



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Síndrome del manguito rotador en pacientes atendidos en un  
Hospital de Trujillo antes y durante la vacuna COVID 19.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORA:**

Nuñez Sigüenza, Raysa Melany. ([orcid.org/0000-0002-3576-2115](https://orcid.org/0000-0002-3576-2115))

**ASESOR:**

Dr. Leguía Cerna Juan Alberto ([orcid.org/0000-0002-9014-5603](https://orcid.org/0000-0002-9014-5603))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades no Transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Esta investigación se la dedico a mis padres por darme la fortaleza, el apoyo incondicional y por seguir confiando en mí, gracias a sus consejos he podido lograr muchas metas y seguir saliendo adelante, también a mi hermano por ser mi apoyo incondicional en los momentos más difíciles de toda mi carrera como médico, y por último a mi abuelita que siempre oro por mí en cada paso que daba en la carrera, gracias a todos los que confiaron en mí

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme las fuerzas para seguir adelante, el conocimiento para trabajar en mis objetivos y la perseverancia para alcanzar mis metas, también quiero agradecer a mi asesor, especialista en investigación, por sus consejos, la guía y la paciencia en el transcurso de la elaboración.

## Índice de Contenido

Carátula	
Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
<b>I.INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II.MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>III.METODOLOGÍA .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Variables y operacionalización .....</b>	<b>6</b>
<b>3.3 Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3.1 Población: .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3.2 Muestra: .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3.3. Muestreo:.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3.4. Unidad de análisis:.....</b>	<b>8</b>
<b>3.4. Técnica e Instrumento de recolección de datos:.....</b>	<b>9</b>
<b>3.5. Procedimientos:.....</b>	<b>9</b>
<b>3.6. Métodos de análisis de datos:.....</b>	<b>9</b>
<b>3.7. Aspectos éticos: .....</b>	<b>11</b>
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>22</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERENCIA .....</b>	
<b>ANEXOS.....</b>	

## **RESUMEN**

La pandemia a causa de la enfermedad por coronavirus (COVID-19 provocada por el virus SARS-CoV-2 trajo como consecuencia transformaciones en el cambio de estilo de vida personal, social y laboral. Por lo que a nivel mundial empezaron a desarrollar las primeras vacunas contra este virus dando el refuerzo de anticuerpos necesario para poder retomar las actividades como normalmente se realizaban antes de la pandemia. Actualmente en el Perú se colocaron 4 dosis trayendo como consecuencia el aumento de los casos del síndrome del manguito rotador. El objetivo general del estudio es evaluar la incidencia del síndrome del manguito rotador en pacientes antes y durante la vacuna COVID. En la metodología se operó el diseño de investigación ITS, en donde establezco dos periodos, uno antes y otro después de la vacuna COVID, en donde se reflejaba la incidencia de pacientes atendidos con síndrome del manguito rotador, conociéndose así la incidencia general, por sexo y por grupo etario. Los resultados mostraron que la incidencia de pacientes atendidos va en ascenso, la incidencia de pacientes mujeres es mucho mayor que la de hombres y que la incidencia de pacientes adultos mayores es mayor que la de adultos y jóvenes. Conclusión: La incidencia de síndrome del manguito rotador de pacientes atendidos en un hospital de Trujillo es mayor durante la colocación de la vacuna COVID 19 a comparación de meses anteriores a la inoculación.

### **Palabras clave:**

Artropatía por desgarro del manguito rotador, vacuna COVID 19, pandemia.  
(FUENTE: DeCS – BIREME)

## **ABSTRACT**

The pandemic caused by the coronavirus disease (COVID 19 caused by the SARS-CoV-2 virus) brought as a consequence transformations in the change of personal, social and work lifestyle. For this reason, the first vaccines began to be developed worldwide. against this virus giving the reinforcement of antibodies necessary to be able to resume activities as they were normally carried out before the pandemic. Currently in Peru 4 doses have been administered, resulting in an increase in cases of rotator cuff syndrome. The general objective of the study is to evaluate the incidence of rotator cuff syndrome in patients before and during the COVID vaccine. In the methodology, the ITS research design was operated, where I establish two periods, one before and one after the COVID vaccine, where the incidence of patients treated with rotator cuff syndrome, thus knowing the general incidence, by sex and by age group. showed that the incidence of patients seen is on the rise, the incidence of female patients is much higher than that of men, and that the incidence of older adult patients is higher than that of adults and young people. Conclusion: The incidence of rotator cuff syndrome in patients treated at the Hospital is higher during the placement of the COVID 19 vaccine compared to months prior to inoculation.

### **Keywords:**

Rotator cuff Impingement Syndrome, Covishield, pandemic. (SOURCE: MeSH – NLM)

## I. INTRODUCCIÓN

La OMS tuvo conocimientos por primera vez del nuevo virus SARS-CoV-2 el 31 de diciembre del 2019 al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan (República Popular China).<sup>1</sup> La estadística que se mostró el 15 de Mayo del 2022 sobre los casos confirmados a nivel mundial sobre coronavirus (COVID-19) fueron alrededor de 517 millones. Indudablemente una enfermedad que cobró muchas vidas y en donde Europa resalta 213 millones de contagiados, cifra que supera en más de 80 millones al continente Asiático, desde el inicio del brote.<sup>2</sup>

En Latinoamérica y el caribe se detectó un rango estadístico de 68 millones de casos por COVID-19 EL 11 de Mayo del 2022, mientras que el país más perjudicado con respecto al caso de contagio fue Brasil con una estadística de 30 millones. Argentina ocupó un segundo lugar con 9,1 millones de casos registrados y México mostró un total de 5,74 millones de casos. Sin embargo, los países más afectados por la nueva sepan de coronavirus fueron Colombia, Perú, Chile y Ecuador.<sup>3</sup>

En el Perú se clasifico la tasa de mortalidad por departamentos por cada 100000 habitantes, siendo así en primer lugar Ica con un rango estadístico de 188 muertes, continuando Callao con 176 y Lima con 170. Los departamentos con menor tasa de muerte fueron Apurímac con 22 y Puno con 25. La tasa más alta de fallecidos se registró en Lima con un total de 14000 muertes, siguiendo en la lista La Libertad, Piura, Callao y Lambayeque.<sup>4</sup>

La enfermedad COVID-19 es conocida como la nueva cepa de coronavirus SARS-CoV-2, donde se puede transmitir de persona a persona por medio de microgotas emitidas por la persona enferma. La sintomatología más frecuente es tos seca, cansancio y fiebre, mientras que las menos frecuentes está la perdida de gusto u olfato, congestión nasal, dolores musculares o articulares, entre otros.<sup>1</sup> La inmunización para el COVID-19 fue y sigue siendo fundamental para la prevención del desarrollo de complicaciones asociadas a este virus. La OMS indica que la

mejor manera de prevenir el contagio por este virus es colocándose la inmunización, sin embargo, debemos seguir usando mascarillas, lavándonos las manos, mantener una distancia razonable y evitar lugares aglomerados.<sup>5</sup>

El primer programa de vacunación a nivel mundial comenzó la primera semana del 2020. Sin embargo a partir del 12 de Enero del 2022 fueron admitidas en la lista de la OMS las siguientes vacunas: BNT162b2 de Pfizer-BioNTech, Oxford/AstraZeneca, Ad26.CoV2.S de Janssen, La vacuna de Moderna contra la COVID-19 (ARNm-1273), La vacuna de Sinopharm contra la COVID-19, CoronaVac de Sinovac, BBV152 (Covaxin) de Bharat Biotech, Covavax y Nuvaxovid.<sup>5,6</sup>

Una de las consecuencias post inoculación por COVID-19 fueron las lesiones de hombro a lo cual atribuye el Síndrome del manguito rotador (SMR). El lugar requerido para la inmunización fue el musculo deltoides por tener buena respuesta inmunológica y pocos efectos adversos, sin embargo, se reportaron complicaciones leves como dolor, picazón, edema y entre otros; pero lo que fue causa de estudio fueron las complicaciones graves y persistentes el dolor intenso, perdida de la movilidad tanto activa como pasiva e incapacidad funcional del hombro. Estas lesiones tienen un progreso extenso y normalmente se debe dar lo más pronto posible el tratamiento ya que generalmente se basa en la administración anticipada de corticoides y una adecuada rehabilitación que permita la pronta recuperación.<sup>7</sup>

Por lo que, se ha formulado el problema ¿Cuál es la incidencia del síndrome del manguito rotador en pacientes atendidos en un hospital de Trujillo antes y durante la vacuna COVID 19?

