UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025

TESIS PARA OPTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Autores: Bach. Sara Purihuamán Arica
Bach. Shoana Banessa Vargas Rubio
Asesores: Dr. Juan Enrique Arellano Ubillús
Mg. Luis Rafel Tinedo Saavedra

Línea de investigación: Control de procesos de servicios de salud

JAÉN – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025

TESIS PARA OPTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Autores: Bach. Sara Purihuamán Arica
Bach. Shoana Banessa Vargas Rubio
Asesores: Dr. Juan Enrique Arellano Ubillús
Mg. Luis Rafel Tinedo Saavedra

Línea de investigación: Control de procesos de servicios de salud

JAÉN – PERÚ

2025

Sara Purihuaman Arica

PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA D...

Avance 1 - Informe

Proyectos e Informes en evaluación

Universidad Nacional de Jaen

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3399516143

Fecha de entrega
5 nov 2025, 10:35 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
5 nov 2025, 10:43 a.m. GMT-5

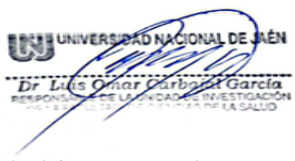
Nombre del archivo
IF-Sara_Purihuamán_Arica_y_Shoana_Banessa_Vargas_Rubio-TM-V1-2025.docx

Tamaño del archivo
94.8 KB

22 páginas

6229 palabras

32.657 caracteres



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU /CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día martes 04 de noviembre del 2025, siendo las 17:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra.**
Secretaria: **Mg. Luis Alberto Diaz Guevara.**
Vocal : **Mg. Willam Suarez Peña.**

Para evaluar la Sustentación del Informe Final de:

( ) Trabajo de Investigación
(X) Tesis
( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"** por las bachilleres **Sara Purihuamán Arica y Shoana Banessa Vargas Rubio,** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

(X) Aprobar ( ) Desaprobar (X) Unanimidad ( ) Mayoría

Con la siguiente mención:

a)	Excelente	18, 19, 20	( )
b)	Muy bueno	16, 17	(17)
c)	Bueno	14, 15	( )
d)	Regular	13	( )
e)	Desaprobado	12 o menos	( )

Siendo las 18:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Mg. Alex Vilder Guerrero Becerra
Presidente Jurado Evaluador

Mg. Luis Alberto Diaz Guevara
Secretario Jurado Evaluador

Mg. Willam Suarez Peña
Vocal Jurado Evaluador

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N°06:

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO

DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO)

Yo, Sara Purihuamán Arica, Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificada con DNI: 74555126.

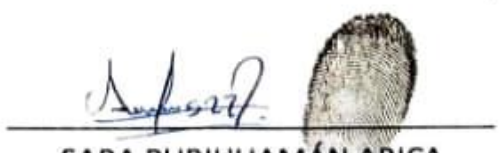
Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado: **"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"**.
   Asesorado por el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillús y el Mg. Luis Rafel Tinedo Saavedra. El mismo que presento bajo la modalidad de Tesis para optar; el Título Profesional de **LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

2. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En el sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
5. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Jaén.
6. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Jaén y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Jaén, 17 de diciembre del 2025.



SARA PURIHUAMÁN ARICA
DNI: 74555126

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N°06:

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO

DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO)

Yo, Shoana Banessa Vargas Rubio, Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Jaén, identificada con DNI: 76242263.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy Autor del trabajo titulado: "**PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025**".
   Asesorado por el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillús y el Mg. Luis Rafel Tinedo Saavedra. El mismo que presento bajo la modalidad de Tesis para optar; el Título Profesional de **LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

2. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En el sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
5. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Nacional de Jaén.
6. Soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Nacional de Jaén y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Jaén, 17 de diciembre del 2025.



SHOANA BANESSA VARGAS RUBIO
DNI: 76242263

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 7
II. MATERIALES Y MÉTODOS 12
III. RESULTADOS 17
IV. DISCUSIÓN 23
V. CONCLUSIONES 26
VI. RECOMENDACIONES 27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28
VIII. ANEXOS 33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de grupo sanguíneo según género……17

Tabla 2. Prevalencia de Fenotipos Rh según género…….18

Tabla 3. Conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh según género y ciclo académico……...…19

Tabla 4. Prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh……...…21

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo, determinar la prevalencia y conocimiento del grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén–2025, estudio básico, descriptivo, transversal, no experimental, cuantitativo, hipotético deductivo. La muestra estuvo conformada por 190 estudiantes. Resultados: Mostraron que el grupo sanguíneo más frecuente fue "O" positivo (52%), seguido del "A" positivo (27,9%) y "B" positivo (13,7%), mientras que los menos frecuentes fueron "O" negativo y "AB" positivo (1,1%). En relación con los fenotipos Rh, el antígeno "e" mostró la mayor prevalencia 81,6%, especialmente en varones (86,3%), y el de menor frecuencia fue Kell positivo (0,5%), presente solo en mujeres. Respecto al conocimiento, se observó predominio del nivel regular en los primeros ciclos, sobre todo en varones, mientras que las mujeres destacaron en los niveles bueno (22,1%) y excelente (8,4%). A partir del VI ciclo se evidenció avance progresivo del conocimiento, alcanzando sus valores más altos en VII y VIII. Conclusión: Se evidenció alta prevalencia de "O" Rh positivo y del fenotipo "e", aún persisten la falta de conocimiento, lo que resalta la necesidad de fortalecer la formación académica y promover estrategias educativas en los estudiantes de Tecnología Médica.

Palabras claves: Prevalencia, conocimiento, Grupo Sanguíneo, Fenotipos.

ABSTRACT

The research aimed to determine the prevalence and knowledge of blood group and Rh phenotype among Medical Technology students at the Universidad Nacional de Jaén–2025. It was a basic, descriptive, cross-sectional, non-experimental, quantitative, hypothetical-deductive study. The sample consisted of 190 students. Results: They showed that the most frequent blood group was “O” positive (52%), followed by “A” positive (27.9%) and “B” positive (13.7%), while the least frequent were “O” negative and “AB” positive (1.1%). Regarding Rh phenotypes, the “e” antigen showed the highest prevalence (81.6%), especially in males (86.3%), and the least frequent was Kell positive (0.5%), present only in females. Regarding knowledge, a predominance of the "regular" level was observed in the early semesters, especially in males, while females stood out in the "good" (22.1%) and "excellent" (8.4%) levels. From the VI semester onwards, a progressive advancement in knowledge was evident, reaching its highest values in the VII and VIII semesters. Conclusion: A high prevalence of “O” Rh positive and the “e” phenotype was evidenced; lack of knowledge still persists, highlighting the need to strengthen academic training and promote educational strategies among Medical Technology students.

Keywords: Prevalence, Knowledge, Blood Group, Phenotypes.

I. INTRODUCCIÓN

EL grupo sanguíneo es una clasificación de la sangre basada en la presencia o ausencia de antígenos específicos en la membrana de los glóbulos rojos. Los sistemas más conocidos son el ABO, que distingue entre los grupos "A", "B", "AB" y "O", complementado por la característica binaria del factor Rh, que es el que determina si es un grupo sanguíneo es positivo o negativo según la presencia o ausencia de la proteína denominada antígeno D, la cual podemos encontrarla en la superficie de los glóbulos rojos, el factor Rh positivo se determina por la presencia del antígeno D, y el factor Rh negativo por la ausencia del mismo antígeno [(1)]

La tipificación del fenotipo Rh permite describir de una forma más detallada la identificación de antígenos específicos del sistema Rh incluyendo los antígenos "C", "c", "E", "e" y el D brindando así una información más completa sobre la composición de antígenos del sistema Rh en los glóbulos rojos. La fenotipificación Rh ha sido validada por la Organización Mundial de la Salud, los cuales mediante métodos inmunohematológicos han sido reconocidos. Estos antígenos son cruciales en transfusiones sanguíneas y embarazos, ya que una incompatibilidad puede desencadenar reacciones graves [(3)] [(4).] Estos conceptos son fundamentales en medicina para garantizar la compatibilidad sanguínea y prevenir reacciones inmunológicas adversas.

La prevalencia y el conocimiento del grupo sanguíneo y del fenotipo Rh son esenciales en la práctica médica, ya que permiten determinar la distribución de los tipos de sangre y, por ende, su disponibilidad en transfusiones. Además, dicha prevalencia varía según factores étnicos y geográficos, donde el grupo "O" Rh + es el más frecuente, mientras que el "AB" Rh- resulta el más raro. En este contexto, las transfusiones constituyen un procedimiento vital en hemorragias, anemias severas y cirugías complejas; sin embargo, su correcta ejecución depende de la identificación precisa del grupo y del Rh. De lo contrario, los errores pueden ocasionar reacciones hemolíticas, infecciones y otras complicaciones que ponen en riesgo la seguridad del paciente. [(5)]

De acuerdo con la Organización mundial de la salud (OMS), cada año se realizan más de 118 millones de donaciones de sangre en el mundo, de las cuales una parte importante corresponde a transfusiones de emergencia, donde la rápida determinación del grupo sanguíneo es esencial para salvar vidas [(6)]. No obstante, un problema persistente a nivel

global es el desconocimiento del grupo sanguíneo y fenotipo Rh. Esta limitación no solo reduce la capacidad de respuesta en situaciones críticas, sino que también incrementa el riesgo de transfusiones incorrectas y dificulta la disponibilidad de sangre compatible. Asimismo, diversos estudios han demostrado que esta falta de conocimiento retrasa la atención, aumenta las complicaciones clínicas y afecta la eficiencia de los sistemas de salud en emergencias [7].

