



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TROPICALES**

Características clínicas y epidemiológicas de infecciones por cateter
venoso central. Hospital III EsSalud - Trujillo 2022 al 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**Segunda Especialidad en Medicina de Enfermedades Infecciosas y
Tropicales**

AUTORA:

Lopez Arroyo, Gladys Giovana (orcid.org/0000-0002-4551-6313)

ASESORA:

Dra. Llaque Sanchez, Maria Rocio del Pilar (orcid.org/0000-0002-6764-4068)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades Infecciosas y Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERU

2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CÁRATULA	
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	10
3.2. Variables y operacionalización	10
3.3. Población, muestra y muestreo	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
3.5. Procedimientos	12
3.6. Método de análisis de datos	12
3.7. Aspectos éticos	12
IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	13
4.1. Recursos y Presupuesto	13
4.2. Financiamiento	14
4.3. Cronograma de ejecución	14
REFERENCIAS	
ANEXO	

I. INTRODUCCIÓN

Los catéteres venosos centrales son dispositivos médicos que se usan cada vez con más frecuencia y son indispensables para la atención médica. La cateterización venosa central es una técnica frecuente empleada para monitorizar y tratar pacientes gravemente enfermos y la inserción de una vía central se utiliza comúnmente para la infusión continua de agentes inotrópicos, muestras de sangre repetidas y monitorización en tiempo real, En consecuencia también hay una mayor incidencia de efectos secundarios relacionados con su inserción que incluyen problemas mecánicos como neumotórax hasta problemas infecciosos del torrente sanguíneo, siendo esta última una causa importante de infección nosocomial ^{1,2}

La infección asociada a la vía venosa central implica colonización del catéter, es decir, las bacterias acceden al torrente sanguíneo a través de dos vías, la primera en la superficie externa del catéter desde la piel y la segunda por la superficie interna o intraluminal del catéter a través de los conectores o puertos. Las bacterias de la piel del paciente o los microbios exógenos del personal de salud son las vías de infección más comunes. Aquí es importante reconocer que la contaminación de los catéteres puede condicionar a desarrollar biopelículas bacterianas y micóticas las cuales son fuentes importantes de colonización del catéter y así causar infección del torrente sanguíneo. ^{3,4}

Es una infección muy común asociada a la atención médica y se puede calcular que están entre 15 al 30% de todas las bacteriemias nosocomiales, además existen ciertos factores que pueden incrementar la probabilidad de presentar una infección relacionada al uso de catéter venoso central, por ejemplo las enfermedades crónicas (Hemodiálisis, neoplasias malignas, hipertensión pulmonar), los inmunodeprimidos, desnutrición, nutrición parenteral total, edades extremas, quemaduras, hospitalización prolongada antes de la inserción de la línea, tiempo de duración del catéter y su manipulación por parte del personal de salud. ^{5,6}

Las infecciones asociadas a su uso la causa principal de morbimortalidad en los hospitales alrededor del mundo, y su incidencia varía en función del tipo de

catéter, su uso previsto, la ubicación de inserción, la experiencia del personal médico, la frecuencia con la que se accede el catéter y el uso de estrategias de prevención probadas.⁷ En cuanto a sus manifestaciones clínicas, la fiebre y escalofríos son las más comunes, esto asociado a una detallada evaluación física, revisión del historial médico e interpretación correcta de los exámenes de laboratorio del paciente se puede llegar a un adecuado diagnóstico.^{8, 9}

Sin embargo, realizar el diagnóstico es complicado, debido a que las características clínicas del paciente suelen ser poco específicas y con manifestaciones clínicas variadas e incluso hasta solapables con otros procesos intercurrentes, lo que puede llegar a ocasionar el retiro del catéter de manera innecesaria, por ello es importante que además de la clínica, poder aislar el microorganismo responsable en medios de cultivo para un adecuado diagnóstico. Entre los microorganismos encontrados en el sitio de inserción pueden variar desde microorganismos virulentos hasta el microbioma residente normal de la piel como *Acinetobacter spp*, *Klebsiella spp*, *Cándida spp*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp* y *Staphylococcus coagulasa-negativo* ha sido las especies más prevalentes asociadas, encontrándose incluso una alta incidencia de resistencia a múltiples fármacos.^{10, 11}

