

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MEDICA  
EN LA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLINICO Y  
ANATOMIA PATOLOGICA**



**Factores preanalíticos que afectan los resultados de los  
laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020.**

Tesis para optar el Título Profesional de licenciada en  
Tecnología Médica con especialidad en laboratorio clínico y  
anatomía patológica

Autora:

Tinoco Vinces, Juana Rosmery

Asesor

Mg. Zapata Adrianzèn, Clodomira

Asesor (ORCID: 0000-0002-3019-0840)

Piura - Perú

2023

<b>INDICE GENERAL .....</b>	<b>2</b>
<b>INDICE DE TABLAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>PALABRAS CLAVE.....</b>	<b>iv</b>
<b>CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD .....</b>	<b>v</b>
<b>TITULO.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>14</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCIAS BIOGRÁFICAS.....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>29</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestra de trabajadores objeto de estudio.....	15
Tabla 2: Nivel de percepción de los factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos .....	18
Tabla 3: Factor preanalítico recepción de pacientes .....	18
Tabla 4: Factor preanalítico preparación del paciente .....	19
Tabla 5: Factor preanalítico toma de muestras .....	19
Tabla 6: Factor preanalítico conservación y transporte de muestra.....	20

## **PALABRAS CLAVE**

Factores, análisis, laboratorio clínico

## **KEYWORDS**

Factors, analysis, clinical laboratory

### **Línea de investigación:**

<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de la Salud
<b>Subárea</b>	Ciencias de la Salud
<b>Disciplina</b>	Salud Pública
<b>Sub línea de investigación</b>	Control de calidad

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

#### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020.**" del (a) estudiante: **TINOCO VINCES JUANA ROSMERY**, identificado(a) con Código N° **2515100062**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **15%**, 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, 19 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
  
Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



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

## **TITULO**

Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020.

## **RESUMEN**

El estudio se enfocó en analizar la percepción sobre los factores preanalíticos que afectan la calidad de los resultados en laboratorios clínicos. Se aplicó una metodología cuantitativa, empleando encuestas estructuradas en distintas dimensiones relevantes a los factores preanalíticos, como la recepción y preparación de pacientes, la toma de muestras, y la conservación y transporte de estas. Para asegurar la validez y fiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, se realizó una validación de constructo y se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach.

Los resultados indicaron una conciencia variada sobre la influencia de los factores preanalíticos, con una tendencia a considerarlos de impacto medio a alto en los resultados de laboratorio. Las conclusiones resaltan la importancia de la estandarización de procedimientos y la capacitación del personal para mejorar la calidad de los resultados de laboratorio. Además, se subraya la necesidad de protocolos rigurosos en la conservación y transporte de muestras para garantizar la integridad de los resultados de los análisis clínicos. Estos hallazgos son fundamentales para impulsar estrategias que minimicen los errores preanalíticos y promuevan la mejora continua en los laboratorios clínicos

## **ABSTRACT**

The study focused on analyzing the perception of preanalytical factors that affect the quality of results in clinical laboratories. A quantitative methodology was applied, using structured surveys in different dimensions relevant to preanalytical factors, such as patient reception and preparation, sample collection, and storage and transportation of samples. To ensure the validity and reliability of data collection instruments, construct validation was performed, and the Cronbach's alpha coefficient was applied.

The results indicated varied awareness of the influence of preanalytical factors, with a tendency to consider them of medium to high impact on laboratory results. The conclusions highlight the importance of standardizing procedures and training staff to improve the quality of laboratory results. Furthermore, the need for rigorous protocols in the storage and transportation of samples to ensure the integrity of clinical analysis results is emphasized. These findings are essential for driving strategies that minimize preanalytical errors and promote continuous improvement in clinical laboratories.

## INTRODUCCION

El servicio de laboratorio clínico desempeña un papel crucial en la seguridad y el cuidado del paciente, siendo la base para el 60-70% de todas las decisiones médicas. Estas decisiones dependen en gran medida de la precisión de los resultados de laboratorio. Sin embargo, errores en el laboratorio pueden llevar a diagnósticos y tratamientos erróneos, lo que subraya la importancia de la exactitud y la calidad en el proceso de laboratorio (según la Norma ISO 15189:2022). El proceso de análisis de muestras en el laboratorio clínico se divide en tres fases esenciales: pre-analítica, analítica y post-analítica.

La Norma ISO 15189:2022 establece una serie de requisitos esenciales para asegurar la trazabilidad y la integridad de las muestras, las cuales pueden verse afectadas por múltiples factores. Estos van desde la generación de la orden médica hasta el almacenamiento de la muestra antes del análisis, pasando por la creación de documentación pertinente, registros e indicadores que facilitan la implementación de medidas preventivas, correctivas y de mejora.

La fase preanalítica, que comprende los procesos previos al análisis efectivo de la muestra, es considerada como la más crítica debido a la alta incidencia de errores y posibles demoras en esta etapa. Tradicionalmente, esta fase era ejecutada manualmente, pero la tendencia actual se orienta hacia la informatización, automatización y robotización de estos procesos. Las etapas clave de esta fase incluyen:

**Solicitud de Análisis por parte del Clínico:** Esta etapa marca el inicio del proceso y consiste en proveer al laboratorio de la información necesaria para realizar el análisis. Esto incluye la identificación de la solicitud, el tipo de petición, datos del paciente (filiación, clínicos, demográficos), datos administrativos y las pruebas o estudios solicitados.

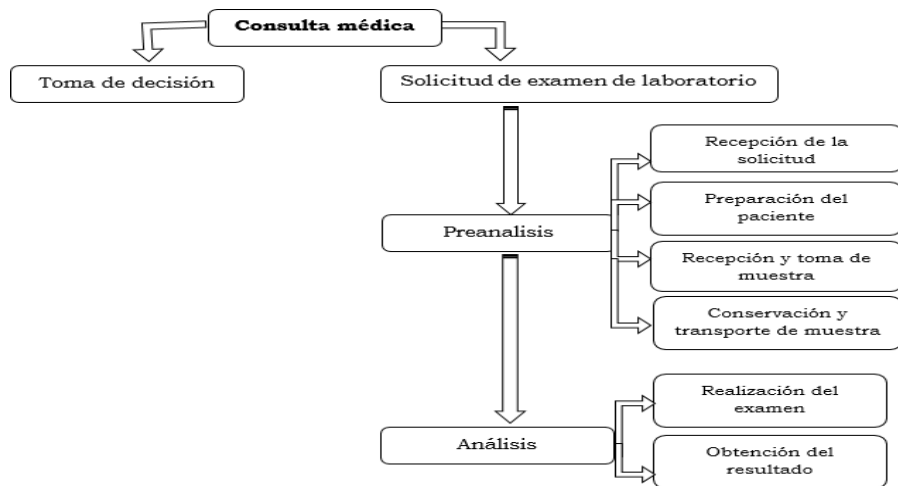
**Preparación del Paciente y Toma de Muestras:** Después de hacer la solicitud y citar al paciente, este debe acudir al lugar de extracción de muestras. La obtención adecuada

de las muestras es crítica; si el paciente no se encuentra en condiciones óptimas, las muestras podrían no ser recogidas de forma correcta.

Transporte y Conservación de Muestras: Tras la extracción, los diferentes especímenes deben ser organizados y codificados adecuadamente para facilitar su reconocimiento efectivo durante el transporte y la recepción en el laboratorio.

Estas fases y sus subprocesos son fundamentales para garantizar la calidad y fiabilidad de los resultados de laboratorio, lo que a su vez es esencial para el diagnóstico y tratamiento correctos del paciente.

Figura 1: Eventos de la relación médico-paciente-laboratorio



Fuente: Diseñada para este informe, mostrando la parte del tema de estudio.

En el estudio realizado por Kulkarni, S., Ramesh, R., y Srinivasan, A. (2018), se examinó minuciosamente la comprensión y habilidades de los profesionales médicos en cuanto a la fase preanalítica en laboratorios clínicos. La investigación incorporó a 208 participantes, divididos equitativamente entre internos (104) y residentes de posgrado de primer año (104). Uno de los hallazgos más destacados fue que apenas el 62,5% de los participantes estaba familiarizado con el concepto de "error preanalítico".

Alshaghdali, K.; Alcántara, Y.; Rezgui, R.; Cruz, Charlie P.; Alshammary, H.; Almotairi, A.; Alcántara, C. (2022), enfatizaron la importancia del monitoreo constante en el desempeño de los laboratorios para identificar errores y fomentar mejoras en la medicina de laboratorio. El objetivo principal de su investigación fue evaluar los indicadores de calidad (QI) y analizar los errores en la fase preanalítica de las pruebas de hematología en un entorno de laboratorio clínico. El estudio abarcó un análisis exhaustivo de 95.002 muestras de sangre recolectadas en un laboratorio de hematología entre enero de 2017 y diciembre de 2019. De estas, un total de 8.852 muestras (equivalente al 9,3%) presentaron errores preanalíticos. Los errores más frecuentes identificados fueron muestras coaguladas, representando un 3,6%, y muestras no recibidas, con un 3,5%. A la luz de los criterios de calidad establecidos, se determinó que los QI preanalíticos generalmente se situaban en niveles de desempeño bajos a medios. No obstante, al evaluar el desempeño con base en los estándares de sigma, se observó un rendimiento aceptable en todos los procesos clave. Un análisis más detenido reveló una tendencia decreciente en la tasa de errores preanalíticos, disminuyendo del 11,6% al 6,5%. El estudio concluyó que los errores preanalíticos continúan siendo un desafío considerable en los laboratorios de hematología, con la mayoría de los errores asociados a procedimientos inadecuados en la recolección de muestras, lo cual compromete la calidad de las mismas. Los hallazgos resaltan que los indicadores de calidad son herramientas cruciales en la fase preanalítica, brindando oportunidades significativas para la mejora y evaluación del desempeño y progreso de los procesos en los laboratorios clínicos. La monitorización y gestión continuas de los datos de QI se revelan como fundamentales para asegurar un rendimiento satisfactorio y sostenido y para promover la mejora de la calidad en la fase preanalítica.

