



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS  
EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL  
DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Autor(es):**

Br. Chirinos, Ana

C.I. 26.437.106

Br. González, Arianna

C.I. 26.337.831

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS  
EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL  
DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título de  
ODONTÓLOGO

**Autores:**

Br. Chirinos, Ana

C.I. 26.437.106

Br. González, Arianna

C.I. 26.337.831

**Tutor Académico:**

Od. Espec. Pino, Rodrigo

C.I. 17.399.344

San Diego, Octubre 2019.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS  
EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL  
DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**ESTUDIANTES**

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

**1. 26.437.106**

**Ana Julia Chirinos López**

**2. 26.337.831**

**Arianna González León**

Tutor Propuesto: Od. Espec. Rodrigo Pino

Firma:

Cédula de Identidad N° 17.399.344

**COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

Firma



25-10-19  
Fecha



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por el(a), los ciudadano(a) Chirinos Ana y González Arianna, titular de la cédula de identidad N° 26.437.106 y 26.337.831, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es "GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ", adscrito a la línea de investigación: Odontología correctiva, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los ocho días del mes de Julio del año dos mil diecinueve.

---

Od. Espec. Pino, Rodrigo  
C.I. 17.399.344

San Diego, 08 de Julio de 2019.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



### ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Trabajo de Grado titulado: “GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ” realizado por Ana Julia Chirinos y Arianna González ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su presentación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre Tutor Académico

**Od. Espec. Rodrigo Pino**

Firma

Fecha

08-07-2019




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLÓGIA




### ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ", realizado por Ana Julia Chirinos C.I 26.437.106. Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

  
\_\_\_\_\_  
Jurado  
Nombre: Milvida Castrillo  
C.I.: 4.874.627

  
\_\_\_\_\_  
Jurado  
Nombre: Juan Gamboa  
C.I.: 15.610.920

  
\_\_\_\_\_  
Tutor Académico  
Nombre: Rodrigo Pino  
C.I: 17.399.344



Fecha: 23-10-2019



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



### ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ", realizado por Arianna González C.I 26.337.831. Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

Jurado  
Nombre: Milvida Castrillo  
C.I.: 4.874.627

Tutor Académico  
Nombre: Rodrigo Pino  
C.I: 17.399.344

Jurado  
Nombre: Juan Gamboa  
C.I.: 15.610.920



Fecha: 23-10-2019

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios todopoderoso, el encargado de crearme y permitirme llegar hasta donde he llegado, sin la fe y la esperanza en él nada de esto sería posible.

A la Universidad José Antonio Páez, mi alma mater, por abrirme sus puertas durante 4 años y así permitirme cumplir uno de mis mayores sueños, a poco tiempo de convertirme en odontólogo de la República Bolivariana de Venezuela.

A mis padres, quienes me apoyan incondicionalmente día a día de mi vida, quienes han estado allí para aplaudir mis logros y también para ayudarme en los momentos de mi carrera que más los he necesitado.

A mis hermanos, porque siempre han estado allí a disposición de escucharme y ayudarme a pesar de la distancia, por ello celebro este logro con ustedes.

A mis abuelos, unos me acompañan desde el cielo y otros más cerquita de mí, quienes forman parte fundamental de mi vida, me han regalado su amor desmedido y me han guiado siempre por el camino del bien.

A mis tíos, ellos que cada uno de la manera que le ha sido posible me ha apoyado durante el curso de mi carrera universitaria que esta por culminar. Gracias especiales a mis tíos Piero y Kharina por darme alojamiento durante 4 años en Valencia, esto sin duda alguna ha facilitado el proceso al máximo.

A mis primos, quienes han estado allí para escucharme en el momento que ha sido necesario y otros tantos para celebrar, me han dado a conocer lo orgullosos que se sienten de mí y eso me motiva a no decaer jamás. A mi prima Laura Milagros por apoyarme en mis primeros pasitos universitarios y por brindarme muchas herramientas para llevar a cabo mis prácticas odontológicas.

A mi prima Aidin Vittoria, mi mejor compañera valenciana, con quien conviví gran parte de mi carrera, quien estuvo para escucharme y apoyarme de manera incondicional sin importar el día ni la hora, asuntos universitarios o personales, siempre con el mejor consejo y la disposición de ayudarme, infinitamente agradecida contigo hermanita.

A mis amigos, que han estado en mi día a día universitario haciéndolo más bonito, con quienes he llorado por desesperación y he reído de felicidad, especialmente Hiromy

Ysabel, Daniela, José Antonio, Valentina y Ana Paola; Mi amiga María Elisa, siempre a una llamada de distancia para darme aliento y la motivación de seguir adelante.

A mi compañera de tesis, Arianna, quien más que eso es mi amiga y mi hermana, con quien he vivido momentos inolvidables, siendo polos opuestos nos complementamos, gracias por tanto y por hacerme sentir parte de tu familia.

A todos mis profesores de pregrado, quienes han depositado un granito de arena en mí, con el propósito de hacerme crecer profesional y personalmente. Gracias especiales a la Od. Blasmir Giménez, quien me ha acompañado desde mi primera experiencia clínica de pregrado, siempre con las palabras adecuadas y la disposición a ayudarnos, igualmente extendiendo las gracias a los odontólogos Loren Sucre y Luis Moyetones.

A mi tutor, el Od. Rodrigo Pino, por compartir sus conocimientos y su tiempo con nosotros, con quien tuve la oportunidad de compartir el quirófano y como siempre él haciendo academia de la mejor manera posible.

ANA CHIRINOS

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente quiero agradecer a Dios quien me ha guiado y dado la fortaleza necesaria para culminar este trabajo de grado con el mayor de los éxitos.

A la universidad José Antonio Páez por brindarnos los recursos necesarios para que se llevara a cabo nuestro proyecto de investigación y darnos el respaldo para egresar como odontólogos de la República Bolivariana de Venezuela.

A nuestro tutor el Dr. Rodrigo Pino por brindarnos sus conocimientos y apoyarnos en todo momento durante el proceso de investigación.

A la odontólogo Blasmir Giménez por su dedicación y disposición en todo momento, por su apoyo en el trabajo de grado.

ARIANNA GONZÁLEZ

## **DEDICATORIA**

A Dios, mi herramienta principal durante toda la carrera y en cada paso que doy, que me permite estar a poco de lograr mi sueño de ser odontólogo, es quien me guía por el mejor camino y me protege de todo mal.

A mis padres, mi ejemplo a seguir y mi mayor motivación, quienes me han demostrado que somos capaces de lograr las metas que nos tracemos con mucho esfuerzo y dedicación, todo esto es por y para ustedes.

A mis hermanos, mis compañeros de vida, como inspiración a ser cada día mejor, son una clave fundamental en mi vida, siempre aprendo un poquito de ustedes para crecer profesional y personalmente.

A mis abuelos, quienes me acompañan espiritual o físicamente, mostrándome el mejor camino a seguir y enseñándome a nunca darme por vencida a pesar de las adversidades.

**ANA CHIRINOS**

## **DEDICATORIA**

A Dios por guiarme siempre en cada paso que doy y estar presente en todo momento llenándome de mucha paciencia y fortaleza para no caer y seguir adelante, por ayudarme a cumplir esta meta tan importante en mi vida, gracias por nunca abandonarme y nunca dejarme sola.

A mis padres por estar ahí en cada momento escuchándome y apoyándome de manera incondicional, por enseñarme a siempre querer un poco más y jamás conformarme con nada, gracias por haberme acompañado en las alegrías y decepciones vividas durante mi carrera y sostenerme para jamás decaer y rendirme.

A mi hermano que desde el cielo me guía y me cuida en cada paso que doy, hoy le doy las gracias especiales porque todo esto es por él y para él.

A mis amigos Hiromy Nakata, Daniela Fernández y José Angiuli por ayudarme y apoyarme durante toda la carrera, por ser más que una familia cuando los necesité, por siempre estar para mí y no dejarme nunca decaer, gracias por vivir conmigo esta experiencia inolvidable.

A mi tía Ana León por siempre estar ahí para mí, por nunca darme un no como respuesta, por siempre darme su apoyo incondicional y por siempre brindarme una sonrisa.

A mis grandes amigos Robert Tortolero, Estefani Carpinteri y Nicolás Dielingen, por siempre estar a pesar del tiempo, la distancia y las adversidades, ustedes tres quienes me aplaudieron cada logro y me escucharon cuando los necesite, por cada favor que les pedí y estuvieron ahí, por siempre ser mis fieles, los de siempre.

A mi compañera de tesis Ana Julia Chirinos por ser incondicional, por ser una amiga, hermana, compañera de clases, y una excelente compañera de tesis, le doy gracias Dios todos los días por haberla puesto en mi camino, no me pudo tocar alguien mejor para recorrerlo, juntas desde primer semestre, gracias por siempre estar para mí, gracias por la paciencia y por la dedicación.

A mi tutor el Dr. Rodrigo Pino por siempre brindarme su amistad incondicional, por siempre escucharme y aconsejarme, gracias por ser parte de mi formación académica y siempre enseñarme lo mejor.

A mis profesores de pregrado por formarme como profesional, por dar lo mejor de sí en cada clase y en cada clínica.

ARIANNA GONZÁLEZ

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
<b>Paginas Preliminares</b>		
RESUMEN		x
INTRODUCCIÓN		1
<b>CAPITULO I</b>	<b>EL PROBLEMA</b>	
	Planteamiento del Problema	3
	Formulación del Problema	7
	Objetivos de la Investigación	7
	Justificación	8
	Alcance y Limitaciones	9
<b>CAPITULO II</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
	Antecedentes	10
	Bases Teóricas	17
	Bases Legales	40
	Definición de Términos	40
	Cuadro de Operacionalización de Variables	42
<b>CAPITULO III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
	Tipo de Investigación	43
	Diseño de la Investigación	43
	Nivel de la Investigación	44
	Población y Muestra	45
	Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	46
	Validez	47
	Técnica y Procesamiento de los Datos	47
<b>CAPITULO IV</b>	<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	
	4.1 Diagnóstico de necesidad de una guía práctica digital para interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal de la Universidad José Antonio Páez	49
	4.2. Factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para interpretación de los exámenes de laboratorio	57
	4.3. Conclusiones y Recomendaciones del Diagnóstico	59

<b>CAPITULO</b>	<b>LA PROPUESTA</b>	
<b>IV</b>		
	Introducción	62
	Objetivos de la Propuesta	63
	Justificación e Importancia de la Propuesta	64
	Factibilidad de la Propuesta	65
	Desarrollo de la Propuesta	66
<b>REFERENCIAS</b>		<b>70</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>74</b>
A	Cuadro de Operacionalización de Variables	75
B	Cuestionario	77
C	Validación del instrumento	79

## ÍNDICE DE CUADROS

### CONTENIDO

Cuadro		pp.
1	Hemograma menor	26
2	Hemograma mayor	27
3	Pruebas de hemostasia	30
4	Glucosa Sanguínea	30
5	Pruebas para determinar la función renal	32
6	Operacionalización de las Variables	42

## ÍNDICE DE TABLAS

### CONTENIDO

Tabla		pp.
1	Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III para la interpretación de los exámenes de laboratorio	50
2	Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el hemograma menor y mayor	53
3	Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el tiempo de hemostasia, química sanguínea, pruebas de función renal y pruebas para la detección de anticuerpos	55
4	Distribución de frecuencias sobre la factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

## CONTENIDO

Gráfico		pp.
1	Frecuencia relativa en los conocimientos de los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio	51
2	Frecuencia relativa en en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el hemograma menor y mayor	53
3	Frecuencia relativa en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el tiempo de hemostasia, química sanguínea, pruebas de función renal y pruebas para la detección de anticuerpos	55
4	Frecuencia relativa en la factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	CONTENIDO	pp.
1	Pantalla de inicio	67
2	Ocho (8) puntos principales	67
3	Distribución del contenido (1)	68
4	Distribución del contenido (2)	68
5	Cambio de examen de laboratorio desde el menú de la izquierda	69
6	Cambio de examen de laboratorio redireccionndo a la pantalla de inicio	69



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



## GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

Autor(a): Ana Julia Chirinos  
Arianna González

Tutor(a): Od. Espec. Rodrigo Pino

Fecha: Septiembre 2019

### RESUMEN INFORMATIVO

El presente trabajo de investigación, enmarcado en la línea de investigación Odontología Correctiva, tema Cirugía, tuvo como objetivo proponer una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez. Con tal finalidad, se realizó un estudio en modalidad proyecto factible, apoyado en una investigación de campo, con diseño no experimental transversal realizado en tres fases (diagnóstico, factibilidad y diseño), para el cual se seleccionó una muestra probabilística de 75 estudiantes cursantes de las materias Cirugía I, II y III del pensum de la carrera Odontología en la Universidad José Antonio Páez; como técnica de recolección de datos se empleó la encuesta y como instrumento, un cuestionario dicotómico previamente sometido a pruebas de validez, dirigido a los estudiantes a fin de determinar sus conocimientos sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio y además establecer la factibilidad de la solución prevista. Los resultados, permitieron diagnosticar la necesidad y viabilidad de la propuesta, para concluir que las guías prácticas clínicas en la práctica sanitaria facilitan la toma de decisiones y de allí su utilidad como herramienta de apoyo, sin que ello signifique que puedan sustituir el aprendizaje formal requerido para desarrollar un buen juicio clínico, especialmente en un área tan exigente y con tan serias repercusiones ético/médico-legales como lo es la Cirugía Bucal.

**Descriptor:** exámenes de laboratorio, cirugía, guía práctica.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS  
EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL  
DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Autor(a): Ana Julia Chirinos  
Arianna González

Tutor(a): Od. Espec. Rodrigo Pino

Fecha: Septiembre 2019

**ABSTRAC**

The present research work, framed in the Corrective Dentistry research line, topic Surgery, was aimed at proposing a digital practical guide for the interpretation of laboratory tests for the area of Oral Surgery of the José Antonio Páez University. For this purpose, a study was carried out in the feasible project modality, supported by a field investigation, with a non-experimental transversal design carried out in three phases (diagnosis, feasibility and design), for which a probabilistic sample of 75 students studying for the subjects Surgery I, II and III of the thought of the Odontology career at the José Antonio Páez University; As a data collection technique, the survey was used and as an instrument, a dichotomous questionnaire, sometimes before validity tests, addressed to students in order to determine their knowledge about the interpretation of laboratory tests and also establish the feasibility of the planned solution. The results allowed us to diagnose the need and feasibility of the proposal, to conclude that clinical practice guidelines in health practice facilitate decision-making and hence its usefulness as a support tool, without implying that they can receive the required formal learning to develop a good clinical judgment, especially in an area as demanding and with as serious ethical / medical-legal repercussions as is Oral Surgery.