El interés de esta investigación se origina a partir de que las lesiones de hombro fueron una de las causas principales a causa de la inmunización por COVID-19. Lesión que ha causado diferentes tipos de síntomas, desde los más leves como el dolor, hinchazón y sensibilidad en la zona inmunizada hasta el síntoma más graves como perdida de la movilidad pasiva y activa del hombro. Es importante resaltar que el tratamiento debe ser inmediato con la administración de corticoides y la rehabilitación correspondiente para evitar posibles secuelas. Sin embargo, la evidencia científica demostró que cuadros como estos no son fáciles y mucho

menos rápidos de tratar ya que el dolor puede persistir en conjunto de la inmovilidad cerca de 6 meses, como consecuencia mucho de los pacientes afectados necesitaron una intervención quirúrgica. A la vez conocer la población más afectada según género y grupo etario es importante para el estudio que se llevará a cabo.

Se ha planteado como objetivo general, evaluar la incidencia del síndrome del manguito rotador en pacientes antes y durante la vacuna COVID 19; y como primer objetivo específico:: Evaluar si el sexo determina un cambio de incidencia en los pacientes diagnosticados con síndrome del manguito rotador atendidos en un hospital de Trujillo antes y durante la vacuna COVID 19 y como segundo objetivo específico: Evaluar si el grupo etario si determina un cambio de incidencia en los pacientes diagnosticados con síndrome del manguito rotador atendidos en un hospital de Trujillo antes y durante la vacuna COVID 19.

### **Hipótesis**

H1: La incidencia del síndrome del manguito rotador en pacientes atendidos en un hospital de Trujillo es mayor durante la vacuna COVID 19 en comparación con antes de la vacuna COVID 19.

H0: La incidencia del síndrome del manguito rotador en pacientes atendidos en un hospital de Trujillo es menor o igual durante la vacuna COVID 19 en comparación con antes de la vacuna COVID 19.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Chow<sup>8</sup> et al (Francia, 2022), El estudio descriptivo transversal analítico percibe que después haber recibido la inmunización por COVID-19 los médicos deben incluir en sus diagnósticos la lesión de hombro ya que generalmente presentan los pacientes con síndrome del manguito rotador. Dando a conocer 2 casos donde perfectamente muestran la relación de la vacuna COVID-19 y las lesiones de hombro que presentan los pacientes. Donde se concluyó que se evitaría dicha lesión si vacunarían con la técnica adecuada ya sea desde la elección de la aguja hasta la longitud adecuada para la inmunización.

Yuen<sup>9</sup> et al (Singapore, 2022), El estudio percibe la complicación de la vacuna COVID-19 dando como resultado la lesión de hombro. Dentro de los resultados se reveló las estructuras de la región del hombro que son dañadas por una mala administración de la inmunización dando como resultado una lesión en la articulación del hombro causando síndrome del manguito rotador. De esta manera se concluyó que es de suma importancia tener una buena técnica de colocación de la vacuna COVID-19 y una evaluación exacta del paciente para evitar riesgos de lesión de hombro.

Honamand<sup>10</sup> et al (Estados Unidos, 2021), la investigación comprende sobre las lesiones de hombro a causa de la inmunización por COVID-19 causando un intenso dolor e inmovilidad de la extremidad superior afectada. Se realizó dos estudios donde mostraron relación con la vacuna COVID-19 ocasionando síndrome del manguito rotador. Donde se concluyó que eran los dos primeros casos demostrados a través de imágenes y clínicamente comprobados pero que a la vez podría haber tenido relación con otras patologías acompañadas que ocasionó que el cuadro de SMR sea más agresivo.

Cantarelli<sup>11</sup> et al (Brasil, 2021), El estudio tiene como objetivo demostrar las reacciones adversas de la inmunización por COVID-19. Se evaluó que la lesión de hombro a causa de la vacuna trajo consecuencias como dolor e inmovilidad del brazo, en muchos casos llevando a un síndrome del manguito rotador. Se concluyó que el caso de lesión de hombro tiene relación con la vacuna ya que da como resultado una fuerte reacción inflamatoria.

Boonsri<sup>12</sup> et al (Inglaterra, 2021), La investigación tiene como objetivo verificar los síntomas clínicos descartando una lesión de hombro con la administración de la vacuna COVID-19 por el mal procedimiento de esta. Se realizó un documento donde se estudió un primer caso de lesión de hombro a consecuencia de técnica inadecuada en la inmunización. Concluyendo que la mala técnica de colocación de la vacuna producía generalmente un desgarro del tendón supraespinoso.

Ahn<sup>13</sup> et al (Korea, 2021). El estudio tiene como objetivo analizar las reacciones adversas en el hombro después de la vacunación por COVID 19. Un grupo de personas 77% demostraron sensibilidad en la zona afectada, dolor 50%, la fatiga (71%) y el dolor de cabeza (68%) fueron reacciones adversas que se acoplaron al

cuadro clínico. Concluyendo de esta manera que los estudios realizados sirven para un adecuado servicio de urgencias en los centros de salud.

Maliwankul<sup>14</sup> et al (Tailandia, 2022), El estudio tiene como objetivo demostrar que la vacuna COVID 19 puede provocar una lesión de hombro. En este estudio que de los 7 pacientes se reveló que los más afectados eran del sexo masculino y la edad promedio fue  $62,29 \pm 7,76$  años. El IMC promedio fue de  $25,1 \pm 2,2$  kg /m<sup>2</sup>. De los 7 pacientes estudiados, 5 de ellos fueron tratados con prednisolona 30mg/ días 5 a 10 días y dentro de 14 días pudieron estar en actividades normales. Se concluyó que la mala técnica de vacunación puede llevar a un síndrome del manguito rotador, sin embargo, Si no hay contraindicaciones, se sugirió como tratamiento de primera línea la prednisolona ya que hubo una buena respuesta a la lesión.

Aldosary<sup>15</sup> et al (Arabia Saudita, 2022); La investigación percibe la sintomatología más común de una paciente de 52 años que presento clínicamente un fuerte dolor de hombro después de la vacunación intramuscular por COVID 19. Se llegó a los resultados de sensibilidad (63,7) % y la incomodidad (54,2%) en el lugar de la inmunización y las vacunas relacionadas a ello fueron la Oxford / AstraZeneca afectando a más de 1 de cada 10 personas. Los efectos adversos que se destacaron más fueron las mialgias en un 44,0% y las artralgias en un 26,4%. En general se concluyó las molestias que se obtiene después de la inmunización por COVID 19 ya que son vacunas que se realizan en masa y ante cualquier sintomatología en personas mayores no es posible la atención post vacuna porque no hay consulta horizontal con el médico.

Wood<sup>16</sup> et al (Estados Unidos, 2022; El estudio tiene como objetivo verificar la relación del síndrome del manguito rotador como consecuencia a la inmunización por COVID 19 que ocurre durante las 48 horas. Se identifico los siguientes resultados, dolor de hombro (93,9%), limitación de rango de movimiento (31,1%), hormigueo o parestesia (7,8%), eritema (5,5%) y debilidad de hombro (4,8%), mientras que el 13,1% presentó dolor al inicio del cuadro de la lesión. El 54% presentó dolor dentro de las 24 horas y 8% para el resto. Concluyendo que la lesión de hombro sigue aumentando cada año y aún faltan más estudios para el tratamiento correcto y efectivo sobre todo en pacientes mayores que son los más afectados.

Mayer<sup>17</sup> et al (Estados Unidos, 2022); La investigación tiene como objetivo analizar el desbridamiento artroscópico de la lesión de hombro como consecuencia a la vacunación por COVID 19. El objetivo es mostrar la relación de la vacuna COVID y la lesión de hombro mediante un caso clínico de un joven de alto funcionamiento. El resultado de este caso fue la cirugía artroscopia de hombro donde se observó resultados al instante. Concluyendo de esta manera que la artroscopia en el hombro ayuda a solucionar la sintomatología del cuadro clínico de síndrome del manguito rotador.