Por lo anterior nos planteamos el siguiente problema de investigación: **¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de las infecciones por catéter venoso central en pacientes de un Hospital-III ESSALUD-Trujillo, durante enero del 2022 a enero del 2023?**

Las infecciones por catéter venoso central, ha sido considerado un buen indicador de calidad de atención dirigida al paciente y su uso conlleva a un riesgo de efectos adversos con complicaciones infecciosas que van desde una infección local de la piel y sus tejidos blandos hasta infecciones más graves del torrente sanguíneo, Este tipo de infecciones son una problemática de salud pública muy complicada que perjudica a millones de personas ubicadas en todo el mundo y está asociada con una alta morbilidad, aumentan los costos hospitalarios, prolongan la estancia hospitalaria y aumentan el riesgo de muerte

Por ello consideramos importante identificar los factores asociados y clínica asociada, esperando que esta investigación, genere un gran impacto y así poder prevenir este tipo de infecciones.

Como objetivo general se plantea: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de las Infecciones por catéter venoso central en pacientes de un Hospital-III ESSALUD-Trujillo en el periodo 2022 al 2023. **Como objetivos específicos** se ha considerado: Estimar la incidencia, prevalencia, letalidad de las infecciones asociadas a catéter venoso central, durante los años de estudio según edad, género, así como establecer el tipo de complicaciones más frecuente

II. MARCO TEÓRICO

Nasser R. et al (Omán, 2022) Realizan un estudio retrospectivo tipo casos y controles, asignándose para los casos 58 pacientes y para los controles 174 en 2 hospitales terciarios de Oman. Identificaron la prevalencia de infecciones relacionadas a catéter venoso central adquiridas en la unidad de cuidados críticos, los microorganismos más comunes y los factores de riesgo relacionados. Se encontró que la prevalencia de Infecciones relacionadas al uso de catéter en el área cuidados críticos fue de 8,9 y 8,31 por 1000 días de catéter para los años 2018 y 2019 respectivamente. Las bacterias aisladas más comunes fueron las gram positivas (46,6%) y los factores de riesgo fueron insuficiencia cardíaca (OR = 11,67, $p < 0,001$), Sexo femenino (OR = 0,352, $p = 0,035$), traqueostomía (OR = 5,34, $p = 0,004$) y nutrición parenteral total (OR = 3,469, $p = 0,020$).¹²

Min H et al. (Corea, 2023), realizan un estudio retrospectivo y analizan 2189 pacientes adultos sometidos a colocación de catéter central en emergencia durante el 2013 al 2015 evaluando mortalidad hospitalaria y factores de riesgo asociados, se encontró que la edad media fue 65 años, 58,8% fueron hombres y que la infección asociada a catéter ocurrió en 80 pacientes (3,7%), de los cuales 51 sobrevivieron y 29 murieron. Además, hubo una mayor incidencia de inserción en la vena subclavia y mayor tasa de reintentos. El patógeno más común fue *Staphylococcus epidermidis*, seguido de *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*. Reportan que las infecciones relacionadas a catéter venoso central son factores de riesgo independiente de mortalidad hospitalaria (OR:1,93, IC 95%: 1,19 – 3,14 $p < 0,01$), concluyendo que después de su inserción es común encontrar infecciones relacionadas a su uso asociándose a malos resultados.¹³