Descriptors: laboratory tests, surgery, practical guide.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se reconoce que la intervención quirúrgica es la operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de rehabilitación de secuelas, llevada a cabo en un individuo generalmente para garantizar su bienestar, sin embargo pueden presentarse diversas complicaciones en dicho acto, por lo cual es necesario que el paciente se encuentre en un estado de salud óptimo dependiendo del caso, lo cual se hace evidente por medio de exámenes de laboratorio.

Bajo tal premisa se fundamenta el presente trabajo de investigación, cuyo objetivo fue proponer una guía práctica digital para la interpretación de exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez, el cual quedó estructurado en capítulos de la siguiente forma:

En el capítulo I se desarrolla el planteamiento del problema que representa las complicaciones en las intervenciones quirúrgicas por alteraciones sistémicas evidentes a través de los exámenes de laboratorio, para luego proceder a la formulación de la problemática, definir los objetivos y justificar la importancia del estudio.

Por otro lado en el capítulo II se encuentran los sustentos de esta investigación como lo son los antecedentes o trabajos previos relacionados, las bases teóricas y legales que lo respaldan, la definición de términos básicos y sistema de variables con el cual se trabajó el instrumento.

En el capítulo II, se abarcó toda la parte metodológica, cual fue la modalidad del trabajo, específicamente el tipo, el diseño y el nivel de la investigación, la muestra seleccionada para la recolección de datos, y adema la técnica, el instrumento y los detalles del procesamiento de datos.

Prosiguiendo en el Capítulo IV con la presentación, análisis y discusión de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico. Por último en el capítulo V, se presenta la propuesta: introducción, objetivos, justificación e importancia, factibilidad y desarrollo, dando por finalizado el proceso investigativo.

# CÁPITULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud se define como un estado de completo bienestar físico, mental y social; y no solo la ausencia de enfermedad o dolencia. Así mismo, la salud bucodental, fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida, se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial (1).

Se hace necesario resaltar que la odontología se ocupa de la dentadura y sus enfermedades. Incluye el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades del aparato estomatognático, el cual incluye además de los dientes, las encías, el tejido periodontal, el maxilar superior, el maxilar inferior y la articulación temporomandibular. Para llevar a cabo su función, se divide en varias especialidades, entre ellas: ortodoncia, cirugía maxilofacial, prostodoncia, periodoncia, endodoncia, odontopediatría, y odontología forense (2). El Dr. Cosme Gay señala que la Comisión Nacional de la especialidad define a la Cirugía Maxilo-facial, como la especialidad médico-quirúrgica que se ocupa de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la

patología de la cavidad bucal y de la cara, así como de las estructuras cervicales, relacionadas directa o indirectamente con las mismas (3).

Si bien es cierto que la intervención quirúrgica es la operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de rehabilitación de secuelas, llevada a cabo en un individuo generalmente para garantizar su bienestar, sin embargo pueden presentarse diversas complicaciones en dicho acto, por lo cual es necesario que el paciente se encuentre en un estado de salud óptimo dependiendo del caso, lo cual se hace evidente por medio de exámenes de laboratorio (4).

De este modo en la cirugía bucal se llevan a cabo intervenciones quirúrgicas que no escapen del principio descrito anteriormente, con el fin de preservar la salud del paciente. El Dr. Cosme Gay señala que toda intervención quirúrgica consta de tres tiempos operatorios básicos: diéresis o incisión de los tejidos, intervención quirúrgica propiamente dicha y síntesis, sinéresis o sutura de los tejidos. Previamente es importante hacer algunos estudios como: historia clínica del paciente, exploración de la cavidad bucal y estudios complementarios, que comprenden estudios radiográficos y análisis sanguíneo o exámenes de laboratorio (3).

En este sentido, según Valderrama los exámenes de laboratorio son una de las pruebas médicas más utilizadas y de mayor importancia en la práctica clínica de la cirugía, los cuales consisten en extraer una pequeña cantidad de sangre venosa del paciente, que después es transportada al laboratorio para analizarla y determinar su composición (5). El Dr. Cosme Gay expresa que cuya finalidad será conocer el estado actual del paciente,

dependiente de patologías ya conocidas, pero también nos permitirá detectar posibles alteraciones latentes en pacientes que todavía no han experimentado ningún síntoma (3).

Cabe resaltar que los exámenes de laboratorio más frecuentes son: Biometría hemática que abarca el recuento de glóbulos rojos, valor del hematocrito, determinación de la hemoglobina, recuento y fórmula leucocitaria, recuento de plaquetas, entre otros; pruebas de hemostasia que incluye tiempo de protrombina y tiempo de tromboplastina parcial; glucosa sanguínea; exámenes para determinar la función renal que comprende nitrógeno ureico y creatinina plasmática; prueba de detección de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y prueba de laboratorio para la investigación de enfermedades venéreas (VDRL) (3).

Continuando con lo descrito anteriormente, alteraciones en dichos estudios dan lugar a complicaciones durante o después de la intervención quirúrgica, por citar algunos ejemplos, El Dr. Cosme Gay describe como una complicación postoperatoria la alveolitis, que la representa como una infección secundaria y entre sus causas generales señala que el estado del paciente juega un papel muy importante, así, la disminución de la capacidad inmunológica debido a enfermedades generales (anemias), metabólicas (diabetes), etc., favorece el proceso. El mismo autor señala que la posible disminución de la capacidad defensiva y regenerativa debida a una causa endógena, hace que se hable de un déficit inmunitario o más genéricamente de la llamada disreactividad hística (3).

En ese mismo sentido, El Dr. Cosme Gay refiere que cuando existen problemas de hemostasia, se pueden presentar hemorragias al cabo de varias horas, incluso días,

después de haber efectuado la extracción dentaria, de esta manera explica valores referenciales respecto al recuento de plaquetas y expone además que una pequeña alteración en el tiempo parcial de tromboplastina (PTT) puede suponer un problema de consecuencias graves, por el contrario explica que para observar alguna manifestación debido a una alteración del tiempo de protrombina (PT) la misma debe ser considerable (3).

Tomando en cuenta las complicaciones ya descritas, es de hacer notar que pueden prevenirse haciendo un llenado de historia clínica bien detallado y una interpretación correcta de los exámenes preoperatorios, pues los mismos ofrecen un conocimiento previo de la situación en la que se halla el paciente, ya que el resultado final de cualquier operación depende no sólo de la intervención quirúrgica, sino también de que el cuerpo responda de una manera adecuada. De esta forma, lo habitual es que antes de cualquier intervención, el paciente tiene que someterse a un estudio de su organismo para que las posibilidades de éxito sean mayores.

Finalmente, el objetivo de este trabajo de investigación se basa en la idea de aprender a interpretar los exámenes de laboratorio exigidos como requisito en las historias clínicas del área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez, y de esta manera proporcionar información referente a las células y factores sanguíneos, el significado de sus alteraciones y posibles complicaciones intra y/o postquirúrgicas de acuerdo al caso.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

¿Cómo se pudiera innovar para conocer la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Proponer una guía práctica digital para la interpretación de exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la necesidad de elaborar una guía práctica digital para la interpretación de exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez.
- Establecer la factibilidad de elaborar una guía práctica digital para la interpretación de exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez.
- Elaborar una guía práctica digital para la interpretación de exámenes de laboratorio para el área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez.

### **1.3 Justificación de la Investigación**

A nivel investigativo el presente trabajo antecede a futuras investigaciones que pueden llevarse a cabo en el área de Cirugía Bucal, ya que es un tema de gran importancia para la realización de una intervención quirúrgica de cualquier grado, despierta en los estudiantes cierto grado de curiosidad y además puede aplicarse a futuro un instrumento que mida la utilidad de dicha guía práctica digital.

A nivel institucional representa una herramienta muy beneficiosa para los profesores y alumnos del área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez, ya que mediante ella se lograrán profundizar y perfeccionar los conocimientos, con el firme propósito de trabajar como odontólogos integrales y de esta manera lograr un excelente análisis preoperatorio de cada uno de los pacientes que acuden al área.

A nivel social contribuye a ofrecer una atención odontológica de calidad a los pacientes que asisten al área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez, ya que someterlos a una intervención quirúrgica con desconocimiento de su estado sistémico, podría poner en riesgo la vida del individuo, de esta manera se busca tener más cirugías exitosas, es decir, con la mínima cantidad de complicaciones y cicatrización de heridas en menor tiempo y mejor calidad, del mismo modo aumentaría la demanda de pacientes en el área.

A nivel psicológico esta investigación ayuda a los alumnos del área de Cirugía Bucal de la Universidad José Antonio Páez, ya que el objetivo es incrementar los conocimientos en la interpretación de los exámenes de laboratorio y avivar el sentimiento de seguridad

y confianza en dichos estudiantes para que puedan garantizar a los pacientes una intervención quirúrgica exitosa y se sientan plenamente capacitados para llevarla a cabo.

#### **1.4 Alcance y Limitaciones (Delimitación)**

Esta investigación esta delimitada a los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego, Estado Carabobo, a quienes se les exige como requisito indispensable los exámenes de laboratorio como parte del análisis preoperatorio de la historia de Cirugía Bucal de cada uno de los pacientes que acuden al área. Limitada al periodo lectivo 2019- IICR, es decir, un lapso de cuatro meses (junio-octubre 2019).

## CÁPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Dentro de los trabajos de grado consultados se mencionan los siguientes:

Pilco (6), en el año 2018 realizó un trabajo titulado “*Hallazgos patológicos en los exámenes de laboratorio preoperatorios de pacientes odontológicos bajo anestesia general*”, el objetivo de este estudio fue determinar el tipo y frecuencia de alteraciones detectadas en los exámenes de laboratorio preoperatorios en pacientes odontológicos que fueron atendidos bajo anestesia general en el Hospital nacional Dos de Mayo. La muestra estuvo constituida por 90 pacientes, los datos fueron registrados en una ficha de recolección diseñada para este estudio. De 2610 exámenes realizados se encontraron 52 estudios de laboratorio con valores de referencia alterados.

En los resultados, el que presentó mayor frecuencia de valores alterados fue la biometría hemática, encontrándose neutropenia en un 66.4%, linfocitosis en 63.3%, eosinofilia 36.6%, Hipohemoglobinemia en 22%, en bioquímica hemática creatinina disminuida en 37.7% de los casos, en Pruebas de coagulación INR disminuido en 13.3% así como una aumento del tiempo de protrombina en 35.5% de los pacientes. Dentro los estudios de exámenes de orina se encontró proteinuria en 10% de los pacientes así como piuria en un 4% y presencia de cristales amorfos y uratos en un 4% Se concluye que el examen preoperatorio de mayor alteración en biometría hemática

fue la neutropenia, en bioquímica hemática la creatinina disminuida, en coagulación el tiempo de protrombina aumentado, en examen de orina fue proteinuria (6).

Por lo tanto, el antecedente citado anteriormente es de suma importancia para esta investigación, puesto que refleja que los exámenes de laboratorio y su correcta interpretación son una de las fuentes principales para comprobar el funcionamiento sistémico del paciente, en base a alteraciones hematológicas, y de acuerdo a ello definir si puede llevarse a cabo la intervención quirúrgica o por el contrario, resulta conveniente posponer la cirugía hasta normalizar los valores, para de esta manera evitar complicaciones intra o postquirúrgicas.

Caná y colaboradores (7), en el año 2017 llevaron a cabo una investigación titulada: *“Perfil hematológico, tiempo de tromboplastina y protrombina en una población adulta que asiste a la consulta externa de un Hospital Público Urbano”*, durante los meses de Enero a Junio de 2014 se realizó un estudio descriptivo en pacientes entre 15 y 90 años que asistieron a la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios. Fueron evaluados 974 pacientes de los cuales se registraron 252 hombres y 722 mujeres a quienes se les solicitó un perfil hematológico y/o tiempo de tromboplastina y protrombina, que fue procesado en el laboratorio del Hospital.

Así, los motivos de la consulta más frecuente fueron alteraciones del aparato reproductivo y alteraciones en el aparato digestivo en mujeres y en hombres alteraciones del aparato digestivo y alteraciones del aparato urinario. Se determinaron los valores del perfil hematológico, tiempo de tromboplastina y protrombina en una población adulta

que asistió a la Consulta Externa del Hospital General San Juan de Dios considerando las variables: edad, género, área geográfica y diagnóstico clínico del paciente y su posterior comparación con los valores de referencia utilizados por el equipo de citometría de flujo del hospital (7).

En este orden de ideas, al realizar las agrupaciones y análisis gráfico, se encontraron las variaciones esperadas que han sido documentadas en la literatura, los valores poblacionales entre hombres y mujeres muestran una diferencia significativa en los parámetros de hemoglobina, hematocrito, glóbulos rojos y plaquetas, mientras que en los demás parámetros no existe variación entre las mediciones. Tomando en cuenta que estos valores pertenecen a personas con diversos padecimientos, los rangos de los grupos evaluados no difieren significativamente del rango proporcionado por los valores de referencia que representan la normalidad del individuo evaluado (7).

Para concluir, al comparar los resultados de los perfiles hematológicos por diagnóstico clínico no se encontraron diferencias significativas a nivel poblacional, pero sí se observó una dispersión hacia los extremos con respecto a los valores de referencia. No hubo diferencia significativa entre los valores del perfil hematológico, tiempo de tromboplastina y protrombina por edad, género, área geográfica y diagnóstico clínico en comparación con los valores de referencia del hospital (7).

Esta revisión bibliográfica sustenta la creación de una guía práctica digital para la interpretación de exámenes de laboratorio, ya que demuestra que es correcto usar valores de referencia, pues los mismos se han definido como comunes con el paso del tiempo y

en base a la evidencia científica, a partir de los valores obtenidos del análisis de sangre de cada paciente de forma individual y así mismo se pueden identificar en su interpretación alteraciones como aumentado o disminuido, según el valor de referencia, lo cual contribuye con la presente investigación como un antecedente.

