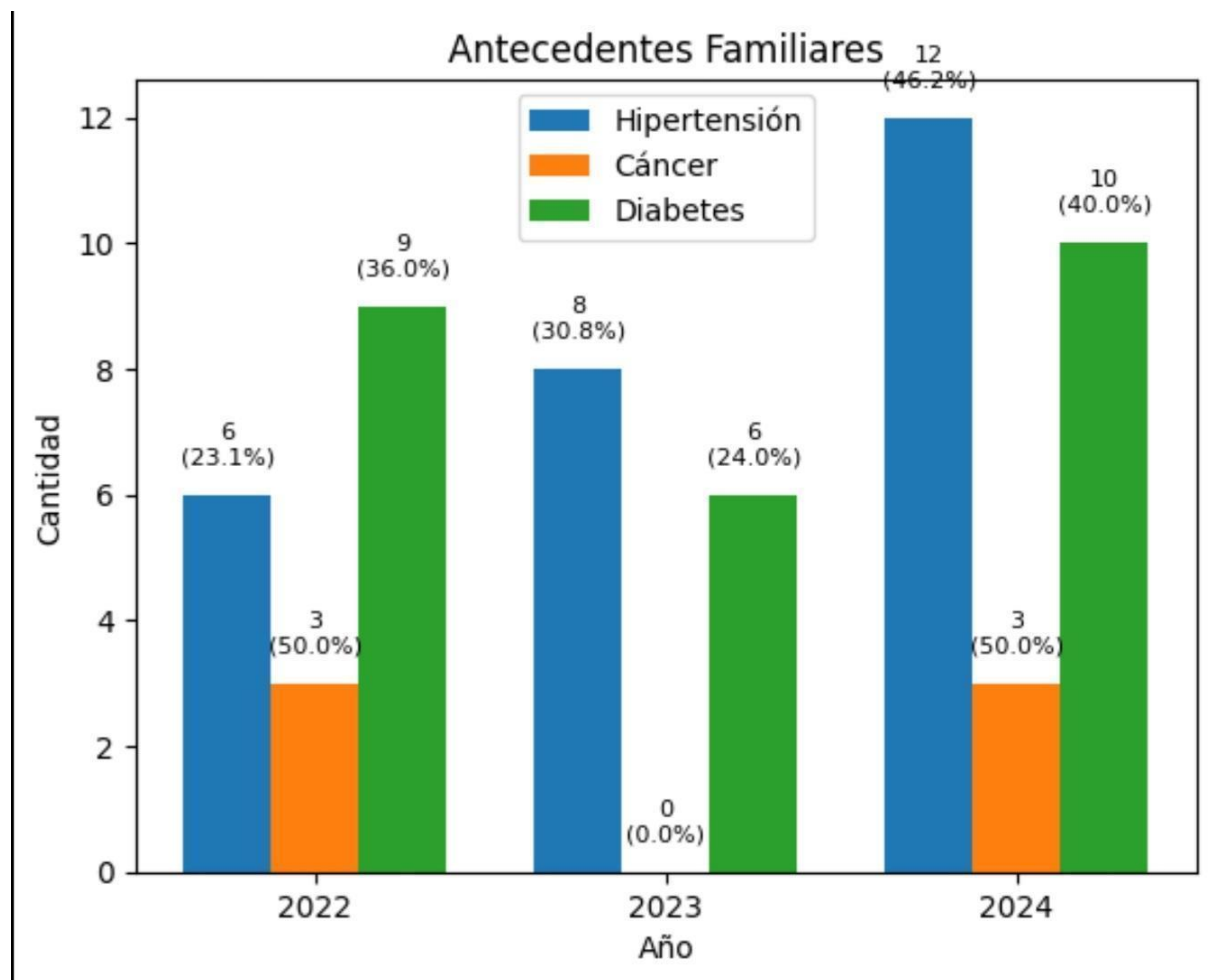
Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Se observa un claro predominio del sexo femenino durante los tres años evaluados. No obstante, se evidencia una ligera disminución progresiva en su proporción, acompañada de un incremento gradual en la población masculina.