En América Latina, el desconocimiento del grupo sanguíneo y del factor Rh representa un desafío para la salud pública. La identificación precisa de estos factores resulta esencial para asegurar la disponibilidad de sangre y prevenir complicaciones en transfusiones y en la enfermedad hemolítica del recién nacido. Estudios regionales evidencian el predominio del fenotipo Rh positivo, con frecuencias entre 89% y 99,56% [8] [9]. No obstante, la escasa educación sobre su importancia limita la respuesta en emergencias y dificulta la planificación de los servicios de salud [10]. Por ello, resulta necesario implementar programas de concienciación que promuevan el conocimiento y la identificación temprana en la población.

Por otra parte, en el Perú un alto porcentaje de personas desconoce su grupo sanguíneo y fenotipo. Esta situación se debe a la ausencia de programas educativos específicos, la escasa promoción de campañas de donación y tipificación, así como la errónea percepción de que este conocimiento solo es necesario en emergencias. Tal deficiencia limita la respuesta rápida en transfusiones urgentes y compromete la disponibilidad de sangre compatible en los bancos locales [10].

En este sentido, la investigación es relevante entre los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, siendo actores clave en prácticas médicas seguras. No existen estudios sobre su conocimiento de grupos sanguíneos y fenotipo Rh, lo que puede afectar su formación, desempeño clínico y aporte al sistema de transfusión. Por consiguiente, es necesario evaluar la prevalencia y conocimiento de estos parámetros, cuyos resultados evidenciarán vacíos formativos y guiarán estrategias educativas. Además, permitirán optimizar la disponibilidad de sangre y fomentar la educación y motivación para la donación voluntaria segura, garantizando una respuesta eficaz ante emergencias transfusionales.

En base a lo antes mencionado surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia y el conocimiento sobre el grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén?

Determinar la prevalencia de los grupos ABO y Rh permite planificar la reserva de unidades, minimizar riesgos de transfusiones incompatibles y optimizar la gestión de bancos de sangre, asegurando la eficacia de los programas de salud pública. Es por ello que el presente trabajo de investigación se fundamental en los antecedentes como el de: Flores, R, [13] (2024), en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, desarrollaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de los fenotipos sanguíneos del sistema ABO y Rh en una muestra de 198 estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico aplicando la metodología descriptiva transversal y la punción capilar para toma de muestras. Los resultados mostraron que el 75% presentó el fenotipo "O" Rh positivo, seguido por el 17% con el fenotipo "A" Rh positivo, y el 7% con el fenotipo "B" Rh positivo. Además, se observó que solo el 1% tenía el fenotipo "O" Rh negativo. No se encontraron casos de fenotipo AB debido al tamaño de la muestra. Finalmente, este estudio resalta la importancia de conocer la distribución de los grupos sanguíneos en una población estudiantil.

También, Tahir, H, et al [15] (2023), en el Hospital INMOL de Lahore Pakistán determinaron la frecuencia del fenotipo del grupo sanguíneo ABO y Rh en donantes de sangre saludables mediante un diseño transversal de enfoque cuantitativo-descriptivo. Los resultados de la investigación mostraron las siguientes frecuencias fenotípicas: A+ (21.3%), A- (1.6%), B+ (30.1%), B- (1.6%), AB+ (4.4%), AB- (0.7%), O+ (37.3%) y O- (3.0%). Además, la prevalencia de Rh positivo fue del 93.1% y de Rh negativo, del 6.9%. Finalmente concluyeron que la distribución genotípica de los grupos sanguíneos ABO y Rh fue significativamente diferente (P = 0.0008), con una mayor prevalencia del grupo "O" y una menor del grupo "AB".

Kumar, S, et al [12] (2018), en el Hospital Base HNB, Srinagar, Uttarakhand, India desarrollaron estudio que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los grupos sanguíneos ABO y Rh en función de la expresión antigénica en los glóbulos rojos, empleando un diseño observacional, descriptiva y retrospectiva. Los resultados revelaron que el grupo sanguíneo más frecuente fue "B" (31.68%) y el menos común "AB" (11.70%), mientras que la distribución del factor Rh mostró una predominancia de Rh positivo (93.51%) sobre Rh negativo (6.49%). En cuanto a la variación según el género, en los

hombres el patrón predominante fue B > A > O > AB, mientras que en las mujeres fue B > O > A > AB. En conclusión, el estudio destaca que "B" positivo es el grupo sanguíneo más prevalente entre los donantes, mientras que "AB" negativo es el menos común.

De igual manera, Ancajima, Y, et al [11] (2025), realizaron un estudio en Lima sobre la identificación fenotípica de los grupos sanguíneos en donantes de sangre de tres hospitales, empleando un enfoque transversal. Para las pruebas, utilizaron el método de aglutinación en gel con tarjetas de gel y el sistema automatizado IH500. Sus resultados indicaron que el grupo sanguíneo más frecuente fue "O" Rh+ (79%), con el antígeno D presente en el 98.1% de los casos. En cuanto a los sistemas sanguíneos, los antígenos más comunes fueron "c" (76.4%) en Rh. Además, el 1.5% de los donantes presentó el antígeno Kell, de importancia clínica. En conclusión, el estudio resaltó la necesidad de detectar antígenos menos comunes (Kell) para prevenir la aloimunización en transfusiones.

Igualmente, Enriquez, R, [14] (2025), desarrollaron un estudio en el hospital de Lima con el objetivo de analizar las características del grupo sanguíneo y el fenotipo del sistema Rh. El estudio fue de diseño no experimental, cuantitativo y descriptivo y estuvo constituida por una muestra de 367 donantes donde el 67.84% fueron hombres y 32.16% mujeres. Los resultados mostraron que en cuanto al sistema ABO, el 77.67% de los donantes pertenecían al grupo "O" Rh positivo, seguido por "A" Rh positivo (14.72%) y "B" Rh positivo (5.43%). El 98.09% tenía el factor Rh positivo. La franja de edad más común para donar fue de 29 a 38 años (29.69%) y el fenotipo más frecuente del sistema Rh fue "e" (79.97%). En conclusión, los resultados subrayan la relevancia clínica de estos antígenos en la aloinmunización y sensibilización de los receptores de transfusiones.

Además, Paredes, V, [16] (2021), realizó una investigación en Lima con el objetivo de evaluar las actitudes y conocimientos de 123 estudiantes de enfermería y medicina sobre la donación voluntaria. Dicho estudio fue realizado en una universidad pública del Perú. La metodología aplicada fue con enfoque cuantitativo, descriptivo-comparativo y transversal. Los resultados mostraron que el 86% de los estudiantes de Enfermería y el 88% de Medicina conocían el tema; sin embargo, el 63% y 59%, respectivamente, desconocían requisitos básicos como edad, peso. Se concluyó que es necesario implementar estrategias educativas para fortalecer el conocimiento y fomentar una cultura de donación en esta población.

La investigación sobre la prevalencia y conocimiento del grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén reviste gran importancia en varios aspectos. Desde lo social, esta investigación permitió que los estudiantes adquieran conocimiento sobre su propio grupo sanguíneo y fenotipo Rh, en la comunidad estudiantil de Tecnología Médica. Fundamental para fomentar una cultura solidaria y actitud de apoyo mutuo y que puede convertirse en una herramienta poderosa para el bien común.

Desde lo práctico y teórico, este conocimiento es esencial para emergencias médicas y procedimientos clínicos que requieren transfusiones. Contar con información precisa y actualizada contribuye a mejorar la calidad de atención futura, identificar riesgos y reducir errores transfusionales. Al mismo tiempo, la investigación aporta datos científicos al campo de la hematología y la educación médica, sirviendo como base para estudios futuros y para diseñar estrategias educativas que respondan a las necesidades de aprendizaje específicas de los estudiantes de ciencias de la salud.

Este estudio desde una perspectiva metodológica y de impacto general, permitió medir el conocimiento sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh y su efecto en la práctica clínica. Los resultados proporcionan información clave para desarrollar programas de capacitación que fortalezcan la competencia profesional y promuevan una cultura de salud preventiva en la universidad. En consecuencia, los estudiantes estarán mejor preparados para enfrentar emergencias médicas, tomar decisiones informadas y contribuir al fortalecimiento de la atención en salud y a la seguridad en transfusiones sanguíneas.