Trelles y colaboradores (8), en el año 2016 realizaron un trabajo titulado: “*Principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, Tambo – Cañar, julio 2015–enero 2016*”, cuyo objetivo era determinar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, Tambo - Cañar. Julio 2015 – Enero 2016. Se realizó un estudio descriptivo - transversal, en un universo finito de 180 personas. Previo al desarrollo de la investigación los habitantes de Sarapamba Yutuloma firmaron el consentimiento informado, se aplicó encuestas con información en relación a las variables de estudio: edad, sexo, alimentación, anemia, embarazo, sintomatología, valores hematológicos.

Para el registro de toma de muestras y resultados utilizaron los formularios pertinentes y para la tabulación y el análisis de la información el Software SPSS V22 y Microsoft Excel. De esta manera los resultados obtenidos fueron: de los 171 habitantes el 66,1% son mujeres y el grupo etario predominante corresponde de 15 a 45 años con el 47,9%. El 17% presenta Poliglobulia y 5,3% presenta Hemoglobina baja con el 2,9% en niños menores de 5 años. El 4,1% tiene Leucocitosis y el 2,9% Leucopenia. En la formula leucocitaria: 1 22,2% Neutrofilia, el 25,1% Linfocitopenia, el 11,7% monocitosis, el 10,5% eosinofilia; y en el recuento plaquetario el 3,5% presenta trombocitosis (8).

Para finalizar, llegaron a la conclusión de que los datos obtenidos permitieron determinar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma obteniendo resultados de importancia y trascendencia para la comunidad (8).

El trabajo citado anteriormente guarda relación con esta investigación, ya que se describen algunas alteraciones comúnmente encontradas en el hemograma, realizado a individuos que en general pueden considerarse sanos, cuya alteración hematológica es evidente solo a través de los exámenes de laboratorio, lo cual reafirma la importancia de hacer e interpretar dichos exámenes como requisito fundamental en el preoperatorio de los pacientes que serán sometidos a una intervención quirúrgica (8).

Hernández (9), en el año 2014 desarrollo un trabajo de grado titulado: *“Nivel de conocimiento de los médicos quirúrgicos residentes y especialistas en relación a los exámenes preoperatorios requeridos para realizar un acto quirúrgico electivo. Hospital Universitario IVSS “Dr. Ángel Larralde” junio-julio 2014”*, la valoración preoperatoria es el estudio global del paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica y tiene como objetivo disminuir la morbimortalidad perioperatoria al detectar las alteraciones preexistentes que pueden suponer mayor riesgo para el paciente quirúrgico.

El objetivo general fue evaluar el nivel de conocimiento en los médicos residentes y especialistas en relación a los exámenes preoperatorios mínimos requeridos para realizar un acto quirúrgico electivo en pacientes ASA I, Hospital Universitario Ángel Larralde”- IVSS junio-julio 2014. Con respecto a los materiales y métodos se trató de un estudio de tipo descriptivo, no experimental, transversal. La población estuvo representada por médicos residentes y especialistas del área de cirugía general, traumatología,

anestesiología, ginecobstetricia y cirugía maxilofacial del Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde”- IVSS, y la muestra de tipo no probabilística de voluntarios, conformada por un total de 30 personas (9).

En este sentido, los resultados fueron: el 63,33% de la población estudiada posee un buen nivel de conocimiento, de los cuales el grupo de residentes del segundo año representan un 23,53 %, principalmente aquellos de los postgrados de maxilofacial y anestesia. Entre el grupo de especialistas aquellos que poseen el mayor grado de conocimiento (69,23%) son los que tiene entre 1-5 años de experiencia en cirugía general y anestesiología. 66,67% de los consultados negó conocer los exámenes solicitados según gaceta oficial venezolana (9).

Las conclusiones del trabajo en la muestra estudiada, predominó el nivel de conocimiento bueno en relación a los exámenes preoperatorios requeridos para realizar un acto quirúrgico electivo, prevaleciendo entre los especialistas con 1-5 años de experiencia en cirugía general y anestesia y en los residentes del segundo año de maxilofacial y anestesia. Por otra parte, la mayoría de la población estudiada desconoce el marco legal normativo venezolano en lo referente a cirugías electivas (9).

El trabajo guarda relación con la presente investigación ya que se pone de manifiesto la importancia de tener conocimiento sobre los exámenes de laboratorio y su interpretación como requisito fundamental del análisis preoperatorio de un paciente que será sometido a una intervención quirúrgica, en este sentido cabe resaltar el área de Cirugía Bucal y Maxilofacial para llevar a cabo procedimientos exitosos y con el mínimo de complicaciones posibles.

Camacho (10), en el año 2014 elaboró un trabajo de investigación titulado: *“Evaluación médica preoperatoria como instrumento predictor de riesgo quirúrgico en pacientes adultos maduros vs adultos mayores en el Hospital José Miguel Rosillo de la ciudad de Cariamanga durante el periodo abril – septiembre del 2013”*, el estudio tuvo como objetivo principal demostrar el valor de la evaluación médica preoperatoria como instrumento predictor de riesgo quirúrgico, en adultos maduros vs adultos mayores en el hospital "José Miguel Rosillo" de la ciudad de Cariamanga.

El tipo de estudio fue descriptivo y observacional, en el cual por medio de criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 50 pacientes, a los cuales se examinó detenidamente previo al procedimiento quirúrgico, aplicando a cada uno de ellos, tablas de riesgo. Se realizaron exámenes de laboratorio y gabinete para posteriormente correlacionar con la presencia o ausencia de complicaciones (10).

Los resultados obtenidos fueron: un mayor porcentaje de valoraciones preoperatorias en adultos maduros, los cuales se encontraron en clase I y II a la valoración cardiológica para Riesgo de Goldman y Lee. Mientras que en adultos mayores fueron clase I a IV para Goldman y Clase I a III para índice de Lee. Al valorar el riesgo respiratorio, los adultos maduros y mayores presentaron condiciones similares, con riesgo intermedio para CANET, mientras que para AROZULLAH estuvieron en clase 2 y 3 en adultos mayores, y clase 1 y 2 para adultos maduros. Las alteraciones electrocardiográficas, no mostraron criterios de riesgo; ni los exámenes de laboratorio cambios significativos que modifiquen el riesgo (10).

Así, llegaron a la conclusión de que las complicaciones no se relacionaron con los índices de riesgos previos, sino más bien con el tipo de cirugía, antecedentes, y técnicas quirúrgicas usadas; existiendo un mayor número de complicaciones en 3 pacientes que fueron sometidos a cirugías abdominales, independientemente de la edad. Del estudio realizado se concluye que la evaluación médica preoperatoria predice el riesgo quirúrgico en un 15% en adultos maduros y 5% en adultos mayores lo cual no justifica los elevados costes en exámenes complementarios, sean estos de laboratorio o imagen (10).

Dicho antecedente tiene relación con esta investigación, debido a que refleja la importancia de llevar a cabo una correcta evaluación preoperatoria, incluyendo los exámenes de laboratorio y su correcta interpretación como herramienta útil para predecir las posibilidades de éxito y/o riesgo durante o después de la intervención quirúrgica llevada a cabo en adultos, lo cual aporta un sustento a la presente investigación.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Sangre**

La sangre se puede definir como un tejido conjuntivo líquido que circula a través del aparato cardiovascular. Al igual que los demás tejidos conjuntivos, la sangre está formada por células y un componente extracelular cuyo volumen supera el de las células. El volumen total de la sangre en un adulto normal es de alrededor de 6 litros, lo cual equivale al 7-8% del peso corporal total. La sangre es impulsada a través del

aparato cardiovascular por la acción de bomba del corazón para que llegue a todos los tejidos del organismo (11).

Es importante resaltar, que entre las muchas funciones de la sangre se pueden mencionar las siguientes: el transporte de sustancias nutritivas y oxígeno hacia las células en forma directa o indirecta, el transporte de desechos y dióxido de carbono desde las células, distribución de hormonas y otras sustancias reguladoras en las células y los tejidos, mantenimiento de la homeostasis por actuar como amortiguador (buffer) y participar en la coagulación y la termorregulación, el transporte de células y agentes humorales del sistema inmunitario que protegen al organismo de los agentes patógenos, las proteínas extrañas y las células transformadas (es decir, las células del cáncer) (11).

#### **2.2.1.1 Composición de la sangre**

En este sentido, para llevar a cabo su función, la sangre consta en primera instancia de una parte líquida, el plasma sanguíneo, en el que se encuentran elementos formes (las células sanguíneas) en suspensión. La sangre es de color rojo debido a la presencia de hemoglobina en los hematíes. Su viscosidad y su densidad están relacionadas con la cantidad de hematíes y su presión osmótica, sobre todo, con su contenido en proteínas. Su pH se encuentra entre 7.35- 7.45. El volumen de sangre circulante o volemia es la cantidad total de sangre que tiene un individuo y representa aproximadamente el 8% del peso corporal (5.5 L en un hombre de 70 Kg y 250 ml en un recién nacido que pese 3.2 Kg) (12).

Antes que nada, el plasma sanguíneo es un líquido amarillento claro constituido por un 95% de agua y el 5% restante por diversas sustancias en solución y suspensión. Estas sustancias incluyen: iones minerales (sodio, potasio, calcio, cloro), pequeñas moléculas orgánicas (aminoácidos, ácidos grasos y glucosa) y proteínas plasmáticas (destacando tres grandes grupos de proteínas: albúminas, globulinas y factores de la coagulación como el fibrinógeno y la protrombina). En condiciones normales, las proteínas del plasma constituyen el 7-9% del plasma (6-8 g/100 ml) (12).

Haciendo referencia a las proteínas plasmáticas las albúminas son las más pequeñas y abundantes y representan el 60% de las proteínas del plasma. Las sintetiza el hígado y actúan como transportadoras de lípidos y hormonas esteroides en la sangre, siendo responsables de la mayor parte de la presión osmótica (presión oncótica) que regula el paso de agua y solutos a través de los capilares. Las globulinas representan el 40% de las proteínas del plasma. Se dividen en **a**- globulinas, **b**-globulinas y **g**-globulinas. Las **a** y **b**-globulinas se sintetizan en el hígado y transportan lípidos y vitaminas liposolubles en la sangre. Las **g**-globulinas (gammaglobulinas) son anticuerpos producidos por las células plasmáticas y resultan fundamentales en la defensa del organismo frente a las infecciones (12).

Por otra parte, el fibrinógeno es un importante factor de la coagulación. Es sintetizado por el hígado y representa el 2-4% de las proteínas del plasma. Normalmente, la composición del plasma se mantiene siempre dentro de unos límites

seguros desde un punto de vista biológico, gracias a diversos mecanismos homeostáticos (homeostasia = equilibrio) (12).

Además, es de hacer notar que existen 3 tipos de células en la sangre: 1) glóbulos rojos o eritrocitos o hematíes; 2) glóbulos blancos o leucocitos: granulocitos o leucocitos granulares (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) y agranulocitos o leucocitos agranulares (linfocitos y monocitos) y 3) plaquetas o trombocitos (12).

#### **2.2.1.1.1 Glóbulos rojos**

También llamados eritrocitos o hematíes, se describen como el tipo de célula más numerosa de la sangre ya que constituyen el 99% de los elementos formes de la misma. 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. Su principal función es la de transportar la hemoglobina y, en consecuencia, llevar oxígeno (O<sub>2</sub>) desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) desde los tejidos a los pulmones. Debe señalarse en este sentido, la velocidad de sedimentación globular (VSG) es la velocidad con que los hematíes sedimentan en un tubo de sangre descoagulada. (12).

Por su parte, el hematocrito representa la proporción del volumen sanguíneo total que ocupan los hematíes. Además, la hemoglobina (Hb), es la responsable del color rojo de la sangre y es la principal proteína de los eritrocitos, Cada molécula de Hb está

formada por 4 subunidades y cada subunidad consiste en un grupo hemo (que contiene 1 átomo de hierro) unido a una globina. La fracción con hierro de la Hb se une de forma reversible al O<sub>2</sub> para formar oxihemoglobina (12).

En concordancia con lo anteriormente expuesto, de la hemoglobina se toman otros valores, primero 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. Segundo, 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 (12).

En otro sentido, la proporción del volumen sanguíneo total que ocupan los hematíes está representada en el hematocrito. Así, el volumen corpuscular medio (VCM) es el volumen medio de cada eritrocito. Es el resultado de dividir el hematocrito por el número de hematíes (12).

#### **2.2.1.1.2 Glóbulos blancos**

También llamadas leucocitos, son células sanguíneas verdaderas, puesto que tienen núcleo, al contrario de lo que sucede con los hematíes o las plaquetas. Son las unidades móviles del sistema de protección (o sistema inmune) del cuerpo humano. Una gran parte de ellos madura en la médula ósea (granulocitos, monocitos y linfocitos B) y el resto en el timo (linfocitos T) (12).

Debe señalarse que existen 2 grandes tipos de leucocitos según contengan o no gránulos en el citoplasma, en primer lugar los granulocitos, leucocitos granulares o polimorfonucleares que tienen núcleos multilobulados y gránulos en el citoplasma. Según la naturaleza de los gránulos que poseen en el citoplasma son neutrófilos, eosinófilos y basófilos. En segundo lugar los agranulocitos, leucocitos agranulares o mononucleares, que no tienen gránulos en el citoplasma. Son los monocitos, con núcleos en forma de riñón y los linfocitos, con núcleos grandes y poco citoplasma (12).

Ahora bien, a pesar de que todos los leucocitos participan en la defensa de los tejidos frente a los agentes causantes de enfermedades, cada clase de célula tiene un papel diferente. Los neutrófilos y los monocitos defienden al organismo al fagocitar microorganismos extraños. Los eosinófilos y los basófilos aumentan en caso de reacciones alérgicas. Los linfocitos defienden al organismo por medio de la llamada inmunidad específica (12).

#### **A. Neutrofilos**

Son las células más numerosas, los gránulos de su citoplasma se colorean de violeta. Se encargan de atacar a las sustancias extrañas (básicamente bacterias, agentes externos) que entran en el organismo. En situaciones de infección o inflamación su número aumenta en la sangre. En estos casos se observan algunos que son 'inmaduros' y se denominan cayados (14).

