



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca  
para detección de proteinuria en gestantes de un hospital  
público, Chimbote-2020.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica con mención en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Autor:**

**Villanueva Corpus, Roger David**

**Asesor**

**Bazán Linares, Pablo Iván (ORCID: 0000-0002-6259-9085)**

**Chimbote – Perú**

**2022**

## Acta de sustentación



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0045-2022

En la Ciudad de Chimbote, siendo las 8:00 pm horas, del 02 de noviembre del 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 1202-2022-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Dr. Julio Pantoja Fernández	Secretaria
Mg. Patricia Cruz Cortez	Vocal
Lic. T.M. Miguel Budínich Neira	Accesitaria

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada "MÉTODO TURBIDIMÉTRICO DE ÁCIDO SULFASALICILICO Y QUÍMICA SECA PARA DETECCIÓN DE PROTEINURIA EN GESTANTES DE UN HOSPITAL PÚBLICO, CHIMBOTE-2020", presentado por la/el bachiller:

**Villanueva Corpus Roger David.**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Siendo las 8:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enríquez Valera  
PRESIDENTE/A

Dr. Julio Pantoja Fernández  
SECRETARIA/O

Mg. Patricia Cruz Cortez  
VOCAL

c.c.: Interesada

## **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a Dios, por haberme dado la vida y la fortaleza de seguir adelante para poder llegar hasta este momento tan importante de mi carrera profesional.

Con un aprecio muy especial a mi madre victoria corpus Vargas quien de manera incondicional, me enseñó que con la humildad se logra cualquier cosa que nos podamos proponer, esta mujer maravillosa me acompañó en este largo camino, gracias eternamente. A su vez a mi padre Jorge Villanueva Tolentino, el cual con sus orientaciones y recomendaciones me ayudaron a convertirme en la profesional que soy hoy. A mis hermanos Melissa Magaly Villanueva corpus los cuales me motivaron siempre, por su apoyo incondicional y sus consejos para poder encaminarme en la senda correcta.

***Villanueva corpus Rogar David***

## **Agradecimiento**

A la Universidad San Pedro y al centro médico santa rosa” que me abrió sus puertas para formarme como ser humano y buen profesional.

A mi tutor de internado Lic. T.M .Julio Cesar Paredes Ramos; por brindarme su amistad, su conocimiento y por cuidar de nuestro bienestar, por compartir sus experiencias que enriquecieron mis conocimientos como futuro profesional Tecnólogo Médico.

A los licenciados y técnicos, que me enseñaron a cuidar mis responsabilidades, aprender a enfocar mi atención y a cuidar mis deberes; gracias a ellos por compartir sus experiencias de vida en lo personal y profesional.

*Villanueva Corpus Roger David*

## Derechos de autoría y declaración de autenticidad

Quien suscribe, Villanueva Corpus Roger David con Documento de Identidad 46117092, autora de la tesis titulada “ Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020.” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, Marzo de 2022



---

Villanueva Corpus Roger David  
DNI 46117092

## Índice

ACTA DE SUSTENTACION.....	ii
DEDICATORIA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
AGRADECIMIENTO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DERECHOS DE AUTORIA Y DECLARACION DE AUTENTICIDAD.....	v
INDICE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
INDICE DE TABLAS.....	vii
PALABRAS CLAVE .....	viii
RESUMEN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
INTRODUCCIÓN .....	1
1. Antecedentes y fundamento científicas .....	1
2. Justificación de la investigación .....	8
3. Problema.....	9
4. Conceptuación y operacionalización de las variables .....	9
5. Hipótesis .....	10
6. Objetivos.....	10
METODOLOGÍA .....	11
1. Tipo y Diseño de investigación.....	11
2. Población – Muestra.....	12
3. Técnicas e instrumentos de investigación .....	12
4. Procesamiento y análisis de la información.....	13
RESULTADOS.....	14
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	17
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	22
ANEXO .....	26

## Índice de tablas

Nº	Título de tabla	Pág
01	Sensibilidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes	14
02	Sensibilidad del método seco para detección de proteinuria de gestantes	15
03	Relación entre los métodos turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detectar proteinuria en gestantes.	16



### Palabras clave

<b>Tema</b>	Turbidimetría, proteinuria, química
<b>Especialidad</b>	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

### Keywords

<b>Subject</b>	Turbidimetry, proteinuria, chemistry
<b>Speciality</b>	Clinical Laboratory and Pathological Anatomy

<b>Area</b>	Ciencias Médicas y de Salud
<b>Sub-area</b>	Ciencias de la Salud
<b>Disciplina</b>	Salud Pública
<b>Linea de investigación</b>	Bioquímica

## Resumen

El laboratorio de análisis clínico del hospital La Caleta, tiene solicitudes de detección de proteinuria, para lo cual se utiliza el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca. Las pacientes de interés son gestantes por sus posibles implicancias con la preclamsia. Por lo que requirió investigar si existe diferencia significativa entre los métodos turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química para detección de proteinuria en orina de gestantes. Esta investigación fue de tipo básico de un nivel explicativo y de actividad en el laboratorio clínico, la población estuvo constituida por todas las pacientes que llegan al servicio de ginecología, la muestra estuvo conformada por todas las pacientes con solicitud de proteinuria, atendidos durante setiembre y octubre del 2020. La técnica de investigación es de la observación, el instrumento de investigación fue una ficha de recolección de datos y el diseño muestral es no probabilístico. La validez de la sensibilidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes se encuentra en un 91,67% y la especificidad se fue de 92,86%; la validez de la sensibilidad del método seco para detección de proteinuria de gestantes se encuentra 83,33% y la especificidad fue del 85,71%. Concluyendo que no existe diferencias significativas entre los métodos método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteínas en orinas de gestantes atendidas en un hospital público, Chimbote-2020.

## **Abstract**

The clinical analysis laboratory of the La Caleta hospital has requests for the detection of proteinuria, for which the turbidimetric method of sulfasalicylic acid and dry chemistry is used. The patients of interest are pregnant women due to their possible implications with preeclampsia. Therefore, it was necessary to investigate whether there is a significant difference between the turbidimetric methods of sulfasalicylic acid and chemistry for the detection of proteinuria in the urine of pregnant women. This research was of a basic type with an explanatory level and activity in the clinical laboratory, the population was made up of all the patients who arrive at the gynecology service, the sample was made up of all the patients with a request for proteinuria, attended during September and October 2020. The research technique is observation, the research instrument was a data collection form and the sample design is non-probabilistic. The validity of the sensitivity of the sulfasalicylic acid turbidimetric method for detecting proteinuria in pregnant women is 91.67% and the specificity is 92.86%; the validity of the sensitivity of the dry method for detecting proteinuria in pregnant women is 83.33% and the specificity is 85.71%. Concluding that there are no significant differences between the turbidimetric method of sulfasalicylic acid and dry chemistry for the detection of proteins in the urine of pregnant women treated in a public hospital, Chimbote-2020

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamento científicas

La proteinuria es una condición que no siempre se corresponde con una alteración patológica, sobre todo si es transitoria, sin embargo, su detección resulta persistente si resulta mórbida y establecer la causa de la misma resulta importantes. En la gestación su detección puede ser un indicativo de enfermedad renal o de preeclampsia. La determinación de proteinuria es menester del laboratorio clínico, para lo cual el Gold estándar resulta ser el dosaje de proteínas en orina de 24 horas, sin embargo, el procedimiento mismo implica la recolección de orina durante 24 horas. El dosaje mediante el método turbidimétrico y la química seca resultan según estudios en métodos alternativos, a continuación, se presentan estudios que evalúan estas dos técnicas y la comparan con el Gold estándar (Sachan et al., 2017).