Es así, que en la presente investigación se planteó como objetivo general: Determinar la prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén – 2025, y como objetivos específicos: Conocer los grupos sanguíneos de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén – 2025 según género, Identificar los fenotipos Rh presentes en los grupos sanguíneos de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén – 2025 según género, Analizar el conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén – 2025 según género y ciclo académico.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Población, muestra y muestreo

Población: La población estuvo conformada por 373 estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén del I al VIII Ciclo, los cuales estuvieron distribuidos de la siguiente manera.

CICLO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOTAL
ALUMNOS	41	41	45	36	45	66	42	57	373

Muestra: La muestra estuvo conformada por 190 estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén del I al VIII Ciclo, para obtener la muestra se utilizó la formula estadística para poblaciones finitas.

Muestreo: Se utilizó un muestreo probabilístico, estratificado aleatorio y simple. La muestra se extrajo de la población de manera que cada unidad de muestreo tenía la probabilidad de ser incluida en el estudio. Se empleó el muestreo estratificado aleatorio porque se dividió a la población en diferentes estratos, realizándose un muestreo aleatorio simple dentro de cada estrato. De esta manera, la muestra quedó conformada combinando cada estrato relativamente homogéneo con respecto a las características estudiadas [17].

Distribución muestral:

CICLO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOTAL
ALUMNOS	21	21	23	18	23	33	22	29	190

2.2 Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Estudiantes que desearon participar del estudio y firmaron el consentimiento informado.
- Estudiantes que estuvieron matriculados en el semestre académico 2025-1 de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.
- Estudiantes mayores de edad.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no desearon participar del estudio de investigación.
- Estudiantes que no pertenecían a la Escuela Profesional de Tecnología Médica.
- Estudiantes menores de edad.

2.3. Ámbito temporal

Con la autorización del responsable de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, la investigación fue realizada en los meses de junio y julio del año 2025 en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, ubicada en la carretera Jaén – San Ignacio KM 24 – Sector Yanuyacu – Jaén.

Variables de estudio

- Prevalencia de grupo sanguíneo y fenotipo Rh

- Conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh

Operacionalización de variables: (anexo 1)

2.4. Método, técnica e instrumento de recolección de datos

Método: Para realizar la presente investigación se solicitó la autorización del responsable de la Escuela Profesional de Tecnología Médica; y del responsable de Departamento de Tecnología Médica para el uso del Laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, luego se procedió a seleccionar la muestra de estudio que incluyó a estudiantes del I al VIII ciclo académico que desearon participar del presente estudio y firmaron el consentimiento informado.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica para recolección de datos se utilizó la encuesta y la observación, puesto que estas técnicas nos permitieron recolectar información y evaluar la prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo, fenotipo Rh y su importancia en la transfusión sanguínea en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, 2025.

El instrumento que se empleó para la primera variable fue una ficha de recolección de datos, cuyo objetivo era medir, evaluar y analizar la información obtenida de la variable de estudio,

para la segunda variable, se utilizó un cuestionario, aplicado a modo de evaluación, cuyo objetivo fue medir, evaluar y analizar, el aspecto de conocimiento. Dicho cuestionario estuvo validado por juicio de expertos de 3 profesionales de la salud correspondientes. Este estuvo conformado por 20 preguntas cerradas de elección única politómicas, que evaluaron el conocimiento sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh y su importancia en una transfusión sanguínea.

Tipo, diseño y método de Investigación

El presente estudio es de tipo básico, de nivel descriptivo, diseño transversal , no experimental, de enfoque cuantitativo y método de investigación hipotético deductivo.

Básico: Nos permitió comprender y expandir los conocimientos sobre la prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén-2025 generando una teoría en la rama del conocimiento y su propósito es propagar datos que afirmen o rechacen la tesis inicial del estudio [(18)].

Descriptivo: Porque recolectamos la información mediante técnicas como: encuesta y registros sin realizar ninguna manipulación del entorno buscando la prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén-2025 [(18)].

Transversal: Dicha investigación se basó en el estudio de variables recopiladas en un periodo de tiempo determinado y se clasificó como no experimental, ya que no alteramos el objetivo del estudio. Tampoco construimos ninguna situación, si no que observamos situaciones que ya existen y acontecimientos que se dan en su forma natural para analízalos posteriormente [(18).]

Cuantitativo: Debido a que se analizaron los datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario y la ficha de recolección de datos de laboratorio, con la finalidad de cuantificar los resultados y evaluar la prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén-2025 en la investigación [(18).]

Hipotético deductivo: Comprobamos la hipótesis planteada a través de los resultados obtenidos mediante el estudio de la prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén [(18).]

Procedimiento de recolección de datos

La investigación estuvo centrada en los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, para ello se solicitó el permiso correspondiente al responsable de Escuela y de igual manera al responsable de laboratorio de Tecnología Médica donde se realizó el procesamiento de las muestras obtenidas. Para la recolección de datos, se procedió a solicitar la firma del consentimiento informado. Posteriormente, se explicó el objetivo y razón de la investigación a los estudiantes, se aplicó un cuestionario a los participantes y se tomó la muestra sanguínea correspondiente para los exámenes en el laboratorio.

Se usó la metodología laboratorial. Para la toma de muestra, se realizó la desinfección del área de trabajo, garantizando condiciones higiénicas adecuadas; se rotuló el tubo con los datos del participante, el cual contenía ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), paso fundamental en la calidad de la toma de muestra, se realizó la asepsia en la zona de punción, y se tomó la muestra de sangre venosa en un tubo con anticoagulante EDTA de 3ml. De donde se obtuvo paquete globular para la tipificación de grupo sanguíneo y factor Rh la cual se realizó mediante la técnica de aglutinaciones, de igual manera se utilizó el paquete globular para la fenotipificación que se realizó usando la técnica de microtipificación en Gel en tarjetas de alta sensibilidad, para obtener los resultados se hizo uso del equipo Saxo ID-Reader [(19)] de esta manera se pudo obtener resultados fehacientes para determinar la prevalencia.

Para determinar el conocimiento sobre la importancia de los grupos sanguíneos y fenotipos Rh en una trasfusión sanguínea, se aplicó el cuestionario de veinte preguntas mediante la técnica de encuesta, con preguntas pertinentes que permitieron alcanzar los objetivos propuestos en la investigación.

Análisis de datos estadísticos

Los datos obtenidos fueron evaluados, revisados y procesados utilizando el software estadístico SPSS versión 26 (del inglés Statistical Package for Social Sciences) en español Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, obteniendo así las tablas y gráficas de estadística y frecuencia, el método utilizado fue la estadística descriptiva.

Aspectos éticos de la investigación

Dicha investigación se realizó en base a los principios de la bioética, de esta manera se garantizó el respeto a la dignidad de las personas que participaron.

Principio de beneficencia: Hacer el bien, es decir las muestras que tomaremos a las personas estarán expuestas a procedimientos de las cuales obtendremos resultados los cuales serán confidenciales [20].

Principio de no maleficencia: Ante todo, no hacer daño, ya que se tuvo en balance los riesgos y beneficios que la investigación pudo tener, no se usó los conocimientos y medios de la investigación para causar daño o perjuicios a los participantes y sociedad [20].

Principio de autonomía: capacidad para decidir, la población es libre de decidir si desea o no formar parte de la muestra del estudio, para ello firmaron un consentimiento informado [20].

Principio de justicia: todas las personas fueron tratadas con respeto, teniendo en cuenta sus limitaciones, informando en que consiste el trabajo de investigación, explicándoles a detalle porque estas son merecedoras de igual consideración evitando así las desigualdades [20].

Principio de confidencialidad, Garantizar a las personas que participaran en la investigación de que la información personal brindada no será divulgada ni expuesta [20].

III. RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de grupo sanguíneo según género.

				Género					
				Masculino		Femenino		Total %	
				N	%	N	%	N	%
Grupo Sanguíneo	O	Factor RH	Negativo	0	0%	2	100%	2	1,1%
			Positivo	70	48%	75	52%	145	76,3%
	B	Factor RH	Negativo	0	0%	0	0%	0	0%
			Positivo	7	88%	1	13%	8	4,2%
	A	Factor RH	Negativo	0	0%	0	0%	0	0%
			Positivo	18	55%	15	45%	33	17,3%
	AB	Factor RH	Negativo	0	0%	0	0%	0	0%
			Positivo	0	0%	2	100%	2	1,1%
	TOTAL								100%

En la tabla 1 se observa que el grupo sanguíneo con mayor prevalencia es el “O” positivo con un 52 % representado por el género femenino, los menos prevalentes corresponde a los grupos “O” negativo y “AB” positivo con un 1,1% respectivamente.