#### **B. Eosinófilos**

Los eosinófilos son un tipo de los glóbulos blancos, participan en los mecanismos de defensa del individuo, forman parte de la familia de los granulocitos ya que

contienen unos gránulos dentro de su citoplasma, los cuales se tiñen de rojo, su cantidad en sangre aumenta sobre todo en enfermedades producidas por parásitos, en las alergias y en el asma (14).

### **C. Basófilos**

Son células blancas que se originan en la médula ósea, contienen unos gránulos dentro de las membranas celulares, los cuales se tiñen de azul intenso, dichos gránulos engloban piezas de interés para el sistema inmune que le permiten dar respuesta ante una infección o inflamación. Cuando existe una sospecha de infección los basófilos liberan histamina y heparina como respuesta a dicha sospecha de infección (14).

### **D. Monocitos**

Los monocitos, son las células sanguíneas circulantes más grandes pero estos sólo permanecen en la circulación unos cuantos días; a continuación migran a través del endotelio de vénulas y capilares al tejido conectivo, en donde se diferencian en macrófagos, cuya función será fagocitar material particulado indeseable, producir citocinas necesarias para las reacciones inflamatorias e inmunitarias y presentan epitopos a linfocitos T (13).

### **E. Linfocitos**

Los linfocitos son agranulocitos y forman la segunda población más grande de glóbulos blancos, después de los monocitos. Se dividen en 2 tipos, en primer lugar las células B cuya función es encargarse del sistema inmunitario de mediación humoral, es decir, se diferencian en células plasmáticas, que producen anticuerpos contra antígenos. En segundo lugar las células T, se encargan del sistema inmunitario de

mediación celular, algunas células T se diferencian en células T cito tóxicas (células T asesinas), que establecen contacto físico con células extrañas o alteradas viralmente y las destruyen. Otras células T tienen como función el inicio y desarrollo (células T colaboradoras) o la supresión (células T supresoras) de la mayor parte de las reacciones inmunitarias de mediación humoral y celular (13).

### **2.2.1.1.3 Plaquetas**

También llamadas trombocitos, se representan como discos redondos minúsculos de un diámetro de 2-4 micras. No tienen núcleo. Se forman en la médula ósea a partir de los megacariocitos, como protuberancias sobre la superficie de los megacariocitos que luego se desprenden y pasan a la sangre. Duran unos 8-12 días y después son eliminadas de la circulación principalmente por los macrófagos, sobre todo a nivel del bazo. Su función principal es la de limitar una hemorragia, es decir, cuando se altera el recubrimiento endotelial de un vaso sanguíneo, estas entran en contacto con la colágena subendotelial, se activan, liberan el contenido de sus gránulos, se adhieren a la región dañada de la pared del vaso (adherencia plaquetaria) y se agregan unas a otras (agregación plaquetaria). Las interacciones de factores tisulares, factores de origen sanguíneo y factores derivados de las plaquetas crean un coágulo sanguíneo (12-13).

### **2.2.2 Hemograma**

El hemograma no es más que el análisis de las células de la sangre, el cual permite realizar un recuento sanguíneo de las tres células principales: glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes; glóbulos blancos o leucocitos y plaquetas o trombocitos. De esta manera,

por medio de datos cuantitativos permite determinar algunas alteraciones a nivel sistémico que se hacen evidentes por cambios en la sangre. El hemograma según las células estudiadas puede dividirse en 2: hemograma menor y hemograma mayor (14).

Primeramente el hemograma menor es aquel que sirve para comprobar los elementos fijos de la sangre, que son: glóbulos rojos, diversas pruebas referentes a la morfología de los eritrocitos (VCM, HCM, CHCM), el pigmento de la sangre (hemoglobina), el número total de glóbulos blancos (leucocitos), plaquetas (trombocitos) y hematocrito. En segundo lugar, el hemograma mayor o hemograma de Schilling, es aquel que incluye todas las pruebas del hemograma menor, pero además se realiza un estudio más profundo de los globulos blancos: neutrófilos, eosinofilos, basófilos, linfocitos y monocitos (14).

#### **2.2.2.1 Hemograma menor (valores referenciales)**

Dentro de este marco se encuentran los glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes, cuyos valores son: en el hombre normal de unos 5,200.000/mm<sup>3</sup> (5x10<sup>12</sup>/litro ó 5 billones de hematíes por litro de sangre) y en la mujer 4,700.000/mm<sup>3</sup> (4,7x10<sup>12</sup>/litro) de sangre. En relación con lo antes expuesto se hace mención a la velocidad de sedimentación globular (VSG) que en condiciones normales es de 2-10 mm en la primera hora (12).

Además, cabe señalar que el hematocrito en condiciones normales es del 38% (+5) en la mujer y del 42% (+7) en el hombre. La hemoglobina presenta como intervalos de referencia en mujeres de 12-15g/dl y en hombres 13-18g/dl. La hemoglobina corpuscular media (HCM) que tiene un valor normal de unos 28 pg (picogramos), la

concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH) tiene un valor es de unos 33 g/dl y el volumen corpuscular medio (VCM) tiene un valor normal entre 82-92 fl (fentolitros) (12-14).

Por otra parte, cabe señalar el valor total de los glóbulos blancos o leucocitos que oscila entre 7000 glóbulos blancos/mm<sup>3</sup> de sangre en un adulto normal. Para tal efecto, la formación y destrucción de los leucocitos es continua y su concentración en la sangre depende del equilibrio entre formación y destrucción. Hay variaciones normales a lo largo de la vida en cuanto al número y porcentaje de leucocitos (12).

Por último, no menos importante, se encuentran las plaquetas o trombocitos que en condiciones normales, la concentración de plaquetas es de 150-400000 cel/mm<sup>3</sup> de sangre, valores que deben tomarse como referencia para diagnosticar alguna alteración, anomalía o trastorno en la coagulación de dicho paciente (12).

<b>Hemograma Menor</b>	
<b>Componente celular</b>	<b>Valor Referencial</b>
<b>Glóbulos rojos</b>	Hombre 5,200.000 cel/mm <sup>3</sup>
	Mujer 4,700.000 cel/mm <sup>3</sup>
<b>Velocidad de sedimentación globular (VSG)</b>	2-10 mm en la primera hora
<b>Hematocrito</b>	Hombre 42% (+7)
	Mujer 38% (+5)
<b>Hemoglobina (Hb)</b>	Hombre 13-18g/dl
	Mujer 12-15g/dl
<b>Hemoglobina corpuscular media (HCM)</b>	28 pg (picogramos)
<b>Concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH)</b>	33 g/dl
<b>Volumen corpuscular medio (VCM)</b>	82-92 fl (fentolitros)
<b>Glóbulos blancos</b>	7000 cel/mm <sup>3</sup>
<b>Plaquetas</b>	150-400.000 cel/mm <sup>3</sup>

Fuente: Chirinos, González (2019)

### 2.2.2.1 Hemograma mayor (valores referenciales)

Resulta de la necesidad de realizar un estudio diferencial o más detallado a los glóbulos blancos para obtener datos cuantitativos más certeros en el análisis de sangre del paciente, ya que estas células se agrupan en 2 tipos según contengan o no gránulos en el citoplasma, así pueden ser granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) o agranulocitos (monocitos y linfocitos) (12).

Primeramente se encuentran los neutrófilos, cuyo valor normal es entre 40 y 70%, es decir, entre 2.000 y 7.000/mm<sup>3</sup> de sangre, en segundo lugar están los eosinófilos cuyos valores varían entre 2 y 4%, es decir, entre 150 y 400/mm<sup>3</sup>, en tercer lugar los basófilos cuyo valor de normalidad en sangre es menos de 1%, equivalente a 50 y 100/mm<sup>3</sup>, en cuarto lugar los monocitos tienen un valor normal varía entre 3 y 8%, es decir, entre 200 y 800/mm<sup>3</sup> y en quinto lugar los linfocitos presentan un valor normal varía entre 20 y 25%, equivalente a 1.500 y 2.500/mm<sup>3</sup> (13-14).

<b>Hemograma Mayor</b>		
<b>Componente celular</b>	<b>Valor Referencial (% de GB)</b>	<b>Valor Referencial (numero/mm<sup>3</sup>)</b>
<b>Neutrófilos</b>	40 y 70%	2.000 y 7.000/mm <sup>3</sup>
<b>Eosinófilos</b>	2 y 4%	150 y 400/mm <sup>3</sup>
<b>Basófilos</b>	Menos de 1%	50 y 100/mm <sup>3</sup>
<b>Monocitos</b>	3 y 8%	200 y 800/mm <sup>3</sup>
<b>Linfocitos</b>	20 y 25%	1.500 y 2.500/mm <sup>3</sup>

Fuente: Chirinos, González (2019)

### **2.2.3 Pruebas de hemostasia**

El sistema hemostático está implicado en el sistema de defensa del organismo que es esencial para la vida. Por una parte, impide tanto la pérdida de sangre como las alteraciones del flujo sanguíneo y contribuye a la reparación del daño tisular y vascular. Además, participa en la formación de nuevo tejido conectivo y en la revascularización. Está integrado por una serie de reacciones bioquímicas que se llevan a cabo en la interfase sangre-endotelio (15).

Ante una agresión vascular, se produce una serie de acontecimientos que tratarán de evitar la pérdida de sangre mediante la vasoconstricción, la agregación de plaquetas en el lugar de la lesión, la activación de los factores de la coagulación, que darán lugar a la formación de un coágulo; y posteriormente, la actuación del sistema fibrinolítico en la disolución del coágulo y restitución de la integridad del endotelio (15).

Durante la formación del coágulo se pueden evidenciar 2 etapas. La primera: vascular o plaquetaria, donde participan factores o componentes vasculares y plaquetarios cuyo objetivo es formar un tapón hemostático inicial constituido principalmente por plaquetas activadas y agregadas; y una etapa secundaria o plasmática donde participan factores plasmáticos y fibrinolíticos, cuya finalidad es generar suficiente cantidad de trombina para convertir el fibrinógeno en fibrina y formar el coágulo irreversible, sellando así el sitio lesionado (15).

En el laboratorio se han desarrollado numerosas técnicas para el estudio de estas etapas con el fin de determinar la causa de los procesos hemorrágicos y trombóticos. Debe tenerse en cuenta que la mayoría de las pruebas de hemostasia solicitadas al

laboratorio son pruebas de pesquisa preoperatoria, que tienen por objetivo descartar cualquier anomalía en el sistema hemostático del paciente que va a ser operado y constituyen pruebas de control de la terapéutica administrada (15).

### **2.2.3.1 Tiempo parcial de tromboplastina activado (TPTA)**

El TPTA es una prueba global que explora los factores o componentes plasmáticos relacionados con las vías intrínseca y común de la coagulación (factores XII, XI, IX, VIII, X, V, II y I), por lo que está particularmente indicado para el diagnóstico de las anomalías de estas vías y la vigilancia de la terapia con heparina. El principio de esta prueba consiste en determinar el tiempo de coagulación de un plasma a 37 °C en presencia de un sustituto plaquetario (cefalina) y de un activador (celite, caolín, ácido elágico) (15).

Cabe resaltar que la presencia de deficiencias en el sistema de contacto puede ser indicada por un TPTA anormal cuando se emplea un tiempo de incubación menor de 5 min (3 min), que se normaliza cuando se prolonga la incubación con el activador durante 10 min. A tal efecto los valores de referencia serán: 25 a 35 segundos, con variaciones normales hasta 6 s por encima o por debajo del control, dudoso entre 6 - 10 s por encima del control, prolongado más de 10 s por encima del control y acortado más de 6 s por debajo del control (15).

### **2.2.3.2 Tiempo de protrombina (TP)**

Es un método global que explora la coagulación extrínseca. Es más sensible a los defectos de los factores VII, X y V que a la deficiencia de protrombina. No detecta disminuciones moderadas de fibrinógeno, pero si este último es muy bajo o existe un

potente inhibidor de la reacción trombina-fibrinógeno, se obtiene un TP prolongado. Es la prueba de elección para el control de la terapia con anticoagulantes orales. El principio de esta prueba consiste en determinar el tiempo de coagulación de un plasma en presencia de tromboplastina tisular y de calcio. Sus valores de referencia serán: 11 a 13.5 segundos, con variación normal hasta 3 s por encima o por debajo del control, prolongado más de 3 s por encima del control o acortado: más de 3 s por debajo del control (15).

<b>Pruebas de Hemostasia</b>				
<b>Prueba</b>	<b>Valor Referencial</b>	<b>Variación normal</b>	<b>Prolongado</b>	<b>Acortado</b>
<b>Tiempo parcial de tromboplastina activado (TPTA)</b>	25 a 35 segundos	6 s por encima o por debajo	Más de 10 s por encima	Más de 6 s por debajo
<b>Tiempo de protrombina (TP)</b>	11 a 13.5 segundos	3 s por encima o por debajo	más de 3 s por encima	más de 3 s por debajo

Fuente: Chirinos, González (2019)

#### **2.2.4 Glucosa sanguínea**

La glucosa es el azúcar simple que el cuerpo humano y otros seres vivos utilizan como fuente principal de energía para las células, que llega a cada una de ellas por su transporte a través de la sangre, en este sentido, el nivel de glucosa en la sangre también llamado glucosa en suero o glucemia, es la concentración de glucosa o azúcar que contiene la sangre y sus valores óptimos son: de 72 a 110 mg/dl (ó 4 - 7mmol/l) para la glucosa preprandial o en ayunas e inferior a 180mg/dl (ó 10mmol/l) para la glucosa postprandial o si se mide una hora y media después de las comidas (16-17).

<b>Glucosa Sanguínea</b>	
<b>Glucosa</b>	<b>Valor Referencial</b>
<b>Glucosa Preprandial</b>	72 a 110 mg/dl
<b>Glucosa Postprandial</b>	Menos de 180 mg/dl

Fuente: Chirinos, González (2019)

### **2.2.5 Pruebas para determinar la función renal**

Los riñones son dos órganos glandulares situados uno a cada lado de la columna vertebral en posición retroperitoneal por lo tanto en la pared posterior de la cavidad abdominal. Tienen forma de frijol y en su borde medial presentan una escotadura llamada hileo por donde surge el conducto excretor que es el uréter, que termina en la vejiga. Sus funciones principales son la de: excretar los desechos mediante la orina, regular la homeostasis del cuerpo, regular el volumen de los fluidos extracelulares, regular la producción de la orina y participar en la reabsorción de electrolitos. Existen pruebas de sangre y de orina para determinar si estos están trabajando de forma adecuada, entre las primeras se encuentran: el nitrógeno ureico y la creatinina plasmática, indicados con frecuencia como exámenes preoperatorios a cualquier intervención quirúrgica (18-19).