El síndrome del manguito rotador está compuesto por cuatro músculos, entre ellos está el supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular los cuales ayudan al movimiento, a la fuerza y la estabilización de la articulación glenohumeral. El desgarró y la rotura de cualquiera de estos músculos podría llevar a una lesión de hombro causando discapacidad causando dolor intenso y debilidad por lo que es importante tener en cuenta como manejo la terapia física y fármacos antiinflamatorios.<sup>18,19</sup>

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de Diseño:** Aplicada<sup>20</sup>

**Diseño de Investigación:** Cuasi experimental, series de tiempo interrumpido<sup>21</sup>

#### 3.2 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Variable dependiente u outcome: Síndrome del	El manguito rotador es una estructura compleja, conformada por cuatro músculos y tendones unidos a la articulación del	Guía práctica clínica internacional de diagnóstico y tratamiento del Síndrome del Manguito	0: Sin síndrome de manguito rotador 1: Con síndrome de manguito rotador	Cualitativa nominal

manguito rotador	hombro la cual da estabilidad y fuerza para el movimiento. <sup>22</sup>	rotador. Conjunto de síntomas que afectan los músculos del hombro que conforma el manguito rotador.		
<b>Variable independiente</b> o exposición: vacuna COVID 19	Las vacunas contra la COVID-19 se usan para preparar el sistema inmune y para proteger contra esta enfermedad. Estas vacunas son una herramienta vital para ayudar a detener la pandemia de COVID-19. <sup>23</sup>	La vacuna COVID 19 como punto medio del antes y durante.	0: Sin vacuna COVID 19  1: Con vacuna COVID 19	Cualitativa nominal
<b>Variable</b> Sexo	Sexo de la población más afectada a la enfermedad de Síndrome del manguito rotador. <sup>15</sup>	El sexo no cambiaría desde dos años antes de la pandemia y los dos años durante la pandemia.	1. Masculino  2. Femenino	Cualitativa Nominal

<b>Co Variable</b> Edad	Grupo etario de la población más afectada a la enfermedad del síndrome del túnel carpiano. <sup>24</sup>	La edad si cambiaría desde dos años antes de la pandemia y los dos años durante la pandemia.	1. 14-25 (jóvenes) 2. 26-59 (adultos) 3. 60-96 (adultos mayores)	Cuantitativa ordinal
----------------------------	--	--	--	----------------------

### 3.3 Población, muestra y muestreo

**3.3.1 Población:** Constituido por todos los pacientes diagnosticados y no diagnosticados con síndrome del manguito rotador que acuden al servicio de medicina y rehabilitación en un hospital de Trujillo desde mayo 2019 a agosto 2022.

**Criterios de inclusión:** Pacientes con diagnóstico de síndrome del manguito rotador, las cuales deben incluir el género y edad entre el año 2019 y 2020 antes de la vacuna COVID 19, 2021 Y 2022 durante la vacuna COVID 19 y pacientes sin diagnóstico del síndrome de manguito rotador entre el año 2019 y 2020 antes de la vacuna COVID 19, 2021 Y 2022 durante la vacuna COVID 19.

**Criterios de exclusión:** Pacientes con diagnóstico de síndrome del manguito rotador, que estén incompletas, que no incluyan género y edad entre el año 2019 y 2020 antes de la vacuna COVID 19, 2021 Y 2022 durante la vacuna COVID 19.

**3.3.2 Muestra:** Pacientes atendidos con diagnóstico de Síndrome del manguito rotador por bimestre (un punto en el tiempo), se contará con 10 puntos antes de la vacuna COVID 19 y 10 puntos durante la vacuna COVID 19, según la base de datos otorgada por el hospital.

**3.3.3. Muestreo: No probabilístico:** por conveniencia, secundario a base de datos.

**3.3.4. Unidad de análisis:** Cada dato de paciente con diagnóstico de síndrome del manguito rotador que cumpla los criterios de inclusión.

### **3.4. Técnica e Instrumento de recolección de datos:**

La técnica para la investigación aplicada en el estudio fue la revisión de la base de datos del sistema informático que fue validado por la jefa del área de medicina y rehabilitación del Hospital. **(Anexo 1)**

### **3.5. Procedimientos:**

Se solicitará el acceso al director de la data del Hospital a la base de datos; luego se procederá a examinar la base de datos de los pacientes diagnosticados con Síndrome del manguito rotador.

Se solicitó la autorización de la Escuela de Medicina de la Universidad Cesar Vallejo (TRI - 0422192) para la ejecución del presente proyecto de investigación, inmediatamente se redactó un oficio al director del hospital para obtener el acceso a la información solicitada; finalmente se procederá a examinar la base de datos de los pacientes diagnosticados con síndrome del manguito rotador durante los años 2019 a 2020 y durante 2021 al 2022 del área de medicina y rehabilitación.

### **3.6. Métodos de análisis de datos:**

Se operará un análisis de series de tiempo interrumpido (ITS), el cual utiliza una serie temporal de un resultado de interés particular para establecer una tendencia subyacente, que se 'interrumpe' por una intervención en un momento conocido, en este estudio la pandemia. El ITS requiere una clara diferenciación del período previo a la intervención, es decir antes de la vacuna COVID 19 (2019-2020) y el período posterior a la intervención, es decir durante la vacuna COVID 19 (2021-2022), además su poder aumentará con la cantidad de puntos de tiempo y con el número de puntos de datos distribuidos por igual antes y después de la intervención, por ello se automatizará haciendo cohortes bimestrales durante el 2019 al 2022 de los pacientes atendidos con diagnóstico de Síndrome del manguito rotador, por lo cual este diseño es adecuado para el estudio.

Luego se formulará hipótesis sobre cómo la vacuna COVID 19 impactaría en el resultado si fuera efectiva, en particular si el cambio será un cambio gradual en el gradiente de la tendencia, un cambio en el nivel o ambos, y si el cambio seguirá a

la intervención inmediatamente o habrá un período de retraso antes de que se espere algún efecto.

El modelo de impacto que se esperaría en este estudio sería el cambio de pendiente después de un retraso; siendo que la pandemia llevó a que se realizaran las vacunas contra el COVID 19 por lo que causaría al aumento de casos de síndrome de manguito rotador, para estimar el modelo de impacto y observar que tanto se inclina, es necesario conocer los parámetros, para lo cual se utilizará el modelo estadístico (SR GLM) de regresión segmentada modelos lineales generalizados GLM ( modelo de Poisson). **(Anexo 2)**

El análisis de estadística descriptiva incluirá un diagrama de dispersión de la serie de tiempo que puede ayudar a identificar la tendencia subyacente, los patrones estacionales y los valores atípicos, para el análisis de regresión se necesitara 3 variables, T : el tiempo transcurrido desde el inicio del estudio con la unidad que representa la frecuencia con la que se toman las observaciones, lo cual son los años de 2019 al 2022, donde se hará cortes bimestrales,  $X_t$ : *la variable intervención*, donde el período previo a la intervención (codificado en 0) o el período posterior a la intervención (codificado en 1) y  $Y_t$ : el *outcome* ( SMR) en el tiempo.

En el análisis de series de tiempo interrumpido estándar, se utilizará el siguiente modelo de regresión segmentada:  $Y_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 X_t + \beta_3 TX_t$ , dónde  $\beta_0$  representa el nivel de referencia en  $T = 0$ ,  $\beta_1$  lo cual es interpretado como el cambio de la variable SMR en el tiempo, representa la tendencia subyacente previa a la intervención,  $\beta_2$  es el cambio de nivel después de la intervención y  $\beta_3$  indica el cambio de pendiente después de la intervención (utilizando la interacción entre tiempo e intervención:  $TX_t$  ).

Mientras que el modelo proporciona una indicación de la posible asociación entre la intervención y el resultado, hay una serie de problemas distintivos con los datos de series de tiempo que pueden necesitar ser abordados para mejorar la solidez del análisis, por lo cual la autocorrelación se controlara por medio del Gee Models y la estacionalidad se controlaran agregando términos de Fourier al modelo, el cual será ajustado para la sobredispersión al incluir un parámetro de dispersión basado en Pearson  $\chi^2$ .

Uno de los puntos fuertes de los estudios de ITS es que, controla variables de confusión, como la distribución por género y edades de la población, este último solo cambia con relativa lentitud con el tiempo y normalmente se tienen en cuenta al modelar el largo plazo subyacente.

El género y el grupo etario son covariables elegidas por su relación con la exposición y el outcome, las cuales ingresan al modelo estadístico para poder controlar su efecto y que no distorsione la impresión de la realidad., de esta manera se evalúa si el género y el grupo etario determinan un cambio de incidencia en los pacientes diagnosticados con síndrome del manguito rotador atendidos en un hospital de Trujillo antes y durante la vacuna COVID 19; con respecto a la edad se partirá la muestra entre hombres y mujeres, trazar las líneas para poder apreciar si tanto hombres como mujeres siguen el mismo modelo de impacto, de la misma forma se actuara con el grupo etario, partir la muestra en grupos de edad según EsSalud y determinar si siguen el mismo modelo de impacto esperado.