Grafico 2 Distribución por sexo y edad (2022-2024)

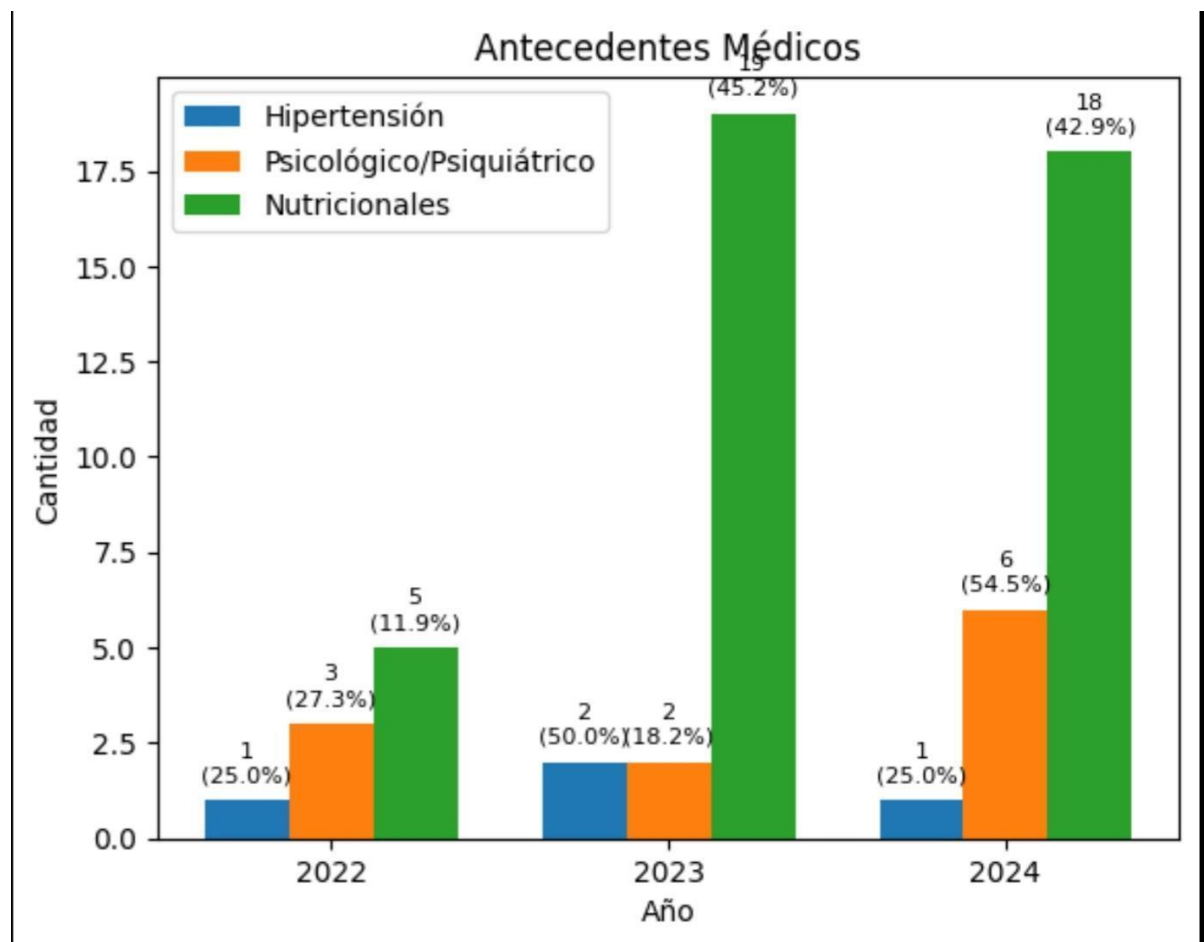
Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Predominio del rango de edad entre los 15 a 18 años de edad. Mayor presencia femenina en todos los periodos.

Gráfico 3 Antecedentes familiares (2022–2024)

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Se identifica un aumento progresivo en los antecedentes de hipertensión arterial a lo largo del periodo estudiado. La diabetes mellitus se mantiene como uno de los antecedentes más frecuentes, con ligeras variaciones entre años.

Gráfico 4 Antecedentes médicos (2022–2024)

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Los antecedentes nutricionales (como el sobrepeso u obesidad) representan la categoría más frecuente, con un incremento significativo en los años 2023 y 2024. Asimismo, los antecedentes psicológicos o psiquiátricos muestran un aumento importante en 2024. En contraste, la hipertensión como antecedente médico presenta baja frecuencia en comparación con las otras categorías.

Tabla 1 Antecedentes ginecológicos (2022–2024)

Antecedentes Ginecológicos/Año	
2022	3
2023	10
2024	12

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Se observa un incremento progresivo en los antecedentes ginecológicos (vaginosis) a lo largo del periodo evaluado, pasando de 3 casos en 2022 a 10 en 2023 y alcanzando 12 en 2024. Esta tendencia sugiere una mayor identificación, registro o presencia de condiciones ginecológicas en la población estudiada.