#### **2.2.5.1 Nitrógeno ureico**

También es conocido simplemente como urea, definido como una sustancia que se forma en el organismo durante el procesamiento de las proteínas y compuestos de nitrógeno en el hígado, y que generalmente es excretado a través de la orina y el sudor. Lo normal es que sus valores en sangre se sitúen por debajo de 40 mg/dl, y se considera que la urea está alta a partir de 50mg/dl (19).

### 2.2.5.2 Creatinina plasmática

La creatinina es una sustancia orgánica que se produce a consecuencia de la degradación de la creatina, un compuesto de los músculos. Su presencia forma parte del metabolismo de los músculos y sus valores suelen permanecer estables, ya que los riñones llevan a cabo constantemente la función de filtrar la creatinina para que se excrete a través de la orina. Sus valores se consideran normales 0,7 y 1,3 mg/dl en adultos de sexo masculino y entre 0,5 y 1,2 mg/dl en el caso de las mujeres adultas (19).

<b>Pruebas para determinar la función renal</b>		
<b>Prueba</b>	<b>Valor Referencial</b>	
<b>Nitrógeno Ureico</b>	Por debajo de 40 mg/dl	
<b>Creatinina Plasmática</b>	<b>Hombres adultos</b> 0,7 y 1,3 mg/dl	<b>Mujeres adultas</b> 0,5 y 1,2 mg/dl

Fuente: Chirinos, González (2019)

## 2.2.6 Principales alteraciones en los valores de los exámenes de laboratorio

### 2.2.6.1 Hemograma menor

#### A. Glóbulos rojos

Los valores pueden encontrarse por encima o por debajo de los parámetros normales, en el primer caso, se dice que existe poliglobulia o eritrocitosis cuando el número de eritrocitos está demasiado elevado y se puede deber entre otras causas a estrés, alguna enfermedad crónica del corazón o los pulmones, enfermedades de la

medula ósea, aumento patológico de todas las células (policitemia) o a falta de fluidos por diabetes, diarrea, diuresis (14).

En contraste se dice que existe eritropenia cuando el número de eritrocitos es demasiado bajo y se puede deber a anemia debida a la falta de hierro, proteínas, cobre o vitaminas (vitamina C, B12 o ácido fólico), anomalías en la medula ósea o en la asimilación del hierro; también a carencias alimentarias, infecciones crónicas, intoxicación por metales pesados, anomalías en la producción de la sangre, anemia eritrocítica y a pérdidas de sangre debidas a pequeñas hemorragias gástricas o intestinales, encías sangrantes crónicas o menstruaciones muy abundantes (14).

#### **B. Velocidad de sedimentación globular (VSG)**

Sus valores pueden variar por múltiples factores, de esta manera, si la VSG se encuentra elevada puede ser por una infección aguda o crónica, una infección de la sangre, anemia, alguna enfermedad autoinmune o una enfermedad aguda de los riñones o el hígado, un tumor, aumento de tamaño de los glóbulos rojos (macrocitosis) o durante el embarazo. En caso contrario, el valor de VSG puede ser bajo por alteraciones hepáticas crónicas, exceso de glóbulos rojos o poliglobulia, anomalías en la producción de la sangre o por miocarditis (14).

#### **C. Hemoglobina (Hb)**

El nivel de Hb puede estar demasiado elevado por otras causas que provocan el aumento de eritrocitos como los medicamentos contra la epilepsia, neuralgia de trigémino, lesiones nerviosas causadas por diabetes o diuréticos. Mientras que cuando el nivel de Hb está demasiado bajo se debe por otras causas que provocan la

disminución del número de eritrocitos como los ingredientes de algunos medicamentos tales como el acetilsalicílico o por el padecimiento de anemia (14).

#### **D. Glóbulos blancos**

La concentración de leucocitos elevada, si tiene un número mayor a 10000/mm<sup>3</sup>, conocida como leucocitosis, puede ser consecuencia de infecciones bacterianas; infecciones por hongos, gusanos y otros parásitos; infecciones crónicas como bronquitis, colitis (infección intestinal) o artritis; enfermedades metabólicas como un ataque agudo de gota, una hiperactividad de las glándulas suprarrenales o cólicos del embarazo; cáncer de las células que producen la sangre; tumores o alergias. Algo semejante ocurre con la leucemia mielocítica crónica (LMC) pero en este caso el número de leucocitos es más de 20.000/ul (12-14).

En cambio, la concentración de leucocitos demasiado baja, es decir, si su número es inferior a 4000/mm<sup>3</sup> se dice que existe una leucopenia, que puede estar causada por infección vírica crónica o aguda (gripe, sarampión o rubeola), infecciones bacterianas graves (como el tifus), malaria, envenenamiento de la sangre (sepsis), enfermedades autoinmunes, anomalías en la producción de sangre en la medula ósea, intoxicaciones agudas y crónicas con metales, antibióticos, quimioterapia, antidepresivos, medicamentos para combatir la hipertensión, entre otros (12-14).

#### **E. Plaquetas**

Su nivel puede estar demasiado alto, originando una trombocitosis, como consecuencia de leucemia mieloide crónica, enfermedades de la medula ósea, policitemia vera, metaplasia mieloide con o sin mielofibrosis, síndrome

mielodisplásico, entre otros. En contraste, cuando el nivel de plaquetas es demasiado bajo, origina una trombocitopenia, como consecuencia de enfermedades inmunológicas, quimioterapia, radioterapia, cáncer que se disemina al hueso, cáncer de bazo, entre otros (14).

#### **2.2.6.2 Hemograma mayor**

##### **A. Neutrófilos**

Su nivel puede encontrarse demasiado alto, dando lugar a una neutrofilia como consecuencia de infecciones causadas por hongos, bacterias, virus, parásitos; intoxicaciones, abundante pérdida de sangre como después de una operación, algunas hormonas componente de fármacos antidepresivos o por cáncer. Pero cuando su nivel está demasiado bajo, dando lugar a una neutropenia, puede ser a causa de infecciones como el tifus y la tuberculosis; infecciones víricas como la gripe, paperas, sarampión, varicela; enfermedades autoinmunes, lesiones de la médula ósea, alergia a los medicamentos y diversos fármacos como los antibióticos y los antidiabéticos (14).

##### **B. Eosinófilos**

El nivel de eosinófilos se puede encontrar demasiado alto, ocasionando lo que se conoce como una eosinofilia, a causa de reacciones alérgicas como el asma, alergia a los alimentos y a los ácaros; por gusanos, hongos y parásitos; en la fase de curación después de una infección; medicamentos tales como la penicilina y el ácido acetilsalicílico o por cáncer. A diferencia que cuando el nivel de eosinófilos se encuentra demasiado bajo, ocasionando una eosinopenia, puede ser a causa de

infecciones graves y agudas, pulmonía, tratamientos hormonales o por enfermedades de las glándulas productoras de hormonas (suprarrenales e hipófisis) (14).

### **C. Basófilos**

Generalmente el nivel de basófilos cuando presenta una alteración es por un número demasiado alto, dando lugar a la basofilia, como consecuencia de alergias y ocasionalmente por leucemia mieloide crónica o por policitemia vera que es una enfermedad de las células que producen la sangre (14).

### **D. Monocitos**

El nivel de monocitos puede ser demasiado alto, y ocasionar una monocitosis, debido a infecciones víricas como paperas, sarampión, rubeola, varicela o gripe; infecciones bacterianas como tuberculosis o sífilis; enfermedades autoinmunes, leucemias crónicas y agudas, cáncer de ganglios linfáticos, leucemia de monocitos, cáncer, carencia de granulocitos o endocarditis. Ahora bien, cuando el nivel de monocitos es demasiado bajo, ocasiona monocitopenia, principalmente por lesiones o enfermedades de la médula ósea que genera la sangre (14).

### **E. Linfocitos**

Su nivel puede estar demasiado alto, dando lugar a una linfocitosis, a causa de infecciones víricas, toxoplasmosis, infecciones crónicas como tuberculosis o sífilis, leucemia linfática crónica o aguda, enfermedad de Hodgkin o cáncer de los ganglios linfáticos, tumores, convalecencia después de una infección, hiperparatiroidismo o enfermedades de las glándulas suprarrenales (14).

Por el contrario si el nivel de linfocitos está demasiado bajo, da lugar a una linfopenia, a causa de disfunciones del sistema inmunitario, quimioterapia o radioterapia, infección por VIH-SIDA, enfermedades intestinales infecciosas, enfermedades autoinmunes, tuberculosis, convalecencia de infecciones como la gripe, postoperatorios, estrés, falta de cinc, entre otros (14).

### **2.2.6.3 Pruebas de hemostasia**

#### **A. Tiempo parcial de tromboplastina activado (TPTA)**

La alteración más frecuente con respecto al tiempo de tromboplastina parcial, es la prolongación o aumento del mismo, lo que supone que la sangre tarda más en coagularse y el sangrado se extiende por más tiempo. Esta prolongación del tiempo puede ser consecuencia de la carencia congénita de factores de coagulación, ingesta de fármacos anticoagulantes (con heparina, por ejemplo) o enfermedades autoinmunes (14).

#### **B. Tiempo de protrombina (TP)**

Sus alteraciones pueden estar representadas por una disminución o prolongación de dicho tiempo, en el primer caso puede deberse a la ingesta de vitamina K en suplementos o alimentos que la contienen como el hígado, brócoli, garbanzos, entre otros; o también por medicamentos que contienen estrógeno, como píldoras anticonceptivas y terapia de reemplazo hormonal. En el segundo caso, una

prolongación de este tiempo puede deberse a medicamentos anticoagulantes, problemas hepáticos, insuficiencia de vitamina K, entre otros (14).

#### **2.2.6.4 Glucosa sanguínea**

Cuando el paciente presenta valores de glucemia diferentes a los óptimos, puede hablarse de un estado hipoglucémico en el caso de que estos valores se encuentren demasiado bajos y por el contrario, de un estado hiperglucémico en el caso de que se encuentren demasiado elevados. En este orden de ideas, la hipoglucemia se puede producir por una producción excesiva de insulina en el páncreas, ingesta de fármacos hipoglucémicos, alimentación insuficiente o ejercicio muy intenso; la hiperglucemia por su parte aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando esta es muy escasa, entonces si es crónico se puede hablar de diabetes tipo 1 o cuando la insulina no se puede utilizar adecuadamente y se puede hablar de una diabetes tipo 2, si el estado es crónico (14).

#### **2.2.6.5 Pruebas para determinar la función renal**

##### **A. Nitrógeno ureico**

Si no se elimina de forma adecuada, los niveles de urea en la sangre se elevan por encima de lo normal (uremia) y esto provoca problemas de salud que afectan especialmente al hígado por ser el órgano encargado de procesar las proteínas y a los riñones que deben filtrar el producto de desecho final, y que sin tratamiento pueden llegar a ser graves, en este sentido entre estas complicaciones destacan la insuficiencia

renal, la insuficiencia hepática, la insuficiencia cardíaca, o las alteraciones neurológicas e incluso podría causar la muerte del paciente (19).

### **B. Creatinina plasmática**

Si sus niveles en sangre se elevan por encima de lo que se considera normal, podría ser un signo de enfermedad renal, ya que los riñones son los encargados de filtrar la creatinina, para que se excrete a través de la orina (19).

## **2.2.7 Pruebas serológicas para la detección de anticuerpos**

### **2.2.7.1 Prueba de detección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH)**

Este es el virus causante del SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). El SIDA es la fase más avanzada de la infección por el VIH. Estas pruebas permiten detectar la infección por el VIH pero no pueden determinar por cuánto tiempo la ha tenido la persona o si tiene SIDA. Al realizar la prueba en sangre, se detecta es la presencia o ausencia de anticuerpos contra el VIH, de este modo, si el resultado es seronegativo significa que el individuo no tiene la infección por el VIH y por el contrario, si el resultado es seropositivo significa que el individuo está infectado por el VIH (20).

### **2.2.7.2 Laboratorio de investigación de enfermedades venéreas (VDRL, por sus siglas en inglés)**

Se trata de una prueba no treponémica que se utiliza para detectar la sífilis debido a su simplicidad, sensibilidad y bajo costo. Por otra parte, la sífilis es una enfermedad venérea causada por la bacteria *Treponema Pallidum*, que invade las mucosas intactas o la piel en áreas de abrasiones, siendo por contacto sexual la forma más común de

transmisión. Es de hacer notar que desde el comienzo de la infección aparecen en el suero del individuo infectado ciertas sustancias denominadas "reaginas", que reaccionan con antígenos de cardioplipina, lecitina y colesterol, detectadas en exámenes de laboratorio y junto a los signos clínicos son los procedimientos más rápidos y útiles disponibles para diagnóstico de sífilis (21).

Cabe destacar la prueba serológica para detectar si el individuo está infectado con sífilis se basa en medir proteínas o anticuerpos contra la bacteria específica y la interpretación de los resultados varía entre reactivo o no reactivo, en el caso de resultar reactivo significa presencia de floculación y por el contrario no reactivo significa ausencia completa de floculación (21).

### **2.3 Bases legales**

Las bases legales de esta investigación se encuentran representadas, en primer lugar, en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) la cual en su artículo n°83 establece la salud como un derecho social fundamental del cual todas las personas deben gozar, por lo tanto debe practicarse como un derecho a la vida, en otras palabras debe protegerse, promoverse y defenderse la salud, igualmente cumplir las medidas sanitarias necesarias para gozar de condiciones óptimas de la misma. De esta manera, los odontólogos tienen el deber de garantizar la salud a sus pacientes como encargados de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden (22-23)

## 2.4 Definición de términos

- Citocina: polipéptido responsable del crecimiento y la diferenciación de distintos tipos de células (24).
- Endotelio: tejido formado por células aplanadas y dispuestas en una sola capa, que reviste interiormente las paredes de algunas cavidades orgánicas que no comunican con el exterior; como en la pleura y en los vasos sanguíneos (24).
- Epitopo: parte de una molécula que será reconocida por un anticuerpo y a la cual se unirá (25).
- Fagocitar: dicho de ciertas células u organismos unicelulares: Alimentarse de algo por fagocitosis (24).
- Fibrinógeno: Glucoproteína de elevado peso molecular, presente en el plasma y esencial para la coagulación sanguínea. Se convierte, por la acción de la trombina, en fibrina, en presencia de iones de calcio. Es de síntesis predominantemente hepática (26).
- Floculación: reacción inmunológica que se produce debido a la interacción entre las moléculas de antígeno y anticuerpo en solución (5).
- Globina: proteína del grupo de las globulinas. En la sangre se encuentra la hemoglobina (26).
- Heparina: polisacárido complejo que impide la formación de trombos en los vasos sanguíneos (24).
- Histamina: amina sencilla que liberan ciertos tipos de células durante las reacciones

inmunitarias, como en las alergias (24).