Para los datos extraídos de las notas electrónicas de los pacientes, se comparará los datos de los períodos antes y durante el confinamiento, utilizando la prueba t para comparar las medias de las variables continuas y la prueba de  $\chi^2$  para comparar los porcentajes de las variables categóricas. Se utilizará para el análisis del estudio Microsoft Excel para Windows para los gráficos.<sup>25</sup>

### **3.7. Aspectos éticos:**

Este documento va a pasar por revisión del comité de ética de la Universidad Cesar Vallejo, asimismo está bajo la protección de los artículos del código de ética en investigación de la Universidad César Vallejo, el Artículo 6° y el artículo 15° referidos a la honestidad y la transparencia de la investigación, respetando la propiedad intelectual de otros investigadores, citando correctamente las fuentes de consulta.<sup>26</sup> El rigor científico estuvo presente bajo el Artículo 7°, el cual se logró mediante el perenne proceso de una metodología para la recolección, interpretación y discusión de resultados, antes de publicarlos, ya que está regido por el Artículo 8° avalando el rigor científico, lo cual se consiguió con la gestación, actualización profesional y científica con el compromiso correspondiente, respetando los términos y condiciones determinados en los estudios de investigación desempeñando rigurosamente con los requisitos éticos y de seguridad como lo muestra el artículo 9°.<sup>27</sup>

El estudio se realizó dentro de las normas éticas, según las declaraciones internacionales: Declaración de Helsinki. Se incluyó el principio 21, aseverando que siempre se debe proteger la integridad de los participantes, respetando el derecho de los mismos en la investigación. Tomando precauciones necesarias para proteger la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad.

A la vez la información que se obtendrá de las historias clínicas será de dominio público respetando la confidencialidad del nombre de los pacientes para que no se filtren datos de los pacientes analizados. Asimismo, se obtendrá el permiso del hospital y aprobación del jurado de investigación de la Universidad Cesar Vallejo.<sup>28</sup>

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1:** Características de los pacientes con síndrome del manguito rotador y sin síndrome del manguito rotador

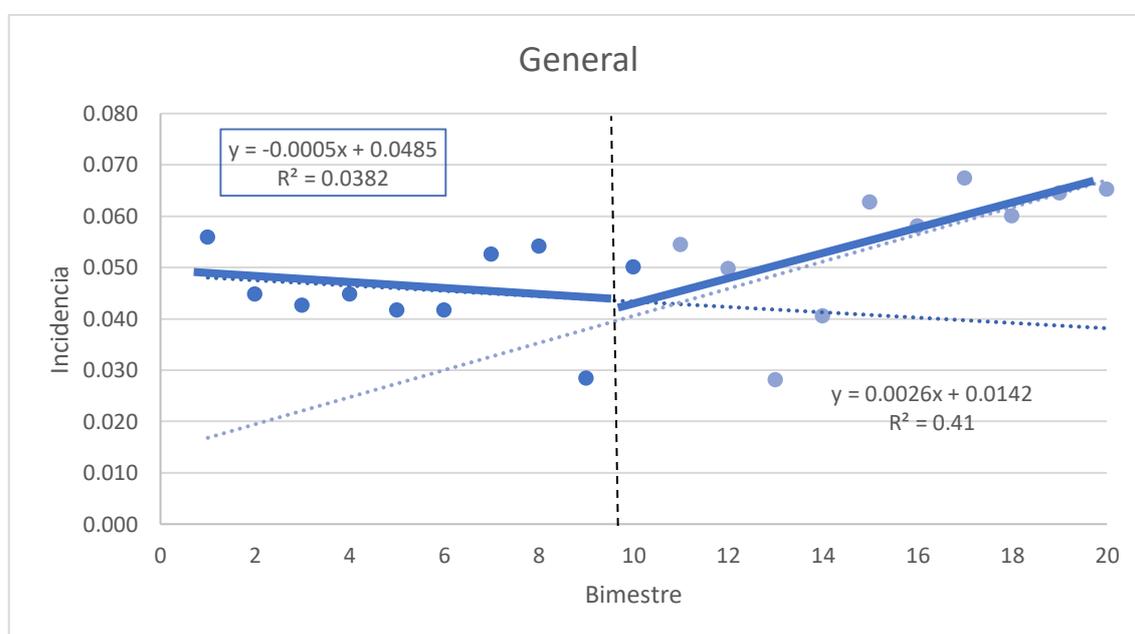
	PACIENTES CON SMR		PACIENTES SIN SMR	
	n	%	n	%
<b>SEXO</b>				
<b>HOMBRES</b>	311	31.5%	7808	43.2%
<b>MUJERES</b>	675	68.5%	10254	56.8%
<b>TOTAL</b>	986	100.0%	18062	100.0%
<b>EDAD</b>				
<b>14-25 (JÓVENES)</b>	4	0.4%	688	3.8%
<b>26-59 (ADULTOS)</b>	510	51.7%	10089	55.9%
<b>60 A MÁS (ADULTOS MAYORES)</b>	472	47.9%	7285	40.3%
<b>TOTAL</b>	986	100.0%	18062	100.0%

Se evaluó un total de 19 048 datos de pacientes, reportando una incidencia total de 5.2% (con una confianza del 95% IC [0.045; 0.055] y un valor p de 0.00496).

Se tiene también para el género Masculino una incidencia de 3.8% (con una confianza del 95% IC [0.0127; 0.0193] y un valor p de 0.00331); tanto para el género Femenino presenta una incidencia de 6.2% (con una confianza del 95% IC [0.0317; 0.0383] y un valor p de 0.0033)

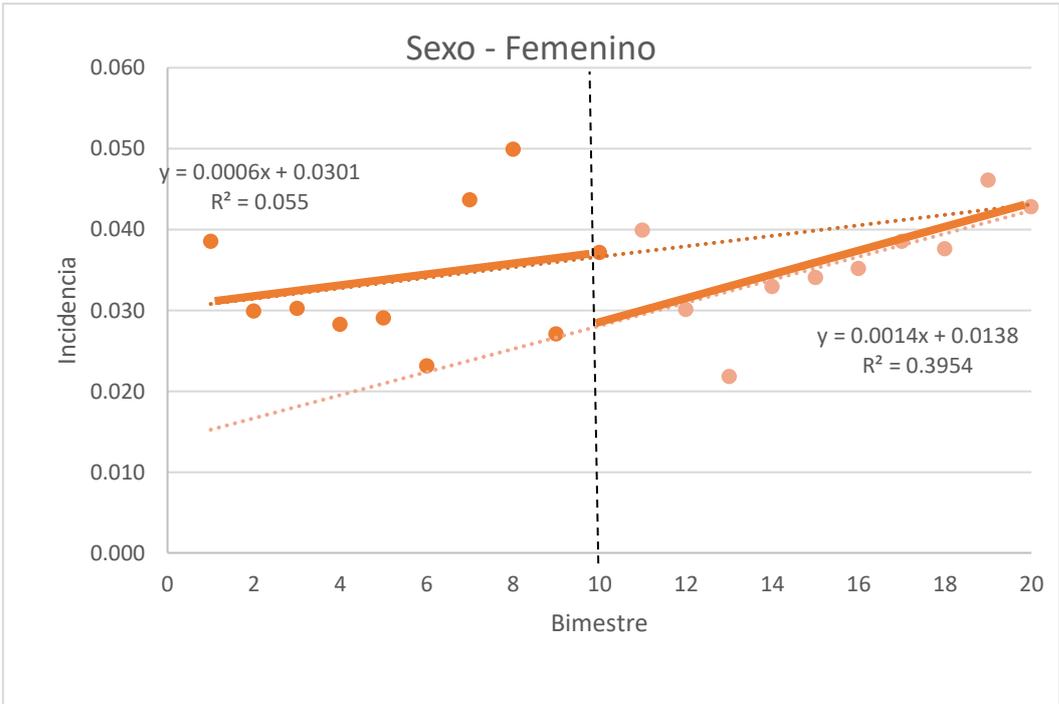
Se presenta para el grupo etéreo de 14-25 años (jóvenes) una incidencia de 0.6% (con una confianza del 95% IC [-0.000161; 0.000761] y un valor p de 0.000461); grupo etéreo de 26-59 años (adultos) una incidencia de 5.1% (con una confianza del 95% IC [0.0228; 0.0292] y un valor p de 0.00321); grupo etéreo de 60-96 años (adultos mayores) una incidencia de 6.5% (con una confianza del 95% IC [0.0206; 0.0274] y un valor p de 0.00341)