Tabla 2. Prevalencia de Fenotipos Rh según género.

			Genero					
			Masculino		Femenino		Total	
			N	%	N	%	N	%
Fenotipo	E	Ausente	31	32,6%	24	25,3%	55	28,9%
		Presente	64	67,4%	71	74,7%	135	71,1%
		Total	95	100,0%	95	100,0%	190	100,0%
	e	Ausente	13	13,7%	22	23,2%	35	18,4%
		Presente	82	86,3%	73	76,8%	155	81,6%
		Total	95	100,0%	95	100,0%	190	100,0%
	C	Ausente	25	26,3%	31	32,6%	56	29,5%
		Presente	70	73,7%	64	67,4%	134	70,5%
		Total	95	100,0%	95	100,0%	190	100,0%
	c	Ausente	21	22,1%	23	24,2%	44	23,2%
		Presente	74	77,9%	72	75,8%	146	76,8%
		Total	95	100,0%	95	100,0%	190	100,0%
	Kell	Negativo	95	100,0%	94	98,9%	189	99,5%
		Positivo	0	0,0%	1	1,1%	1	0,5%
		Total	95	100,0%	95	100,0%	190	100,0%

La Tabla 2 muestra que el fenotipo de mayor prevalencia en ambos géneros corresponde al antígeno “e” (81,6%), con una mayor frecuencia en varones. En contraste, el de menor prevalencia fue el Kell positivo en mujeres (1,1%), lo que refleja una baja presencia de individuos con este antígeno, cuya condición sanguínea limita su idoneidad como donantes por el riesgo de hemólisis en receptores.

Tabla 3. **Conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh según género y ciclo académico.**

Ciclo	Género		Conocimiento				Total
			Malo	Regular	Bueno	Excelente	
I Ciclo	Masculino	Recuento	1	5	4	1	11
		% del total	0.5%	2.6%	2.1%	0.5%	5.8%
	Femenino	Recuento	2	2	2	4	10
		% del total	1.1%	1.1%	1.1%	2.1%	5.3%
II Ciclo	Masculino	Recuento	1	5	5	0	11
		% del total	0.5%	2.6%	2.6%	0.0%	5.8%
	Femenino	Recuento	0	4	5	1	10
		% del total	0.0%	2.1%	2.6%	0.5%	5.3%
III Ciclo	Masculino	Recuento	0	7	3	1	11
		% del total	0.0%	3.7%	1.6%	0.5%	5.8%
	Femenino	Recuento	1	8	3	0	12
		% del total	0.5%	4.2%	1.6%	0.0%	6.3%
IV Ciclo	Masculino	Recuento	0	4	4	1	9
		% del total	0.0%	2.1%	2.1%	0.5%	4.7%
	Femenino	Recuento	2	4	3	0	9
		% del total	1.1%	2.1%	1.6%	0.0%	4.7%
V Ciclo	Masculino	Recuento	0	8	3		11
		% del total	0.0%	4.2%	1.6%	0.0%	5.8%
	Femenino	Recuento	1	8	3		12
		% del total	0.5%	4.2%	1.6%	0.0%	6.3%
VI Ciclo	Masculino	Recuento		8	5	4	17
		% del total	0.0%	4.2%	2.6%	2.1%	8.9%
	Femenino	Recuento		2	11	3	16
		% del total	0.0%	1.1%	5.8%	1.6%	8.4%
VII Ciclo	Masculino	Recuento		2	6	3	11
		% del total	0.0%	1.1%	3.2%	1.6%	5.8%
	Femenino	Recuento		0	8	3	11
		% del total	0.0%	0.0%	4.2%	1.6%	5.8%
VIII Ciclo	Masculino	Recuento		3	10	1	14
		% del total	0.0%	1.6%	5.3%	0.5%	7.4%
	Femenino	Recuento		3	7	5	15
		% del total	0.0%	1.6%	3.7%	2.6%	7.9%
Total	Masculino	Recuento	2	42	40	11	95
		% del total	1.1%	22.1%	21.1%	5.8%	50.0%
	Femenino	Recuento	6	31	42	16	95
		% del total	3.2%	16.3%	22.1%	8.4%	50.0%
Total		Recuento	8	73	82	27	190
		% del total	4.2%	38.4%	43.2%	14.2%	100.0%

En la Tabla 3 se muestra el nivel de conocimiento sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh progresa a lo largo de la formación académica, con diferencias por género. En los primeros ciclos predomina el nivel regular, especialmente en varones, mientras que en mujeres se observa mayor presencia en el nivel excelente. A partir del VI ciclo se evidencia un cambio con incremento en el nivel bueno, alcanzando sus mayores proporciones en los ciclos VII y VIII, donde los varones llegan al 5,3% y las mujeres al 3,7%. En general, las mujeres concentran mayores porcentajes en los niveles bueno (22,1%) y excelente (8,4%), mientras que los hombres lo hacen en el nivel regular (22,1%), lo que refleja un aprendizaje progresivo con mejor desempeño femenino.

Tabla 4. Prevalencia y conocimiento de grupo sanguíneo y fenotipo Rh.

Prevalencia					Conocimiento				Total
					Malo	Regular	Bueno	Excelente	
Grupo Sanguíneo	O	Factor RH	Negativo	F	0	0	2	0	2
				%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	1.4%
			Positivo	F	4	59	61	21	145
				%	2.7%	40.1%	41.5%	14.3%	98.6%
	B	Factor RH	Negativo	F	0	0	0	0	0
				%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			Positivo	F	0	4	3	1	8
				%	0.0%	50.0%	37.5%	12.5%	100.0%
	A	Factor RH	Negativo	F	0	0	0	0	0
				%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			Positivo	F	4	9	15	5	33
				%	12.1%	27.3%	45.5%	15.2%	100.0%
	AB	Factor RH	Negativo	F	0	0	0	0	0
				%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			Positivo	F	0	1	1	0	2
				%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
Fenotipo E	Ausente	E	Ausente	F	0	0	0	0	0
				%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			Presente	F	6	15	27	7	55
				%	10.9%	27.3%	49.1%	12.7%	100.0%
	Presente	e	Ausente	F	1	14	14	6	35
				%	0.7%	10.4%	10.4%	4.4%	25.9%
			Presente	F	1	44	41	14	100
				%	0.7%	32.6%	30.4%	10.4%	74.1%
Fenotipo C	Ausente	C	Ausente	F	0	1	1	0	2
				%	0.0%	1.8%	1.8%	0.0%	3.6%
			Presente	F	2	25	21	6	54
				%	3.6%	44.6%	37.5%	10.7%	96.4%
	Presente	c	Ausente	F	3	15	17	7	42
				%	2.2%	11.2%	12.7%	5.2%	31.3%
			Presente	F	3	32	43	14	92
				%	2.2%	23.9%	32.1%	10.4%	68.7%
KELL			Negativo	F	8	73	81	27	189
				%	4.2%	38.4%	42.6%	14.2%	99.5%
			Positivo	F	0	0	1	0	1
				%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.5%

En la tabla 4 se evidencia que el grupo sanguíneo “O” positivo predomina ampliamente (98.6%), seguido por una mínima presencia de “O” negativo (1.4%) y de manera reducida los grupos “A”, “B” y “AB”, todos asociados al factor Rh positivo. En cuanto al conocimiento, la mayoría de estudiantes se ubica en los niveles regular (40.1%) y bueno (41.5%), con menor proporción en excelente (14.3%) y malo (2.7%). Respecto a los fenotipos, el “e” está presente en el 74.1% y el “c” en el 68.7%, predominando igualmente los niveles regular y bueno, con pocos casos excelentes; mientras que en el sistema KELL casi la totalidad (99.5%) es negativo, manteniéndose la misma tendencia en los niveles de conocimiento, lo que refleja la necesidad de reforzar la formación académica en este ámbito.

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio determinó la prevalencia y conocimiento del grupo sanguíneo y fenotipo Rh en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén-2025, en concordancia con el primer objetivo específico se identificó que el grupo sanguíneo más frecuente fue el "O" Rh+ (52%), principalmente en el género femenino, seguido del "A" Rh+ (17.3%), mientras que los menos prevalentes fueron "O" Rh- y "AB" Rh+ (1,1% cada uno). Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Ancajima, Y, et al [11] (2025) en Lima, donde el grupo sanguíneo predominante fue "O" Rh+ (79%), con el antígeno D presente en el 98,1% de los casos; de igual forma, coinciden con la investigación de Enríquez, R, [14] (2025), que identificó una prevalencia del 77,67% de "O" Rh+, seguido de "A" Rh+ (14,72%) y "B" Rh+ (5,43%), así como con lo descrito por Flores, R, [18] (2024), quien reportó que el 75% de la población estudiada presentaba "O" Rh+, seguido por "A" Rh+ (17%) y "B" Rh+ (7%), mientras que solo un 1% correspondía a "O" Rh negativo. Esta coincidencia entre distintas investigaciones evidencia un patrón predominante del grupo "O" Rh positivo en diversos contextos geográficos del país, lo que resalta su relevancia clínica y epidemiológica, ya que este grupo sanguíneo resulta clave para garantizar la disponibilidad de sangre en los bancos de donación debido a su alta demanda. Asimismo, la baja prevalencia de grupos como "O" negativo, considerado donante universal, representa un desafío para el sistema de salud, dado que su escasa frecuencia dificulta la cobertura de emergencias transfusionales y pacientes con compatibilidades restringidas. En este sentido, los resultados obtenidos no solo aportan información valiosa para la gestión y planificación de campañas de donación, sino que también fortalecen la importancia del conocimiento del propio grupo sanguíneo en la comunidad universitaria, lo cual constituye un factor esencial para promover una cultura de donación voluntaria, mejorar la seguridad transfusional y contribuir a la sostenibilidad de los servicios de salud.