Sachan et al. (2017) realizó un estudio observacional, transversal de prueba diagnóstica en 90 gestantes, divididas en tres grupos, normotensas, preeclampsia y eclampsia, con la finalidad de evaluar la precisión diagnóstica del cociente albúmina creatinina para proteinuria diagnosticada mediante ácido sulfosalicílico y el resultado feto materno. Como prueba estadística utilizó el ANOVA y el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados reportaron diferencias significativas para el ANOVA entre los tres grupos  $p < 0.001$ , la correlación entre el cociente albúmina creatinina con la proteína urinaria fue de 0.986 y  $p < 0.001$ . El estudio reporta que a medida que los valores de albúmina creatinina se elevan también se elevan los niveles de proteinuria.

Román et al. (2019) realizó un estudio observacional, transversal y retrospectivo en 44 gestantes sometidas a tamizaje con ácido sulfosalicílico, con el objetivo de evaluar la capacidad diagnóstica de este método. Como técnica diagnóstica utilizó el análisis de tablas cruzadas calculando

sensibilidad, especificidad. Reportó que el ácido sulfosalicílico presentó una sensibilidad y especificidad de 87% y 17%, valor predictivo positivo y negativo de 38% y 71% para el diagnóstico de preeclampsia. Este estudio concluye que el tamizaje con ácido sulfosalicílico es válido y confiable para el diagnóstico de preeclampsia.

Quiroz et al. (2019) realizó un estudio transversal retrospectivo, con un diseño de pruebas diagnósticas, con la finalidad de determinar la efectividad del test del ácido sulfosalicílico en el diagnóstico de proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia. Determinó sensibilidad, especificidad y demás indicadores de pruebas diagnósticas. Evaluó 101 gestantes, la sensibilidad y especificidad fueron 72.5% y 49.2%, el valor predictivo y negativo fue de 48.3% y 73.2%. Concluyendo que el test de ácido sulfosalicílico es confiable en detectar proteinuria en gestantes.

Loayza et al, (2019) realizó un estudio descriptivo retrospectivo en 41 registros clínicos seleccionados por conveniencia con el objetivo de evaluar las características de las gestantes con proteinuria cualitativa. 41 (6.35%) presentaron proteinuria cualitativa positiva al test de ácido sulfosalicílico, el 38.5% fue adolescente, 42.86% multípara, 71.43% control prenatal adecuado. El 78.57% presentó preeclampsia con dos cruces (++) al test del ácido sulfosalicílico. El estudio concluye que el incremento en cruces al test del ácido sulfosalicílico incrementa el riesgo de preeclampsia.

Cueva et al, (2018) un estudio observacional retrospectivo de pruebas diagnósticas en 82 gestantes con sospecha de preeclampsia, con el objetivo de determinar la sensibilidad de ácido sulfosalicílico en la detección de proteinuria. Se aplicó la prueba de chi cuadrado y los indicadores de prueba diagnóstica. La sensibilidad y especificidad del ácido sulfosalicílico fue de 83% y 81%, el valor predictivo positivo y negativo fue de 56% y 94%, mientras que la exactitud diagnóstica fue 82%. El estudio afirma que el ácido

sulfosalicílico puede detectar proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia.

Ramos et al, (2018) realizó un estudio observacional transversal analítico en 150 registros clínicos de gestantes de 15 a 40 años de edad, entre 20 a 40 semanas de gestación, con el objetivo de determinar la confiabilidad del test de ácido sulfosalicílico en el diagnóstico de proteinuria, contra la proteína en orina de 24 horas. Como técnicas estadísticas se utilizó la prueba de chi cuadrado y la capacidad diagnóstica de una prueba. Se encontró una sensibilidad y especificidad de 90.48% y 89.15%, el valor predictivo positivo y negativo fue de 57.58% y 98.29%, el p valor para el chi cuadrado fue menor de 0.05. Concluyendo que el test de ácido sulfosalicílico es confiable en el diagnóstico de proteinuria en gestantes.

Se define como proteinuria a la presencia de proteínas en la orina, esta condición puede estar asociada a un daño en la acción de filtrar de los riñones, pues se permite que moléculas grandes como las proteínas sean eliminadas de la sangre Kattah et al, (2017). Esta condición suele estar presente en enfermedades tanto crónicas como agudas, entre las enfermedades crónicas son conocidas la influencia de la diabetes y de la hipertensión en la afectación del riñón y también están los estados agudos como la deshidratación moderada a severa que produce un daño como taponamiento renal, deteriorando el riñón. interesa en este caso el deterioro renal asociado a la pérdida de proteínas durante la gestación Phipps, Thadhani, Benzinger y Karumanchi, 2019; Guida et al., (2018).

El valor normal para las proteínas es menor de 100 mg/dL, durante el proceso de gestación la eliminación de proteínas en la orina está fisiológicamente incrementada, por lo que esta cifra criterio de proteínas normales se eleva a más de 300 mg en 24 horas para ser considerada anormal (Phillips et al, 2017). Es común encontrar gestantes con valores superiores a los 300 mg en 24 horas sin presentar valores altos de presión arterial, lo cual hace

que el diagnóstico de preeclampsia sea complicado Muslim y Rahma, 2019; Chung y To, 2018; Cassia et al, 2018; Castro, (2017).

Actualmente se presentan varias formas en las que el laboratorio determina la proteinuria, entre los que se señalan al estándar como el dosaje de proteínas en orina de 24 horas, el uso de tira reactiva y el test de ácido sulfasalícilico Jinadasa et al, 2021; Usui et al, 2020; Boyd et al.,( 2018).