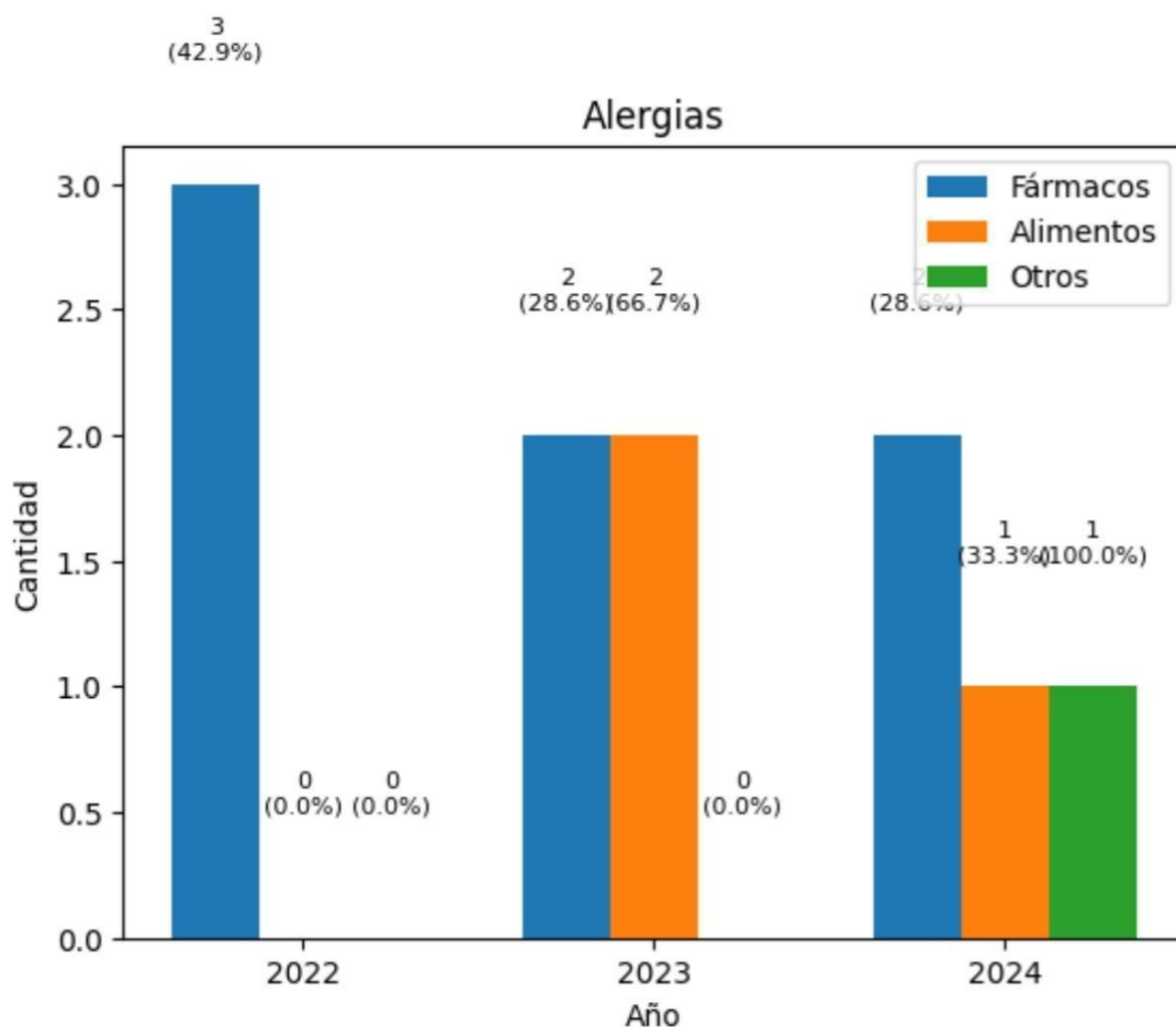
El aumento podría estar relacionado con una mejora en el acceso a los servicios de salud, mayor cobertura en controles ginecológicos o una mayor conciencia por parte de las pacientes sobre la importancia del seguimiento de su salud reproductiva. Asimismo, este comportamiento podría indicar una transición en el perfil epidemiológico, donde las afecciones ginecológicas adquieren mayor relevancia clínica en los últimos años del estudio.