En relación con el segundo objetivo específico, se determinó que el fenotipo de mayor prevalencia en ambos géneros corresponde al antígeno "e" (81,6%), con mayor frecuencia en varones (86,3%), mientras que el de menor prevalencia fue el Kell positivo en mujeres (1,1%). Estos hallazgos son consistentes con lo señalado por Enríquez, R, [14] (2025), quien reportó que el fenotipo más frecuente del sistema Rh fue también el "e" (79,97%). De igual manera, respecto al fenotipo Kell, los resultados coinciden con lo descrito por Ancajima, Y, et al [11] (2025), quienes hallaron que solo el 1,5% de los donantes presentó este antígeno, lo

que confirma su baja presencia en la población y evidencia una limitación importante en la idoneidad como donantes, debido al riesgo de hemólisis que puede presentarse en receptores con incompatibilidad. En este sentido, la marcada prevalencia del antígeno e reafirma su predominio en la población peruana, mientras que la escasa frecuencia del antígeno Kell pone de manifiesto la necesidad de estrategias más específicas en la selección y compatibilidad de donantes para garantizar la seguridad transfusional.

De acuerdo al tercer objetivo específico, se evidencio que el conocimiento sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh progresa a lo largo de la formación académica, con diferencias según el género. En los primeros ciclos predomina el nivel regular, especialmente en varones, mientras que en mujeres se observa mayor presencia en el nivel excelente. A partir del VI ciclo se evidencia un cambio con incremento en el nivel bueno, alcanzando sus mayores proporciones en los ciclos VII y VIII, donde los varones llegan al 5,3% y las mujeres al 3,7%. En general, las mujeres concentran mayores porcentajes en los niveles bueno (22,1%) y excelente (8,4%), mientras que los hombres lo hacen en el nivel regular (22,1%), lo que refleja un aprendizaje progresivo con mejor desempeño femenino. Estos resultados se relacionan con lo encontrado por Paredes,V, [16] (2021) en estudiantes de Enfermería y Medicina de una universidad pública en Lima, donde, a pesar de que el 86% y 88% respectivamente conocían sobre la donación voluntaria de sangre, se evidenció desconocimiento en aspectos básicos como edad y peso, así como actitudes de indiferencia en un sector importante de la población estudiada. En conjunto, ambos estudios ponen de manifiesto que, si bien existe un avance en el conocimiento vinculado a los grupos sanguíneos y la donación, este no siempre es integral ni homogéneo, lo que resalta la necesidad de reforzar la formación académica con estrategias educativas específicas que consoliden tanto el aprendizaje teórico como la actitud responsable frente a la donación y la seguridad transfusional.

Según el objetivo general de la investigación se mostró que el grupo sanguíneo “O” positivo (98.6%), seguido en menor proporción por el “O” negativo (1.4%) y reducida presencia de los grupos “A”, “B” y “AB”, todos asociados al factor Rh positivo. La mayoría de estudiantes presenta un conocimiento regular (40.1%) y bueno (41.5%), con menor proporción en excelente y malo. En cuanto a los fenotipos, destacan el antígeno “e” (74.1%) y el “c” (68.7%), mientras que en el sistema KELL casi la totalidad (99.5%) resultó negativa. Estos hallazgos tienen similitud con lo reportado con Ancajima, Y, et al [11] (2021), quienes

hallaron un predominio del grupo “O” Rh+ (79%), con antígeno D en el (98.1%). Sin embargo, a diferencia de nuestros resultados, en su investigación el fenotipo Rh más frecuente fue el “c” (76.4%). En ambos casos, la prevalencia del sistema Kell fue baja, con solo el 1.5% de positividad, lo que resalta su importancia clínica en la seguridad transfusional. Asimismo, Enríquez, R, [14] (2025), portó en Lima una alta frecuencia del grupo O Rh+ (77.67%) y del antígeno “e” (79.97%), además de un 98.09% de factor Rh positivo, resultados que coinciden con esta investigación. Estas similitudes confirman la tendencia en la población peruana al predominio del grupo O Rh+ y los fenotipos “e” y “c”. por otro lado, tenemos a Kumar, S, et al [12] (2018), en la India sus resultados revelaron que el grupo sanguíneo más frecuente fue “B” (31.68%) y el menos común “AB” (11.70%), que refleja diferencias poblacionales atribuibles a la variabilidad genética y geográfica que explica por qué en poblaciones latinoamericanas predomina el grupo “O”, mientras que en regiones asiáticas puede ser más común el grupo “B”. De manera integral, los hallazgos de esta investigación no solo aportan a la caracterización del perfil sanguíneo en la población estudiantil, sino que también evidencian la necesidad de fortalecer el conocimiento sobre grupos sanguíneos y fenotipos Rh. Este aspecto es clave para fomentar una cultura de donación responsable, mejorar la formación académica en inmunohematología y garantizar procesos transfusionales más seguros en el futuro.

V. CONCLUSIONES

- El grupo sanguíneo con mayor prevalencia es el “O” positivo con un 52 % representado por el género femenino.
- El fenotipo que evidencia una marcada prevalencia es el antígeno “e” en ambos géneros con mayor frecuencia en varones, mientras que en el sistema KELL se observó una negatividad casi absoluta con 99,5%.
- El conocimiento sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh progresa a lo largo de la formación académica, con diferencias por género. Del I al V ciclo predominante por el nivel regular. A partir del VI ciclo al VIII predomina el nivel de conocimiento bueno en mujeres, representado por el 22,2% mientras que en los hombres se nota el predominio en nivel regular con un 22,1%.
- El grupo celular “O” Rh positivo se evidencia con mayor porcentaje, seguido del grupo A Rh positivo. Respecto a los fenotipos, el “e” está presente en el 74.1% del total de la muestra seguido del antígeno “c” con el 68.7%, mientras que en el sistema KELL casi la totalidad (99.5%) es negativo. En cuanto al conocimiento, la mayoría de estudiantes se ubica en los niveles regular.

VI. RECOMENDACIONES

- Al director de la Red Integral de Salud - Jaén, fomentar estrategias orientadas a la promoción y captación de donación de sangre dado a la escasa representación de los grupos sanguíneos minoritarios evidenciados en dicha investigación a fin de garantizar la disponibilidad y cobertura en situaciones clínicas que demanden transfusiones específicas. Así mismo, fortalecer programas de educación y sensibilización en torno a la donación voluntaria de sangre, priorizando los grupos menos prevalentes, por ende, más críticos para el abastecimiento en banco sanguíneo.
- A la directora del Hospital General de Jaén, garantizar el abastecimiento de tarjetas de fenotipificación para el tamizaje en inmunohematología, de esta manera evitar transfundir unidades sanguíneas no fenotipificadas corriendo el riesgo de desencadenar reacciones adversas en el receptor, también se recomienda implementar la entrega de carnets con la información de grupo sanguíneo, factor Rh y fenotipo Rh a los donantes voluntarios, los cual permitirá mejorar la calidad de atención en servicios de salud – Banco de sangre a dichos pacientes.
- Al coordinador de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén implementar estrategias orientadas al fortalecimiento de la formación académica en el área de Banco de sangre. Dicho fortalecimiento debe contemplar la actualización y ampliación de los contenidos curriculares, así como el desarrollo de actividades prácticas en laboratorio y escenarios clínicos que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales.
- Al responsable de departamento de ciencia de la salud, y al coordinador, articular el trabajo coordinado para poder contar con profesionales Tecnólogos Médicos con especialidad en banco de sangre, hematología, inmunología, histología, etc. Donde se abarque temas propios de la carrera y a la vez participen en programas de capacitación continua y convenios interinstitucionales que enriquezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de competencias teóricas y prácticas en este campo. Con ello busca garantizar que los futuros profesionales, egresados de la Escuela profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén posean una sólida preparación científica, capaz de responder de manera eficiente las demandas del sistema de salud, optimizando la calidad de la atención transfusional, contribuyendo al bienestar de los pacientes y la sociedad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Nacional de Información Biotecnológica (EE.UU.). Blood Groups and Red Cell Antigens Dean L, editor. Estados Unidos: National Center for Biotechnology Information; 2005.