Inhofer J, et al. (Estados Unidos, 2021), Realizan una revisión retrospectiva de historias clínicas ubicadas en un centro de traumatología, incluyendo 1254 pacientes con vías centrales del departamento de urgencias o unidad cuidados intensivos durante el 2018 y 2019, encontrándose que no existe diferencia

significativa en las tasas de infección cuando comparamos las vías colocadas en el servicio de urgencias (2,5 por 1000 días de catéter, intervalo de confianza del 95% (IC: 0,8 a 5,8) en comparación con las colocadas en la unidad de atención crítica (4,6 por 1000 días de catéter (IC del 95%: 3,0 a 6,8). Las probabilidades de infecciones relacionadas a catéter venoso central no se asociaron con la edad, sexo, la indicación, el sitio, la ubicación ni con el tipo de profesional sanitario que colocó la vía.¹⁴

Buetti N, et al. (Francia, 2020), Se utilizan datos individuales de ensayos controlados aleatorizados multicéntricos en unidades de cuidados críticos que evaluaron la asociación entre los signos locales al momento de la extracción y las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas al uso de catéter. Se incluyeron 6976 pacientes y 14 590 catéteres y 114 infecciones asociadas a catéteres con signos locales de infección. Se observó enrojecimiento, dolor, secreción no purulenta y secreción purulenta al retiro en 1938 (13,3%), 1633 (11,2%), 59 (0,4%), 251 (1,7%) y 102 (0,7%) episodios, respectivamente. Se encontró que ≥ 1 signo local, enrojecimiento, secreción no purulenta y secreción purulenta se asociaron con infecciones asociadas a catéter venoso central y presencia de ≥ 1 signo local aumentó la probabilidad de observar CRBSI en los primeros siete días de mantenimiento del catéter (OR 6,30 vs 2,61 [> 7 días-catéter] $p = 0,02$).¹⁵

Shaaban N. et, al (Egipto, 2020), Evalúan identificar infecciones al torrente sanguíneo por uso de catéter central y sus características microbiológicas. Realizaron un diseño exploratorio descriptivo de una muestra intencional de 120 paciente de unidad de cuidados críticos sometidos a la inserción de un catéter venoso central, donde 13 (10.83%) fueron positivos siete días después de la inserción de catéteres venosos centrales, la incidencia de infecciones asociadas al uso del catéter central fue mayor por la vía subclavia 8 (6,66%) en comparación con la vía yugular 5 (4,16%). De los 13 casos de infección 10 fueron para *Staphylococcus epidermis* y los otros fueron *Staphylococcus aureus*, y además fueron sensibles a vancomicina y amikacina.¹⁶

Aminzadeh Z, et al. (Australia, 2019), Realizaron un estudio transversal

retrospectivo de un solo centro en pacientes con diagnóstico de infecciones asociados a catéter venoso central en entornos de áreas no críticas durante el 2016 y 2018 donde se produjeron 23 casos de infecciones por catéter. Encontraron que la tasa de incidencia fue 1,2 por 10 000 días/cama, a edad media de los pacientes fue $57,22 \pm 18$ años, el 43,5% de los pacientes tenían un índice de Charlson ≥ 5 y el 78% recibió antibióticos empíricos apropiados con un valor de $p < 0,05$), mientras que no hubo significancia estadística entre el ICC y los microorganismos aislados. La tasa de mortalidad a los 90 días fue cero. En total, se aislaron 26 microorganismos. Los bacilos gramnegativos fueron más comunes que los cocos grampositivos. El tiempo del catéter fue de $45,22 \pm 8,99$ días. En las dos primeras semanas de la inserción de la vía, el 53,84% de las septicemias por CVC se produjeron con un 76,92% de bacteriemias por CVC gramnegativas ¹⁷

Tsegaye E. et, al. (Ethiopia, 2021) ejecutan un estudio transversal, aplicaron cuestionario estructurado que permitió recoger datos sobre factores sociodemográficos y condiciones clínicas, dentro de ellas las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. Se logró aislar un total de 175 microorganismos en 346 muestras de sangre. De ellos, se identificaron 60% de bacterias gram negativas y 30,86% grampositivas. *Burkholderia cepacia* y el *Estafilococo coagulasa negativo* fueron los patógenos predominantes. Las proporciones más elevadas de resistencia se observaron entre las cefalosporinas de tercera generación y la penicilina. El sexo ($P= 0,007$), la edad ($P < 0,001$) y el uso de dispositivos invasivos ($P= 0,003$) fueron reportados como riesgo de las infecciones bacterianas del torrente sanguíneo. ¹⁸