Tabla 2 Antecedentes quirúrgicos (2022–2024)

Antecedentes Quirúrgicos/Año	
2022	3
2023	2
2024	0

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

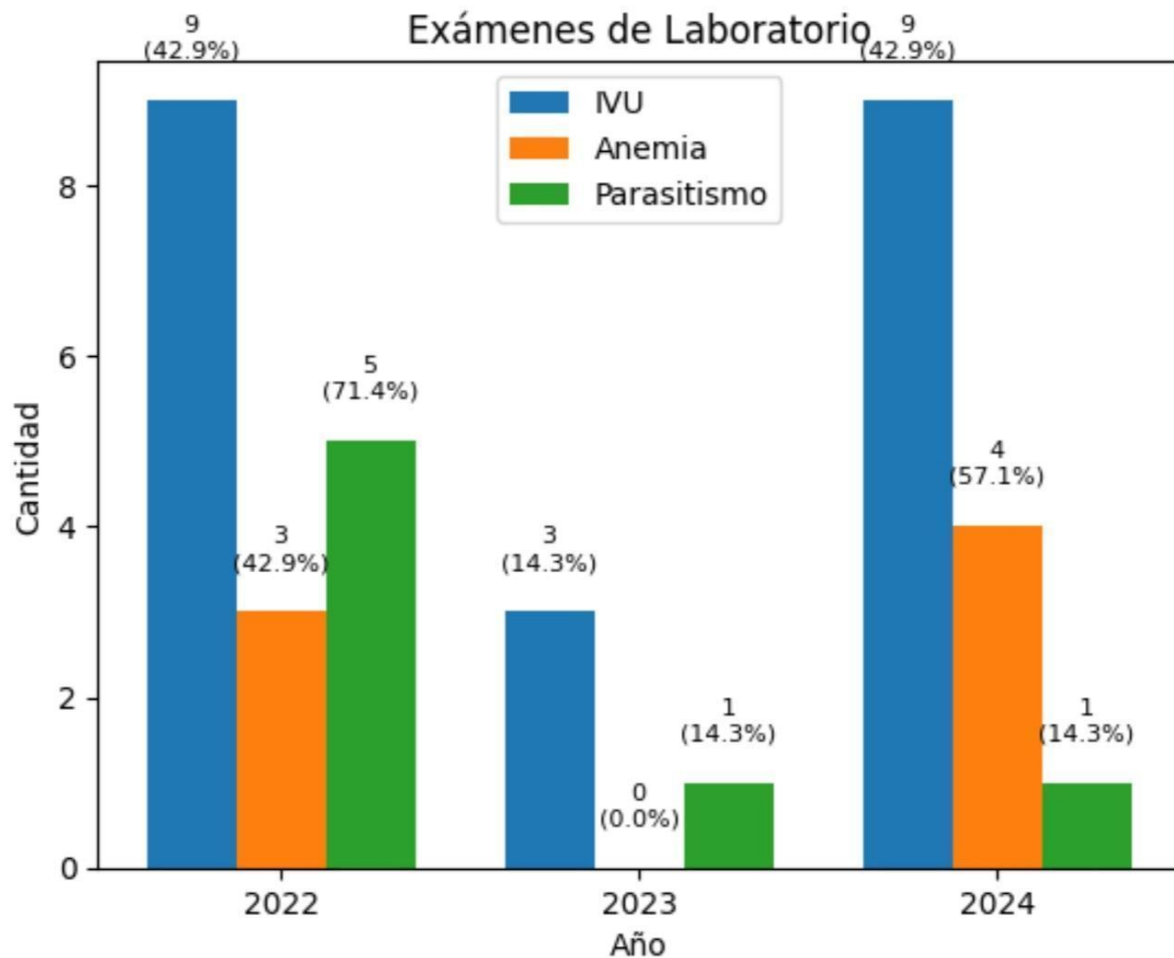
En relación con los antecedentes quirúrgicos (apendicectomía, amigdalectomía u otros), se evidencia una tendencia decreciente en el número de casos reportados, pasando de 3 en 2022 a 2 en 2023, hasta llegar a 0 en 2024. Este comportamiento podría interpretarse como una disminución en la necesidad de intervenciones quirúrgicas dentro de la población estudiada.

Gráfico 5 Alergias (2022–2024)

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Las alergias a fármacos (Penicilinas, Sulfas entre otros menos comunes) constituyen el tipo más frecuente durante todo el periodo de estudio. A partir del año 2023, se observa la aparición de alergias alimentarias, mientras que en 2024 se evidencia una diversificación de los agentes alergénicos, incluyendo otras causas, lo que podría indicar una mayor identificación o registro clínico de estas condiciones.

Gráfico 6 Exámenes de laboratorio (2022–2024)



Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

La infección de vías urinarias (IVU) se posiciona como la patología más frecuente en los tres años analizados. La anemia presenta una baja frecuencia, con ausencia de casos en 2023 y un leve incremento en 2024. El parasitismo muestra una tendencia a la disminución, lo que podría reflejar mejoras en condiciones sanitarias o intervenciones preventivas.