Gráfico 1: Tendencia general de la incidencia del Síndrome de manguito rotador



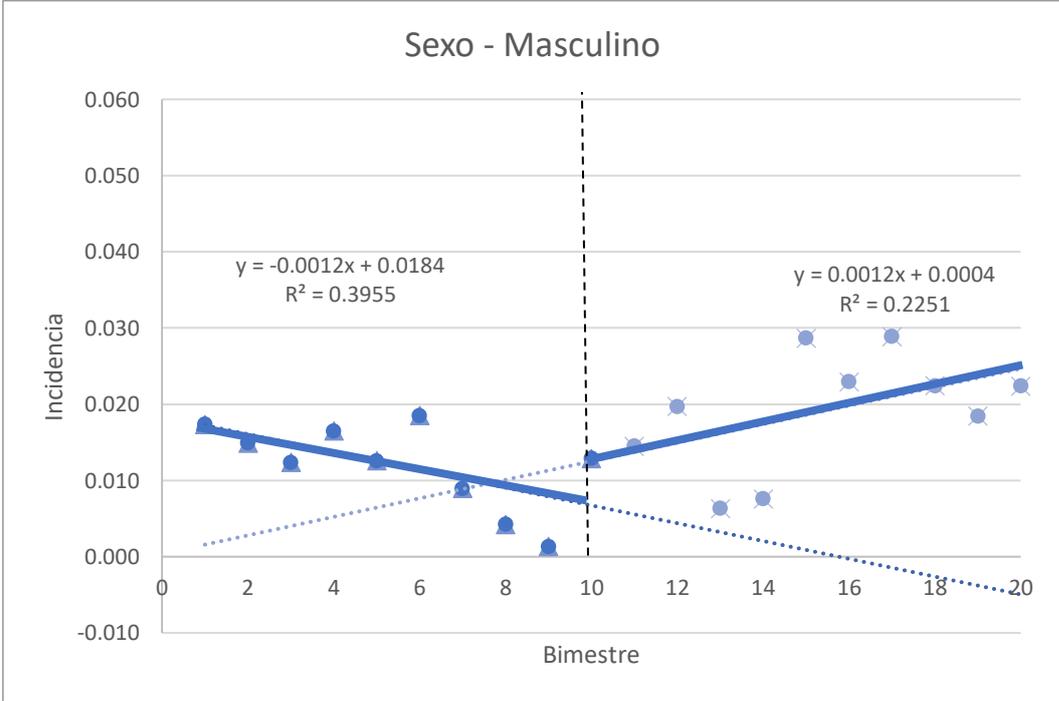
Se observa en las pendientes de recta para ambos espacios temporales, espacio temporal 1 presenta una pendiente de crecimiento negativa (-0.0005) y el espacio temporal 2 tiene una pendiente de crecimiento positiva (0.0026)

Gráfico 2: Tendencia de la incidencia según sexo femenino



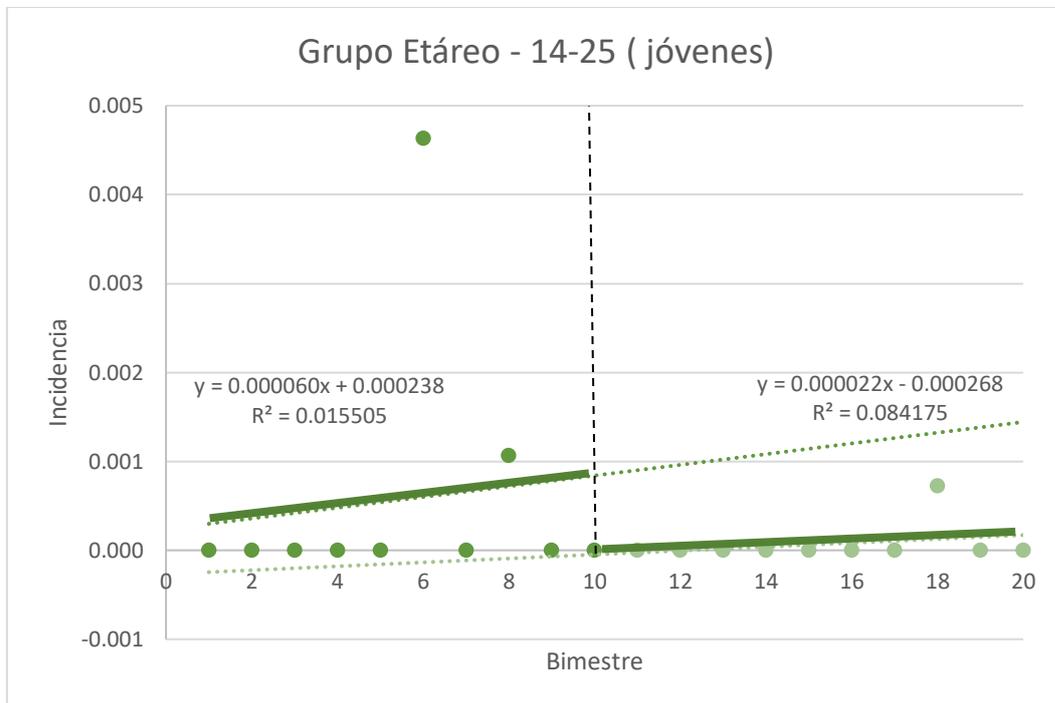
Se observa en las pendientes de recta para ambos espacios temporales, espacio temporal 1 presenta una pendiente de crecimiento positiva (0.0006) y el espacio temporal 2 tiene una pendiente de crecimiento positiva (0.0014) en mujeres.

Gráfico 3: Tendencia de la incidencia según sexo masculino



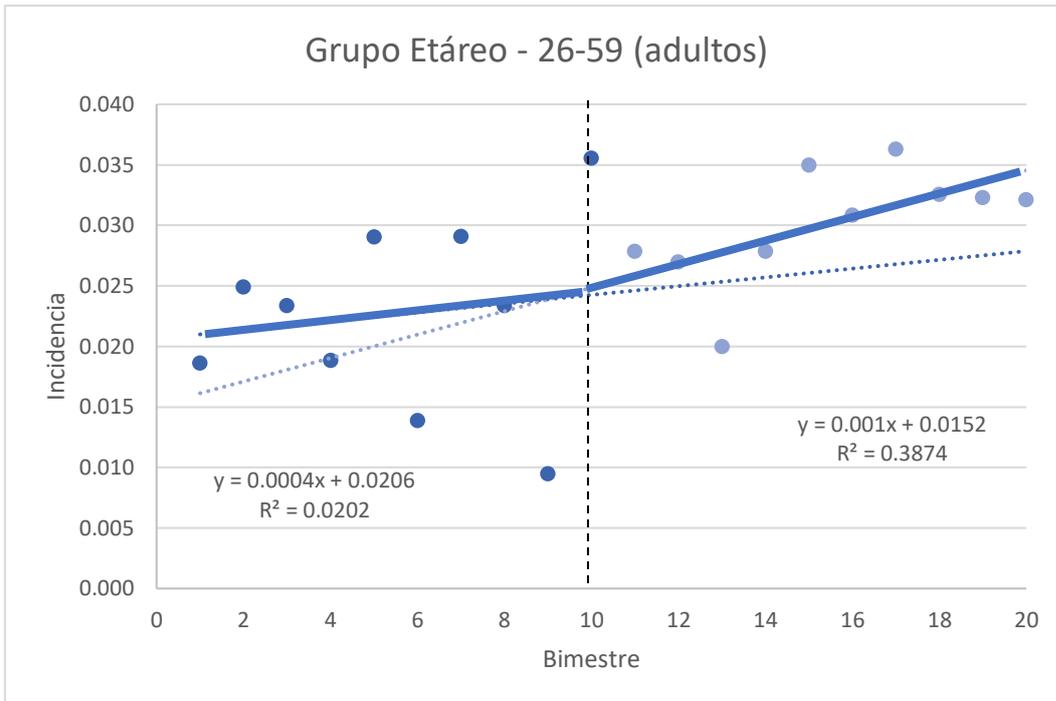
Se observa en las pendientes de recta para ambos espacios temporales, espacio temporal 1 presenta una pendiente de crecimiento negativa (-0.0012) y el espacio temporal 2 tiene una pendiente de crecimiento positiva (0.0012) en hombres.