- Megacariocito: célula gigante de la médula ósea, con un gran núcleo lobulado. Los fragmentos citoplasmáticos de los megacariocitos constituyen las plaquetas (26).
- Reagina: término establecido por Coca y Grove en 1925 para designar a la inmunoglobulina E (IgE) (26).

## **CÁPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Según el método de recolección Fidias G. Arias (2012) define la investigación de campo como aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes (27). La presente se trata de una investigación de campo, puesto que la información se recopiló directamente de los sujetos investigados sin manipular las variables.

Además, el estudio tiene un enfoque cuantitativo, ya que se aplicó una encuesta que a los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, cuyos resultados fueron medidos para establecer la factibilidad de la investigación. De esta manera, Hernández, Fernández y Baptista (2003) lo definen como la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis previamente hechas, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población (28).

#### **3.2 Diseño de la Investigación**

El diseño de esta investigación es no experimental, ya que Hernández, Fernández y

Baptista (2003) la definen como la que se realiza sin manipular deliberadamente variables; lo que se hace en este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural. Además, se trata de una investigación transeccional o transversal, las cuales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, de esta manera, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (28). Así, sin manipular las variables, se diagnosticó en un solo tiempo la necesidad de saber interpretar los exámenes de laboratorio por parte de los estudiantes de la materia de cirugía I, II y III del pensum de odontología de la Universidad José Antonio Páez.

### **3.3 Nivel de la Investigación**

Según Balestrini (2002), los proyectos factibles son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas, entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual fue sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer (29). Cabe señalar que la investigación es un proyecto factible, porque consistió en proponer la elaboración de una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio, de acuerdo al diagnóstico preciso de las necesidades del momento.

De igual manera, Fideas G. Arias (2012) define la investigación descriptiva como aquella que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere (27). En este sentido, la presente investigación se ubica en una investigación descriptiva

porque mediante la muestra seleccionada se describió el grado de conocimiento de los estudiantes y mediante la elaboración de la guía práctica se llevara a cabo una descripción detallada sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal de la Universidad José Antonio Páez.

### **3.4 Población y Muestra**

#### **3.4.1 Población**

Fidias G. Arias (2012) establece que la población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudio (27). El presente trabajo de investigación centró su población en aproximadamente 250 estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego, Estado Carabobo.

#### **3.4.2 Muestra**

Fidias G. Arias (2012) define la muestra como un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible (27). En este caso, la muestra estuvo representada por un total de 30% de la población, de esta manera 75 estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego, Estado Carabobo.

#### **3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión**

Para la recolección de datos que sustentaron la presente investigación y la elaboración

de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio se incluyeron los estudiantes de la materia de cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, así mismo, se incluyeron los estudiantes que vean en paralelo alguna de estas asignaturas. Se exceptuó la participación de los alumnos que hicieron el diplomado de cirugía bucal en la Universidad Jose Antonio Páez o en otra institución e igualmente aquellos que han realizado con anterioridad cursos de interpretación de exámenes de laboratorio.

### **3.5 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos**

#### **3.5.1 Técnica**

Según Fideas G. Arias (2012), la encuesta es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular (27). En este caso, fue seleccionada la encuesta escrita para la recolección de datos de forma rápida y veraz dentro del campo de estudio, representada por los 75 estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego, Estado Carabobo.

#### **3.5.2 Instrumento**

Según Fideas G. Arias (2012) el cuestionario es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador (27). Para la recolección de

datos de la presente investigación, se hizo uso de un cuestionario de preguntas cerradas y respuestas dicotómicas, aplicado a la muestra contentiva de los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego, Estado Carabobo.

### **3.6 Validez**

Balestrini (1997) plantea que una vez que se han definido y diseñado los instrumentos y procedimientos de recolección de datos, atendiendo al tipo de estudio de que se trate, antes de aplicarlos de manera definitiva en la muestra seleccionada, es conveniente someterlos a prueba, con el propósito de establecer la validez de éstos, en relación al problema investigado (30). La validez del instrumento seleccionado para este trabajo, en este caso un cuestionario, estuvo medida por tres expertos, dos en el área de cirugía y uno en el área de metodología.

### **3.7 Técnica y Procesamiento de los Datos**

Según Hevia (2001) este estadio se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos, donde se procedió a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación (31). Posteriormente se procedió a la tabulación de los resultados utilizando Microsoft Excel como herramienta. Según Rojas Soriano (2011), la tabulación es el proceso mediante el cual los datos recopilados se organizan y concentran, con base a determinadas ideas o

hipótesis, en tablas o cuadros para su tratamiento estadístico (32).

En este orden de ideas los resultados estuvieron presentados en gráficos de barras superpuestas, según Cordova (2016) estos se usan cuando lo que se busca es comparar la magnitud de dos o más variables, mediante una barra sobre la otra. Estos gráficos pueden presentarse verticalmente o en forma horizontal mostrando cifras absolutas o relativas, la altura de la barra representa la frecuencia simple de las modalidades o categorías de la variable y esta altura es proporcional a la frecuencia simple de cada modalidad (33).

## **CÁPITULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Interpretando a Arias (27), este capítulo tiene como propósito exponer y razonar el significado de los hallazgos obtenidos y compararlos con los de estudios previos o antecedentes de investigación para establecer semejanzas, diferencias o contradicciones, todo lo cual posibilita la elaboración de deducciones conclusivas y sugerencias, a tono con los objetivos de la investigación.

En este caso, una vez aplicados los instrumentos de recolección a los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, el primer paso fue organizar y codificar los resultados para su procesamiento en hoja de cálculo Excel empleando la distribución en frecuencias: absoluta ( $fa$ =número de respuestas) y relativa ( $fr$ =porcentaje) en cada ítem del cuestionario.

El procedimiento anterior, permitió elaborar tablas de frecuencia agrupando los ítems respectivos a las dimensiones de la variable, extrayendo al final de las mismas la media estadística porcentual de cada opción de respuesta, entendiendo la alternativa sí como correcta o compatible con el conocimiento de la interpretación de los exámenes de laboratorio por parte de los estudiantes e igualmente con la factibilidad de la propuesta.

Complementariamente, se realizaron las representaciones gráficas de cada tabla de resultados, a fin de proporcionar al lector una visión clara de los mismos, procediendo luego al respectivo análisis deductivo-inductivo y discusión, tomando en cuenta los fundamentos teóricos revisados y contrastando los hallazgos con los reportados en estudios similares, para finalmente extraer y exponer las pertinentes conclusiones y recomendaciones.

#### 4.1 Diagnóstico de necesidad de una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal

**Ítem 1:** ¿Sabe usted interpretar los exámenes de laboratorio?

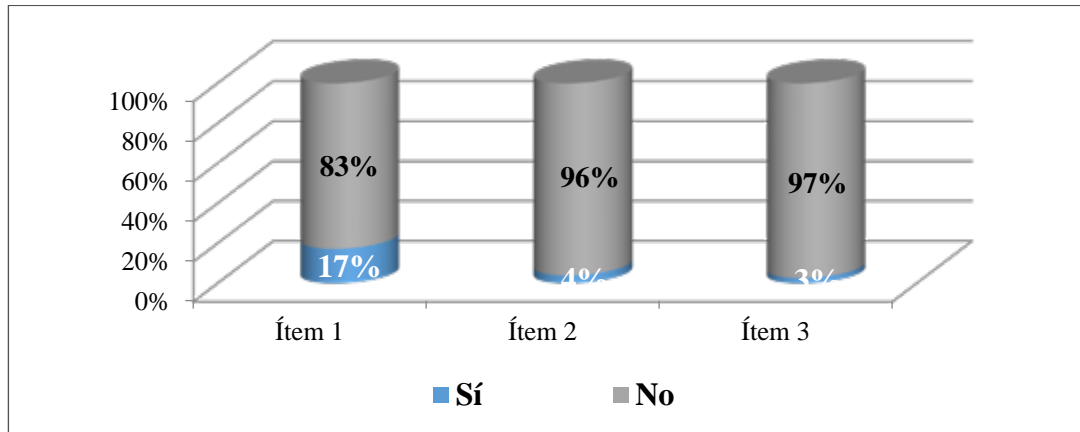
**Ítem 2:** ¿Conoce usted lo que es el hemograma mayor?

**Ítem 3:** ¿Conoce usted lo que es el hemograma menor?

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III para la interpretación de los exámenes de laboratorio

Ítems	Sí		No		Totales	
	fa	fr	fa	fr	fa	fr
1	13	17%	62	83%	75	100%
2	3	4%	72	96%	75	100%
3	2	3%	73	97%	75	100%
Promedios (%)	<b>8%</b>		<b>92%</b>			

Fuente: Cuestionario aplicado por las investigadoras (Chirinos y González, 2019)



**Gráfico 1.** Frecuencia relativa en los conocimientos de los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio

#### 4.1.1 Análisis de ítems sobre conocimiento

Al verificar las tendencias de respuesta, se observa que en el ítem 1, relacionado con el conocimiento sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio, la mayoría de los estudiantes encuestados selecciono la opción No como respuesta, acumulando el 83% de la muestra, lo cual indica que desconocen la interpretación de los exámenes de laboratorio, según las teorías universalmente aceptadas en la materia (7). Del mismo modo, las respuestas otorgadas en los ítems 2 y 3, donde la opción no obtuvo 96% y 97% respectivamente, se evidencia que un sector importante de los cursantes desconoce que los valores del hemograma se dividen en dos grandes grupos, es decir, hemograma menor y hemograma mayor (12, 14).

De hecho, al promediar las respuestas de dicho indicador, se obtuvo un total de 92%, claro indicativo de carencias cognitivas sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio en un significativo número de cursantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez y por tanto, la necesidad de reforzar los saberes adquiridos durante el 5° semestre en la asignatura Cirugía I.

Cabe destacar, que tales resultados se contradicen a los reportados en investigaciones similares previas, en la cual se constató la importancia de llevar a cabo una correcta evaluación preoperatoria incluyendo los exámenes de laboratorio como predictor del riesgo quirúrgico y elección de llevar a cabo la cirugía (10). Igualmente se contradicen con la necesidad de saber realizar una correcta interpretación de los exámenes de laboratorio para llevar a cabo un acto quirúrgico electivo, donde cabe resaltar un alto nivel de conocimiento en el área de Cirugía Bucal y Maxilofacial (9).

**Ítem 4:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los glóbulos rojos?

**Ítem 5:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los glóbulos blancos?

**Ítem 6:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de las plaquetas?

**Ítem 7:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los neutrófilos?

**Ítem 8:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los eosinófilos?

**Ítem 9:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los basófilos?

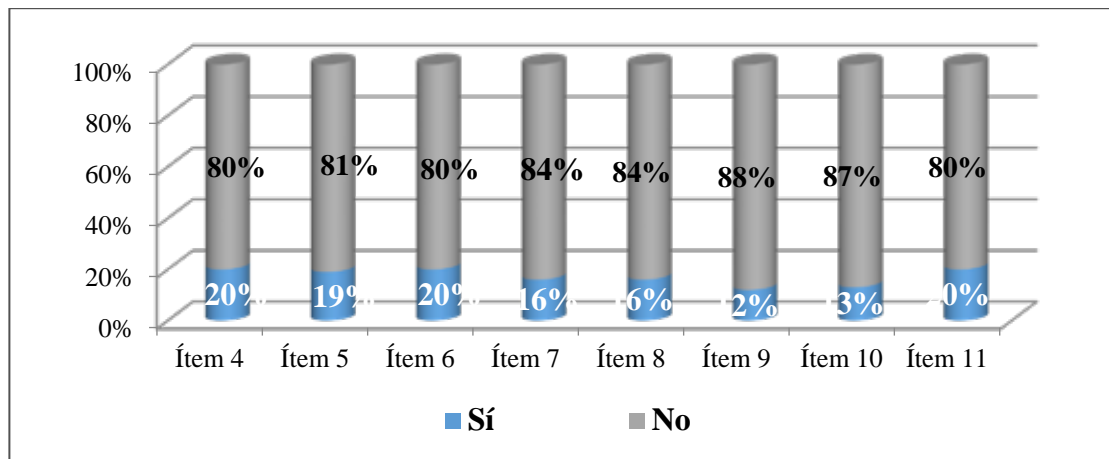
**Ítem 10:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los monocitos?

**Ítem 11:** ¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los linfocitos?

**Tabla 2.** Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el hemograma menor y mayor.

Ítems	Sí		No		Totales	
	fa	fr	fa	Fr	fa	Fr
4	15	20%	60	80%	75	100%
5	14	19%	61	81%	75	100%
6	15	20%	60	80%	75	100%
7	12	16%	63	84%	75	100%
8	12	16%	63	84%	75	100%
9	9	12%	66	88%	75	100%
10	10	13%	65	87%	75	100%
11	15	20%	60	80%	75	100%
Promedios (%)	<b>17%</b>		<b>83%</b>			

Fuente: Cuestionario aplicado por las investigadoras (Chirinos y González, 2019)



**Gráfico 2.** Frecuencia relativa en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el hemograma menor y mayor.

#### **4.1.2 Análisis de ítems sobre los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el hemograma menor y mayor**

Según las respuestas otorgadas por los encuestados, se aprecia predominio de las opciones de respuesta No en cada pregunta: 80% en los ítems 4 y 6 y 81% en el ítem 5, relacionados con valores fundamentales de los exámenes de laboratorio como son los que comprenden el hemograma menor, lo que hace evidente el desconocimiento por parte de la mayoría del estudiantado en el tema.

De la misma manera, la opción No muestra un alto porcentaje en preguntas subsiguientes, así: 84% en los ítems 7 y 8, 88% en el ítem 9, 87% en el ítem 10 y 80% en el ítem 11, asociados a los valores que conforman el hemograma mayor, lo que muestra que los conocimientos para llevar a cabo su interpretación antes de una intervención quirúrgica son insuficientes.