Baltazar, L. (2023) llevó a cabo un estudio detallado que se centró en identificar los tipos de errores preanalíticos y su frecuencia de ocurrencia, especialmente en lo que respecta a los factores humanos en las áreas de hematología y bioquímica. La metodología de este estudio fue observacional, descriptiva y transversal, enfocándose principalmente en dos indicadores de error: errores en la orden de análisis o en el ingreso de datos y errores en la extracción o recolección de muestras. Los hallazgos

clave del estudio revelaron que, de un total de 5022 registros analizados, un notable 71.5% presentaba deficiencias en la identificación de muestras. Además, se encontró que en el 41.1% de los casos, la cantidad de muestra recogida era inadecuada. Estos resultados subrayan la importancia de abordar los errores preanalíticos, especialmente aquellos relacionados con factores humanos, para mejorar la precisión y la eficacia en los laboratorios clínicos.

Loor, P. (2020) llevó a cabo un estudio para identificar las causas de los errores preanalíticos y su impacto en el diagnóstico médico. Utilizando un enfoque metodológico longitudinal, el estudio analizó una muestra de 342 pacientes (con parámetros N: 124.219, Z: 1.96, p:0.5, q:0.5, e:0.05). Los resultados revelaron que el 36.8% de estos pacientes experimentaron errores preanalíticos. De estos, un 23.81% correspondió a muestras de orina (principalmente por ser insuficientes o estar contaminadas), un 23.02% a muestras de esputo (la mayoría debido a insuficiencia) y un 21.42% en pruebas hematológicas. Además, en una encuesta realizada a laboratoristas y médicos (19 en total), el 78% coincidió en que el conocimiento profesional es esencial para identificar errores preanalíticos. Por otro lado, el 52.63% afirmó que la calidad de la muestra tiene siempre un impacto significativo en los resultados del análisis. De esta investigación, Loor concluyó que varios factores son cruciales para identificar y prevenir errores preanalíticos, subrayando la importancia de la experiencia y el conocimiento profesional en la gestión de la calidad en laboratorios clínicos.

Villalta L., Escobar J, & Andrade T, (2019) destacaron que la fase preanalítica es una etapa crítica en los laboratorios clínicos, donde se registra aproximadamente el 71,0% de los errores. Estos errores se atribuyen a diversos factores, incluyendo la falta de automatización y la intervención tanto de personal interno como externo al servicio, lo que incrementa su vulnerabilidad. El objetivo principal del estudio fue identificar, definir y estandarizar los subprocesos preanalíticos conforme a la norma ISO 15189:2012, así como identificar y aplicar indicadores armonizados para la mejora continua de la calidad. El enfoque metodológico fue observacional y descriptivo, centrado en identificar el proceso preanalítico actual y sus subprocesos.

Posteriormente, se procedió a la estandarización de estos subprocesos antes de un pilotaje, estableciendo indicadores para su implementación en la Unidad Técnica de Patología Clínica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en Quito, Ecuador, durante el periodo de junio a diciembre de 2018. Los resultados obtenidos indican mejoras significativas en varios aspectos, incluyendo la atención al usuario, la identificación y generación de códigos, la toma de muestras, el transporte, la preservación interna, la separación y distribución de muestras, y los procesos de referencia y contrarreferencia, junto con sus procedimientos correspondientes y el uso de un tablero de indicadores. La conclusión del estudio es que la utilización de la norma de acreditación ISO 15189:2012 para identificar y estandarizar los subprocesos de la fase preanalítica puede facilitar la mejora continua en la gestión de la calidad de los laboratorios hospitalarios de alta complejidad, potenciando su nivel de productividad.

Ballesteros, V. (2021) en su estudio resaltó que el error preanalítico es el tipo de error más común en los laboratorios clínicos, con una frecuencia estimada que varía ampliamente entre el 17% y el 75%, e incluso algunos estudios reportan tasas tan altas como el 84%. Esta amplia variación se debe a la diversidad de factores implicados en la fase preanalítica, así como a las diferencias en los criterios de evaluación y el aumento de variables consideradas en diferentes estudios. Los errores más comúnmente descritos en la literatura relacionados con la fase preanalítica suelen estar asociados con la calidad de la muestra recibida en el laboratorio. Estos incluyen muestras hemolizadas, lipémicas, insuficientes, incorrectas o coaguladas. La fase preanalítica se puede subdividir en dos etapas principales: una que ocurre fuera del laboratorio y otra que tiene lugar dentro del laboratorio. Los errores generados en estas etapas pueden variar en su significado y relevancia, y su detección puede ser complicada. Algunos de estos errores solo se manifiestan durante la fase analítica, mientras que otros pueden pasar desapercibidos. Este análisis destaca la complejidad de la fase preanalítica y la importancia de abordar y minimizar los errores en esta etapa para garantizar la precisión y la fiabilidad de los resultados de laboratorio.

Cano, R. & Fuentes, X. (2013) menciona que la especialidad médica del laboratorio clínico surgió a finales del siglo XIX y experimentó un significativo avance en la segunda mitad del siglo XX, convirtiéndose en un elemento esencial dentro de la medicina moderna y de los métodos de diagnóstico.

Bishop, M. (2017) define a un laboratorio clínico como una instalación donde se realizan pruebas en muestras biológicas para obtener información sobre la salud de un paciente y diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades. Esta definición abarca una amplia gama de actividades de laboratorio, desde pruebas básicas de sangre hasta procedimientos más complejos.

Wallach, J. (2010) explica que los laboratorios clínicos desempeñan un papel crucial en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Utilizan diversas tecnologías y métodos para analizar muestras de sangre, orina y otros tejidos o sustancias del cuerpo.

Por su parte, Westgard, J. (2021) la precisión y confiabilidad de los resultados del laboratorio son fundamentales. Los laboratorios clínicos operan bajo estrictos protocolos de control de calidad y cumplen con normativas específicas para garantizar la exactitud y fiabilidad de los resultados de las pruebas.

En lo que respecta a la definición de los factores preanalíticos, Giavarina, D. & Grankvist, K., (2011) explica que los factores preanalíticos se refieren a las variables y errores que pueden ocurrir antes del análisis de la muestra en el laboratorio, como errores en la recogida, manipulación y almacenamiento de la muestra. Estos factores pueden afectar significativamente la calidad de la muestra y, por ende, los resultados del análisis. Los factores preanalíticos incluyen aspectos como el tiempo y las condiciones de transporte de la muestra, el tipo de anticoagulante utilizado, la hemólisis, y la preparación del paciente (ayuno, postura, etc.). Todos estos aspectos pueden influir en los resultados del laboratorio.

Carraro, P. & Plebani, M. (2007) menciona que la identificación y gestión de los factores preanalíticos son esenciales para minimizar los errores en la fase preanalítica y mejorar la calidad y precisión de los resultados de las pruebas de laboratorio.

Por otro lado, Fernández, E. & Mazziota, D. (2005) explican el proceso en los laboratorios clínicos, definiendo que en un laboratorio clínico, las operaciones se organizan y categorizan según el procesamiento de la muestra biológica, lo que conlleva a dividir el proceso en tres fases distintas: preanalítica, analítica y postanalítica. Cada una de estas fases incorpora una serie de actividades específicas y críticas, detalladas a continuación:

**Fase Preanalítica:** Narayanan S. (2000) esta fase abarca todas las tareas realizadas en el área de recepción, como la orientación y asesoramiento preanalítico, la identificación precisa y el registro de las solicitudes de análisis clínicos. También incluye la toma y verificación de muestras, seguidas por su distribución al área analítica.

**Fase Analítica:** Ventura S., Chueca P., Rojo I., & Castaño J. (2007) en esta etapa se ejecutan los procedimientos de análisis. Estos procedimientos son realizados en un área específica y están meticulosamente estandarizados y validados para su aplicación en contextos clínicos, adaptándose a las necesidades específicas de cada análisis.

**Fase Postanalítica:** Stankovic A. & DiLauro E. (2008) esta fase implica actividades que se llevan a cabo después de la realización de los análisis, como la transferencia de los resultados, la validación del proceso analítico, la interpretación clínica y la correlación de resultados, además del asesoramiento médico postanalítico y la entrega final de los resultados al paciente o al médico tratante.

En cada una de estas etapas, se establecen indicadores de calidad específicos que sirven para evaluar y garantizar la calidad del proceso en cada fase del laboratorio. Estos indicadores son cruciales para el mantenimiento de estándares elevados en la operación del laboratorio y para asegurar la precisión y la fiabilidad de los resultados de los análisis.

Con respecto a la fase preanalítica, es la fase inicial del procesamiento de muestras en un laboratorio clínico, conocida por ser la más compleja, es también la más susceptible a errores debido a la variedad de factores involucrados. Estos factores incluyen la solicitud de análisis, la preparación adecuada del paciente, los cuidados necesarios

durante la obtención de las muestras, así como su preparación y procesamiento subsiguiente Arellano, V. (2018).

Quijada, J. & Araya, C. (2020) la calidad y exactitud del resultado final dependen en gran medida de cómo se maneja esta fase, asegurando que haya una correlación precisa con la muestra.