Gráfico 4: Tendencia de la incidencia según grupo etáreo de 14-25 años (jóvenes)



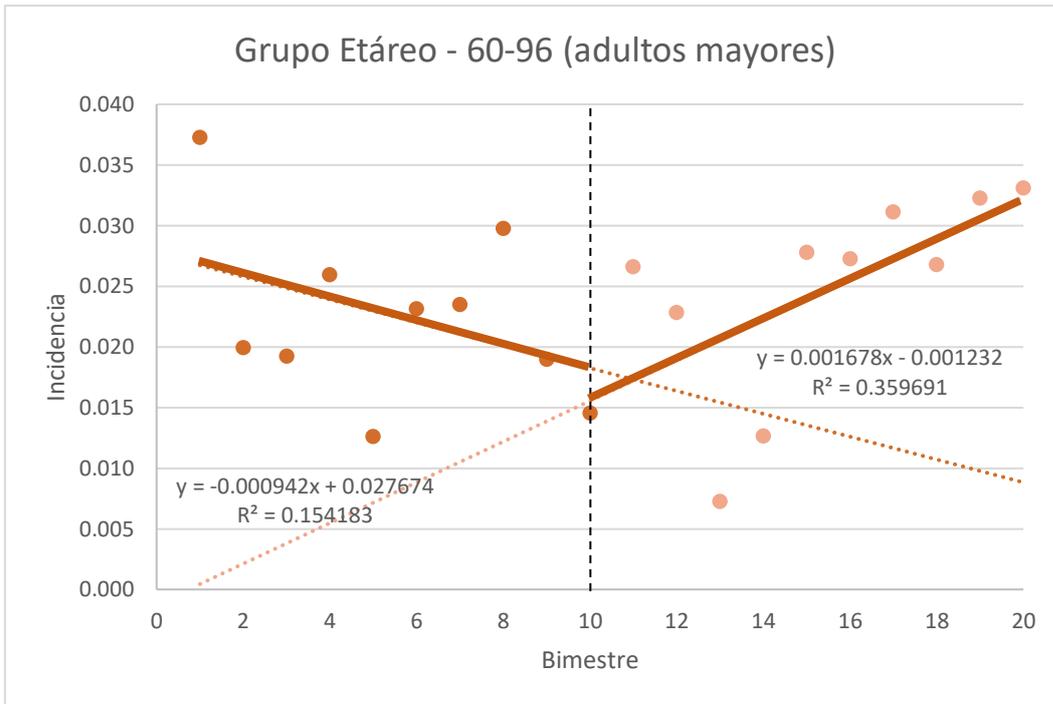
Se observa en las pendientes de recta para ambos espacios temporales, espacio temporal 1 presenta una pendiente de crecimiento positiva (0.000060) y el espacio temporal 2 tiene una pendiente de crecimiento positiva (0.000022) en jóvenes de 14 a 25 años.

Gráfico 5: Tendencia de la incidencia según grupo etáreo de 26-59 años (adultos)



Se observa en las pendientes de recta para ambos espacios temporales, espacio temporal 1 presenta una pendiente de crecimiento positiva (0.0004) y el espacio temporal 2 tiene una pendiente de crecimiento positiva (0.001) en adultos de 26 a 59 años.

Gráfico 6: Tendencia de la incidencia según grupo etáreo de 60-96 años (adultos mayores)



Se observa en las pendientes de recta para ambos espacios temporales, espacio temporal 1 presenta una pendiente de crecimiento negativa (-0.000942) y el espacio temporal 2 tiene una pendiente de crecimiento positiva (0.001678) en adultos mayores de 60 a 96 años.

## V. DISCUSIÓN

El estudio evidenció que la tendencia de pacientes con síndrome del manguito rotador es mayor durante la colocación de la vacuna COVID 19 en la pandemia en comparación con antes de la vacuna COVID 19 y se mantiene en ascenso constante, esto es en concordancia con Aldosary quien evidencia este mismo aumento en adultos mayores. Las mujeres mostraron mayor incidencia que los hombres y se evidencio a los adultos mayores (60-96 años) con una mayor incidencia que los adultos (26-59 años) y los jóvenes (14-25 años).<sup>15</sup>

Se observa que hay una mayor incidencia de pacientes con síndrome del manguito rotador durante la vacunación por COVID 19 en comparación a antes de la vacuna COVID 19 a causa de la pandemia. Investigaciones apoyan que la inoculación de la vacuna COVID 19 originó grandes cambios como pérdida de la movilidad tanto activa como pasiva e incapacidad funcional del hombro y dolor intenso en la zona donde se colocó la vacuna, adquiriendo el síndrome de manguito rotador, esto es en concordancia con Moya quien evidencia en su investigación estos mismos cambios sintomatológicos post vacuna COVID 19.<sup>7</sup>

Antes de la vacuna COVID 19 la incidencia en la atención de pacientes con SMR se mantenía constante, luego hubo una leve disminución poco antes de empezar la inoculación por COVID 19 a causa de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, en febrero del 2021 empezó la campaña de vacunación en la cual las personas iban asistiendo a diferentes lugares de vacunación donde procedían a la colocación de cada una de las dosis por dictamen del gobierno evidenciándose una pendiente de crecimiento positivo con SMR después de la inoculación, esto es en concordancia con la Organización Mundial de la Salud quien se encargó de dictar la programación mundial para la inmunización en diferentes países haciéndoles llegar las diferentes vacunas aprobadas por ellos.<sup>5,6</sup>

A partir del bimestre doceavo la incidencia se disparó al doble de la incidencia de pacientes con SMR en comparación a la pre vacunación por COVID 19, esto es posible porque ya había iniciado la campaña de

vacunación obligatoria por el gobierno, lo que traería consigo nuevos casos de síndrome del manguito rotador, esto es en concordancia con Honarmand quien evidencia en su investigación fisiopatológica que los pacientes inoculados con la vacuna COVID 19 en las cuatro dosis respectivas tuvieron efectos adversos como dolor e inmovilidad de la extremidad superior afectada por la vacuna, siendo quizás los más afectados los pacientes con otras patologías anteriores<sup>10</sup> El SMR está compuesto por cuatro músculos, entre ellos está el supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular los cuales ayudan a la movilización, la fuerza y la estabilización de la articulación glenohumeral. El desgarro y la rotura de cualquiera de estos músculos podría llevar a una lesión de hombro causando imposibilidad por el dolor intenso y debilidad por lo que es importante tener en cuenta como manejo la terapia física y fármacos antiinflamatorios.<sup>18,19</sup>

En relación al sexo se evidencia que en las mujeres antes de la vacuna COVID 19 se encuentra en crecimiento hasta diciembre del 2021 y a partir del décimo bimestre desciende para nuevamente tener un crecimiento mayor hasta agosto del 2022. A diferencia de los hombres ya que empezó de un pico alto a una disminución significativa, donde nuevamente a partir del decimo bimestre empieza a tener un crecimiento mayor a comparación de antes de la vacuna COVID 19. El aumento significativo se dio en ambos grupos, con predominio en las mujeres pero gráficamente no se visualiza tan evidente como en el gráfico de los varones, porque la incidencia de base en la población masculina es menor a la femenina, por lo cual sería menor en comparación al alza en las mujeres, debido a que las mujeres comienzan con una incidencia más alta que los hombres, esto se explica en que las mujeres muestran más clínica y probabilidad de sufrir más síndrome del manguito rotador que los hombres, en contraposición con Maliwankul quien es su estudio definió que los más afectados eran del sexo masculino.<sup>14</sup> A un así se debe recalcar que en el caso de las mujeres tenemos dos crecimientos paralelos antes y durante la vacuna COVID 19, mientras que en los hombres refleja crecimiento notorio y significativo a comparación antes de la vacuna COVID 19. La incidencia de la población masculina está más cerca del valor cero que las mujeres, ya que la tendencia de la población masculina es más

parecida a la tendencia general. Esto se debe que, aunque la incidencia varia en el tiempo para las mujeres, sigue siendo más alta que los hombres antes y durante la vacuna COVID 19.

Con respecto a la edad se observa que antes de la vacuna COVID 19 los jóvenes (14 - 25 años) presentaron un crecimiento significativo, esto cambia al inicio de la vacunación por COVID 19 donde se evidencia en los jóvenes un aumento no significativo en la incidencia ya que hay un leve crecimiento a comparación antes de la inoculación. Los adultos (26 – 59 años) quienes presentan un aumento levemente significativo antes de la vacuna COVID 19 y con un crecimiento significativo en la tendencia desde el inicio de la inoculación con la vacunación COVID 19, Esta crecimiento significativo se debe a que muchos de estos pacientes no suelen tratar la lesión a tiempo y mayormente es por motivos de trabajo u otras actividades ya que vendrían hacer la población con más actividad laboral y normalmente hacen caso omiso al dolor tan intenso en la zona de la inoculación sin saber que puede complicarse y llevarlos a un síndrome de manguito rotador. Porque si no se trata a tiempo, es probable que necesite rehabilitación constante por el resto de su vida.<sup>7</sup>

Los adultos mayores (60 – 96 años) quienes presentan una disminución significativa antes de la vacuna COVID 19 y con un crecimiento significativo en la tendencia al inicio de la inoculación por COVID 19, ya sea por la mala técnica de inoculación o porque no se permitió una atención presencial a los adultos mayores por el motivo de las teleconsultas sabiendo que podría complicarse a un SMR, esto en concordancia con Chow quien en su investigación recalca que para una buena técnica de vacunación es necesario la elección de la aguja hasta la longitud adecuada para evitar complicaciones <sup>8,29</sup> Por lo cual se debe prevenir colocándose la inmunización, sin embargo, mascarillas, lavándonos las manos, mantener una distancia razonable y evitar lugares aglomerados. No sin antes recalcar que es importante la atención inmediata en este grupo atareo.