Tabla 3 Frecuencia cardíaca (2022–2024)

Frecuencia Cardíaca/Año	Normal	Anormal
2022	50	0
2023	50	0
2024	50	0

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Durante los tres años evaluados, la totalidad de los pacientes presenta valores normales de frecuencia cardíaca, sin registrarse casos anormales. Este hallazgo sugiere estabilidad en este parámetro fisiológico dentro de la población estudiada.

Tabla 4 Frecuencia respiratoria (2022–2024)

Frecuencia Respiratoria/Año	Normal	Anormal
2022	50	0
2023	50	0
2024	50	0

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

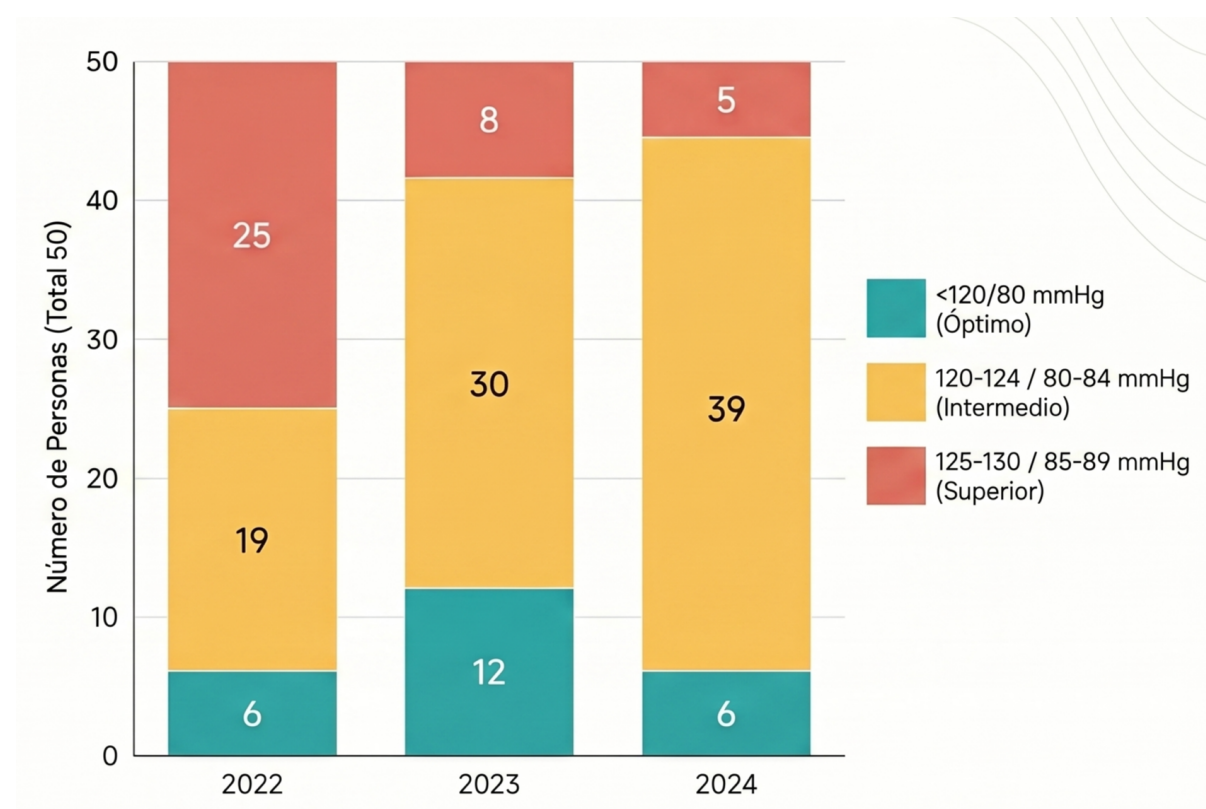
Se observa que el 100% de los pacientes presenta frecuencia respiratoria dentro de parámetros normales en todos los años evaluados. No se reportan alteraciones, lo cual indica un adecuado estado respiratorio general en la población analizada.

Tabla 5 Temperatura corporal (2022–2024)

Temperatura/Año	Normo térmico	Hipertérmico
2022	50	0
2023	50	0
2024	50	0

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Todos los pacientes se clasifican como normales térmicos durante el periodo de estudio, sin presencia de hipertermia. Este resultado evidencia estabilidad clínica en cuanto a la regulación térmica corporal.