El dosaje de proteínas en orina de 24 horas consiste en recolectar la orina durante 24 horas, la forma sugerida es la siguiente: El día 1, por la mañana se debe orinar en el inodoro todo lo que pueda, posterior a ello toda la orina del día hasta la noche debe ser recolectada en un recipiente especial, generalmente proporcionado por el laboratorio que realiza el examen y en la mañana del día 2 debe orinar toda la orina en ese recipiente, luego este debe ser sellado y enviado al laboratorio. Para que el resultado de este examen tenga relevancia clínica debe ser superior a 300 mg o más de 0,3 g; este resultado es el más significativo y los demás métodos lo utilizan como gold estándar Balcells, Prieto y Yuste, (2019)

La tira reactiva es actualmente el método más usado pues es muy económico y en extremo fácil de realizar, constituye un método diagnóstico básico, proporcionando de forma simple el análisis de orina que abarca mucha más información que la presencia de proteínas. Se realiza de forma muy sencilla introduciendo el extremo señalado con flechas en la orina por 30 segundos y se lee la tira en relación a los cambios de color, comparándolas con un patrón que figura en el recipiente que contiene las tiras; en relación a las proteínas el color amarillo presenta su ausencia, cambiando su tonalidad por verde hasta presentar un color azul oscuro Sundaram y Kuriakose, 2020; Lim et al., (2017).

El test del ácido sulfasalícilico permite cuantificar la proteína mediante su desnaturalización, lo cual forma un precipitado o turbidez; consiste en una prueba cualitativa, siendo su interpretación sencilla, rápida y económica. Aunque esta afirmación es controversial, algunos reportes señalan que puede confirmar hasta en 98% los diagnósticos de preeclampsia Jinadasa et al., (2021).

Su aplicación es simple, pues debe mezclarse 1 mL de orina y 0,5 mL de ácido sulfasalícilico al 3%, seguido se agita por 60 segundos, y se debe observar la turbidez o cambio de color. Cuando no se evidencia turbidez se dice que la prueba es negativa y se correlaciona con valores de proteína inferiores a 20 mg/dL, cuando en un fondo negro apenas se evidencia turbidez el resultado hace significancia a trazas de proteínas, si la turbidez es mayor pero no tiene características granulares se considera una cruz (+) y se corresponde con valores de proteínas que oscilan entre 30 a 50 mg/dL, si la turbidez observada es claramente granular la prueba se informa como (++) y se corresponde con valores de proteinuria de 50 a 200 mg/dL y cuando lo que se observa es una nube densa con masa granular aglutinada que eventualmente se solidifica se informa como (+++) y se corresponde con valores de proteína en orina de 200 a 500 mg/dL Velásquez et al., (2012).

Al momento de interpretar esta información es pertinente considerar la posibilidad de falsos positivos y estos se presentan cuando los pacientes están recibiendo tratamiento con penicilinas, sulfamidas y se debe considerar el uso de sustancias de contraste en el diagnóstico radiológico (Jackson, 2008).

También se deben considerar situaciones especiales que hacen posible la ocurrencia de falsos negativos, debe evaluarse el pH de la orina, pues cuando es alcalina suele enmascarse la acción desnaturalizante del ácido sulfosalícilico y por supuesto las orinas en extremo diluidas también pueden estar asociadas a los falsos negativos Naugler y Ma,( 2018).



Lo importante a destacar en los estudios de pruebas diagnósticas son conceptos como sensibilidad, especificidad, que en este caso están asociados a la ocurrencia o no ocurrencia de proteinuria sobre el gold estándar o proteinuria de 24 horas. Es importante considerar también el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo que tiene como referencia al resultado positivo o negativo de la prueba que está siendo sometido a prueba diagnóstica. Estas características señaladas están muy relacionadas con la prevalencia de la entidad que se desea estudiar y además exigen conocer de antemano la verdadera condición de lo que se investiga (sano/enfermo) en este caso saber de antemano si hay o no hay proteinuria, situación que los hace muy práctico, pese a ello son ampliamente utilizados. Los conceptos estadísticos utilizados en los estudios de pruebas diagnósticas como la razón de verosimilitud positiva y razón de verosimilitud negativa, no dependen de la prevalencia Trevethan et al,( 2017).

Se detallan brevemente los siguientes conceptos estadísticos utilizados:

Se define como sensibilidad a la capacidad diagnóstica que tiene una determinada prueba de clasificar correctamente a un individuo enfermo, en este caso sería la capacidad que tiene el test de ácido sulfosalicílico para detectar la proteinuria entre los que presentan proteinuria al examen de proteinuria en orina de 24 horas VanderWeele y Ding, (2017).

La especificidad es la capacidad diagnóstica de una prueba de clasificar de forma correcta a un individuo sano. En este caso es la probabilidad de que la prueba de ácido sulfosalicílico sea negativa entre las gestantes que presentaron valores de proteína en orina de 24 horas inferiores a 300 mg en 24 horas Dziak et al.,( 2020).

Se define como valor predictivo positivo a la capacidad diagnóstica de tener una enfermedad cuando el resultado de test es positivo, en este caso es la probabilidad de que tenga realmente proteinuria cuando el resultado del ácido sulfosalicílico sea positivo Barnes y Linning, (2021).

El valor predictivo negativo es la capacidad diagnóstica de que un resultado negativo del test sea realmente sano, en este caso significa la proporción de sujetos con menos de 300 mg en 24 horas sobre el total en los que el test de ácido sulfosalicílico es negativo Srinivasan et al.,( 2012).

La razón de verosimilitudes positiva es un concepto matemático que se expresa de la forma: Es la probabilidad de tener un resultado positivo entre los enfermos sobre la probabilidad de tener ese mismo resultado positivo entre los sanos, por lo que también se conoce como cociente de probabilidades, en este caso positivo.

La razón de verosimilitudes negativas es también un concepto matemático que se expresa de la forma: Es la probabilidad de tener un resultado negativo entre los enfermos sobre la probabilidad de tener ese mismo resultado negativo entre los sanos, por lo que también se le conoce como cociente de probabilidades negativo Riman et al, 2021; Smith et al., (2019).

. Ramírez et al, (2017) El desarrollo de la química seca a lo largo de los años ha sido la clave para el descubrimiento de una metodología indispensable y eficaz. La química seca ha entrado en los laboratorios como una nueva forma de analizar parámetros mucho más rápido que y hasta el día de hoy es una ayuda, tanto para el especialista como para el paciente.

## **2. Justification de la investigación**

El diagnóstico de proteinuria es vital en la gestante, pues es un indicador de riesgo de preeclampsia, la detección de proteinuria mediante ácido sulfosalicílico resulta rápida y sencilla, que suele practicarse durante el control de la gestación. El presente estudio es importante porque a nivel local no se registran investigaciones sobre estas variables. La información que se obtenga constituirá una herramienta más para obtener mejor información sobre la detección de proteinuria a través de un método sencillo como es el dosaje de ácido sulfosalicílico, así lograr un diagnóstico oportuno de la temida preclamsia que constituye la primera causa de muerte materna en la zona costera de Perú; el estudio beneficiará a las gestantes que se controlan en la institución, porque va a poder detectar la preeclampsia de manera precoz y evitar eventos no deseables con repercusiones en el binomio madre niño, se beneficiará el equipo de salud incluyendo el de laboratorio clínico que interviene en el control de la gestante pues tendrá convicción científica del uso de una sencilla herramienta en el diagnóstico de proteinuria. Se espera encontrar resultados confiables para prevenir la preeclampsia.