Suardíaz, M. & Garciarena, Q. (2021) además, la participación y competencia del personal médico o técnico de laboratorio juegan un rol crucial, ya que su intervención tiene un impacto directo en la calidad de la muestra y, por ende, en la fiabilidad de los resultados obtenidos.

Arul, P., Pushparaj, M., Pandian, K., Chennimalai, L., & Masilamani, S. (2018) por otro lado tenemos los factores que afectan a los resultados clínicos los cuales son categorizados como factores asociados a los errores preanalíticos que se refieren a aquellos que están influenciados tanto por factores relacionados con el paciente como por aquellos que dependen del personal sanitario. Es crucial diferenciar entre variables que se pueden controlar y aquellas que no, para aislar sus efectos de las variaciones causadas por la enfermedad en los resultados de laboratorio.

Para el caso de los factores asociados al paciente, son aquellos que el personal de salud y los laboratoristas deben considerar cuidadosamente, se encuentran aquellos que frecuentemente impactan la precisión de los resultados y son esenciales en la interpretación de estos. Estos factores, que a menudo no son susceptibles de modificación, incluyen la edad del paciente, su sexo, el color de la piel, el embarazo, la fase del ciclo menstrual y cualquier enfermedad preexistente. Estas variables intrínsecas al paciente juegan un papel crucial en el proceso de análisis y deben ser evaluadas y registradas meticulosamente para garantizar la exactitud en la interpretación de los resultados de las pruebas de laboratorio. Suardíaz, M. & Garciarena, Q. (2021)

Sin embargo es necesario tener en cuenta que existen los factores que son susceptibles a modificación como el ejercicio físico, el estrés mental, el ayuno, las restricciones dietéticas, la ingesta de medicamentos y hábitos tóxicos son variables controlables.

Además, acciones físicas como la flexión excesiva del antebrazo justo antes de la punción venosa pueden alterar los resultados de las pruebas.

También tenemos los factores dependientes del personal de salud, enfocados a incumplimientos y errores en la toma de muestras, su identificación y manipulación pueden afectar significativamente la calidad de las muestras. Factores como la conservación inadecuada, retrasos en el envío al laboratorio, preparación incorrecta del paciente, recolección incompleta, volumen inadecuado de la muestra y la provisión de información incompleta, inexacta o ilegible al laboratorio son aspectos críticos Suardíaz et al. (2021).

Quijada, J. & Araya, C. (2020) explica los factores que afectan los resultados de los análisis de laboratorio, los cuales están sujetos a una serie de acciones específicas que pueden influir en su precisión y fiabilidad, uno de estos factores es el tiempo de torniquete utilizado durante la toma de la muestra. Si el torniquete se aplica durante un período prolongado, puede provocar alteraciones en las concentraciones de leucocitos y aumentar los niveles de lactato si se aprieta demasiado, lo que podría llevar a resultados inexactos. La elección inadecuada de los tubos de muestra también puede desempeñar un papel importante. Algunas pruebas requieren tubos que contengan anticoagulantes específicos para preservar la integridad de la muestra. Utilizar el tipo incorrecto de tubo podría llevar a resultados no representativos. Las condiciones de transporte de las muestras son otro factor crítico a tener en cuenta. La temperatura y el tiempo de transporte pueden afectar significativamente la estabilidad de las muestras, especialmente cuando se toman muestras fuera del laboratorio. Un transporte inadecuado podría dar lugar a alteraciones en los resultados. El cumplimiento de los prerrequisitos es esencial para obtener resultados precisos. Si no se siguen correctamente las instrucciones y protocolos específicos para la toma de muestras, el procesamiento y el almacenamiento, esto puede conducir a muestras erróneas y, en consecuencia, a resultados inexactos.

Rosero, B., Cadena, M., Gallardo, C., & Larco, C. (2017) en la etapa preanalítica de los análisis de laboratorio, existen factores interferentes que pueden tener un impacto significativo en la calidad de las muestras, como se describe a continuación: la

contaminación en los hemocultivos es un problema que puede surgir durante la extracción de la muestra y el proceso de desinfección. La presencia de contaminantes en la muestra de sangre puede llevar a resultados erróneos en las pruebas de cultivo y dificultar la detección precisa de patógenos. Las muestras hemolizadas son otro factor que puede afectar la fiabilidad de los resultados. La hemólisis ocurre cuando los glóbulos rojos se rompen y liberan su contenido en la muestra de sangre. Esto puede ser causado por varios factores, como el calibre de la aguja utilizada para la extracción, el sistema de recolección de la muestra, el ángulo de la punción y la elección de la zona anatómica para la extracción. La presencia de hemólisis en una muestra puede alterar los valores de laboratorio y llevar a conclusiones incorrectas. Las muestras coaguladas son otro problema preanalítico importante. La coagulación inapropiada de la sangre puede ocurrir debido a la mezcla inadecuada en el tubo de muestra, a no mantener los tubos en posición vertical o a un procesamiento demasiado rápido después de la recolección. Cuando la sangre se coagula antes de que se realicen las pruebas, puede dar como resultado valores inexactos y dificultar la interpretación correcta de los resultados.

En resumen, factores como la contaminación en hemocultivos, muestras hemolizadas y muestras coaguladas pueden interferir en la etapa preanalítica de los análisis de laboratorio, comprometiendo la calidad de las muestras y, por lo tanto, la precisión de los resultados. Es esencial minimizar estos factores interferentes mediante prácticas adecuadas de extracción y procesamiento de muestras para garantizar resultados confiables.

La investigación se justifica teóricamente porque busca abordar un problema teórico en el campo de los laboratorios clínicos. Examinar y comprender en profundidad los factores preanalíticos que influyen en los resultados de laboratorio es esencial para avanzar en la teoría y la comprensión de la calidad de las pruebas diagnósticas.

Por otro lado, tiene una relevancia práctica significativa, ya que se centra en la solución de problemas reales en el ámbito de la atención médica y los laboratorios clínicos. Al identificar y comprender los factores preanalíticos que pueden afectar los resultados de las pruebas de laboratorio, se pueden implementar prácticas y protocolos mejorados en los laboratorios, lo que a su vez puede llevar a una atención médica de mayor calidad y a un diagnóstico más preciso.

También tiene implicaciones sociales importantes, ya que la precisión de los resultados de laboratorio es esencial para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Los pacientes y la sociedad en su conjunto se benefician de resultados de laboratorio precisos, y esta investigación puede contribuir a mejorar la confiabilidad de los análisis clínicos, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en la salud pública y la calidad de vida de las personas.

La investigación busca proponer nuevas metodologías o enfoques en el estudio de los factores preanalíticos. Al desarrollar métodos de recopilación y análisis de datos más efectivos, se puede mejorar la capacidad de los laboratorios para identificar y mitigar estos factores de manera más eficaz, lo que puede tener un impacto positivo en la calidad de los resultados de laboratorio.

Finalmente se justifica científicamente porque pretende contribuir al avance de la ciencia en el campo de los laboratorios clínicos al proporcionar nuevos conocimientos, datos y enfoques. Los resultados de esta investigación pueden servir como base para futuros estudios que exploren implicancias, variables y escenarios diferentes, y pueden contribuir a un cuerpo creciente de conocimiento científico en esta área.

Debido a las preocupaciones que existen en los laboratorios clínicos privados de Piura, específicamente en la fase preanalítica, se han identificado una serie de problemas comunes. Estos problemas incluyen la recolección y manejo incorrecto de las muestras, deficiencias en la técnica de obtención y manejo de muestras sanguíneas, identificación inadecuada del paciente en relación con sus muestras biológicas, llenado insuficiente de recipientes y tubos, uso de contenedores inapropiados, así como conservantes inadecuados y etiquetado incorrecto de los tubos.

Según una encuesta realizada por la Federación Europea de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (FEMML) sobre la fase preanalítica, se ha identificado que las principales razones por las cuales los laboratorios clínicos no supervisan los errores preanalíticos son la falta de recursos humanos, problemas técnicos, limitaciones en la infraestructura y el alto volumen de muestras analizadas, junto con una falta de conciencia sobre la importancia de realizar un seguimiento adecuado. Sorprendentemente, aproximadamente la mitad de los laboratorios clínicos que no supervisan estos errores están acreditados o certificados.

La debilidad en la fase preanalítica se acentúa cuando el personal de laboratorio se enfrenta a un entorno de trabajo que impone altas cargas de trabajo y una constante presión, se han señalado posibles vulnerabilidades en esta fase durante la pandemia, incluyendo la identificación incorrecta de pacientes o muestras, procedimientos inapropiados para la recolección, manipulación, transporte y almacenamiento de muestras, así como la presencia de sustancias interferentes o contaminantes en los especímenes.

Dentro del contexto del problema de investigación en su conjunto, nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuál es el nivel de percepción de los profesionales de salud frente a los factores preanalíticos que afectan los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020?

A partir de la formulación de nuestro problema principal, establecemos nuestro objetivo general de la siguiente manera:

Determinar nivel de percepción de los profesionales de salud frente a los factores preanalíticos que afectan los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020

Así mismo tenemos en consecuencia los siguientes objetivos específicos:

Evaluar la percepción de los profesionales de salud frente al factor recepción de la solicitud que afectan los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020

Identificar la percepción de los profesionales de salud frente a la dimensión preparación del paciente que afecta los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020

Determinar el nivel de percepción de los profesionales de salud frente al factor toma de muestra que afecta los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020

Evaluar la percepción de los profesionales de salud frente a la dimensión conservación y transporte de la muestra que afecta los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020

## METODOLOGIA

### Tipo y diseño de investigación

La investigación se llevó a cabo utilizando un diseño de investigación no experimental de tipo transversal y correlacional. Este enfoque se eligió porque las variables se midieron en un momento específico sin repetir el evento, con el propósito de evaluar la relación entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico. Hernandez, Fernandez, & Baptista (2018)

Esta elección de diseño se basa en la metodología propuesta por Hernández, Fernández y Baptista (2018).