Entre las fortalezas se encuentra haberse trabajado con un hospital de gran afluencia de pacientes, ya que es categorizado como hospital de atención

especializada E – III, también por lograrse un seguimiento de más de cuatro años consecutivos, lo que permitió visualizar el objetivo de la investigación, además se contó con una base de datos, permitiendo obtener información relevante para el cuerpo médico y la salud pública, entre las fortalezas mencionadas, también se encuentra que se trabajó un tema relevante, con metodología de ITS, donde se procesaron los datos en el programa Microsoft Excel para Windows (Microsoft Excel 2019), lo cual ayudo a tener una mejor visualización más clara de los resultados. Por otro lado, una de las limitaciones fue haberse trabajado con un sólo hospital, sin embargo, el hospital seleccionado es muy parecido a los otros hospitales de Trujillo, lo que nos da cierta representatividad, otra de las limitaciones fue obtener más información de los pacientes de la base datos, pero por el mismo tema de actualización de software, no todos los pacientes contaban con datos de interés completos, a excepción de género, edad y la fecha de atención.

La vacuna COVID 19 como producto de la pandemia ha traído consigo las implicancias clínicas, lo cual desarrolla varias complicaciones en la salud. Una de las más importantes es el diagnóstico del SMR, el cual se origina a partir de un mal movimiento o una mala inoculación de la vacuna, donde los nervios y los músculos que componen a este se ven afectados y por ende se experimenta síntomas leves como dolor, picazón, edema y entre otros; pero lo que fue causa de estudio fueron las complicaciones graves y persistentes el dolor intenso, pérdida de la movilidad tanto activa como pasiva e incapacidad funcional del hombro.

Los hallazgos encontrados en el estudio evidencian que hay un aumento de incidencia de casos de síndrome del manguito rotador durante la colocación de la vacuna COVID 19, en comparación a la incidencia antes de la vacuna COVID 19, los resultados ofrecieron conocimiento relevante en términos clínicos, En el análisis se evidencia que más mujeres son más propensas a padecer el síndrome del manguito rotador, en especial cuando son mujeres adultas mayores, esto se debe a la anatomía que encierra el manguito rotador como el supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular los cuales ayudan al movimiento, a la fuerza y la estabilización de la articulación glenohumeral.

También a esto es importante conocer que conforme la edad este va perdiendo la funcionabilidad, sumado a los movimientos continuos y muchas veces a otras patologías que lo acompañan llevarían al desarrollo de la enfermedad; los hombres y los jóvenes presentan menor incidencia, pero es muy importante conocer que hay etiopatogenias como diabetes, obesidad, embarazo, herencia genética, artritis reumatoide, enfermedad de Raynaud y fracturas a nivel del hombro que predisponen al desarrollo más rápido de la enfermedad.

Con respecto a las implicancias en la salud pública se cuenta con información de los públicos más vulnerable a desarrollar el SMR. El sistema de salud pública debe tratar de manejar de una forma correcta y responsable, ya que como se observa, hay un evidente cambio de la falta de tratamiento por una vida tecnológica digital que llevó muchas veces a la falta de consulta médica o una consulta equivocada porque era a través de una pantalla a causa de la pandemia.

Es muy importante la visualización de la población en general, ya que la tendencia de esta patología va en ascenso, por lo cual es relevante su difusión por medio de medios masivos convencionales y redes sociales

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La incidencia de síndrome del manguito rotador de pacientes atendidos en un hospital de Trujillo es mayor durante la vacuna COVID 19 en comparación con antes de la vacuna COVID 19.
2. La incidencia de síndrome del manguito rotador de pacientes mujeres y hombres atendidos en un hospital de Trujillo es mayor durante la vacuna COVID 19 en comparación con antes de la vacuna COVID 19.
3. La incidencia de síndrome del manguito rotador de pacientes jóvenes atendidos en el Hospital es menor durante la vacuna COVID 19 en comparación con antes de la vacuna COVID 19, pero se encuentra en ascenso constante; la incidencia de síndrome del manguito rotador de pacientes adultos y adultos mayores atendidos en un hospital de Trujillo es mayor durante la vacuna COVID 19 en comparación con antes de la vacuna COVID 19.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los profesionales de salud, en especial a los médicos de medicina y rehabilitación junto al encargado de la salud pública realizar campañas de prevención y cuidado acerca del síndrome del manguito rotador, concientizando a la población acerca del tema.
2. Se recomienda a los investigadores del sector médico trabajar con más hospitales locales, al menos tres hospitales grandes, para hacer el estudio más representativo.
3. Se recomienda a los investigadores del sector médico, trabajar con más variables de estudio que otorguen datos de interés, para cual se podrían combinar instrumentos cuantitativos como cualitativos.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Información básica sobre el COVID-19. DISPONIBLE EN: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>
2. Statista. Número de casos confirmados de coronavirus a nivel mundial a fecha de 15 de mayo de 2022, por continente. <https://es.statista.com/estadisticas/1107712/covid19-casos-confirmados-a-nivel-mundial-por-region/>
3. Statista. Número de casos confirmados de coronavirus (COVID-19) en América Latina y el Caribe al 11 de mayo de 2022, por país. <https://es.statista.com/estadisticas/1105121/numero-casos-covid-19-america-latina-caribe-pais/>
4. López María Gracia Flores, Tarazona Alonso Soto, Cruz-Vargas Jhony A. De La. Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 Abr [citado 2022 Mayo 23] ; 21( 2 ): 326-334. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000200326&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200326&lng=es). <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3721>
5. Organización Mundial de la Salud. Vacunas contra la COVID-19. DISPONIBLE EN: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>
6. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19): Vacunas. DISPONIBLE EN: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=CjwKCAjw4ayUBhA4EiwATWYBrqahsPrImde1f6M98dEKiPrQe5miXPrpLTTYw2a9p6pCCES0r46\\_XBoCNpwQAvD\\_BwE](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=CjwKCAjw4ayUBhA4EiwATWYBrqahsPrImde1f6M98dEKiPrQe5miXPrpLTTYw2a9p6pCCES0r46_XBoCNpwQAvD_BwE)
7. Moya D, Gómez D, Rufino C. Ruíz, Balzarini M, Muñoz L. Revista de la Asociación Argeentina de Ortopedia y Traumatología. Lesiones de hombro atribuibles a la aplicación de la vacuna contra la COVID-19. DISPONIBLE EN: <https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/1421/4330>

8. Chow JCK, Koles SL, Bois AJ. Shoulder injury related to SARS-CoV-2 vaccine administration. *CMAJ* 2022;194(9):E361-E364. DISPONIBLE EN: <https://www.cmaj.ca/content/cmaj/194/9/E361.full.pdf>
9. Yuen WLP, Loh SYJ, Wang DB. SIRVA (Shoulder Injury Related to Vaccine Administration) following mRNA COVID-19 Vaccination: Case discussion and literature review. *Vaccine* 2022;40(18):2546-2550. DISPONIBLE EN: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X22003371?via%3Dihub>
10. Honarmand AR, Mackey J, Hayeri R. Shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA) following mRNA COVID-19 vaccination: Report of 2 cases of síndrome de manguito rotador. *Radiol Case Rep.* 2021 Dec;16(12):3631-3634. doi: 10.1016/j.radcr.2021.08.019. Epub 2021 Oct 1. PMID: 34611469; PMCID: PMC8484890. DISPONIBLE EN: [Ho](#)
11. Cantarelli Rodrigues T, Hidalgo PF, Skaf AY, Serfaty A. síndrome de manguito rotador following COVID-19 vaccination: a case of shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA). *Skeletal Radiol.* 2021 Nov;50(11):2293-2297. doi: 10.1007/s00256-021-03803-x. Epub 2021 May 4. PMID: 33944967; PMCID: PMC8094125. DISPONIBLE EN: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8094125/pdf/256\\_2021\\_Article\\_3803.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8094125/pdf/256_2021_Article_3803.pdf)
12. Boonsri P, Chuaychoosakoon C. Combined síndrome de manguito rotador following a COVID-19 vaccination: A case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2021 Sep;69:102819. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102819. Epub 2021 Sep 4. PMID: 34512965; PMCID: PMC8416704. DISPONIBLE EN: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34512965/> MALI
13. Ahn TK, Kang S, Paik JH, Seo YH. Adverse events and preventive measures related to covid-19 vaccines. *Clin Exp Emerg Med* 2021;8(3):153-159. DISPONIBLE EN: <https://www.ceemjournal.org/journal/view.php?doi=10.15441/ceem.21.067>
14. Maliwankul K, Boonsri P, Klabklay P, Chuaychoosakoon C. Shoulder Injury Related to COVID-19 Vaccine Administration: A Case Series. *Vaccines* 2022;10(4). DISPONIBLE EN: <https://www.mdpi.com/2076-393X/10/4/588>