Gráfico 7 PRESIÓN ARTERIAL (2022–2024)

Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Se observa una variabilidad importante en la distribución de la presión arterial entre los años evaluados. En 2022, predominan los valores en rangos intermedios, mientras que en 2023 se evidencia un aumento considerable en los niveles más elevados (125–130/85–89), lo que sugiere un incremento en la población con riesgo cardiovascular.

Para el año 2024, se identifica una mejoría en los valores de presión arterial, con un incremento en los pacientes dentro del rango normal (<120/80) y una disminución de los niveles elevados. Este comportamiento podría estar asociado a intervenciones en salud, cambios en estilos de vida o mejor control clínico de los pacientes.

En conjunto, estos hallazgos reflejan la importancia del monitoreo continuo de la presión arterial y la implementación de estrategias preventivas para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Tabla 6 TALLA (2022–2024)

Talla (cm)/Año	<150	150-159	160-169	170-179	
2022		3	20	24	3
2023		0	17	20	13
2024		4	26	14	6

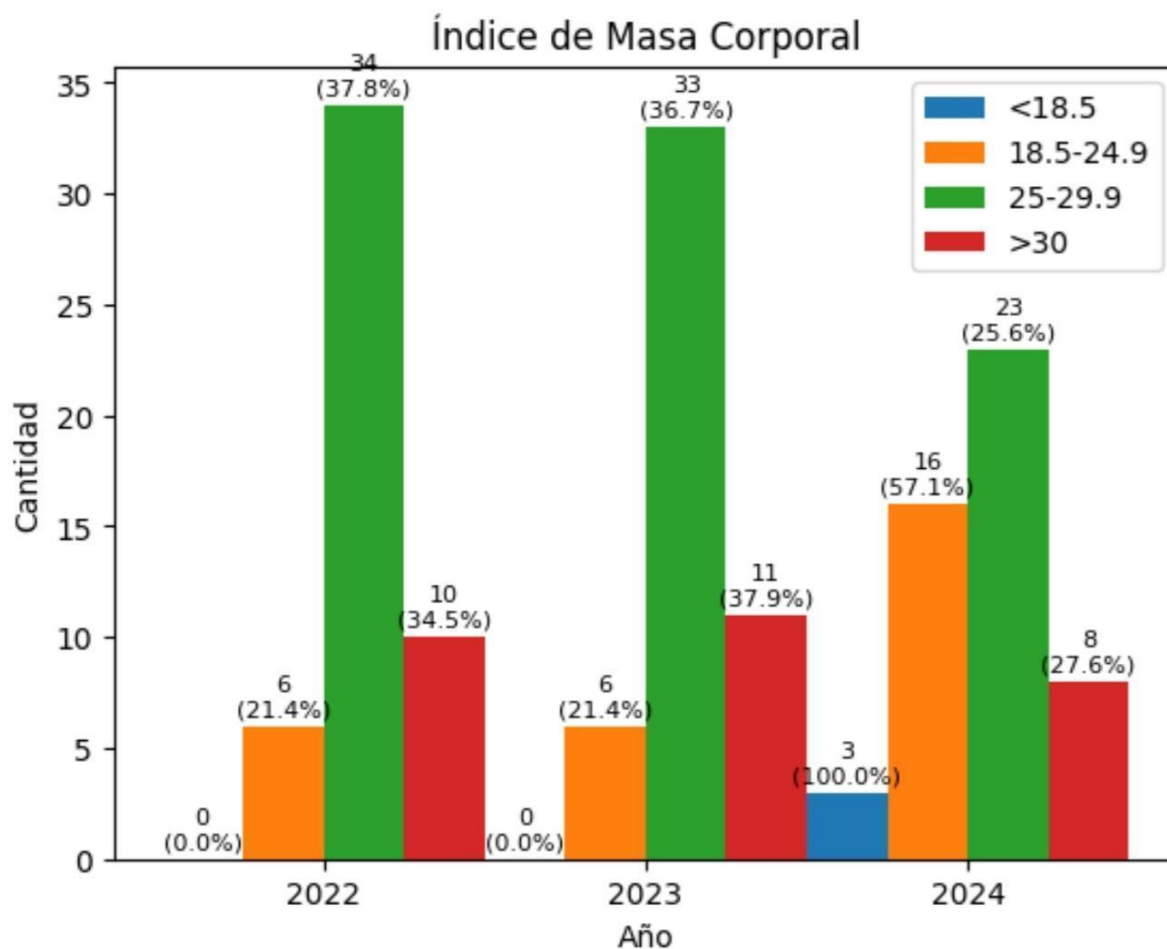
Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

La distribución de la talla muestra una mayor concentración de la población en los rangos de 150–169 cm durante los tres años evaluados. En 2022, predomina el grupo de 160–169 cm, mientras que en 2023 y 2024 se observa un aumento en el grupo de 150–159 cm.