Dónde:

M : Muestra de 30 trabajadores

X<sub>1</sub> : Observación de la variable 1 (Factores preanalíticos)

## **Población y muestra**

Según Tamayo (2012), la población de estudio se refiere al conjunto de sujetos o elementos de los cuales se busca obtener información. Este autor sostiene que la población abarca la totalidad de los objetos de estudio, incluyendo todas las unidades que componen el fenómeno, y debe ser cuantificada para un estudio específico. En el presente trabajo de investigación, la población consistió en un grupo de 20 laboratorios con un total de 30 trabajadores.

Siguiendo la definición de Hernández, Fernández y Baptista (2018), la muestra se define como el subgrupo de sujetos de los cuales se pretende recopilar información. Esta muestra debe ser claramente definida y delimitada de antemano, y debe ser representativa de los sujetos bajo estudio (p. 173).

En este estudio, se optó por utilizar un muestreo no probabilístico de tipo intencional, ya que el enfoque se centró en el personal médico del área de recepción y toma de muestra de los laboratorios privados de Piura, quienes estaban a mi cargo de la fase preanalítica del laboratorio.

Tabla 1: Muestra de trabajadores objeto de estudio

Genero	N	%
Masculino	12	40%
Femenino	18	60%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia – trabajadores de 20 laboratorios.

## **Técnicas e instrumentos de investigación**

En esta investigación, se seleccionó la encuesta como técnica principal para recopilar información, dirigida a evaluar los factores preanalíticos. Como herramienta concreta de recopilación, se empleó un cuestionario estructurado en cuatro bloques correspondientes a distintas dimensiones: recepción de pacientes (6 ítems), preparación de pacientes (8 ítems), toma de muestra (10 ítems), conservación y transporte de muestra (4 ítems).

Para garantizar la validez de los instrumentos, se llevó a cabo una validación de constructo, que implicó un detallado análisis ítem por ítem para garantizar la precisión estadística y la fiabilidad. De acuerdo con Hernández et al. (2018), la validez de un instrumento se refiere a su capacidad para reflejar de manera precisa y concisa aquello que pretende medir. Para ello, se analizó el uso previo de la variable en investigaciones anteriores, lo cual sirvió como base para el desarrollo de una herramienta mejorada y más adecuada para medir la variable en cuestión.

En lo que respecta a la confiabilidad, Quero (2010) la conceptualiza como la precisión de una medición o instrumento, que puede adoptar diferentes formas en función de su propósito y características específicas, comúnmente expresadas a través de coeficientes de correlación. En este estudio, se optó por el método de consistencia interna, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach, especialmente adecuado debido a las respuestas politómicas y la aplicación de una escala de Likert de cinco puntos para las respuestas.

El procesamiento y análisis de datos siguieron las directrices establecidas por Krelinger (1975), que señalan que el análisis es un paso previo esencial para la interpretación de los resultados. Después de obtener los permisos necesarios del centro educativo y coordinar la aplicación de los cuestionarios, se transcribió la información recolectada a los programas Excel y SPSS V.25 para su análisis. Los resultados obtenidos permitieron desarrollar un análisis descriptivo e inferencial, proporcionando una visión clara de los niveles en que se encuentran las variables y explorando la relación entre ellas mediante hipótesis. Este análisis se llevó a cabo utilizando el SPSS

V.25 y se representó mediante tablas y figuras para ilustrar la distribución de la información, con un nivel de significación estadística del 5%.

Spearman (1904) definió este proceso como la revisión, limpieza y transformación de datos para resaltar la información relevante, apoyando la solución de problemas y la toma de decisiones. La metodología adoptada permitió no solo describir los estados actuales de las variables, sino también inferir relaciones significativas entre ellas, contribuyendo así al cuerpo de conocimiento existente y proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas.

## RESULTADOS

Tabla 2: Nivel de percepción de los factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	24	80,0	80,0	80,0
	Alto	6	20,0	20,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla presentada ofrece una comparación descriptiva de la percepción de los factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos. Inicialmente, la gran mayoría de los encuestados (80%) calificó la influencia de estos factores como de nivel medio, lo que indica una percepción general de que hay un impacto moderado de los factores preanalíticos en los resultados del laboratorio. Por otro lado, un 20% de los encuestados percibió una alta influencia de estos factores.

Tabla 3: Factor preanalítico recepción de pacientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	17	56,7	56,7	56,7
	Alto	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla compara la percepción de la recepción de pacientes como factor preanalítico en laboratorios clínicos. Inicialmente, más de la mitad de los participantes (56,7%) percibieron este factor como de nivel medio, mientras que un porcentaje significativo (43,3%) lo calificó como alto. Esto refleja una división en la percepción de la recepción de pacientes, con una tendencia ligeramente mayor hacia una influencia media.

Tabla 4: Factor preanalítico preparación del paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	19	63,3	63,3	63,3
	Alto	11	36,7	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla presenta la percepción sobre la preparación del paciente como factor preanalítico. La mayoría de los participantes (63,3%) consideraron que la preparación del paciente tiene un nivel medio de influencia en los resultados analíticos, mientras que el 36,7% opinó que tiene una alta influencia. Estos datos sugieren que la preparación del paciente es mayormente vista como moderadamente influyente en el proceso analítico.

Tabla 5: Factor preanalítico toma de muestras

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	3,3	3,3	3,3
	Medio	29	96,7	96,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla muestra cómo los encuestados perciben la toma de muestras como un factor preanalítico. Casi la totalidad (96,7%) considera que tiene un nivel medio de influencia, con un pequeño porcentaje (3,3%) que lo califica como bajo. Esta tendencia uniforme indica que la toma de muestras es percibida como un procedimiento de impacto moderado en los resultados de laboratorio.

Tabla 6: Factor preanalítico conservación y transporte de muestra

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	1	3,3	3,3	3,3
	Alto	10	33,3	33,3	36,7
	Muy alto	19	63,3	63,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

La tabla ilustra la percepción del factor de conservación y transporte de la muestra. La mayoría (63,3%) opinó que tiene una influencia muy alta, un tercio (33,3%) consideró que la influencia es alta y un porcentaje mínimo (3,3%) cree que es media. Esto indica una percepción generalizada de que la conservación y transporte de la muestra son críticos para la integridad de los resultados de los laboratorios clínicos.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Esta discusión se centrará en comparar y contrastar los hallazgos de nuestro estudio con la literatura existente, identificar las tendencias observadas, y discutir las implicaciones de estos resultados en la práctica clínica, así como las oportunidades para investigaciones futuras.

Los estudios previos, como los de Kulkarni et al. (2018), Alshaghdali et al. (2022), y Loor (2020), han destacado la falta de familiaridad con los errores preanalíticos entre los profesionales médicos y han enfatizado la importancia de la gestión de la calidad y la reducción de errores preanalíticos. Estos trabajos revelan una alta prevalencia de errores en la fase preanalítica, con implicaciones significativas para la calidad de los resultados de los laboratorios clínicos.

En nuestro estudio, la percepción sobre la influencia de los factores preanalíticos varió según el aspecto específico considerado. Por ejemplo, en la recepción de pacientes, la percepción de un impacto medio fue más común que la de un impacto alto, mientras que, en la conservación y transporte de muestras, la percepción de un impacto muy alto fue predominante. Esta variabilidad en la percepción puede deberse a diferencias en los protocolos de los laboratorios, la formación del personal, o los sistemas de gestión de calidad implementados.

Es importante destacar que la percepción del impacto de los factores preanalíticos es solo un aspecto de la gestión de la calidad. Los datos de nuestro estudio también reflejan la necesidad de mejorar la educación y la formación continua del personal involucrado en la fase preanalítica, similar a lo que sugieren los hallazgos de Baltazar (2023) y Loor (2020), que subrayan la importancia de abordar los errores humanos y la competencia profesional en la precisión de los resultados de laboratorio.

Al confrontar nuestros resultados con los antecedentes teóricos, se observa que la monitorización constante y la mejora de los indicadores de calidad son cruciales para minimizar los errores preanalíticos y mejorar los resultados del laboratorio, como lo reflejan Alshaghdali et al. (2022) y Villalta et al. (2019). Además, nuestros resultados

indican que la adopción de estándares como ISO 15189:2012, que se menciona en el estudio de Villalta et al. (2019), podría ser beneficioso para estandarizar los subprocesos preanalíticos y mejorar la calidad de los resultados.

Con respecto al factor preanalítico de recepción de pacientes, el hecho de que un 43,3% de los participantes lo califique como alto sugiere que hay una preocupación considerable sobre cómo la recepción de pacientes puede afectar los resultados. Esto podría deberse a diversos factores, como la complejidad de los casos, la capacitación del personal de recepción, o la efectividad de los sistemas de registro y seguimiento de muestras. Al comparar con la literatura existente, se observa que estudios como los de Alshaghdali et al. (2022) y Llorca (2020) han destacado que la fase preanalítica es crítica y propensa a errores que pueden afectar la calidad de los resultados del laboratorio. Por lo tanto, la percepción de un impacto medio a alto en la recepción de pacientes es coherente con estos hallazgos y subraya la necesidad de mejorar los procesos y la formación en esta etapa inicial del análisis clínico. Además, la presencia de una división en la percepción sugiere la posibilidad de que existan diferencias en la implementación de buenas prácticas a lo largo de distintos laboratorios. Esto podría abrir una oportunidad para investigar más a fondo las causas de estas diferencias en percepción y desarrollar intervenciones dirigidas a homogeneizar los procesos de recepción de pacientes, potencialmente mejorando la calidad de los resultados analíticos.