### 3. Problema

¿Existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en orina de gestantes, en hospital público-2020?

### 4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición	
<b>Métodos para detección de proteinuria</b>  La proteinuria se define como la presencia de proteínas en orina, tanto si es normal, resultado de situaciones fisiológicas especiales, o patológica. Esta última condición se suele denominar simplemente proteinuria. AUTOR (Lucas, C, 2014)	M. turbidimétrico	+ 30 mg/dL ++ 100 mg/dL +++ 300 a 1.000 mg/dL	Ordinal	
	M. química seca	Negativo Positivo	Nominal	
	Características epidemiológicas	Hipertensión crónica	Si No	Nominal
		Número de partos.	1 2 3 Más de 3	Ordinal
		Nueva paternidad	Si No	Nominal
		Edad.	35 – 45	
		Procedencia	Urbano Urbano marginal Rural	Nominal
		Obesidad.	Si No	
		Número de partos	Si	Nominal
Edad gestacional	- Primer trimestre - Segundo trimestre - Tercer trimestre	Ordinal		

## 5. Hipótesis

**H1:** Si existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en orina de gestantes.

**H0:** No existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en orina de gestantes.

## 6. Objetivos

### Objetivo general:

❖ Determinar la diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y el de química seca para detección de proteinuria en gestante de un hospital público, Chimbote-2020

Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote

### Objetivos específicos:

❖ Evaluar la sensibilidad y especificidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes.

❖ Evaluar la sensibilidad y especificidad del método química seca para detectar proteinuria en gestantes.

❖ Determinar la diferencia significativa entre los métodos turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detectar proteinuria en gestantes.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y Diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo básico de nivel explicativo, transversal y retrospectivo, Diseño de investigación observacional y de laboratorio clínico.

- **Descriptiva:** Sánchez (2018) diseño descriptivo facilitó reconocer e identificar el problema de estudio.
- **No Experimental:** Sampiere (2018) se garantizó la participación espontánea y voluntaria de los participantes, sin manipulación de datos o resultados.

El diseño es de tipo no experimental descriptivo ya que se pretende describir la relación entre las variables de estudio en un único momento en el tiempo, por lo cual queda representado por el siguiente diagrama:



M= Es la muestra con quien se hace el estudio.

T=tiempo en que se hace la observación.

O= Datos relevante o de interés recogida.

## **2. Población – Muestra**

### **Población**

Pacientes gestantes de los consultorios externos con solicitudes de proteinuria atendidos en hospital público de Chimbote durante el año 2020

### **Muestra**

Conformada por gestantes cuyos exámenes de proteinuria fueron realizados durante los meses de octubre y noviembre del hospital La Caleta, 2020

### **Criterios de inclusión**

- Gestantes con muestras de orina a las que se realizó proteína en orina de 24 horas, proteinuria cualitativa con el método turbidimétrico de ácido sulfosalicílico y química seca mediante tira reactiva.
- Tener edad gestacional entre 20 a 41 semanas.
- Resultados de laboratorio legibles.

### **Criterios de exclusión**

- Carecer de enfermedades renales.
- Estar tomando antibiótico u otros fármacos que puedan dar falsos positivos.
- Ingesta de vitamina C que interrumpe el dosaje de proteínas.

## **3. Técnicas e instrumentos de investigación**

La técnica de investigación fue la observación y recolección de información de los registros de laboratorio y el instrumento de investigación es una ficha de recolección de datos. Se aplicó la prueba estadística chi-cuadrado para ver si existe diferencia significativa entre ambos métodos para la detección de proteinuria. Se espera que no exista diferencia significativa entre ambos métodos.

#### **4. Procesamiento y análisis de la información**

Los datos fueron analizados con el fin de identificar cuál de los dos métodos ácido sulfasalícilico o química seca son más sensibles para la utilización de la detección de proteinuria en gestantes.

Con esto se determinó la conformidad y la validez de las pruebas

Con los datos obtenidos del análisis de los expedientes se procede a medir la certeza de las pruebas. Para esto se utilizó el test de Chi cuadrado en el que se calcula los resultados observados versus los últimos calculados en el cual se acepta o rechaza la hipótesis de las variables. Análisis de información:

El análisis de las variables se expresó en porcentajes que describen los valores de la sensibilidad, especificidad y valores predictivos en las cuales se acepta o no la hipótesis.



## RESULTADOS

Se evaluaron un total de 26 muestras de gestantes sospechosas de proteinuria, con una edad mínima de 18 años y una máxima de 41 años, con una media de 29,2 años.

Tabla 1

*Evaluar la sensibilidad y especificidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes.*

Valores	Porcentaje	I.C. 95%	
Sensibilidad	91,67	59,75	99,56
Especificidad	92,86	64,17	99,63

*Fuente: Registro del libro de resultados del hospital la caleta.*

En la tabla 1 se observa que la validez de la sensibilidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes; se encuentra 91,67% (proporción de verdaderos positivos) con un intervalo de confianza 95% (59,75 – 99,56). Finalmente, la especificidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes; se encuentra 92,86% (proporción de verdaderos negativos) con un intervalo de confianza 95% (64,17– 99,63).

Tabla 2

*Evaluar la sensibilidad y especificidad del método química seca para detectar proteinuria en gestantes.*

<b>Valores</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>I.C. 95%</b>	
Sensibilidad	83,33	50,88	97,06
Especificidad	85,71	56,15	97,49

Fuente: Registro del libro de resultados del hospital la caleta.

En la tabla 2 se observa que la validez de la sensibilidad del método seco para detección de proteinuria de gestantes; se encuentra 83,33% (proporción de verdaderos positivos) con un intervalo de confianza 95% (50,88 – 97,06). Finalmente, la especificidad del método seco para detección de proteinuria de gestantes; se encuentra 85,71% (proporción de verdaderos negativos) con un intervalo de confianza 95% (56,15– 97,49).

Tabla 3

*Determinar la diferencia significativa entre los métodos turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detectar proteinuria en gestantes.*

	<b>Método turbidimétrico ASS</b>	<b>Método seco</b>	<b>Valor Z</b>	<b>Valor p</b>
Sensibilidad	91,67	83,33	0,909	0,182
Especificidad	92,86	85,71	0,833	0,202

Fuente: Registro del libro de resultados del hospital la caleta.

La prueba Z que compara la sensibilidad y especificidad de ambos métodos no reporta que las diferencias sean significativas.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La presente investigación fue orientada a mujeres gestantes y se evaluaron un total de 26 muestras de gestantes sospechosas de proteinuria, con una edad mínima de 18 años y una máxima de 41 años, con una media de 29,2 años.