2. Moise Jr KJ. Management of rhesus alloimmunization in pregnancy. Obstetrics and gynecology. 2008; 112(1).

3. Storry JR, Olsson ML. The ABO blood group system revisited: a review and update. Immunohematology. 2009; 25(2).

4. Organización Mundial de la Salud. Seguridad de las transfusiones sanguíneas. [Online]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/blood-transfusion-safety.

5. Organización Mundial de la Salud. Disponibilidad y seguridad de la sangre. [Online]; 2023. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability.

6. Hui-Anderson A. Verywell Health. [Online]; 2023. Disponible en: https://www.verywellhealth.com/how-to-learn-your-blood-type-7486845.

7. Carmona-Fonseca J. Frecuencia de los grupos sanguíneos ABO y Rh en la población laboral del valle de Aburrá y del cercano oriente de Antioquia (Colombia). Acta medica colombiana: AMC: organo de la Asociacion Columbiana de Medicina Interna. 2006; 31(1).

8. Rivera-Prado AB, Yparraguirre-Salcedo KG, Velásquez-Pari MA, Chambilla-Quispe VF. Frecuencia de grupos sanguíneos ABO y Factor Rh en estudiantes ingresantes a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Investigación e Innovación: Revista Científica de Enfermería. 2022; II(1).

9. Miranda JCA. Andina.pe. [Online]. Disponible en: https://andina.pe/agencia/noticia-dia-del-donante-sangre-cuantos-tipos-hay-y-por-es-vital-conocer-tu-grupo-sanguineo-882613.aspx?id=882613.

10. Reina Flores AG. Frecuencia fenotípica del sistema ABO y RHESUS en los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico. [Online]; 2024. Acceso 2 de abrilde 2025. Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/items/1a425a69-6112-4ef5-9cdb-35bee2919bee.

11. Tahir H, Faiz M, Yunus A, Shahid A, Larayb H, Aslam S, et al. Frecuencia del fenotipo de grupo sanguíneo ABO y Rh en donantes de sangre sanos. Revista Asiática de Ciencias de la Transfusión. 2023.

12. Kumar S, Modak PK, Ali SH, Barpanda S, Gusain VS, Roy. Distribución de grupos sanguíneos con fenotipo ABO y Rh entre donantes de sangre en el Hospital Base

HNB, Srinagar, Uttarakhand, India. Revista de Medicina Familiar y Atención Primaria. 2018.

13. Yovera-Ancajima CDP, Calderon Cumpa LY, Lezama-Cotrina ID, Walttuoni-Picón E, Cárdenas-Mendoza WW, Culqui-García JE, et al. Phenotypic identification of blood groups in blood donors: A Peruvian multicenter analysis. Journal of blood medicine. 2025; 16.

14. Enriquez Lapiz RE. Características del grupo sanguíneo y fenotipo del sistema RH en donantes de sangre en un hospital de Lima, setiembre - diciembre 2022..

15. Verónica Amparo Paredes García JMCSLML. Conocimientos y cctitudes hacia la donación voluntaria de sangre en estudiantes de una univeridd pública de Lima-Perú. Revista de Investigación Cientifica Ágora. 2021; 8(1).

16. Velázquez AP. Tipos de muestreo. [Online]; 2017. Acceso 23 de abrilde 2025. Disponible en: https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/163/1/19-Tipos%20de%20Muestreo%20-%20%20Diplomado%20en%20An%c3%a1lisis%20de%20Informaci%c3%b3n%20Geoespacial.pdf.

17. Muguira A. Tipos de investigación y sus características. [Online]; 2018. Disponible en: https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/.

18. Veliz Silva EVUCCF. Ministerio de Salud / Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja. [Online]; 2021. Acceso 10 de abrilde 2025. Disponible en: https://portal.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2021/RD%20N%C2%B0%20000176-2021-DG-INSNSB%20PRE-RD%20GUIA%20DE%20PROCEDIMIENTOS%20OPERATIVOS%20ESTANDAR%20POE.pdf.

19. Aparisi S, Carlos.. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. scielo. 2010.

20. Sanchez JG. Los Niveles de Conocimeinto. EL Aleph la innovación curricular. [Online]; 1019. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000200009.

21. Dulay AT. Manual MSD versión para profesionales. [Online]; 2024. Acceso 1 de abrilde 2025. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/complicaciones-prenatales/enfermedad-hemol%C3%ADtica-del-feto-y-del-reci%C3%A9n-nacido.

22. Yornaika Llano González ASROHV. Estudio de grupos sanguíneos y factor Rh en estudiantes de Medicina. Revista Cubana de Tecnología de Salud. 2021; 12(2).

23. Cardona-Arias J. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la donación de sangre en estudiantes universitarios. Medicina UPB. 2011; 30(2).

24. Alasmari S. Attitudes towards blood donation among students in different health sciences disciplines in Saudi Arabia. African journal of reproductive health. 2024; 28(4).

25. Salem M, Kahwaji A, Owais TA, Attia M, Abdulhadi A, Tassabehji O, et al. Knowledge, attitude, and practice of blood donation among undergraduate medical students in Syria. Medicine. 2024; 103(8).

26. Qanash H, Alcantara JC, Alshammari AM, Aljuhani A, Binsaleh NK, Almashjary MN, et al. The frequencies of ABO and Rh phenotypes among male blood donors in northwestern Saudi Arabia. Clinical laboratory. 2022; 18(11).

27. Woldu B, Melku M, Shiferaw E, Biadgo B, Abebe M, Gelaw Y. Phenotype, allele and genotype frequency of ABO and rhesus D blood groups of blood donors at the North Gondar District Blood Bank, Northwest Ethiopia. Journal of blood medicine. 2022; 13.

28. Sawadogo S, Nebie K, Millogo T, Kafando E, Sawadogo AG, Dahourou H, et al. Distribution of ABO and RHD blood group antigens in blood donors in Burkina Faso. International journal of immunogenetics. 2019; 46(1).

AGRADECIMIENTO

Agradezco a nuestros asesores, al Dr. JUAN ENRIQUE ARELLANO UBILLÚS por el apoyo que nos brindó durante el desarrollo de nuestro trabajo de investigación, gracias a su experiencia y su conocimiento en investigación logramos redactar, ejecutar y sustentar nuestra tesis. Y al Mg. LUIS RAFAEL TINEDO SAAVEDRA por el apoyo en la revisión e interpretación de nuestros resultados, gracias a sus conocimientos en estadística se logró obtener los datos para la culminación de nuestra investigación, y todos mis docentes que contribuyeron a mi formación y conocimiento en el tema de investigación

SARA PURIHUAMÁN ARICA

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis asesores, Dr. Juan Enrique Arellano Ubillús y Mg. Luis Rafael Tinedo Saavedra, cuya orientación, conocimientos y valiosas observaciones enriquecieron de manera significativa el desarrollo de esta investigación, así como a mis docentes, por las enseñanzas que fortalecieron mi crecimiento académico y profesional. A mis compañeros y amigos, por su compañía y aliento sincero en este proceso. Finalmente, a todas las personas e instituciones que, de manera directa o indirecta, contribuyeron, este trabajo constituye no solo un logro personal, sino también el reflejo del respaldo y la confianza de quienes creyeron en mí.

SHOANA BANESSA VARGAS RUBIO

DEDICATORIA

Dedicado a Dios, por regalarme el don de la vida y por ser mi esperanza en cada momento difícil, a mi Padre, en el cielo, Silvestre Purihuamán Mendo y mi madre conmigo Felicia Arica Neyra, por su apoyo incondicional durante mi formación académica y por los buenos valores inculcados durante mi formación, gracias por creer en mí, a mis hermanos, Nancy, Edwin, Gabriel y Luis, por su apoyo constante para poder alcanzar mis metas. con cariño.

SARA PURIHUAMÁN ARICA

Dedico este trabajo a Dios, por ser guía suprema de mi vida, por concederme fortaleza, sabiduría y la gracia de culminar este camino académico. A mis padres, cuyo amor inquebrantable, esfuerzo y sacrificio han sido la base sólida de mi formación y la mayor inspiración para alcanzar cada meta. A mi familia, por su apoyo constante, confianza y estímulo en los momentos más decisivos. Y a todas aquellas personas que, con su compañía, aliento y ejemplo, me motivaron a perseverar hasta transformar este logro en una realidad.