En cuanto al factor preanalítico de la preparación del paciente, los datos sugieren que la preparación del paciente es percibida como un factor de influencia significativa en el proceso analítico, aunque no de manera uniforme entre todos los encuestados. Este hallazgo resalta la importancia de la etapa de preparación del paciente en el proceso preanalítico, sugiriendo que mientras algunos laboratorios podrían estar implementando prácticas adecuadas, hay otros que reconocen la necesidad de mejorar en este aspecto. La variabilidad en la percepción puede reflejar una diversidad en los protocolos y la capacitación del personal involucrado en la preparación del paciente. Al contrastar estos resultados con la literatura existente, podemos relacionarlos con estudios como los de Kulkarni et al. (2018) y Escamilla (2018), que enfatizan el

impacto que tienen los procedimientos preanalíticos en la calidad de los resultados de laboratorio. La preparación adecuada del paciente, incluyendo ayuno, manejo de medicamentos y preparación psicológica, son elementos cruciales que pueden afectar significativamente la precisión y fiabilidad de los resultados de las pruebas. En la discusión, también se debe considerar que una percepción de influencia media no necesariamente refleja una práctica óptima, sino tal vez un área con potencial de mejora. Las diferencias en la percepción pueden ser puntos de partida para investigaciones adicionales que examinen las prácticas específicas de preparación del paciente y cómo estas pueden ser estandarizadas y mejoradas.

Para el caso de la dimensión toma de muestras como un factor preanalítico, la uniformidad en las respuestas indica que, en general, la toma de muestras es percibida como un procedimiento que tiene un impacto moderado en los resultados de laboratorio, este consenso sobre la influencia moderada podría interpretarse de varias maneras. Por un lado, podría sugerir que los procedimientos de toma de muestras están bien establecidos y se realizan de manera competente en la mayoría de los casos, resultando en una menor variabilidad en los resultados debido a esta fase. Sin embargo, también podría indicar una falta de conciencia sobre cómo los errores en la toma de muestras pueden influir de manera crítica en los resultados de las pruebas. Comparando estos datos con la literatura existente, vemos que la fase de toma de muestras es a menudo señalada como un punto crítico para la calidad del resultado de las pruebas, tal como se discute en trabajos como los de Lippi et al. (2019). El reconocimiento universal de la toma de muestras como un factor de influencia moderada resalta la necesidad de enfocarse en la formación y protocolos estandarizados para asegurar la calidad de esta etapa. En términos de discusión, es importante considerar la posibilidad de que una percepción de influencia moderada no refleje una práctica perfecta, sino más bien una oportunidad para mejorar. La casi unanimidad en la percepción también plantea preguntas sobre la posible complacencia en los procedimientos de toma de muestras, lo que puede abrir la puerta a errores no reconocidos.

El factor preanalítico de conservación y transporte de la muestra. Destaca que la mayoría de los encuestados (63,3%) perciben que este factor tiene una influencia muy alta en los resultados de laboratorio, mientras que un tercio (33,3%) lo considera de alta influencia y solo un pequeño porcentaje (3,3%) lo califica como de influencia media. Esta distribución indica una conciencia clara entre los participantes sobre la importancia crítica de una adecuada conservación y transporte de las muestras para la integridad de los resultados de los laboratorios clínicos. Este fuerte consenso sobre la alta influencia de la conservación y el transporte de la muestra resalta la necesidad de protocolos estrictos y prácticas estandarizadas en estas áreas para asegurar la calidad de los resultados de laboratorio. Este hallazgo es consistente con la literatura que subraya la sensibilidad de los análisis clínicos a las condiciones de conservación y transporte, como las alteraciones de temperatura y los retrasos que pueden causar cambios en la composición de las muestras.

La discusión sobre estos resultados debe considerar la posibilidad de que el reconocimiento de la importancia de estos factores se traduzca en la implementación de mejores prácticas y en la inversión en recursos para garantizar la calidad en esta etapa. Sin embargo, también debe contemplar las limitaciones, como la representatividad de la muestra de los encuestados y la generalización de estos resultados a todos los contextos de laboratorio.

Las oportunidades para investigaciones futuras podrían incluir el análisis de la relación entre la percepción de la influencia de estos factores y la incidencia real de errores preanalíticos relacionados con la conservación y el transporte. Además, sería valioso examinar el impacto de las intervenciones educativas y de infraestructura en la mejora de las prácticas de conservación y transporte y, por ende, en la reducción de las tasas de error y mejora de la calidad de los resultados analíticos.

## CONCLUSIONES

La percepción general de los factores preanalíticos en los laboratorios clínicos indica una conciencia variada sobre su influencia, con una tendencia a considerar la mayoría de los factores, como la recepción y la preparación del paciente, de impacto medio a alto en los resultados de laboratorio. Esto refleja un reconocimiento de su importancia y la necesidad de manejo cuidadoso en estas etapas.

La recepción de pacientes se percibe con una división notable, con una tendencia ligeramente mayor hacia una influencia media. Esto sugiere que existen oportunidades de mejora en la estandarización de los procesos de recepción y en la capacitación del personal para minimizar los errores preanalíticos.

En la preparación del paciente, la percepción se inclina hacia un impacto medio, lo que indica que, si bien se reconocen las buenas prácticas actuales, también se identifica el espacio para mejorar y estandarizar los procedimientos preanalíticos para asegurar la calidad y confiabilidad de los resultados.

Casi todos los encuestados consideran que la toma de muestras tiene un nivel medio de influencia en los resultados de laboratorio, lo que sugiere que es un procedimiento estandarizado, pero también puede ser un área de complacencia donde la mejora continua es necesaria para mantener altos estándares de calidad.

La conservación y el transporte de las muestras son percibidos como factores de influencia alta a muy alta, enfatizando la crítica importancia de estos procesos en la integridad de los resultados de laboratorio y la necesidad de protocolos rigurosos y prácticas consistentes en estos aspectos.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda implementar programas de capacitación continua y evaluaciones de competencia para el personal encargado de la recepción de pacientes, con el fin de mejorar la precisión y reducir la variabilidad en la percepción de su influencia en los resultados de laboratorio.

Se sugiere el desarrollo de guías de prácticas estandarizadas para la preparación de la paciente preanalítica, incluyendo la comunicación efectiva de requisitos como el ayuno y el manejo de medicamentos, con el objetivo de homogeneizar y elevar la calidad de los resultados de las pruebas.

Es aconsejable realizar auditorías periódicas de los procedimientos de toma de muestras para identificar y corregir prácticas inadecuadas, asegurando que la complacencia no conduzca a errores preanalíticos y manteniendo una alta calidad en la fase preanalítica.

Deberían establecerse sistemas de monitoreo y control de calidad para la conservación y el transporte de muestras, incluyendo la utilización de tecnología para el seguimiento de temperatura y tiempo, asegurando que las muestras lleguen al laboratorio en condiciones óptimas para su análisis.

Finalmente, se propone la realización de estudios longitudinales para evaluar el impacto de las intervenciones dirigidas a mejorar los factores preanalíticos, con el fin de documentar su eficacia y proporcionar una base para la mejora continua de los procesos y la calidad de los resultados de laboratorio.

## REFERENCIAS BIOGRÁFICAS

- Arellano, V. (2018). Frecuencia de errores preanalíticos en el análisis de gases sanguíneos en un hospital pediátrico. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Arul, P., Pushparaj, M., Pandian, K., Chennimalai, L., & Masilamani, S. (2018). Prevalence and types of preanalytical error in hematology laboratory of a tertiary care hospital in South India. India: Journal of Laboratory Physicians.
- Ballesteros, V. (2021). Errores preanalíticos en el laboratorio clínico: enfoque desde la gestión de enfermería. Buenos Aires, Argentina: Sal. Cienc. Tec. doi:<https://doi.org/10.56294/saludcyt202127>
- Baltazar, L. (2023). Factores asociados al error preanalítico en el laboratorio de hematología del Hospital Daniel Alcides. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Bishop, M. (2017). Clinical Chemistry: Techniques, Principles, Correlations.
- Cano, R., & Fuentes, X. (2013). Errores en el laboratorio clínico. Internacional Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Obtenido de <https://www.ifcc.org/media/214854/Errores%20en%20el%20laboratorio%20cl%C3%ADnico.pdf>
- Carraro, P., & Plebani, M. (2007). Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later. Inglaterra.
- Fernández, E., & Mazziota, D. (2005). Gestión de la calidad en el laboratorio . Médica Panamericana.
- Giavarina, D., & Grankvist, K. (2011). Preanalytical quality improvement: from dream to reality. Chile.
- Hernandez, Fernandez, & Baptista. (2018). Metodología de la investigación científica. Mexico: Pearson.