En la tabla 1 se observa que la validez de la sensibilidad y especificidad del método turbidimétrico de ácido sulfosalicílico para detección de proteinuria de gestantes; se encuentra 91,67% y un 92,86% respectivamente, al revisar los antecedentes se encontró el estudio de Román (2019) quien trabajó con una muestra pequeña de 44 gestantes buscando la capacidad diagnóstica del método ácido sulfosalicílico reportando valores para

la sensibilidad de 87% y para la especificidad de 17%, encontrando una aproximación para los valores de sensibilidad pero una gran diferencia al momento de reportar la especificidad siendo muy diferentes ambas cifras. Es importante señalar que mientras la prueba diagnóstica en nuestro estudio busca establecer el diagnóstico de proteinuria, el estudio de Román (2019) busca predecir el diagnóstico de preeclampsia, no siendo su muestra un resultado de tamizaje en sospechosas de proteinuria, sino en sospechosas de preeclampsia; también es importante señalar que hay una variación en el tamaño de muestra, 44 gestantes versus 26 registros evaluados en la presente investigación.

Resultados con valores inferiores para la sensibilidad e intermedios para la especificidad son los reportados por Quiroz et al (2019), quien luego de evaluar una muestra “grande” de 101 registros laboratoriales de gestantes elegidas por conveniencia, todas ellas con sospecha de preeclampsia, reportando una sensibilidad del 72,5% y una especificidad del 49,2% para el test del ácido sulfosalicílico, en este caso las diferencias con los resultados del presente trabajo tienen una explicación similar a lo expuesto por Román et al (2019), siendo el tamaño de muestra el mayor factor, esto no desmerece a las características de la población, pues Quiroz et al (2019), realizó su estudio en mujeres de la ciudad de Puno, una región alto andina,

donde los aspectos fisiológicos son diferentes a los que se presentan en la zona costera, donde se realizó el presente estudio estudio, así como también la investigación de Román (2019). Loayza (2019) en un diseño descriptivo evaluó 41 registros, los cuales fueron seleccionados por conveniencia, según el mismo lo reporta, situación que le quita validez externa a su estudio, es más no logra establecer medidas de poder diagnóstico como sensibilidad o especificidad, concluyendo que el incremento de cruces al test del ácido sulfosalicílico incrementa el riesgo de preeclampsia, por lo cual se asume que incrementará la proporción de resultados con proteinuria.

Resulta de especial interés señalar el estudio de (Cueva et al 2018) que evaluó 82 gestantes con muestra obtenida por fórmula probabilística y muestreo aleatorio sistemático, reportando una sensibilidad y especificidad para el test del ácido sulfosalicílico de 83% y 81%, valores que sin ser muy elevados y pesar de no ser similares a nuestros resultados no los contradicen, aunque también es preciso aclarar que la finalidad de las pruebas diagnósticas no se contrastó con un gold estándar para determinar proteinuria, sino con el diagnóstico clínico de preeclampsia, lo que puede explicar las diferencias encontradas.

Por su parte, Ramos et al (2018) reporta una sensibilidad de 90,48% y especificidad de 89,15% para el test de ácido sulfosalicílico, en relación a la predicción del diagnóstico de proteinuria, estudio desarrollado por con una finalidad similar al presente trabajo y esta vez con una muestra calculada por fórmula probabilística, siendo esta de 150 registros clínicos de mujeres sospechosas de preeclampsia, siendo muy similares a los resultados del presente estudio.

Es importante señalar que los resultados en relación al uso de química seca tanto la sensibilidad como la especificidad fue inferior al método turbidimétrico, siendo su sensibilidad de 83,33% y su especificidad de 85,71%. Las literaturas consultadas no muestran estudios recientes en relación a química seca en el diagnóstico de proteinuria, probablemente al ser un método de rendimiento más bajo según muestran los resultados de la presente investigación. Se ubica un estudio

antiguo del siglo XX que señala a este test con una tasa de señalar 91% resultados de viraje de color positivos, sin llegar a establecer sensibilidad y 90% de resultados negativos en muestras normales sin llegar a establecer especificidad Free, Rupe, y Mefzler,( 1957).

Ramírez et al, (2017) la química seca ha sido la clave para el descubrimiento de una metodología indispensable, eficaz y mucho más rápido. .Al realizar una prueba Z no se encuentra diferencias estadísticas significativas entre ambos métodos, a pesar de que la sensibilidad y especificidad por el método de química seca resultan ser inferiores a los del método turbidimétrico, esto puede relacionarse con el tamaño de la muestra, o con la eficiencia de las tiras reactivas que han ido mejorando en los últimos tiempos por lo que son de mucha aceptación y uso en el laboratorio clínico.

## CONCLUSIONES

1. El método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes tiene una sensibilidad de 91,67% y una especificidad de 92,86% con un intervalo de confianza del 95%.
2. El método de química seca para detección de proteinuria de gestantes tiene una sensibilidad de 83,33% y una especificidad de 85,71% con un intervalo de confianza del 95%.
3. La diferencia de la sensibilidad fue de 8,34% y de especificidad fue de 7,15% entre los métodos turbidimétrico de ácido sulfosalícilico y química seca para detectar proteinuria en gestantes.
4. No existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico y de ácido sulfasalícilico con el de química seca para detección de proteinuria en gestante de un hospital público, Chimbote-2020

## **RECOMENDACIONES**

Utilizar indistintamente el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico o el método seco para detección de proteinuria en gestantes debido a que no existe diferencia significativa entre ellos.

Realizar un estudio en un tamaño de muestra mayor, debido a que el bajo tamaño de la muestra de 26, influye en que la prueba *Z* no resulte significativa entre los dos métodos, ya que la prueba post hoc para esa diferencia de sensibilidades solicita una muestra mínima de 90 sujetos a evaluar.