Asimismo, los valores extremos (<150 cm y >170 cm) presentan menor frecuencia, lo que indica una distribución relativamente homogénea dentro de los rangos promedio de estatura.

Estos resultados sugieren que la población presenta características antropométricas dentro de parámetros esperados, sin evidencia de alteraciones significativas en el crecimiento.

Gráfico 8 Índice de masa corporal (2022–2024)



Fuente: datos obtenidos del expediente físico del Archivo de Bienestar Universitario, de los aspirantes de nuevo ingreso a las facultades de Medicina y Odontología entre 2022-2024.

Predomina la categoría de sobrepeso (IMC 25 -- 29.9) en los tres años evaluados. Sin embargo, en 2024 se observa una mejoría en la distribución, con incremento en el número de pacientes en rango normal (18.5 -- 24.9) y disminución en los valores de obesidad (>30), lo que podría indicar impacto positivo de intervenciones en salud.

CONCLUSIONES.

A partir del análisis de los datos correspondientes al periodo 2022–2024, se concluye que la población estudiada presenta un predominio del sexo femenino, aunque con una tendencia al incremento progresivo del sexo masculino en los últimos años.

En relación con los antecedentes familiares, se evidencia una alta frecuencia de enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente diabetes mellitus e hipertensión arterial, destacándose esta última por su incremento progresivo en el tiempo.

Los antecedentes médicos reflejan una marcada prevalencia de alteraciones nutricionales (sobrepeso u obesidad), particularmente en los años 2023 y 2024, lo cual se correlaciona con los resultados obtenidos en el análisis del peso y el índice de masa corporal.

Asimismo, se observa un aumento en los antecedentes psicológicos o psiquiátricos, lo que sugiere una creciente importancia de la salud mental dentro de la población evaluada.

En cuanto a la presión arterial, se identifican variaciones significativas entre los años, con un aumento de valores elevados en 2023 y una posterior mejoría en 2024, evidenciada por el incremento de pacientes con valores normales.

La distribución de la talla muestra que la mayoría de los individuos se encuentra dentro de rangos promedio (150–169 cm), sin alteraciones significativas, lo que sugiere un adecuado desarrollo físico.

Por otro lado, el análisis del peso evidencia una distribución hacia rangos elevados, especialmente entre 70–89 kg, lo cual, en conjunto con el IMC, confirma una alta prevalencia de sobrepeso en la población.

Los signos vitales se mantienen dentro de parámetros normales en todos los años, lo que indica estabilidad clínica general. Finalmente, se observa un incremento en los antecedentes ginecológicos y una disminución en los antecedentes quirúrgicos, sugiriendo mejoras en la prevención y el manejo clínico oportuno.

Ante los datos encontrados es importante continuar evaluando a los aspirantes de nuevo ingreso debido a factores de riesgo o incluso de las enfermedades detectadas durante su solicitud del certificado de salud.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidencian un perfil clínico caracterizado por el predominio de enfermedades crónicas no transmisibles.

El incremento de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus como antecedentes familiares sugiere una predisposición genética y ambiental que, combinada con factores de estilo de vida, incrementa el riesgo cardiovascular en la población.

El comportamiento de la presión arterial resulta particularmente relevante, ya que en 2023 se observa un aumento de valores en rangos elevados, seguido de una mejoría en 2024. Este cambio podría estar asociado a intervenciones en salud pública, adherencia al tratamiento o modificaciones en los hábitos de vida de los pacientes.

En relación con el estado nutricional, la alta prevalencia de sobrepeso, evidenciada tanto en el peso como en el índice de masa corporal, refleja un problema de salud pública que requiere atención prioritaria. La ligera mejoría observada en 2024 podría indicar el impacto positivo de estrategias de intervención nutricional.

La distribución de la talla dentro de rangos normales sugiere que no existen alteraciones significativas en el crecimiento, lo que indica condiciones relativamente adecuadas durante el desarrollo de la población.

El aumento de los antecedentes psicológicos o psiquiátricos podría estar influenciado por factores sociales, económicos o contextuales recientes, lo que resalta la importancia de fortalecer los servicios de salud mental.

La predominancia de infecciones de vías urinarias coincide con la literatura, especialmente en poblaciones con mayor proporción femenina, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones preventivas específicas.

Finalmente, la estabilidad de los signos vitales sugiere que, a pesar de la presencia de diversas condiciones, la población mantiene un estado clínico general adecuado al momento de la evaluación.