- Krelinger. (1975). *Investigación del comportamiento: técnicas y metodología*. Mexico: Interamericana.
- Loor, P. (2020). *Errores Preanalíticos en el Laboratorio Clínico y su Efecto en el Diagnóstico Médico del Hospital Padre Alberto Buffoni de Quinindé*. Ecuador: Universidad Católica de Ecuador.
- Narayanan S. (2000). An important component of laboratory medicine. The preanalytic phase.
- Quijada, J., & Araya, C. (2020). *Factores interferentes de la fase preanalítica que afectan los resultados de exámenes de laboratorio*. Chile: Universidad de Talca.
- Rosero, B., Cadena, M., Gallardo, C., & Larco, C. (2017). *Fundamentos de hematología*.
- Spearman. (1904). The proof and measurement of association between two things. EE.UU: The American Journal.
- Stankovic A., & DiLauro E. (2008). Quality improvements in the preanalytical phase: Focus on urine specimen workflow. *Clin Lab Med*.
- Suardiáz, M., & Garciarena, Q. (2021). *Importancia de la fase preanalítica para el laboratorio clínico*. Cuba: Acta Médica de Cuba.
- Ventura S., Chueca P., Rojo I., & Castaño J. (2007). Errores relacionados con el laboratorio clínico. *Química Clínica*.
- Villalta L., Escobar J, & Andrade T. (2019). Mejora de la calidad en el preanálisis de la Unidad Técnica de Patología. Quito-Ecuador: *Cambios rev. méd.* doi: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.388>
- Wallach, J. (2010). *Interpretation of Diagnostic Tests*. New York.
- Westgard, J. (2021). *Basic Quality Management Systems for Regulation and Accreditation*. Colombia.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
<b>Factores preanalíticos</b>  Variables que afectan el resultado de un paciente	Giavarina, D. & Grankvist, K., (2011) factores preanalíticos se refieren a las variables y errores que pueden ocurrir antes del análisis de la muestra en el laboratorio, como errores en la recogida, manipulación y almacenamiento de la muestra.	Factores preanalíticos se miden operacionalmente en 4 dimensiones con 28 ítems en total, denominados como recepción de solicitud, preparación del paciente, recepción y toma de muestra, conservación y transporte de muestra.	Recepción de la solicitud de análisis clínicos	Tipo de Profesional que recepciona la solicitud médica (Medico, Tecnólogo médico, Biólogo, técnicos laboratorio, administración, otros)	5 ítems	Ordinal
				Letra legible de la solicitud médica.		
				Datos del paciente (personales y clínicos).		
				Interpretación correcta de la solicitud.		
			Preparación del paciente.	Tipo de profesional que orienta sobre los requisitos para el examen.	7 ítems	
				Indicaciones de manera verbal sobre las recomendaciones para la toma de muestra.		
				Indicaciones de manera escrita, sobre las recomendaciones para la toma de muestra.		
				Recomendaciones de no realizar actividad física antes de asistir al examen.		
				Recomendaciones de no ingerir bebidas alcohólicas y otras sustancias, antes de la toma de muestra.		

				Uso del Manual estandarizado, para la preparación del paciente.		
				Recomendaciones del volumen adecuado de la muestra		
			Recepción y toma de muestra.	Tipo de profesional que recepción y toma la muestra.	8 ítems	
				Indicaciones de manera verbal sobre las recomendaciones para la toma de muestra		
				Indicaciones de manera escrita, sobre las recomendaciones para la toma de muestra		
				Recomendaciones de no realizar actividad física antes de asistir al examen.		
				Recomendaciones de no administrarse medicamentos antes del examen.		
				Recomendaciones de no ingerir bebidas alcohólicas y otras sustancias, antes de la toma de muestra.		
				Uso del Manual estandarizado, para la preparación del paciente.		
				Recomendaciones del volumen adecuado de la muestra.		
			conservación y transporte de la muestra.	Manual de conservación y transporte.	3 ítems	
				Tiempo adecuado para centrifugar y transportar muestras según analítico		
				Temperatura adecuada para transportar muestras según analítico		
				Registro de información de muestras derivadas a la etapa analítica.		

## Anexo 2: Matriz de consistencia de variables

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuál es el nivel de percepción de los profesionales de salud frente a los factores preanalíticos que afectan los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020?</p>	<p><b>Factores preanalíticos</b></p> <p>VARIABLES QUE AFECTAN EL RESULTADO DE UN PACIENTE</p>	<p>Determinar nivel de percepción de los profesionales de salud frente a los factores preanalíticos que afectan los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020.</p> <p>Evaluar la percepción de los profesionales de salud frente al factor recepción de la solicitud que afectan los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020</p> <p>Identificar la percepción de los profesionales de salud frente a la dimensión preparación del paciente que afecta los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020.</p> <p>Determinar el nivel de percepción de los profesionales de salud frente al factor toma de muestra que afecta los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020</p>	<p>Si existen factores preanalíticos que afectan los exámenes de laboratorio clínico privados de la población de Piura, 2020.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño de Investigación</b> No experimental</p> <p><b>Por su limitación</b> De corte transversal</p> <p><b>Población:</b> Población está conformada por 30 profesionales de salud que laboran en el área de toma de muestra.</p> <p><b>Muestreo y muestra:</b> No probabilístico de tipo intencional, se trabaja solo con 30 profesionales.</p>

		<p>Evaluar la percepción de los profesionales de salud frente a la dimensión conservación y transporte de la muestra que afecta los resultados de laboratorios clínicos privados en la población de Piura, 2020</p>		<p><b>Técnica de recolección de datos:</b> La técnica a utilizar en la presente investigación es la encuesta</p> <p><b>Instrumento de recolección de datos:</b> El instrumento para la recolección de datos es el cuestionario</p>
--	--	---	--	--

Piura 30/05/2023

Especialista: **Juana cristina Ávila Núñez**

Presente. –

**ASUNTO: Validación del Instrumento del Proyecto de Investigación**

Grato es dirigimos a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que vengo realizando un proyecto de investigación titulado: **“Factores pre analíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020”**, para lo cual necesitamos su apoyo y colaboración como experto, en la validación del instrumento de recolección de datos me pueda guiar en este paso muy importante dentro del desarrollo de mi tesis.

Adjuntamos: Matriz de consistencia, Instrumento de recolección de datos, formatos de validación.

Agradeciéndole de antemano por la atención prestada y deseándole muchos éxitos, me suscribo de usted.



Atentamente: Juana Rosmery Tinoco Vines

Cc.

Archivo

Solicitud de participación como especialista experto, para la validación del instrumento.



UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

Piura 30/05/2023

Especialista: Norma Yesenia Valencia Valverde

Presente. –

**ASUNTO: Validación del Instrumento del Proyecto de Investigación**

Grato es dirigimos a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que vengo realizando un proyecto de investigación titulado: **“Factores pre analíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020”**, para lo cual necesitamos su apoyo y colaboración como experto, en la validación del instrumento de recolección de datos me pueda guiar en este paso muy importante dentro del desarrollo de mi tesis.

Adjuntamos: Matriz de consistencia, Instrumento de recolección de datos, formatos de validación.

Agradeciéndole de antemano por la atención prestada y deseándole muchos éxitos, me suscribo de usted.

Atentamente: Juana Rosmery Tinoco Vines

Cc.

Archivo



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

Piura 30/05/2023

Especialista(a): Blgo, Rosalyn Katherine Acuña Payano


Presente. –

ASUNTO: **Validación del Instrumento del Proyecto de Investigación**

Grato es dirigirnos a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que vengo realizando un proyecto de investigación titulado: **“Factores pre analíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020”**, para lo cual necesitamos su apoyo y colaboración como experto, en la validación del instrumento de recolección de datos me pueda guiar en este paso muy importante dentro del desarrollo de mi tesis.

Adjuntamos: Matriz de consistencia, Instrumento de recolección de datos, formatos de validación.

Agradeciéndole de antemano por la atención prestada y deseándole muchos éxitos, me suscribo de usted.

  
Atentamente: Juana Rosimery Tinoco Vines

Cc.

Archivo



Piura 09/06/2023

Especialista(a): Blgo, *KAREN ESTEFANIA RAMÍREZ BACA*

Presente. –

**ASUNTO: Validación del Instrumento del Proyecto de Investigación**

Grato es dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que vengo realizando un proyecto de investigación titulado: “**Factores pre analíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020**”, para lo cual necesitamos su apoyo y colaboración como experto, en la validación del instrumento de recolección de datos me pueda guiar en este paso muy importante dentro del desarrollo de mi tesis.

Adjuntamos: Matriz de consistencia, Instrumento de recolección de datos, formatos de validación.

Agradeciéndole de antemano por la atención prestada y deseándole muchos éxitos, me suscribo de usted.

Atentamente: Juana Rosmery Tinoco Vincés

Cc.

Archivo



**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador : **Juana cristina Ávila Núñez**  
 Fecha : 08 de junio  
 Especialidad : Tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica  
 Nombre del instrumento evaluado : Encuesta  
 Autor del instrumento : Juana Rosmery Tinoco Víneces

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“FACTORES PREANALÍTICOS QUE AFECTAN LOS RESULTADOS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS DE PIURA, 2020”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)	
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					19	
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?				18		
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18		
<b>Organización</b>	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19	
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17		
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18		
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18		
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18		
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19	
<b>Conveniencia</b>	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				17	17	
<b>Sumatoria parcial</b>					124	57	
<b>Sumatoria Total</b>						181	
<b>Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)</b>						0.91	

**Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento**

“Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos de Piura, 2020”

---



---



---



---

**III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.**

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coefficiente de Validez**

181	=	0.91
-----	---	------

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Firma del Experto: Juana cristina Avila nuñez  
Grado Académico: Licenciada CTMP 7628  
DNI: 41227733

**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**
**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador : Norma Yesenia Valencia Valverde  
 Fecha : 05 de junio  
 Especialidad : Tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica  
 Nombre del instrumento evaluado : Encuesta  
 Autor del instrumento : Juana Rosmery Tinoco Vences

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“FACTORES PREANALÍTICOS QUE AFECTAN LOS RESULTADOS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS DE PIURA, 2020”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					20
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					19
<b>Sumatoria parcial</b>					89	97
<b>Sumatoria Total</b>					186	
<b>Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)</b>					0.93	