Compartir los resultados y conclusiones de la presente investigación con el personal de salud del centro donde se llevó a cabo dicho estudio.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Balcells Gorina, A., Prieto Valtueña, J. M., & Yuste Ara, J. (2019). La Clínica y el laboratorio: Interpretación de análisis y pruebas funcionales: Exploración de los síndromes: Cuadro biológico de las enfermedades (23.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Elsevier. <https://doi.org/10.1002/9781119111931.ch68>
- Barnes, J. C., & Linning, S. J. (2021). Statistical Power, P-Values, and the Positive Predictive Value. *The Encyclopedia of Research Methods in Criminology and Criminal Justice, 1*, 337-343. <https://doi.org/10.1002/9781119111931.ch68>
- Boyd, C., Wood, K., Whitaker, D., Ashorobi, O., Harvey, L., Oster, R., Holmes, R. P., & Assimos, D. G. (2018). Accuracy in 24-hour Urine Collection at a Tertiary Center. *Reviews in urology, 20*(3), 119–124. <https://doi.org/10.3909/riu0807>
- Cassia, M. A., Daminelli, G., Zambon, M., Cardelicchio, M., Cetin, I., & Gallieni, M. (2018). Proteinuria in pregnancy: Clinically driven considerations. *Nephrology @ Point of Care, 4*, 2059300718755622. <https://doi.org/10.1177/2059300718755622>
- Castro-Echeverría, V. V. (2017). *Determinación de proteinuria en pacientes con sospecha de preeclampsia y su relación con proteinuria de 24 horas*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25609/2/TESIS%20preeclampsia%20CORREGIDO.pdf>
- Chung, W. H., & To, W. K. (2018). Outcome of pregnancy with new onset proteinuria and progression to pre-eclampsia: A retrospective analysis. *Pregnancy hypertension, 12*, 174-177. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2017.11.007>
- Cueva-Araujo, S. F. (2018). *Ácido sulfosalicílico para detección de proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia Hospital Belén-Trujillo*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima. Recuperado de <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2193>
- Dziak, J. J., Coffman, D. L., Lanza, S. T., Li, R., & Jermini, L. S. (2020). Sensitivity and specificity of information criteria. *Briefings in bioinformatics, 21*(2), 553-565. <https://doi.org/10.1093/bib/bbz016>
- Guida, J. P., Parpinelli, M. A., Surita, F. G., & Costa, M. L. (2018). The impact of proteinuria on maternal and perinatal outcomes among women with pre-eclampsia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 143*(1), 101-107. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12487>

- Jackson B. R. (2008). The dangers of false-positive and false-negative test results: false-positive results as a function of pretest probability. *Clinics in laboratory medicine*, 28(2), 305–vii. <https://doi.org/10.1016/j.cll.2007.12.009>
- Jinadasa, A., Srimantha, L., Siriwardhana, I. D., Gunawardana, K. B., & Attanayake, A. P. (2021). Optimization of 25% Sulfosalicylic Acid Protein-to-Creatinine Ratio for Screening of Low-Grade Proteinuria. *International journal of analytical chemistry*, 2021, 6688941. <https://doi.org/10.1155/2021/6688941>
- Kattah, A., Milic, N., White, W., & Garovic, V. (2017). Spot urine protein measurements in normotensive pregnancies, pregnancies with isolated proteinuria and preeclampsia. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 313(4), R418-R424. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00508.2016>
- Lim, W. H., Choi, E. K., Han, K. D., Rhee, T. M., Lee, H. J., Lee, S. R., Kang, S. H., Cha, M. J., & Oh, S. (2017). Proteinuria Detected by Urine Dipstick Test as a Risk Factor for Atrial Fibrillation: A Nationwide Population-Based Study. *Scientific reports*, 7(1), 6324. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06579-0>
- Loayza-Reyes, C. R. (2019). *Proteinuria cualitativa en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Aclas de Huancan-Huancayo 2016 - 2017*. [Tesis de especialidad]. Universidad Nacional de Huancavelica. Recuperado de <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2365/TESIS-SEG-ESP-OBSTETRICIA-2019-LOAYSA%20REYES%20DE%20FIGUEROA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mooij, R., Lugumila, J., Mwashambwa, M. Y., Mwampagatwa, I. H., van Dillen, J., & Stekelenburg, J. (2015). Characteristics and outcomes of patients with eclampsia and severe pre-eclampsia in a rural hospital in Western Tanzania: A retrospective medical record study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15(1), 213. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0649-2>
- Mozgovaya, E. V., Витальевна, М. Е., Androsova, N. E., Евгеньевна, А. Н., Dorofeyev, V. V., & Владимирович, Д. В. (2017). Compared diagnostic value of proteinuria definition applying different methods at pregnant with preeclampsia. *Journal of obstetrics and women's diseases*, 66(4), 51-56. <https://doi.org/10.17816/JOWD66451-56>
- Muslim, Z., & Rahma, S. A. (2019, April). Urine Protein Level In Pregnant Women Trimester Second And Third In Singaran Pati District Of Bengkulu City. In 1st International Conference on Inter-Professional *Health Collaboration (ICIHC 2018)* (pp. 118-120). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icihc-18.2019.29>
- Naugler, C., & Ma, I. (2018). More than half of abnormal results from laboratory tests ordered by family physicians could be false-positive. *Canadian Family Physician*, 64(3), 202-203. <https://www.cfp.ca/content/cfp/64/3/202.full.pdf>
- Nipanal, H. V., Maurrya, D. K., Susmitha, S., & Ravindra, P. N. (2018). Analysis of Proteinuria Estimation Methods in Hypertensive Disorders of Pregnancy.

*Journal of obstetrics and gynaecology of India*, 68(6), 452–455.  
<https://doi.org/10.1007/s13224-017-1057-5>

- Phillips, J. K., McBride, C. A., Hale, S. A., Solomon, R. J., Badger, G. J., & Bernstein, I. M. (2017). Examination of Prepregnancy and Pregnancy Urinary Protein Levels in Healthy Nulliparous Women. *Reproductive sciences (Thousand Oaks, Calif.)*, 24(3), 407–412.  
<https://doi.org/10.1177/1933719116657198>
- Phipps, E. A., Thadhani, R., Benzing, T., & Karumanchi, S. A. (2019). Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. *Nature reviews. Nephrology*, 15(5), 275–289. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0119-6>
- Quiroz-Cañazca, M. P. (2019). *Efectividad del test del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia en el Hospital Carlos Monge Medrano desde el 01 de abril al 31 de septiembre del 2018*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9746>
- Ramos-Taype, Z. Z. (2018). *Confiabilidad del test del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes atendidas en el control prenatal del “Centro Materno Infantil San José” de Villa El Salvador enero – junio 2017*. [Tesis de segunda especialidad]. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3689/ramos\\_tzz.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3689/ramos_tzz.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Riman, S., Iyer, H., & Vallone, P. M. (2021). Examining performance and likelihood ratios for two likelihood ratio systems using the PROVEDIt dataset. *PLoS one*, 16(9), e0256714. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256714>
- Román-Huashuayo, G. M. (2019). *Validez y seguridad del ácido sulfosalicílico para el diagnóstico de preeclampsia en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez durante el período enero a junio del 2018*. [Tesis de segunda especialidad]. Universidad de San Martín de Porres. Lima. Recuperado de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5544>
- Sachan, R., Patel, M. L., Sachan, P., Shyam, R., Verma, P., & Dheeman, S. (2017). Diagnostic accuracy of spot albumin creatinine ratio and its association with fetomaternal outcome in preeclampsia and eclampsia. *Nigerian medical journal : journal of the Nigeria Medical Association*, 58(2), 58–62.  
<https://doi.org/10.4103/0300-1652.219345>
- Sánchez-Pedraza, R., & Echeverry-Raad, J. (2001). Aspectos sobre diseño y tamaño de muestra en estudios de pruebas diagnósticas. *Revista de la Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia*, 49(3), 175-180.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/download/19786/20893/65851>