RECOMENDACIONES.

Fortalecer los programas de prevención cardiovascular, con énfasis en el control de la presión arterial, promoviendo chequeos periódicos y adherencia al tratamiento.

Implementar estrategias integrales de control del peso corporal, orientadas a reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad mediante educación nutricional y promoción de actividad física.

Desarrollar programas de detección temprana de factores de riesgo, especialmente en pacientes con antecedentes familiares de hipertensión y diabetes mellitus.

Promover intervenciones en salud mental, facilitando el acceso a servicios psicológicos y psiquiátricos, en respuesta al incremento observado en estos antecedentes.

Reforzar la educación en salud sobre infecciones urinarias, incluyendo medidas de higiene y consulta oportuna, dada su alta frecuencia.

Mantener el monitoreo continuo de signos vitales, con el fin de preservar la estabilidad clínica observada en la población.

Fortalecer los programas de salud sexual y reproductiva, promoviendo controles ginecológicos periódicos y educación preventiva.

Fomentar estilos de vida saludables desde un enfoque integral, incluyendo alimentación balanceada, actividad física regular y reducción de factores de riesgo.

Mejorar los sistemas de registro clínico, garantizando datos completos y de calidad para futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Gamboa LE, Cañaveral Pascacio S del R. ¿Qué es salud? Revisión histórica del concepto a partir de la definición de la OMS en 1948. *Revista Anales de Medicina Universitaria*. 2022 Sep 6;1(2):111–6. doi:10.31644/AMU.V01.N02.2022.A11
2. van Druten VP, Bartels EA, van de Mheen D, de Vries E, Kerckhoffs APM, Nahar-van Venrooij LMW. Concepts of health in different contexts: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2022 Dec 1;22(1). doi:10.1186/s12913-022-07702-2 PubMed PMID: 35331223.
3. Antecedentes médicos familiares: ¿A qué riesgos está expuesto? [Internet]. Report. Available from: www.doh.wa.gov/geneticclinics
4. protocolosparalaatenciondelamujerenlosperiodosprenatalpartopuerperioyatenciondel reciénnacido-Acuerdo-Ejecutivo-1600-09062025_v1.
5. HISTORIA CLÍNICA Y SEMIOLOGÍA EN OBSTETRICIA. Report.
6. manual-tecnicas-laboratorios.
7. Laboratorio-Clínico.
8. Interp-exam-de-lab.
9. Ramos Z, Cuno L. Análisis de laboratorio e interpretación. Análisis de laboratorio e interpretación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2022. doi:10.35622/inudi.b.011
10. Edelby Escobar Carmona L, Manuel Piti Fajardo M, Médica Faustino Pérez Hernández Profesor Auxiliar Sancti Spíritus Cuba U. Clinical laboratory exams in the XXI century: in favor or against the clinical method? Vol. 12. 2010. Report.
11. Martín R, María MN, Orozco-Benítez G, Isabel M, Colaboradora VG. ECORFAN® L-Manuals T-III Manual Básico de Prácticas para Análisis Clínicos [Internet]. 2017. Available from: www.ecorfan.org
12. Laboratorio-Clínico.
13. MANUAL DE LA ANTROPOMETRISTA. Report.
14. MANUALANTROPOMETRIA.
15. Kidy FF, Dhalwani N, Harrington DM, Gray LJ, Bodicoat DH, Webb D, et al. Associations Between Anthropometric Measurements and Cardiometabolic Risk Factors in White European and South Asian Adults in the United Kingdom. *Mayo Clin Proc*. 2017 Jun 1;92(6):925–33. doi:10.1016/j.mayocp.2017.02.009 PubMed PMID: 28578782.
16. Santos DA, Dawson JA, Matias CN, Rocha PM, Minderico CS, Allison DB, et al. Reference values for body composition and anthropometric measurements in athletes. *PLoS One*. 2014 May 15;9(5). doi:10.1371/journal.pone.0097846 PubMed PMID: 24830292.
17. Sebo P, Herrmann FR, Haller DM. Accuracy of anthropometric measurements by general practitioners in overweight and obese patients. *BMC Obes*. 2017;4(1). doi:10.1186/s40608-017-0158-0
18. principios-basicos-de-medicina-interna.

19. epidemiologia-e-investigacion-en-salud.
20. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, Charleston JB, Gaillard T, Misra S, et al. Measurement of blood pressure in humans: A scientific statement from the american heart association. Hypertension. 2019 May 1;73(5):E35–66. doi:10.1161/HYP.0000000000000087 PubMed PMID: 30827125.
21. principios-basicos-de-medicina-interna.