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

---



---



---



---

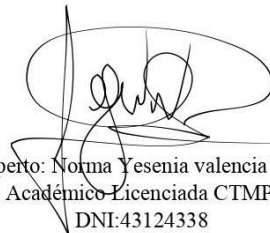
III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coefficiente de Validez

$$\boxed{186} \div \boxed{200} = \boxed{0.93}$$

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Firma del Experto: Norma Yesenia Valencia Valverde  
Grado Académico Licenciada CTMP: 11997  
DNI:43124338

**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**
**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador : Blgo, Rosalyn Katherine Acuña Payano  
 Fecha : 30/05/2023  
 Especialidad : Licenciada en Biología  
 Nombre del instrumento evaluado : "factores pre-analíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos privados de Piura, 2020"  
 Autor del instrumento : Juana Rosmery Tinoco Vínces

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**"FACTORES PREANALÍTICOS QUE AFECTAN LOS RESULTADOS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS DE PIURA, 2020"**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?			15		
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?			16		
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?			15		
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				17	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?			16		
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			15		
<b>Sumatoria parcial</b>				93	69	
<b>Sumatoria Total</b>				162		
<b>Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)</b>				0.81		

"Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos de Piura, 2020"

3

**Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento**

---



---



---



---

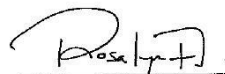
**III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.**

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coeficiente de Validez**

$$\boxed{162} = \boxed{0.81}$$

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Firma del Experto  
Grado Académico  
DNI: 70432347  
CBP: 13988

Rosalyn Katherine Acuña Payar

**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador : Blgo,  
 Fecha : 10/06/2023  
 Especialidad : Licenciada en Biología  
 Nombre del instrumento evaluado : “factores pre-analíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos privados de Piura, 2020”  
 Autor del instrumento : Juana Rosmery Tinoco Vincés

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“FACTORES PREANALÍTICOS QUE AFECTAN LOS RESULTADOS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS DE PIURA, 2020”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?			15		
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?			16		
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?			16		
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?			15		
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				17	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			15		
<b>Sumatoria parcial</b>				77	87	
<b>Sumatoria Total</b>				164		
<b>Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)</b>				0.82		

“Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos de Piura, 2020”

8



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

**Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento**

---

---

---

---

---

**III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.**

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coeficiente de Validez**

$$\boxed{164} = \boxed{0.82}$$

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Firma del Experto  
Grado Académico  
DNI: 41630310  
CBP: 08227

KAREN E. RAMIREZ BACA.



UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

**ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DEL LABORATORIO QUE REALIZA RECEPCIÓN DE MUESTRA**

**CUESTIONARIO:**

La presente encuesta es parte de la investigación para la tesis denominada: **“Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos privados de Piura, 2020”**. Dirigida al personal del área de recepción y atención al paciente del laboratorio clínico.

**Objetivo:** Determinar los factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos.

**Instrucciones:** La presente encuesta es de carácter anónimo considera tres secciones , la primera sección recoge datos institucionales , la segunda sección información de las 4 dimensiones a estudiar como: Recepción de la solicitud, preparación del paciente, extracción y recepción de muestra, conservación y transporte; un total de 28 preguntas que responderá el entrevistado y la tercera sección considera información del personal que realiza cada fase del proceso; en la que deberán considerar el número según el tipo de personal, el mismo que puede ser más de un personal .En tal virtud, solicito y agradezco su gentil colaboración contestando con sinceridad, marcando con (X) la opción que usted estime conveniente, su participación es voluntaria y los datos que nos proporcione será tratados de manera anónima y respetando en todo momento la confidencialidad y uso exclusivo para esta investigación.

**Variable de estudio:** Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos.

**I. DATOS INSTITUCIONALES.**

Nombre del Laboratorio:	Cargo que desempeña	Grado de instrucción:
Dirección:	Tecnólogo médico ( )	Universitaria ( )
	Biólogo ( )	Técnica ( )
Horario de atención:	Técnico en Lab ( )	Auxiliar ( )
	Recepcionista ( ) /otro	

**II. FACTORES PRE -ANALITICOS**

ITEMS		NUNCA	CASI NUNCA	OCASIONALMENTE	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
<b>D1: Recepción de la solicitud de análisis clínicos</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>P1</b>	¿El personal que recepciona la orden de los exámenes, es un profesional con competencias en el laboratorio clínico?					
<b>P2</b>	¿Se entiende con claridad la letra de las solicitudes que entregan los pacientes?					
<b>P3</b>	¿Las solicitudes consideran el registro de datos personales del paciente como: nombres, edad, sexo, procedencia, número de DNI e historia clínica?					
<b>P4</b>	¿Las solicitudes registran datos clínicos del paciente como: diagnósticos, tratamientos y antecedentes familiares?					
<b>P5</b>	¿Las solicitudes recepcionadas, son comprendidas e interpretadas correctamente?					
<b>P6</b>	¿Cuentan con registros físicos o digitales para el ingreso de solicitudes y resultados de los exámenes clínicos?					
<b>D2: Preparación del paciente</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>P7</b>	¿El personal que orienta al paciente sobre los requisitos para el examen, es un personal con competencias en el laboratorio clínico?					
<b>P8</b>	¿Le brinda al paciente las indicaciones de manera verbal sobre las recomendaciones para la toma de muestra?					
<b>P9</b>	¿Le brinda al paciente las indicaciones de manera escrita sobre las recomendaciones para la toma de muestra?					
<b>P10</b>	¿Le brindan al paciente recomendaciones sobre actividades físicas como: ejercicio, caminatas, etc. que no debe realizar antes de la toma de muestra?					



<b>P11</b>	¿Le brindan al paciente recomendaciones sobre la administración de medicinas, supositorios y cremas genitales etc. antes de toma de la muestra?					
<b>P12</b>	¿Le brindan al paciente recomendaciones relacionadas a la ingesta de alcohol y de sustancias que no deben consumirse antes de la toma de la muestra?					
<b>P13</b>	¿usan algún manual estandarizado para la preparación del paciente?					
<b>P14</b>	¿Cuándo entregan los recipientes para un examen, le indican la medida correcta que deben colectar?					
	<b>D3: Extracción o Recepción de muestra</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>P15</b>	¿El personal que realiza la recepción y toma de la muestra es un profesional entrenado y capacitado?					
<b>P16</b>	Algunos exámenes exigen ayuno de 8 horas como mínimo. ¿suelen preguntar al paciente si ha cumplido con este requisito?					
<b>P17</b>	¿Preguntan al paciente si ha realizado actividad física, ha tomado algún medicamento, ha consumido alcohol, etc. antes de realizar el examen?					
<b>P18</b>	¿Recolectan muestras con volúmenes que no son adecuados para su procesamiento?					
<b>P19</b>	¿Aceptan muestras de orina o heces, colectadas en cualquier recipiente?					
<b>P20</b>	¿usan algún manual estandarizado para la toma de la muestra?					
<b>P21</b>	¿Verifican el rotulado de muestras al momento de su recepción?					
<b>P22</b>	¿Rotulan todas las muestras de manera inmediata a la extracción o recepción de estas?					
<b>P23</b>	¿Validan los datos del paciente al momento de rotular las muestras?					



<b>P24</b>	¿Cuentan con algún proceso especial en caso de identificar alguna muestra contaminada?					
<b>D4: conservación y transporte de la muestra</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>P25</b>	¿Cuenta el laboratorio con manual de conservación y transporte de la muestra biológica?					
<b>P26</b>	¿Las muestras se centrifugan y transportan en un intervalo de tiempo apropiado a la naturaleza de los análisis?					
<b>P27</b>	¿Son transportadas las muestras a temperatura adecuada según los criterios de los análisis?					
<b>P28</b>	¿Llevan registro para la información del transporte de las muestras que serán derivadas?					

### III. PERSONAL QUE SE ENCARGA DE LA FASE PRE ANALITICA

Dimensión	Personal
1. Recepción de la solicitud de análisis clínicos	
2. Preparación del paciente	
3. Extracción o Recepción de muestra	
4. conservación y transporte de la muestra	

Médico (1)    Tecnólogo. Médico    (3)    secretaria/ Recepcionista (5)

Biólogo (2)    Técnico en Laboratorio (4)    Otros (6)



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGÍA MÉDICA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN - ADULTOS -

Nivel de estudio: Pregrado

**Introducción:** Sabemos que el laboratorio clínico ayuda a la prevención, diagnóstico y seguimiento de las enfermedades por lo cual, es parte clave e importante identificar los distintos factores que puedan afectar a los resultados de un paciente en la fase preanalítica, es por ellos que se está aplicando esta encuesta al personal del área de recepción del laboratorio clínico, para que nos ayude a identificar de manera directa y precisa los factores principales que hacen que los resultados clínicos sean afectados. lo invito a participar del estudio de investigación de tesis denominado:

**“Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos de Piura, 2020”.**

Este es un estudio desarrollado por: Tinoco Vines, Juana Rosmery perteneciente a la Universidad San Pedro – PIURA/FILIAL.

El objetivo de esta investigación es:

#### “Objetivo del estudio”

Determinar los factores preanalíticos que afectan los resultados exámenes de los laboratorios clínicos privado de la población de Piura, 2020.

Por este motivo es necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

#### Metodología:

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo el siguientes procedimiento:

Se le informara de manera verbal, en que consiste esta investigación y el instrumento (encuesta) que se aplicara para la recolección de la información que requerimos, puede

usted hacer todas las preguntas, si existiera alguna duda y así aplicar la encuesta con total claridad y veracidad.

**Beneficios:**

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted necesite conocer para una mejora de calidad en bienestar del laboratorio clínico que usted labora. Los resultados también serán archivados en: la base de datos de esta investigación.