- Smith, A. M., Christodouleas, J. P., & Hwang, W. T. (2019). Understanding the predictive value of continuous markers for censored survival data using a likelihood ratio approach. *BMC medical research methodology*, *19*(1), 108. <https://doi.org/10.1186/s12874-019-0721-0>
- Srinivasan, P., Westover, M. B., & Bianchi, M. T. (2012). Propagation of uncertainty in Bayesian diagnostic test interpretation. *Southern medical journal*, *105*(9), 452–459. <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e3182621a2c>
- Sundaram, S., & Kuriakose, A. M. (2020). Accuracy of automated urine dipstick test as a screening tool for proteinuria in hypertensive disorders of pregnancy. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sea-212308>
- Trevethan, R. (2017). Sensitivity, specificity, and predictive values: foundations, pliabilitys, and pitfalls in research and practice. *Frontiers in public health*, *5*, 307. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00307>
- Usui, T., Yoshida, Y., Nishi, H., Yanagimoto, S., Matsuyama, Y., & Nangaku, M. (2020). Diagnostic accuracy of urine dipstick for proteinuria category in Japanese workers. *Clinical and experimental nephrology*, *24*(2), 151–156. <https://doi.org/10.1007/s10157-019-01809-3>
- VanderWeele, T. J., & Ding, P. (2017). Sensitivity analysis in observational research: introducing the E-value. *Annals of internal medicine*, *167*(4), 268–274. <https://doi.org/10.7326/M16-2607>
- Velásquez Penagos, J.A., Zuleta Tobón, J. J., López Jaramillo J. D., Gómez Marulanda, N.L., Gómez Gallego, J. (2012). Uso del ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria y su aplicación a problemas de hipertensión en el embarazo. *Iatreia*, *24*(3):Pág. 259-266. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/10546>
- Carmen de Lucas Collantes(1), Elvira Izquierdo García(2) (1)Sección de Nefrología Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid (2)Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05\\_proteinuria.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_proteinuria.pdf)
- Ramírez García, Mónica Mir Marín, José María .Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias, 2017 <https://zagan.unizar.es/record/63775#>

## ANEXO

### Anexo 1

#### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE

La presente investigación es conducida por Villanueva Corpus Roger David de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es lograr un diagnóstico oportuno de la temida preclamsia que constituye la primera causa de muerte materna en la zona costera de Perú; el estudio beneficiará a las gestantes que se controlan en la institución, porque va a poder detectar la preeclampsia de manera precoz y evitar eventos no deseables con repercusiones en el binomio madre - niño, se beneficiará el equipo de salud incluyendo el de laboratorio clínico que interviene en el control de la gestante pues tendrá convicción científica del uso de una sencilla herramienta en el diagnóstico de proteinuria. Se espera encontrar resultados confiables para prevenir la preeclampsia.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación., Lic. .Blog. Bernal Nureñas Miguel, jefe del Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la ejecución del proyecto.

**Chimbote, Marzo del 2022**



-----  
**Villanueva corpus Roger David**

**DNI 46117092**

## Anexo 2

### INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INDIVIDUAL

Título de la investigación: Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020.

N<sup>a</sup> de ficha:

Nombres y apellidos:

Edad:

Trimestre de gestación:

1. I trimestre
2. II trimestre
3. III trimestre

Grado de instrucción:

1. Analfabetismo
2. Primaria
3. Secundaria
4. Superior

Estado civil:

1. Soltera
2. Conviviente
3. Casada

Procedencia:

1. urbano (costa)
2. rural (sierra)

Resultados:

ACIDOS SULFASALICILICOS	QUIMICA SECA

Anexo 3

DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”

**SOLICITO: DATOS PARA REALIZACION DE TESIS.**

**DIRIJIDO: DR.ANTONIO SOLORZANO PEREZ\_DIRECTOR DEL HOSPITAL LA CALETA.**

**ATENSION: BLGO MIGUEL ANGEL BERNAL NUÑERA.\_JEFE DE LABORATORIO DEL HOSPITAL LA CALETA.**

Yo, **VILLANUEVA CORPUS ROGER DAVID** estudiante de X ciclo de la carrera de tecnología médica en la especialidad de **LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**, identificado con **CODIGO de matrícula N°1116100838** de la Universidad Privada San Pedro ante usted con el debido respeto me presento y expongo: -

Tengo a bien en dirigirme a Ud. para solicitarle que tras culminar mis estudios y necesitando de datos para realizar mi tesis, la cual es titulada: **“Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020”** pueda facilitar la obtención de datos del año 2019 de las diferentes áreas, esperando contar con su amable atención a la presente, hago muestras de especial estima personal.

**Por lo expuesto:**

Ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

17 de febrero del 2022

VILLANUEVA CORPUS ROGER DAVID

DNI 46117092





MINISTERIO DE SALUD  
GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD ANCASH  
HOSPITAL LA CALETA



Unidad de Apoyo a la  
Docencia e Investigación

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Chimbote, 28 de febrero del 2022

OFICIO N° 585 – 2022-HLC-CH-D.E/UADI.

Sr.  
Roger David VILLANUEVA CORPUS  
PRESENTE.-

ASUNTO: PERMISO PARA OBTENCION DE DATOS PARA PROYECTO DE INVESTIGACION.

REF. : HETG. N° 1648/2021 - SOLICITUD DE AUTORIZACION.

Por medio del presente me dirijo a Ud., para hacer de su conocimiento nuestra aceptación a vuestra Solicitud de permiso para obtención de datos para desarrollar su Proyecto de Investigación “MÉTODO TURBIDIMÉTRICO DE ÁCIDO SULFASALICILICO Y QUÍMICA SECA PARA LA DETECCIÓN DE PROTEINURIA EN GESTANTES DE UN HOSPITAL PÚBLICO, CHIMBOTE - 2020”.

Habiéndose coordinado al respecto con el Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica de nuestra Institución, contando con su opinión favorable para facilidades de información para su Proyecto de Investigación.

Debiendo al finalizar sus estudios de investigación alcanzar un ejemplar del proyecto de Investigación desarrollado.

Atentamente,



AASP/SCTG/Nezy  
Ch-28-02-2022  
C.c. – Archivo



GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
UNIDAD EJECUTORA 404 - SALUD LA CALETA  
HOSPITAL LA CALETA - CHIMBOTE  
*Dr. Antonio Arnulfo Solorzano Pérez*  
CMP: 15403 - DNI 32945521  
DIRECTOR EJECUTIVO

“DESDE 1945, NUESTRA PRIORIDAD SIEMPRE SERÁ USTED”

Malecón Grau S/N Urb. La Caleta - Telfs. 323631-327609-327589 (Anexo “0” Fax 112)



## Anexo 4



### INFORME DE ASESOR DE PROYECTO DE TESIS

**A : Dr. Agapito Enríquez Valera**  
Director del Programa de Estudios de Tecnología Médica

**De : Mg. Iván Bazán Linares. Asesor de Tesis**

**Asunto : Culminación de Proyecto de Tesis**

**Fecha : Chimbote, 29 julio del 2022**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°291- 2022-USP-EAPTM/D (Designación de Asesor)

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el **PROYECTO DE TESIS** titulado: **“Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020”**, del egresado **(a) VILLANUEVA CORPUS ROGER DAVID**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de **Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, se encuentra en condición de ser evaluada por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ivan Bazan Linares', is written over a horizontal line.