SHOANA BANESSA VARGAS RUBIO

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Técnica/ Instrumento
Prevalencia de Grupo Sanguíneo y Fenotipo Rh	Proporción de personas que tienen una clasificación de sangre basada en la presencia o ausencia de antígenos en los glóbulos rojos clasificados según ABO /factor Rh (grupo sanguíneo) y Fenotipo Rh en un momento y período determinado. (3) (7)	Para determinar la prevalencia de grupo Sanguíneo se realizara mediante exámenes de aglutinación laboratorial. En cuanto al fenotipo se realizará mediante tarjetas en Gel con la técnica de microtipificación en Gel.	Examen laboratorial de grupo sanguíneo, factor Rh y fenotipo Rh.	Tipo de grupo sanguíneo - A - B - AB - O - RH POSITIVO - RH NEGATIVO Tipo de Fenotipo -C -c -E -e -Kell	Nominal	Observacional / ficha de recolección de datos.

Conocimiento del grupo sanguíneo y fenotipo Rh	El conocimiento es aquel que se obtiene a través de procesos progresivos y graduales, el conocimiento refiere a la cantidad de información que posee una persona respecto a un tema en específico identificando los conceptos claves sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh [20].	Para determinar el conocimiento sobre grupo sanguíneo y fenotipo Rh se utilizará como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario utilizando para ello la escala de Likert.	- Sistema ABO y Factor RH. - Fenotipo Rh (sistema Rhesus) - Subgrupos y compatibilidad sanguínea. - Trasfusión sanguínea.	- Malo 0-5 - Regular 6-10 - Bueno 11-15 - Excelente 16-20	Ordinal	Encuesta / cuestionario

ANEXO 2**: INSTRUMENTO**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°	FECHA	CÓDIGO	GRUPO CELULAR	FACTOR RH	FENOTIPO RH				
					E	e	C	c	KELL

INSTRUMENTO: Cuestionario

PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO, FENOTIPO RH Y SU IMPORTANCIA EN LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, 2025.

I. Finalidad

La finalidad de este cuestionario es determinar el conocimiento de los estudiantes sobre la importancia del grupo sanguíneo y Fenotipo Rh en la transfusión sanguínea.

II. Objetivo

Determinar el conocimiento de los estudiantes sobre la importancia del grupo sanguíneo y Fenotipo Rh en la transfusión sanguínea.

Instrucciones

Lea detenidamente cada una de las preguntas. Marque con un aspa (x) la respuesta que considere la correcta. Recuerde que solo debe seleccionar una respuesta por pregunta.

III. Datos de identificación

Por favor, marque con un aspa (X) la opción que considere.

CÓDIGO DE PARTICIPACIÓN (Llenado por Tesistas)		
SEXO	Femenino ( )	Masculino ( )
EDAD		

Conocimiento general sobre sistema ABO y Factor RH

1. ¿En cuantos grupos están divididos la tipificación de los grupos sanguíneos?
   a) En 3 grupos
   b) En 5 grupos
   c) En 4 grupos
   d) En 8 grupos.

2. ¿Cuál es el método más utilizado en los laboratorios clínicos para determinar el grupo sanguíneo?
    a) Tinción de Gram
    b) Prueba de Coombs
    c) Hemocultivo
    d) Prueba de aglutinación.

3. ¿Qué antígenos están presentes en la sangre del grupo AB?
    a) Solo antígeno A
    b) Solo antígeno B
    c) Ninguno
    d) Antígenos A y B.

4. ¿Qué significa ser Rh negativo?
    a) No tener antígenos A ni B
    b) Tener anticuerpos anti-Rh
    c) No tener el antígeno D .
    d) Tener más glóbulos blancos

5. ¿Qué complicación puede surgir en un embarazo cuando la madre es Rh negativo y el feto Rh positivo?
    a) Anemia en la madre
    b) Aborto espontáneo por incompatibilidad.
    c) Desarrollo de leucemia fetal
    d) Embarazo ectópico

Conocimiento del fenotipo Rh (sistema Rhesus)

6. ¿Cuántos fenotipos Rh existen?
    a) 3 fenotipos
    b) 4 fenotipos
    c) 2 fenotipos
    d) 6 fenotipos

7. ¿Cuál es el fenotipo poco frecuente en las personas?
    a) fenotipo EeCc
    b) fenotipo EC
    c) fenotipo ec
    d) fenotipo Rhnull

8. ¿Cuál es la importancia de conocer el fenotipo Rh antes de realizar una transfusión sanguínea?
    a) Para conocer la edad del donante
    b) Para prevenir reacciones inmunológicas adversas.
    c) Para elegir el tipo de anticoagulante
    d) Para evitar el uso de plasma

9. ¿Cuál es la ventaja de proporcionar sangre fenotipificada a los receptores?
    a) Minimizar la tasa de aloinmunización, minimizar la aparición de anticuerpos por RH.
    b) Purificar su sangre de microorganismos
    c) prevenir el desarrollo de leucemias
    d) N.A

10. ¿Qué consecuencias el receptor si recibe una unidad Kell positivo?
    a) Mejora la respuesta inmunológica
    b) Puede desencadenar una reacción hemolítica grave.
    c) No genera efectos clínicos
    d) Provoca una disminución del ritmo cardíaco
    d) Porque afecta la producción de plaquetas

Conocimiento de subgrupos y compatibilidad sanguínea.

11. ¿Qué tipo de paquete globular puede recibir un paciente con grupo A positivo?
    a) A Positivo
    b) AB positivo
    c) O positivo
    d) A y O Positivo.

12. ¿Cuál de los siguientes grupos sanguíneos se considera donante universal de paquete globular?
    a) AB negativo
    b) A negativo
    c) O positivo
    d) O negativo.

13. ¿Qué subgrupo sanguíneo del grupo A tiene la capacidad de donar sangre a todos los demás subgrupos A?
    a) A negativo.
    b) A positivo
    c) A y AB
    d) A1 negativo

14. ¿Qué tipo de sangre puede recibir un paciente con grupo O negativo?
    a) Solo O negativo.
    b) O positivo
    c) O negativo y A negativo
    d) AB negativo

15. ¿Por qué un paciente con grupo B negativo no puede recibir sangre de un donante AB positivo?
    a) Porque los anticuerpos anti-A y anti-B del receptor destruirían los glóbulos rojos del donante.

b) Porque el sistema inmune no reconoce los antígenos del donante
c) Porque el grupo AB negativo es incompatible con todos los grupos
d) Porque el paciente presenta anemia severa

Conocimiento sobre Trasfusión sanguínea

16. ¿Qué reacción puede causar una transfusión sanguínea del mismo grupo celular y diferente fenotipo?
    a) No causa ninguna reacción
    b) La muerte del receptor
    c) Adquisición de enfermedades transmisibles
    d) Sensibilización del receptor.

17. ¿Cuántos días dura un paquete globular después de ser extraído del donante hasta ser transfundido al receptor?
    a) De 5 a 10 días
    b) De 15 a 20 días
    c) De 25 a 30 días.
    d) N.A.

18. ¿Qué sucede si un paquete globular ha pasado más de su fecha de caducidad durante el almacenamiento?
    a) Puede causar una reacción hemolítica grave en el receptor.
    b) No presenta ningún riesgo para la transfusión
    c) Se activa un mecanismo de regeneración celular
    d) Mejora la efectividad de la transfusión

19. ¿Por qué las transfusiones de sangre deben realizarse en condiciones controladas de temperatura?
    a) Para evitar la contaminación de la sangre
    b) Para preservar las células sanguíneas y prevenir su deterioro.
    c) Para garantizar la compatibilidad con el receptor
    d) Para aumentar la duración del almacenamiento de los paquetes

20. ¿Qué protocolos se deben seguir para minimizar el riesgo de una reacción hemolítica durante una transfusión sanguínea?
    a) Realizar un test de Coombs directo antes de la transfusión
    b) Verificar la compatibilidad ABO y Rh del donante y receptor.
    c) Mantener una temperatura ambiente alta durante la transfusión
    d) Prevenir la deshidratación del paciente antes de la transfusión

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,_____ identificado(a) con D.N.I. N.º_____como sujeto de investigación, en pleno uso de mis facultades mentales, libre y voluntariamente EXPONGO:

Que he sido debidamente INFORMADO por las responsables del Proyecto de Investigación Científica titulada: **"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025";** reconociendo la importancia de mi participación en este estudio para lograr información que contribuya a dicha investigación y así mejorar mis conocimientos acerca del tema de investigación.

Dejo constancia que he recibido explicaciones sobre la naturaleza y propósito de la investigación y también he tenido ocasión de aclarar las dudas que me han surgido.

MANIFIESTO:

Que he entendido y estoy satisfecho de todas las explicaciones y aclaraciones recibidas sobre el mencionado trabajo de investigación y OTORGO MI CONSENTIMIENTO para que se tome la debida muestra a mi persona y aplicación de encuesta, las cuales serán usadas sólo para esta investigación.

_____

FIRMA

Jaén, de Junio del 2025.