De hecho, en dichos indicadores la respuesta Sí promedió 17%, confirmándose la falla general existente en los conocimientos de la mayoría del estudiantado para llevar a cabo la interpretación de los exámenes de laboratorio que se exigen como requisito fundamental en el análisis preoperatorio de los pacientes atendidos en el área de cirugía bucal de la Universidad José Antonio Páez.

**Ítem 12:** ¿Conoce usted los valores referenciales de los tiempos de hemostasia?

**Ítem 13:** ¿Conoce usted los valores referenciales de la glucosa sanguínea?

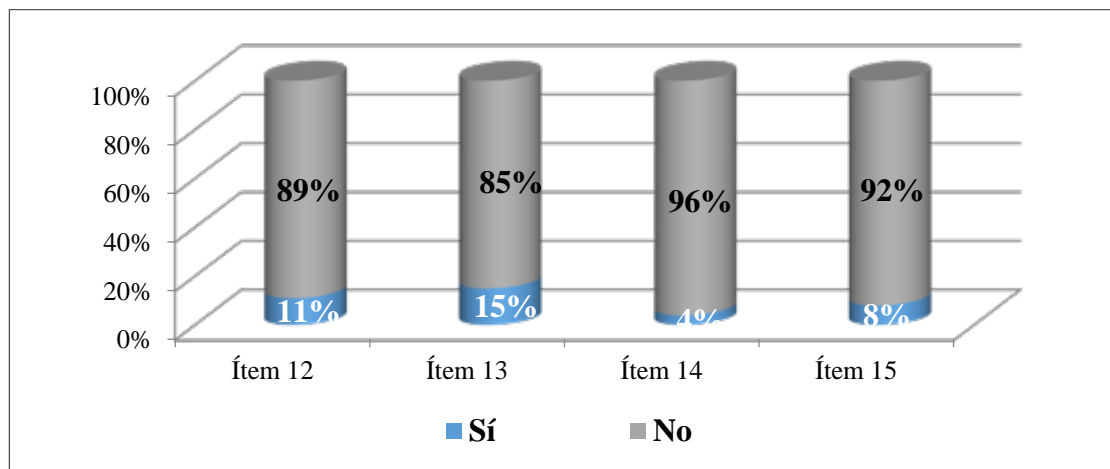
**Ítem 14:** ¿Conoce usted el valor referencial de la urea y creatinina en sangre?

**Ítem 15:** ¿Conoce usted los exámenes de sangre utilizados para detectar anticuerpos?

**Tabla 3.** Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el tiempo de hemostasia, química sanguínea, pruebas de función renal y pruebas para la detección de anticuerpos

Ítems	Sí		No		Totales	
	fa	fr	fa	fr	Fa	fr
12	8	11%	67	89%	75	100%
13	11	15%	64	85%	75	100%
14	3	4%	72	96%	75	100%
15	6	8%	69	92%	75	100%
Promedios (%)	<b>9%</b>		<b>91%</b>			

Fuente: Cuestionario aplicado por las investigadoras (Chirinos y González, 2019)



**Gráfico 3.** Distribución de frecuencias en los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el tiempo de hemostasia, química sanguínea, pruebas de función renal y pruebas para la detección de anticuerpos

#### **4.1.3 Análisis de ítems sobre los conocimientos de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III sobre el tiempo de hemostasia, química sanguínea, pruebas de función renal y pruebas para la detección de anticuerpos**

Los hallazgos en este componente, revelan desconocimiento en la interpretación de los exámenes de laboratorio, demostrado en la elección de la respuesta No en el ítem 12 con 89%, relacionado a los tiempos de hemostasia, es decir, tiempo parcial de tromboplastina activado (TPTA) y tiempo de protrombina (TP); ítem 13 con 85%, referente a la glucosa sanguínea; ítem 14 con 96% asociado a las pruebas de función renal, específicamente nitrógeno ureico y creatinina plasmática; y el ítem 15 con 92% referido a las pruebas para la detección de anticuerpos, incluyendo la prueba de detección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y el laboratorio de investigación de enfermedades venéreas (VDRL).

Así, habiendo totalizado los indicadores correspondientes al cálculo un promedio de 91% para la respuesta No, confirman los hallazgos previamente descritos en cuanto a conocimiento, evidenciando las falencias presentadas por la mayoría de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III de la Universidad José Antonio Páez para la interpretación de los exámenes de laboratorio y en consecuencia se puede traducir como un mal diagnóstico sistémico preoperatorio de los pacientes que son sometidos a intervenciones quirúrgicas.

## 4.2 Factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal

**Ítem 16:** ¿Según su criterio es importante crear un material de apoyo para reforzar los conocimientos sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio?

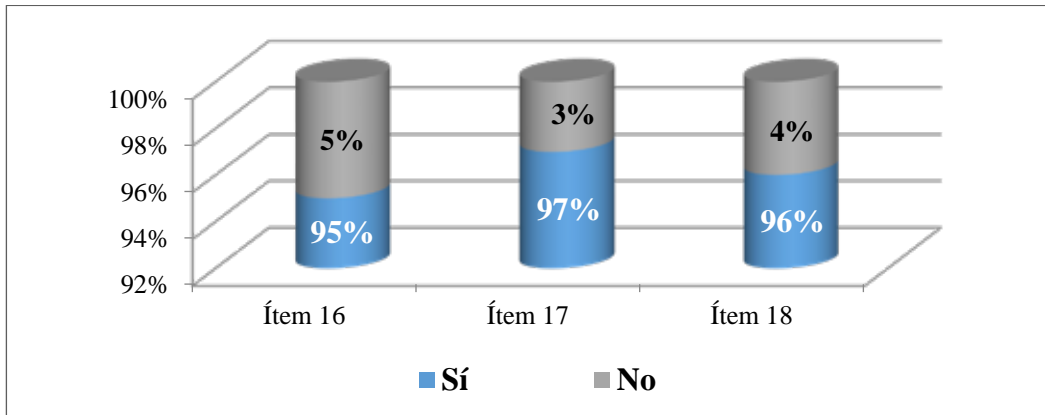
**Ítem 17:** ¿Usted haría uso de una guía práctica digital para aprender y llevar a cabo la interpretación de los exámenes de laboratorio de sus pacientes?

**Ítem 18:** ¿Considera que los pacientes se verían beneficiados si los estudiantes optan por una guía de interpretación para los exámenes de laboratorio?

**Tabla 4.** Distribución de frecuencias sobre la factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal

Ítems	Sí		No		Totales	
	fa	fr	fa	fr	fa	Fr
16	71	95%	4	5%	75	100%
17	73	97%	2	3%	75	100%
18	72	96%	3	4%	75	100%
Promedios (%)	<b>96%</b>		<b>4%</b>			

Fuente: Cuestionario aplicado por las investigadoras (Chirinos y González, 2019)



**Gráfico 4.** Frecuencia relativa en la factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía bucal

#### 4.2.1 Análisis de ítems sobre factibilidad

Al analizar los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a los estudiantes cursantes de la materia de Cirugía I, II y III de la Universidad José Antonio Páez, se observa que la mayoría (95%), consideraron importante la creación de un material de apoyo para reforzar los conocimientos sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio (ítem 16), obteniéndose en el ítem 17 una elevada tasa de aceptación (97%) respecto al uso que le darían a una guía práctica digital para aprender y llevar a cabo la interpretación de los exámenes de laboratorio de sus pacientes, se hace evidente la motivación de los estudiantes en perfeccionarse como odontólogos, haciendo uso de dicho recurso para realizar excelentes diagnósticos sistémicos preoperatorios y disminuir las complicaciones intra o postoperatorias.

Asimismo, en el ítem 18 la opción sí obtuvo un 96%, revelando cómo para la mayoría de los consultados, los pacientes se verían beneficiados si los estudiantes optan por una guía de interpretación para los exámenes de laboratorio de los mismos. En consecuencia de todo lo anteriormente expuesto, se constata que el desarrollo de una guía de interpretación para los exámenes de laboratorio para el área de cirugía es factible desde las perspectivas académica, de seguridad y médico-legal.

### **4.3. Conclusiones y Recomendaciones del Diagnóstico**

#### **4.3.1. Conclusiones**

- Se diagnosticó la necesidad de una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía, considerando las debilidades presentadas por la mayor parte de los estudiantes de la materia de Cirugía I, II y III del pensum de odontología de la Universidad José Antonio Páez en cuanto a conocimientos sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio.

- Se determinó la factibilidad de desarrollar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía, habiéndose comprobado mediante la opinión del estudiantado de la materia de Cirugía I, II y III de la Universidad José Antonio Páez la necesidad de llevarla a cabo, el uso que harían de la misma y la beneficencia de los pacientes si los estudiantes optan por la utilización de la misma.

- Atendiendo a los resultados del diagnóstico y del estudio de factibilidad, se demostró la conveniencia de diseñar una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía.

En conclusión, una guía práctica digital provee la posibilidad de acceder a fuentes de información de una manera más rápida; de allí, su relevancia como herramienta de apoyo para los futuros profesionales de la Odontología, sin que ello signifique que puedan sustituir el aprendizaje formal requerido para desarrollar un buen juicio clínico, especialmente en un ámbito tan exigente y con serias repercusiones ético/médico-legales como es el área de cirugía bucal, donde un buen diagnóstico preoperatorio por medio de una correcta interpretación de los exámenes de laboratorio garantiza el éxito de la intervención quirúrgica.

#### **4.3.2. Recomendaciones**

- Se exhorta a las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad José Antonio Páez a evaluar y aprobar la incorporación de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio para el área de cirugía como recurso de apoyo en la plataforma virtual Acrópolis, a fin de ponerla a disposición de la comunidad estudiantil; de ser así, es recomendable su revisión periódica a objeto de actualizar sus contenidos.

- Se propone que los profesores de las materias Cirugía I, II y III del pensum de Odontología de la Universidad José Antonio Páez a dar a conocer a los estudiantes la

guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio como instrumento auxiliar de estudio de dicha interpretación.

- Se incita a los a los estudiantes de las materias Cirugía I, II y III del pensum de Odontología de la Universidad José Antonio Páez a hacer uso de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio como herramienta para llevar a cabo el análisis preoperatorio de sus pacientes.

- Finalmente, se sugiere a los futuros profesionales odontólogos considerar la importancia de la iniciativa para sus aprendizajes, así como realizar investigaciones en el tema de patologías sistémicas evidentes a través de los exámenes de laboratorio.

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **5.1. Introducción**

La incorporación de las guías de práctica clínica en el ámbito de la educación, ha adquirido una creciente importancia y evolución en los últimos años, tanto así, que utilizadas como estrategias didácticas proporcionan herramientas que además de potencializar la acción docente, posicionan al estudiante como protagonista de sus propios aprendizajes. En tal sentido, actualmente se utilizan las guías de práctica clínica como un recurso educativo de gran utilidad gracias al desarrollo de las mismas especialmente diseñadas para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De hecho, en las instituciones universitarias de países desarrollados, las guías de práctica clínica son incorporadas como estrategia didáctica en la formación profesional de todas las áreas del conocimiento y, especialmente, en Ciencias de la Salud; en tal contexto, existe un abanico de opciones de información y/o funciones determinadas que además de fortalecer los conocimientos transmitidos en aulas y espacios clínicos, contribuyen a la toma de decisiones diagnósticas y planificación terapéutica.

Por consiguiente, cada vez es más usual el empleo de guías de práctica clínica en las disciplinas sanitarias en general y en la Odontología en particular, teniendo en cuenta la necesidad demostrada de prestar servicios educativos de calidad con apoyo tecnológico; en este particular, es de destacar la relevancia que posee la buena interpretación de los exámenes de laboratorio como componente clave en la formación

del futuro odontólogo y especialmente en el campo de la Cirugía, por tratarse de pacientes que serán sometidos a una intervención quirúrgica donde pueden presentarse diversas complicaciones, por lo cual es necesario que el paciente se encuentre en un estado de salud óptimo dependiendo del caso, lo cual se hace evidente por medio de exámenes de laboratorio, escenario en el cual la guía de práctica clínica denominada “Guía práctica digital para interpretación de los exámenes de laboratorio” es una estrategia ideal para evitar futuras complicaciones.

## **5.2. Objetivos de la Propuesta**

### **5.2.1. Objetivo General**

Facilitar a los estudiantes de Odontología del área de cirugía bucal de la Universidad José Antonio Páez una guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.

### **5.2.2. Objetivos Específicos**

1. Definir los requerimientos para el acceso a la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.
2. Describir las características de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.
3. Especificar paso a paso el funcionamiento de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.

### **5.3. Justificación e Importancia de la Propuesta**

La educación, es un baluarte fundamental que impulsa el desarrollo, además de ser uno de los instrumentos más eficaces para promocionar y prevenir en salud; en consecuencia, la importancia que reviste para el ámbito sanitario que los futuros profesionales aprendan para la vida, para aplicar en la práctica lo aprendido. En tal sentido, la educación universitaria debe ser pragmática, es decir, otorgar a cada significado repercusiones prácticas, así como guiar acciones mediante el pensamiento y acciones asertivas de los individuos.

En consecuencia, la primera razón que justifica la importancia de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio, tiene un enfoque institucional, en el hecho que al servir como recurso de apoyo al aprendizaje de los estudiantes de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, contribuirá a elevar su excelencia académica, a tono con las políticas institucionales vanguardistas, identificadas y abiertas a los avances científicos y el potencial educativo de las nuevas tecnologías de la información.

Asimismo, la guía práctica clínica “Guía práctica digital para interpretación de los exámenes de laboratorio” obtiene relevancia desde el punto de vista social, ya que en términos médico-legales contribuiría a evitar complicaciones intra o postquirúrgicas que, además de constituir un grave riesgo para la salud del paciente, podría dar lugar a demandas a título personal para el estudiante de Odontología o a nivel organizacional, para la institución universitaria.

Como argumento final, se justifica la propuesta desde la perspectiva económica, puesto que se trata de un recurso digital, que no amerita gastos de impresión y reproducción del material para hacerlo llegar a quienes forman parte de su colectivo estudiantil en Odontología, su acceso se contiene a través de un link que se difunde fácilmente en conexión a alguna red, además este formato permite su incorporación a la plataforma virtual de la Universidad José Antonio Páez como herramienta útil al momento de interpretar los exámenes de laboratorio, actividad que forma parte de la rutina de las prácticas clínicas y en la futura praxis profesional.