**MG. IVAN BAZAN LINARES**

**Asesor de Tesis**

## Anexo 5



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

#### HACE CONSTAR

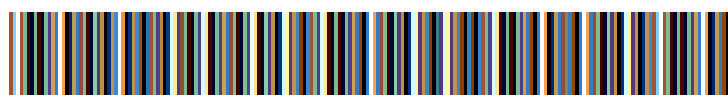
Que, de la revisión del trabajo titulado "Método turbidimétrico de ácido sulfasalicílico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020" del (a) estudiante: **Roger David Villanueva Corpus**, identificado(a) con Código N° **1116100838**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 17%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 7 de Junio de 2022



UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
Dr. CARLOS URBINA SANJINES  
VICERRECTOR



**NOTA:**

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Anexo 6

Repositorio institucional Digital

 **USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL**

<b>1. Información del Autor</b>		
VILLANUEVA CORPUS ROGER DAVID	46117092	davidvillanuevacorpus@gmail.com
<small>Apellido(s) y Nombre(s)</small>	<small>CI</small>	<small>Correo Electrónico</small>
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> X		
<b>3. Grado Académico o Título Profesional</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> X		
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>		
"Método turbidimétrico de ácido sulfasalílico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020"		
<b>5. Programa Académico</b>		
TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLINICO		
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> X		

**A. Originalidad del Archivo Digital**

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS**

05 11 22

Maquina

Nota

**Anexo 7 Base de datos**

Edad	Procedencia	Turbidimétrico	Hipertensión_ crónica	Partos	Nueva_paternidad	Obesidad	Edad_gestacional
2	1	1	2	2	1	1	2
3	1	1	1	3	2	2	3
3	3	1	2	2	2	1	3
3	1	1	1	3	2	1	3
2	1	1	1	2	1	1	3
3	3	1	1	3	2	1	3
3	3	2	1	3	2	2	2
2	1	1	2	1	2	2	3
3	3	2	1	2	2	1	2
2	1	2	1	1	1	1	3
3	1	3	1	3	1	1	3
2	1	2	1	1	1	2	3
2	1	1	2	1	1	1	3
2	2	1	2	2	1	1	3
3	1	1	1	1	2	1	3
3	3	2	1	2	2	1	3
3	1	2	1	3	2	1	3
3	2	1	1	3	2	1	3
3	3	2	1	3	2	1	3
3	1	3	1	3	2	1	2
3	1	1	1	3	2	1	3
3	1	2	1	3	2	2	3
3	3	2	1	3	2	1	3
3	1	2	1	3	2	2	2
3	1	2	1	3	2	1	3
3	1	2	2	3	2	1	3

**LEYENDA**

<b>PROCEDENCIA</b>		<b>TURBIDIMETRIA</b>	<b>HIPERTECION CRONICA</b>	<b>N° PARTOS</b>	<b>NUEVA PATERNIDAD</b>	<b>OBESIDAD</b>	<b>EDAD GESTACIONAL</b>
URBANO	1	30 mg (1)	SI (1)	1	SI (1)	SI (1)	PRIMER TRIMESTRE (1)
URB.MARGINAL	2	100 mg (2)	NO (2)	2	NO (2)	NO (2)	SEGUNDO TRIMESTRE (2)
RURAL	3	300 mg 1000 (3)		3			TERCER TRIMESTRE (3)
<b>EDAD:</b>							
ADOLESENTE	1						
JUVENTUD	2						
ADULTO	3						

Anexo 8

Matriz de consistencia

Título: Método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en gestantes de un hospital público, Chimbote-2020.									
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable(s)	Dimensiones	Escala	Metodología	Población y muestra	Conclusión	
¿Existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en orina de gestantes, en hospital público-2020?	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar si existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y el de química seca para detección de proteinuria en gestante de un hospital público, Chimbote-2020</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Evaluar la sensibilidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes</p>	<p>Si existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en orina de gestantes.</p> <p>No existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detección de proteinuria en orina de gestantes.</p>	<p>Métodos para detección de proteinuria</p> <p>CONCEPTO – La proteinuria se define como la presencia de proteínas en orina, tanto si es normal, resultado de situaciones fisiológicas especiales, o patológica. Esta última condición se suele denominar simplemente proteinuria.</p> <p>AUTOR (Lucas, C, 2014)</p>	<p>M. turbidimétrico</p> <p>M. química seca</p> <p>Características epidemiological</p>		Ordinal	<p>La presente investigación es de tipo básico de nivel explicativo, transversal y retrospectivo, Diseño de investigación observacional y de laboratorio clínico.</p> <p><b>Descriptiva:</b> Sánchez (2018) diseño descriptivo facilito reconocer e identificar el problema de estudio.</p> <p><b>No Experimental:</b> Sampiere (2018) se garantizó la participación espontánea y voluntaria de los participantes, sin manipulación de datos o resultados</p>	<p>Población Pacientes gestantes de los consultorios externos con solicitudes de proteinuria atendidos en hospital público de Chimbote durante el año 2020.</p> <p><b>Muestra</b> Pacientes gestantes cuyos exámenes de proteinuria fueron</p>	<p>-La sensibilidad del método turbidimétrico de ácido sulfasalícilico para detección de proteinuria de gestantes fue de 91,67%.</p> <p>-La especificidad del método seco para detección de proteinuria de gestantes fue de 83,3%.</p> <p>-No existe diferencia significativa en la sensibilidad y</p>

	<p>Evaluar el método de química seca para detección de proteinuria de gestantes</p> <p>Determinar si existe diferencia significativa en la sensibilidad de los métodos turbidimétrico de ácido sulfasalícilico y química seca para detectar proteinuria en gestantes.</p>				<p>El diseño es de tipo no experimental transeccional correlacional ya que se pretende describir la relación entre las variables de estudio en un único momento en el tiempo, por lo cual queda representado por el siguiente diagrama:</p> <p style="text-align: center;">M T O</p> <p>M: Es la muestra T: tiempo en que se hace la observación O: Datos relevantes de interés</p>	<p>realizados durante los meses de octubre y noviembre del hospital La Caleta, 2020</p>	<p>especificidad de los métodos turbidimétrico de ácido sulfosalícilico y química seca para detectar proteinuria en gestantes.</p> <p>-No existe diferencia significativa entre el método turbidimétrico y de ácido sulfasalícilico con el de química seca para detección de proteinuria en gestante de un hospital público, Chimbote-2020</p>
--	---	--	--	--	---	---	--