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Quien suscribe, ..Muñoz...Huamán....Maria...Kelli....., con documento de identidad N° ....76855529..., de profesión .....Tecnólogo.....Médico..... con .Especialidad..Y.Grado de ..Banco..de..Sangre../.Maestría, ejerciendo actualmente como ..Docente...en...la....Universidad....Nacional...de..Jaén....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (Cuestionario y ficha de recolección de datos), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis con título:

"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de ítems				✓
Claridad y Comprensión				✓
Pertinencia				✓

Firma

Lic. Muñoz Huamán María Kelli
Tecnólogo Médico
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 14503

DNI: 76855529

Jaén, 25 de Abril del 2025

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Quien suscribe, José Guillermo Samané Céspedes, con documento de identidad N° 16719728, de profesión TECNÓLOGO MÉDICO con GRADO / ESPECIALIDAD de DOCTOR / HEMATOLOGÍA, ejerciendo actualmente como DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (Cuestionario y ficha de recolección de datos), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis con título:

"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de ítems				✓
Claridad y Comprensión				✓
Pertinencia			✓	

Firma

DNI: 16719728

Jaén, 27 de Abril del 2025

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Quien suscribe, LALANGUI SARMIENTO ANGELA MILAGRITOS, con documento de identidad N° 71065101, de profesión TECNOLOGO MEDICO con GRADO de MAESTRIA, ejerciendo actualmente como DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAEN

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (Cuestionario y ficha de recolección de datos), a los efectos de su aplicación en el Proyecto de Tesis con título:

"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de ítems			✓	
Claridad y Comprensión			✓	
Pertinencia			✓	

Firma

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA GRC
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE JAEN
Mg. ANGELA M. LALANGUI SARMIENTO
Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
CTMP N° 14522

DNI: 71065101

Jaén, 25 de Abril del 2025

ANEXO 5: PERMISO DE ESCUELA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA

"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

Jaén, 10 de abril del 2025.

CARTA N° 006-2025-UNJ-EP-TM.

Estudiantes:
PURIHUAMÁN ARICA SARA
VARGAS RUBIO SHOANA BANESSA
Estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Medica.
Universidad Nacional de Jaén
Ciudad. -

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS DENOMINADO "PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGIA MEDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAEN – 2025".

REF : SOLICITUD DE ESTUDIANTES.

Mediante el presente me dirijo a ustedes. Para saludarles muy cordialmente, y a la vez en virtud al documento de referencia, este despacho AUTORIZA permiso para ejecución de Proyecto de Tesis denominado "PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGIA MEDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAEN – 2025" a partir del 01 de mayo del 2025 al 31 de junio del 2025.

Sin otro particular, me suscribo ante usted.

Atentamente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Mg. Alex Vildef Guerrero Becerra
RESPONSABLE (e) DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA

c.C
Archivo
AVGB/docente. EP-TM
YMG/Tec. Adm.

SOLIDARIA - **SALUDABLE** - SOSTENIBLE
www.unj.edu.pe
CONTACTO EMAIL DIRECCIÓN

ANEXO 6: PERMISO DE USO DE LABORATORIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Departamento Académico de Tecnología Médica

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Jaén, 29 de abril del 2025

CARTA N°020-2025-UNJ/FCS/DATM

EXP. N°: 00877488

Señor:
Sara Purihuamán Arica
Shoana Banessa Vargas Rubio
Estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica
Universidad Nacional de Jaén

Ciudad. -

ASUNTO: **AUTORIZACIÓN PARA USO DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA MÉDICA.**

Ref. : **SOLICITUD S/N**
MEMORÁNDUM N°041-2025-UNJ/FCS/DATM
OFICIO N°020-UNJ/FCS/DATM/LM/

Mediante el presente me dirijo a Ustedes para saludarlas muy cordialmente, y a la vez, manifestarles que se AUTORIZA la ejecución de su Proyecto de Tesis denominado **"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN – 2025",** donde se encuentra como asesor el Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus y el Mg. Luis Rafael Tinedo Saavedra.

Para lo cual, se brinda las facilidades en el uso del Laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, y según lo solicitado desde el 05 de mayo hasta 15 de julio del 2025, en un horario que no afecte el desarrollo de prácticas que se realizan en dicho ambiente. Asimismo, cabe mencionar que los medios, reactivos e insumos a utilizar serán adquiridos por los investigadores.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes, expresándoles las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Mg. ADÁN JOÉL VILLANUEVA SOSA
Responsable del Departamento Académico de Tecnología Médica

C.C
Archivo
AJVS/RESP.DA-TM.
ldcc/SEC

SOLIDARIA - **SALUDABLE** - SOSTENIBLE
www.unj.edu.pe

CONTACTO 951 969200
EMAIL rsu@unj.edu.pe
DIRECCIÓN Carretera Jaén - San Ignacio Km 24 Sector Yanuyacu

ANEXO 7: COMPROMISO DEL ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación Nº 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo Nº 002-2018 SUNEDU/CD

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, DR. JUAN ENRIQUE ARELLANO UBILLUS

Con Profesión/Grado de Tecnólogo Médico / Doctor

DNI (X) /Pasaporte ( ) / Carnet de extranjería ( ) N° 33655281

Con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones a los Egresados.

- PURIHUAMÁN ARICA SARA

- VARGAS RUBIO SHOANA BANESSA

De la escuela profesional de **TECNOLOGÍA MÉDICA**

En la formulación y ejecución del:

( ) Plan de Trabajo de Investigación ( ) Informe Final de Trabajo de Investigación

( ) Proyecto de Tesis (X) Informe Final de Tesis

( ) Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que los asesorados han ejecutado el trabajo de investigación; por lo que en fe a la verdad suscribe la presente

Jaén,10 de octubre del 2025

Firma del Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018 SUNEDU/CD

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, Luis Rafael Tinedo Saavedra

Con Profesión/Grado de Economista / Maestría

DNI (X) /Pasaporte ( ) / Carnet de extranjería ( ) N° 46094613

Con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones a los Egresados.

- PURIHUAMÁN ARICA SARA

- VARGAS RUBIO SHOANA BANESSA

De la escuela profesional de **TECNOLOGÍA MÉDICA**

En la formulación y ejecución del:

( ) Plan de Trabajo de Investigación ( ) Informe Final de Trabajo de Investigación

( ) Proyecto de Tesis (X) Informe Final de Tesis

( ) Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que los asesorados han ejecutado el trabajo de investigación; por lo que en fe a la verdad suscribe la presente

Jaén,10 de octubre del 2025



Firma del Asesor

ANEXO 8: DECLARACIÓN JURADA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N.°29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N°. 002-2018

-SUNEDU/CD

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, **SARA PURIHUAMÁN ARICA** identificado con DNI: 74555126, Bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy el Autor del **informe final de tesis:**

"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"

1. El mismo que presento para optar: ( ) Grado Académico de Bachiller **(X)** Título Profesional.
2. El Proyecto de Tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El Proyecto de Tesis presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El Proyecto de Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Proyecto de Tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Proyecto de Tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el Proyecto de Tesis haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén 10 de octubre del 2025

Sara Purihuamán Arica
DNI: 74555126
CEL: 976577261

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, **VARGAS RUBIO SHOANA BANESSA** identificado con DNI: 76242263, Bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy el Autor del **informe final de Tesis:**

"PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN-2025"

1. El mismo que presento para optar: ( ) Grado Académico de Bachiller (**X**) Título Profesional.
2. El Proyecto de Tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El Proyecto de Tesis presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El Proyecto de Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Proyecto de Tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Proyecto de Tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el Proyecto de Tesis haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén 10 de octubre del 2025

SHOANA B VARGAS RUBIO
DNI: 76242263
CEL: 913233701

ANEXO 9: REPORTE DE TURNITIN

Sara Purihuaman Arica

PREVALENCIA Y CONOCIMIENTO DE GRUPO SANGUÍNEO Y FENOTIPO RH EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA D...

Avance 1 - Informe

Proyectos e Informes en evaluación

Universidad Nacional de Jaen

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3359351323

Fecha de entrega
2 oct 2025, 10:45 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
2 oct 2025, 10:53 a.m. GMT-5

Nombre del archivo
IF-PURIHUAMÁN_ARICA_-_VARGAS_RUBIO_SHOANA_BANESSA-TM-0-2025.docx

Tamaño del archivo
98.8 KB

22 páginas

6212 palabras

32.414 caracteres

11% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
6% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

ANEXO 10: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Figura 1: Aplicación de cuestionario a los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.





Figura 2: Toma de muestra Sanguínea a los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.





Figura 3: Procesamiento de muestras sanguíneas mediante la técnica de aglutinación para encontrar la prevalencia de grupos sanguíneos.





Figura 4: Procesamiento de muestras sanguíneas mediante la técnica de microtipificación en tarjetas en gel para determinar la prevalencia de Fenotipos Rh





Pipeteo de muestras sanguíneas a las tarjetas en gel





Centrifugación de las tarjetas Gel que contienen la muestra de estudio.

Figura 5: Lectura de resultados obtenidos



Lectura de grupos sanguíneos.





Lectura de Fenotipos Rh