#### **5.4 Factibilidad de la Propuesta**

**Factibilidad Técnica.** La Universidad José Antonio Páez cuenta con los recursos tecnológicos requeridos a fin de incorporar y actualizar la guía práctica clínica “Guía práctica digital para interpretación de los exámenes de laboratorio”; en consecuencia, la propuesta es técnicamente viable.

**Factibilidad Operativa.** La guía práctica clínica para interpretación de los exámenes de laboratorio fue desarrollada por un experto en diseño con la supervisión en contenido de un especialista en Cirugía Bucal, , todos con amplia experiencia en el area. Por tanto, la propuesta es factible operativamente.

**Factibilidad Económica.** El diseño y desarrollo de la guía práctica clínica fueron financiados por las investigadoras, asimismo, la Universidad José Antonio Páez destina

un presupuesto regular para el mantenimiento de su plataforma virtual Acrópolis; por ello la propuesta es viable desde el punto de vista económico.

## **5.5. Desarrollo de la Propuesta**

### **5.5.1. Requerimientos para el acceso a la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.**

1. Para poder acceder a la guía práctica clínica “Interpretación de los exámenes de laboratorio” se requiere de conexión en línea.
2. Solo se puede acceder a la guía práctica clínica con un único link de acceso:  
<http://examenesdelaboratorio.projnatal.com/>
3. La guía práctica clínica es compatible con computadores, teléfonos inteligentes y tablets.

### **5.5.2. Características de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.**

1. Interfaz sencilla y amigable para el usuario.
2. Menú de fácil manejo.
3. Requiere de conexión en línea.
4. Breve y conciso.

### 5.5.3. Paso a paso en el funcionamiento de la guía práctica digital para la interpretación de los exámenes de laboratorio.

1. Acceder al link de acceso: <http://examenesdelaboratorio.projnatal.com/>



**Figura 1.** Pantalla de inicio

2. Una vez ingresado al link de acceso, aparecerá la pantalla principal, mostrándose los ocho (8) puntos principales en imágenes (sangre, glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, pruebas de hemostasia, glucosa sanguínea, pruebas para determinar la función renal y pruebas serológicas para la detección de anticuerpos).



**Figura 2.** Ocho (8) puntos principales

3. Cuando el usuario de click en cualquiera de las imágenes, automáticamente se redireccionará a una nueva pestaña en donde encontrará el contenido explícito que solicitó (definición, valor referencial y principales alteraciones).

**Glóbulos rojos**

**1 Definición**  
**Glóbulos rojos**

También llamados eritrocitos o hemácias, se clasifican como el tipo de célula más numerosa de la sangre ya que constituyen el 45% de los elementos formes de la misma. En realidad los son entidades vivas porque no tienen núcleo ni otras organelas y su tiempo de vida es limitado (unos 110 días). Tienen forma de disco biconcavo, con un diámetro medio de 6 micras, son muy flexibles y pueden deformarse para circular a través de los capilares más estrechos. Su principal función es la de transportar la hemoglobina y, en consecuencia, llevar oxígeno (O<sub>2</sub>) desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) desde los tejidos a los pulmones.

Figura 3. Distribución del contenido (1)

**2 Valor referencial**

Los valores son: en el hombre normal de unos 5.200.000/ml y en la mujer 4.700.000/ml de sangre.

Componente celular	Valor Referencial
Glóbulos rojos	Hombre 5.200.000 (ml/ml) Mujer 4.700.000 (ml/ml)

Es correcto decir que existe eritropenia cuando el número de eritrocitos es demasiado bajo y se puede deber a anemia deficiente o la falta de hierro, proteínas, cobre o vitamina (vitaminas C, B12 o ácido fólico), anemias en la medula ósea o en la absorción del hierro, también a carencias alimentarias, infecciones crónicas, toxicidad por metales pesados, anemias en la producción de la sangre, anemia deficiente y a pérdidas de sangre debidas a pequeñas hemorragias (glóbulos o eritrocitos, en las sanguietas crónicas o menstruaciones muy abundantes).

**3 Principales alteraciones**

Los valores pueden elevarse por exceso o por defecto de los parámetros normales, en el primer caso, se dice que existe poliglobulia o eritrocitosis cuando el número de eritrocitos está demasiado elevado y se puede deber entre otras causas a estrés, anemia deficiente crónica del corazón o los pulmones, enfermedades de la medula ósea, aumento patológico de todas las células (poliemia) o a falta de hábito por diabetes, diarrea, diarrea.

Figura 4. Distribución del contenido (2)

4. Para cambiar de examen de laboratorio, se hace mediante el menú que aparece a la izquierda, donde se encuentra la lista de los mismos, solo dando click sobre el nombre del que se desea información y se repite el paso 3. E igualmente puede solicitar

desde el menú de la izquierda la pantalla de inicio y dará click sobre la imagen del examen de laboratorio del que desea más información, se repetirán los pasos 2 y 3.



**Figura 5.** Cambio de examen de laboratorio desde el menú de la izquierda



**Figura 6.** Cambio de examen de laboratorio redireccionando a la pantalla de inicio

5. Para salir, solo cierra la página como un todo según el estilo de su preferencia, por ejemplo, dando click en la “X” que aparece en la esquina superior derecha de pantalla si se trata de una computadora.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Abril 2012. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
2. Zerón Agustín: Visión profesional de las competencias en la Odontología del Siglo XXI. Revista de la Asociación Dental Mexicana Rev. ADM marzo-abril 2011, 68 (2) 60-66.
3. Cosme Gay Escoda. Tratado de Cirugía Bucal Tomo I. Segunda Edición. Madrid: Ergón S.A; 2011.
4. MinSalud. Resolución 5261 de 1994. Por la cual se establece el Manual de Actividades, Intervenciones y Procedimientos del Plan Obligatorio de Salud en el Sistema General de Seguridad Social en Salud. Colombia.
5. Valderrama. Scielo. Chile. 2005. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262014000200017](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262014000200017)
6. Pilco Saraza. Lima, Perú; 2018. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8217/Pilco\\_sh.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/8217/Pilco_sh.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. Caná Aguilar, Ruano Ruano. Guatemala; 2017. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_4023.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_4023.pdf)
8. Trelles Avila, Zúñiga Matute. Cuenca, Ecuador; 2016. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24437/1/TESIS.pdf>
9. Hernández Rut. Valencia, Venezuela; 2014. Disponible en: [http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs\\_bmucla/textocompleto/two192p472003.pdf](http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bmucla/textocompleto/two192p472003.pdf)
10. Camacho Muñoz. Loja, Ecuador; 2014. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19199/1/TESIS%20DRA.%20M%C3%93NICA%20CAMACHO.pdf>
11. Ross – Pawlina. Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. 5ta Edición. 2010. Editorial Médica Panamericana.

12. Col-Legi Oficial Infermeres. I Infermers. Barcelona.  
<https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/102/Sangre.pdf?1358605574>
13. Gartner y James Hiatt. Texto atlas de histología. Segunda edición. Leslie Editorial McGraw-Hill Interamericana. México
14. Hans Petter Seelig y Marion Meiners. Análisis Clínicos. Editorial Hispano Europea.  
[https://books.google.co.ve/books?id=BOPpFdtxoJkC&pg=PA20&dq=Hemograma&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwji5Ouv\\_DhAhUOnlkKHcTsC2kQ6AEIMjAC#v=onepage&q=Hemograma&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=BOPpFdtxoJkC&pg=PA20&dq=Hemograma&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwji5Ouv_DhAhUOnlkKHcTsC2kQ6AEIMjAC#v=onepage&q=Hemograma&f=false)
15. Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia. Scielo. 2012. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v28n2/hih05212.pdf>
16. Enciclopedia salud. Definicion de glucosa. 2016. Disponible en: <https://www.enciclopediasalud.com/definiciones/glucosa>
17. Dr. Gonzalo Martín Peña. 2010. Disponible en: <https://www.hola.com/salud/enciclopedia-salud/2010032145258/viajes/malaria/niveles-de-glucosa-en-la-sangre/>
18. Salud y medicinas. Función y estructura del riñón. 2003. Disponible en: <https://saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/diabetes/esquemas/funciones-estructura-rinon.html>
19. Eva Salabert. 2018. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/curiosidades/urea-alta-causas-sintomas-y-como-bajar-sus-niveles> y <https://www.webconsultas.com/curiosidades/creatinina-alta-como-bajar-sus-niveles>
20. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU. Noviembre 2018. Disponible en: <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/factsheets/19/47/pruebas-de-deteccion-del-vih>
21. Wiener Lab – Rosario. Argentina. 2000. Disponible en: [http://www.wienerlab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/vdrl\\_test\\_sp.pdf](http://www.wienerlab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/vdrl_test_sp.pdf)
22. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999-2000. Gaceta oficial N° 5.098. Extraordinario del 19 de febrero de 2009-04-02 con la enmienda N°1 de la fecha de 15 de febrero de 2009.
23. Ley del ejercicio de la odontología y reglamento de la Ley del ejercicio de la odontología. Gaceta oficial N° 29.288: 10 de agosto de 1970. Gaceta oficial N° 30.004: 11 de enero de 1973.

24. Diccionario de la lengua española. Real academia española. vigesimotercera edición: octubre de 2014. Disponible en: <https://dle.rae.es/>
25. Diccionario de cáncer. Instituto Nacional del cáncer. 2019. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario>
26. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. 2019. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico>
27. Fidias Arias. El proyecto de investigación. Sexta edición. Caracas: Episteme; 2012. Disponible en: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION%20C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
28. Hernandez, Fernandez y Baptista. Metodología de la Investigación. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2001. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/12/disenos-no-experimentales-segun.html>
29. Balestrini, M. Como se elabora el proyecto de investigación. <http://dip.una.edu.ve/mae/metodologiaII/paginas/Balestrini,%20M%20Cap%200VI%20U2.pdf>
30. Tesis de investigación. Blogs Pot. 2012. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/11/validez-y-confiabilidad.html>
31. Camacaro. Tesis doctorales de ciencias sociales. Eumed. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/prc/ANALISIS%20E%20INTERPRETACION%20DE%20LOS%20DATOS.htm>
32. Rojas Soriano. Guía para realizar investigaciones sociales. Novena Edición. Editorial Plaza y Valdes: México. 2011. Disponible en: <https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/guia-realizar-investigaciones-sociales-rojas-soriano.pdf>

33. Cordova. Portal Educativo. Chile. 2016. Disponible en:  
<https://www.portaleducativo.net/primero-medio/50/graficos-estadisticos>

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

## CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumento
Interpretación	Explicar o declarar el sentido de algo, y principalmente el de un texto.	Buena Mala	Conocimiento o desconocimiento	1,2,3	Encuesta
Exámenes de Laboratorio	Procedimiento médico para el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra sustancia de cuerpo.	Hemograma menor  Hemograma mayor  Tiempo de hemostasia  Química Sanguínea  Pruebas de función renal  Pruebas para la detección de anticuerpos	Globulos rojos Glóbulos blancos Plaquetas  Neutrófilos Eosinófilos Basófilos Monocitos Linfocitos  PT PTT  Glicemia  Urea Creatinina  VIH VDRL	4 5 6  7 8 9 10 11  12 12  13  14 14  15 15	Encuesta
Factibilidad	Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.	Factibilidad	Factibilidad	16, 17 18	Encuesta

Fuente: Chirinos, González (2019)

**ANEXO B**  
**CUESTIONARIO**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE  
VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



El objetivo de la presente encuesta es recopilar datos que sustenten la investigación titulada: “GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”, como parte del trabajo de grado para optar por el título de odontólogo. Las autoras de la investigación garantizan la confidencialidad de la información suministrada. Agradecemos de antemano su colaboración al responder cada una de las preguntas a continuación y por favor marque con una X la respuesta que considera correcta.

N°	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Sabe usted interpretar los exámenes de laboratorio?		
2	¿Conoce usted lo que es el hemograma mayor?		
3	¿Conoce usted lo que es el hemograma menor?		
<b>¿Considera usted que conoce los valores referenciales de los siguientes exámenes?:</b>			
4	Glóbulos rojos		
5	Glóbulos blancos		
6	Plaquetas		
7	Neutrofilos		
8	Eosinofilos		
9	Basófilos		
10	Monocitos		
11	Linfocitos		
12	¿Conoce usted los valores referenciales de los tiempos de hemostasia?		
13	¿Conoce usted los valores referenciales de la glucosa sanguínea?		
14	¿Conoce usted el valor referencial de la urea y creatinina en sangre?		
15	¿Conoce usted los exámenes de sangre utilizados para detectar anticuerpos?		
16	¿Según su criterio es importante crear un material de apoyo para reforzar los conocimientos sobre la interpretación de los exámenes de laboratorio?		
17	¿Usted haría uso de una guía práctica digital para aprender y llevar a cabo la interpretación de los exámenes de laboratorio de sus pacientes?		
18	¿Considera que los pacientes se verían beneficiados si los estudiantes optan por una guía de interpretación para los exámenes de laboratorio?		

**ANEXO C**  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO:** GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

**AUTORAS:** Br. Chirinos López, Ana Julia y González León, Arianna.

### ENCUESTA

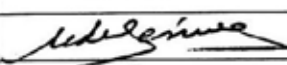
CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE:  NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Melba Oviedo de Glezime	5-385-110	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	Doctorado	05-08-19.

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO:** GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

**AUTORAS:** Br. Chirinos López, Ana Julia y González León, Arianna.

### ENCUESTA

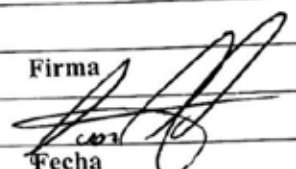
CRITERIOS Ítems	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE:  NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Juan Gamboa	15.610.920	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	4to Nivel	10/08/2019

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TÍTULO DEL TRABAJO: GUÍA PRÁCTICA DIGITAL PARA INTERPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA BUCAL DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

**AUTORAS: Br. Chirinos López, Ana Julia y González León, Arianna.**

### ENCUESTA

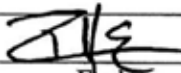
CRITERIOS Ítems	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE:  NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Roberto Valencia	17.969.984	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
odontólogo	maestría cirugía	7-8-19.