15. Aldosary AH. Prolonged shoulder dysfunction after coronavirus disease vaccination: A case of shoulder injury related to vaccine administration. SAGE Open Med Case Reports 2022;10. DISPONIBLE EN: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2050313X221089494>
16. Wood CT, Ilyas AM. Shoulder Injury Related to Vaccine Administration: Diagnosis and Management. J Hand Surg Glob Online 2022;4(2):111-117. DISPONIBLE EN: [https://www.jhsgo.org/article/S2589-5141\(21\)00140-7/fulltext](https://www.jhsgo.org/article/S2589-5141(21)00140-7/fulltext)
17. Arce A, Blanco C, Gómez N. Síndrome del manguito de los rotadores: Generalidades en el manejo no quirúrgico para el primer nivel de atención. DISPONIBLE EN: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/571/962>
18. Osma J, Carreño F. Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-manguito-rotadores-epidemiologia-factores-riesgo-S0120884516300578>
19. Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: A tutorial. International Journal of Epidemiology [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2022 Jul 19];46(1):348–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5407170/pdf/dyw098.pdf>
20. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2019 Jan [cited 2022 Jul 19];30(1):36–49. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864019300057?token=51D01858F483C35B9CFF0E403877C65DF7A5AA7E2500DF0D37D23D46C677236A4812AD4707C96674E250B3044AE86BCF&originRegion=us-east-1&originCreation=20220721010029>
21. León-Álvarez A, Betancur-Gómez J, Jaimes F, Grisales-Romero H. Ronda clínica y epidemiológica. Series de tiempo interrumpidas. IATREIA [Internet]. 2017 Aug [cited 2022 Jul 19];30(2):344–51. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932017000300344](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932017000300344)

22. Castellanos S, Magdalena E, Herrera V, Dolores M, Torres O. Lesión del manguito rotador: diagnóstico, tratamiento y efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva [Internet]. 2020 May [cited 2020 Jul 15];25(5):627–9. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2020/rr201d.pdf>
23. Ram S. “Carpal tunnel syndrome:” A bibliometric study of 35 years of research. *Neurol India* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jul 19];67(7):55. Available from: <https://www.neurologyindia.com/article.asp?issn=0028-3886;year=2019;volume=67;issue=7;spage=55;epage=61;aulast=Ram>
24. Marya A, Venugopal A, Karobari MI, Heboyan A. Computer Vision Syndrome: Will the Pandemic Lead to Eye Problems for Dentists? *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada* [Internet]. 2022 Jan 24 [cited 2022 Jul 19];22. Available from: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/bqPbTyTWyrZcPxPnSqYm6QP/?format=pdf&lang=en>
25. Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: A tutorial. *International Journal of Epidemiology* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2022 Jul 19];46(1):348–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5407170/pdf/dyw098.pdf>
26. Universidad Cesar Vallejo. CÓDIGO-DE-ÉTICA- UCV. 2017 [cited 2022 Jul 19]; Available from: <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-1.pdf>
27. 31. Asamblea Médica Mundial. Declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos. 2017 [cited 2022 Jul 19]; Available from: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
28. 32. Perales Cabrera Alfonso Mendoza Fernández Demetrio Molero Castro Salomón Zavala Sarrio A. CÓDIGO DE ÉTICA Y DEONTOLOGÍA DEL PERÚ [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 19]. Available from: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>
29. Quispe G. Teletrabajo en las entidades públicas, una necesidad y prioridad en la actualidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2021 Jun [cited 2022 Jul 19];5(3):3513–33. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/547/702>. DOI 10.37811/cl\_rcm.v5i3.547

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### BASE DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Síndrome del túnel carpiano en pacientes atendidos en un Hospital de Trujillo antes y durante el confinamiento

	subactividad	años	sexo	diagnostico	fecha atención	día	mes	año
1	CONSULTA MEDICA	70	F	M54.4	3/1/2018	3	1	2018
2	CONSULTA MEDICA	45	F	M51.9	3/1/2018	3	1	2018
3	CONSULTA MEDICA	41	M	M51.1	3/1/2018	3	1	2018
4	CONSULTA MEDICA	65	F	M89.0	3/1/2018	3	1	2018
5	CONSULTA MEDICA	63	M	Z96.1	3/1/2018	3	1	2018
6	CONSULTA MEDICA	34	M	G56.0	3/1/2018	3	1	2018
7	CONSULTA MEDICA	2	F	Q66.8	3/1/2018	3	1	2018
8	CONSULTA MEDICA	74	F	G62.9	3/1/2018	3	1	2018
9	CONSULTA MEDICA	4	M	F83.X	3/1/2018	3	1	2018
10	CONSULTA MEDICA	8	M	M35.7	3/1/2018	3	1	2018
11	CONSULTA MEDICA	47	F	M72.2	3/1/2018	3	1	2018
12	CONSULTA MEDICA	21	F	M79.7	3/1/2018	3	1	2018
13	CONSULTA MEDICA	7	F	M35.7	3/1/2018	3	1	2018
14	CONSULTA MEDICA	38	F	M51.2	4/1/2018	4	1	2018
15	CONSULTA MEDICA	70	M	M17.0	4/1/2018	4	1	2018
16	CONSULTA MEDICA	7	F	G80.1	4/1/2018	4	1	2018
17	CONSULTA MEDICA	66	F	M17.0	4/1/2018	4	1	2018
18	CONSULTA MEDICA	71	F	Z90.1	4/1/2018	4	1	2018
19	CONSULTA MEDICA	42	M	G81.9	4/1/2018	4	1	2018
20	CONSULTA MEDICA	52	F	M72.2	4/1/2018	4	1	2018
21	CONSULTA MEDICA	58	F	M51.2	4/1/2018	4	1	2018
22	CONSULTA MEDICA	80	M	M43.1	4/1/2018	4	1	2018

## Anexo 2

### Modelo de Impacto estimado

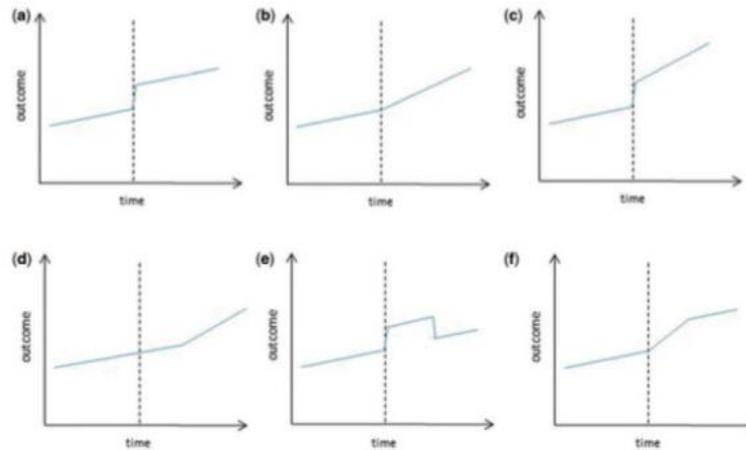


Figura 2 Ejemplos de modelos de impacto utilizados en ITS

(a) Cambio de nivel; (b) Cambio de pendiente; (c) Cambio de nivel y pendiente; (d) Cambio de pendiente después de un retraso; (e) Cambio de nivel temporal; (f) Cambio de pendiente temporal que conduce a un cambio de nivel.

Cambio de pendiente temporal que conduce a un cambio de nivel.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, LEGUIA CERNA JUAN ALBERTO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Síndrome del manguito rotador en pacientes atendidos en un Hospital de Trujillo antes y durante la vacuna COVID 19.", cuyo autor es NUÑEZ SIGÜENZA RAYSA MELANY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 13 de Enero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
LEGUIA CERNA JUAN ALBERTO <b>DNI:</b> 43647258 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9014-5603	Firmado electrónicamente por: JALEGUIAL el 13-01- 2023 19:08:35

Código documento Trilce: TRI - 0519455