**Costos e incentivos:**

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

**Confidencialidad:**

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus respuestas no serán mostradas a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Consentimiento:**

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Código de Participante:

Nombre:

Fecha:

---

Firma del Participante



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN - ADULTOS -

Nivel de estudio: Pregrado

**Introducción:** Sabemos que el laboratorio clínico ayuda a la prevención, diagnóstico y seguimiento de las enfermedades por lo cual, es parte clave e importante identificar los distintos factores que puedan afectar a los resultados de un paciente en la fase preanalítica, es por ellos que se está aplicando esta encuesta al personal del área de recepción del laboratorio clínico, para que nos ayude a identificar de manera directa y precisa los factores principales que hacen que los resultados clínicos sean afectados. lo invito a participar del estudio de investigación de tesis denominado:

**“Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos de Piura, 2020”.**

Este es un estudio desarrollado por: Tinoco Vines, Juana Rosmery  
perteneciente a la Universidad San Pedro – PIURA/FILIAL.

El objetivo de esta investigación es:

#### “Objetivo del estudio”

Determinar los factores preanalíticos que afectan los resultados exámenes de los laboratorios clínicos privado de la población de Piura, 2020.

Por este motivo es necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

#### Metodología:

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo el siguientes procedimiento:

Se le informara de manera verbal, en que consiste esta investigación y el instrumento (encuesta) que se aplicara para la recolección de la información que requerimos, puede usted hacer todas las preguntas, si existiera alguna duda y así aplicar la encuesta con total claridad y veracidad.

---

“Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos de Piura, 2020”

10



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

27

usted hacer todas las preguntas, si existiera alguna duda y así aplicar la encuesta con total claridad y veracidad.

**Beneficios:**

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted necesite conocer para una mejora de calidad en bienestar del laboratorio clínico que usted labora. Los resultados también serán archivados en: la base de datos de esta investigación.

**Costos e incentivos:**

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

**Confidencialidad:**

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus respuestas no serán mostradas a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Consentimiento:**

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Código de Participante: KRSL-0027

Nombre: KRSL

Fecha: 26/06

  
Firma del Participante

Porcentaje del reporte turnitin:

Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="http://www.investigarmqr.com">www.investigarmqr.com</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	

		<1 %
10	<a href="https://docs.bvsalud.org">docs.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://www.iberamericanjm.periodikos.com.br">www.iberamericanjm.periodikos.com.br</a> Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
13	<a href="http://repositorio.usfq.edu.ec">repositorio.usfq.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.unican.es">repositorio.unican.es</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://prl.ugtg Galicia.org">prl.ugtg Galicia.org</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://revistas.uclave.org">revistas.uclave.org</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://www.dropbox.com">www.dropbox.com</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %

21	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://repositorio.pucp.edu.pe">repositorio.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://repositorio.uta.edu.ec">repositorio.uta.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="http://www.iberdrola.com">www.iberdrola.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://repository.eafit.edu.co">repository.eafit.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://repository.ucc.edu.co">repository.ucc.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://revistas.uned.es">revistas.uned.es</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://vzion.net">vzion.net</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://www.comulsa.cl">www.comulsa.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://www.foreignaffairs-esp.org">www.foreignaffairs-esp.org</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://www.vernonpress.com">www.vernonpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://dergipark.org.tr">dergipark.org.tr</a> Fuente de Internet	<1 %

33 [es.slideshare.net](http://es.slideshare.net) <1 %  
Fuente de Internet

---

34 [proxy.unisabana.edu.co](http://proxy.unisabana.edu.co) <1 %  
Fuente de Internet

---

35 [revistamedica.com](http://revistamedica.com) <1 %  
Fuente de Internet

---

36 [rinconpsicologia.com](http://rinconpsicologia.com) <1 %  
Fuente de Internet

---

37 [worldwidescience.org](http://worldwidescience.org) <1 %  
Fuente de Internet

---

38 [www.conadic.gob.mx](http://www.conadic.gob.mx) <1 %  
Fuente de Internet

---

39 [www.revencyt.ula.ve](http://www.revencyt.ula.ve) <1 %  
Fuente de Internet

---

Excluir citas

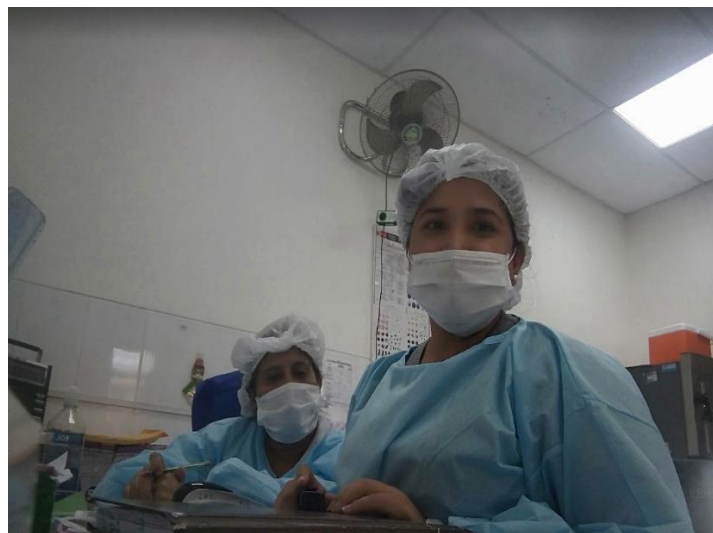
Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

Visitas a los laboratorios.



Base de datos de la encuesta : 28 preguntas																												
N° profesionales	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28
1	2	5	2	2	3	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	4	2	2	2	2	3	5	5	1	5	5	3	4
2	2	4	2	2	3	5	3	5	2	3	3	2	3	4	4	4	1	2	2	2	4	5	4	1	5	5	3	4
3	3	3	3	2	4	5	2	5	4	3	4	2	4	4	2	4	2	2	1	3	3	5	4	1	5	3	3	4
4	3	3	3	2	4	5	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	4	5	3	1	5	3	3	4
5	4	2	3	2	4	5	4	4	3	4	2	3	4	5	2	4	2	2	2	3	5	4	5	2	4	4	4	4
6	2	2	3	3	4	5	2	4	3	4	3	2	4	3	3	4	2	3	2	3	4	4	4	2	4	3	4	3
7	3	3	4	2	3	5	2	4	3	4	4	2	5	3	4	3	2	3	2	2	4	3	4	1	4	4	4	4
8	3	3	2	3	3	5	3	3	1	4	2	2	5	5	4	2	3	2	2	2	5	5	4	2	5	5	3	4
9	3	3	2	3	3	5	3	5	1	4	3	1	5	5	4	3	1	1	1	2	5	4	3	2	5	5	4	3
10	4	3	3	2	4	5	3	5	3	3	5	1	3	5	4	2	1	2	2	3	5	4	3	3	5	3	3	4
11	3	4	3	2	5	5	4	3	2	3	3	3	3	5	2	2	1	3	2	3	4	4	3	3	1	4	4	3
12	4	4	3	2	4	5	4	3	2	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	1	5	5	5
13	4	4	2	3	3	5	3	5	2	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	2	4	5	3	3	5	5	3	5
14	3	3	4	3	3	5	3	5	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	2	5	5	3	3	5	5	4	5
15	4	2	3	3	4	5	4	5	1	4	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	3	4	5	2	5	5	3	4
16	4	3	2	2	3	5	4	3	2	4	3	1	5	4	4	3	3	2	2	2	3	3	5	1	1	3	4	5
17	4	2	2	2	5	5	2	3	3	4	5	5	4	3	4	4	1	2	2	3	4	5	5	1	2	4	5	4
18	2	4	2	3	3	5	3	4	3	4	3	5	5	3	3	4	2	1	2	2	5	5	4	1	5	4	3	5
19	3	5	2	3	3	5	2	4	1	5	3	3	3	4	3	4	1	3	3	3	5	5	3	2	5	4	5	5
20	3	4	3	2	4	5	2	4	1	5	2	3	3	4	3	2	1	3	1	3	4	4	4	2	5	5	5	5
21	4	4	2	2	4	5	4	4	2	3	2	3	3	4	2	3	2	3	2	3	5	3	2	1	3	5	5	5
22	4	3	4	2	3	5	4	5	2	3	3	1	3	5	2	2	2	2	2	2	4	4	3	2	2	3	5	4
23	3	3	2	3	3	5	3	5	2	3	2	2	4	4	3	3	2	2	3	2	5	4	4	1	3	4	3	3
24	3	2	3	3	4	5	2	5	2	5	5	2	4	5	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	5	3	4
25	3	3	2	2	4	5	2	3	3	5	4	3	5	5	2	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5
26	4	3	2	3	5	5	4	3	3	3	3	3	5	5	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	4	5	3	3
27	2	4	2	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	1	2	2	3	3	4	4	2	4	5	4	5
28	2	4	2	2	3	5	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4	2	3	3	5	5
29	3	3	3	3	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	2	3	2	2	3	3	5	4	4	2	4	4	5	5
30	4	2	3	3	4	5	5	4	3	4	4	4	3	3	2	3	1	2	3	2	4	5	3	1	5	4	3	5

## REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Juana Rosmery Tinoco Vincés		46167999	Jros141288@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup>			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
Factores preanalíticos que afectan los resultados de los laboratorios clínicos en la población de Piura, 2020			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público <sup>2</sup> (info:eu-repo/semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/>	
		Acceso restringido <sup>4</sup> (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

### A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

### B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>5</sup>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>6</sup>



  
Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	08	02	2024

#### Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALUGA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).