Sarmiento R. et al, (Perú, 2021), Estudian el perfil microbiológico y factores relacionados con el uso de catéter central, en la población dializada en el hospital de Tacna, evidenciándose que el 34.19% ($n=53$) presentó infección asociada a la sangre relacionada al uso de catéter venoso central. Los factores asociados con bacteriemia fue la enfermedad arterial periférica ($p = 0,047$), accidente cerebrovascular (ECV, $p= 0,001$), la ubicación del catéter ($p = 0,004$) y el tiempo de uso del dispositivo ($p < 0,000$). Se encontró que un 87% pacientes

usuarios de catéter venoso central femoral tuvo bacteriemia, El subclavio tuvo un RR: 1.15 (IC 95% 0.71 – 1.86) y femoral un RR: 2.97 (IC 95% 1.95 – 4.53), Entre los microorganismos más comunes que se encuentran son: *Estafilococo Coagulasa Negativo*, *Acinetobacter B.*, *Pseudomona A.*, *E. Aureus* y *Klebsiella P.*¹⁹

Schwanke A. et al, (Brasil, 2018), Miden cual es la incidencia de infección relacionado al uso del catéter venoso central de duración corta y sus factores de riesgo asociados. Es un estudio de cohortes prospectivo el cual se realizó en un hospital durante el periodo de 2015 al 2016, se incluyó 69 pacientes que usaron 88 catéteres. La gran mayoría de pacientes fueron hospitalizados en UCI (39,1%) y el tiempo de estancia hospitalaria fue de 26,29 (\pm 25,29) días. Los resultados indican que los pacientes >60 años tienen una probabilidad mayor de desarrollar infección (RR = 2,3) al igual que los pacientes que presentan comorbilidades como hemorragia subaracnoidea (RR = 2,73) y diabetes mellitus (RR =2,16), además las estancias hospitalarias mayores a 60 días aumentaron el riesgo de desarrollar infección en 7z13 veces (p= 0,020)²⁰

Para los accesos venosos centrales, tenemos vasos comúnmente utilizados en el que se puede colocar el catéter, entre ellos tenemos a la vena yugular, subclavia o femoral. Existen 2 tipos de catéteres, los tunelizados que se implantan quirúrgicamente a largo plazo para realización de hemodiálisis o quimioterapia y los catéteres no tunelizados, que se utilizan con más frecuencia, se colocan de manera temporal y son las que causan en su gran mayoría las infecciones²¹

Entre los días 7 a 10 después luego de la inserción del catéter venoso central, los microorganismos ubicados a nivel de la superficie de la piel van a la superficie exterior del catéter, es decir hacia el espacio intravascular. De manera general los catéteres tunelizados tienen un manguito que ocasiona una reacción fibrótica circundante al catéter, lo que crea una barrera a la migración de bacterias, sin embargo, la ausencia de un túnel (un trayecto subcutáneo) coloca a los catéteres no tunelizados en mayor riesgo de

infección. Por otro lado las infecciones bacterianas crónicas que se producen luego de 10 días suelen estar causadas por contaminación intraluminal normalmente a partir de manos contaminadas de un profesional de salud y rara vez a partir del huésped o una infusión contaminada ²²

Existen dos tipos de catéteres, los de corta permanencia (< 14 días), puede existir colonización de los catéteres a través de la migración de ciertos microorganismos de la piel ocasionando en una propagación de bacterias a lo largo de la superficie exterior del catéter, siendo su principal mecanismo de infección. En los catéteres de larga permanencia (>14 días) luego de las 24 horas de la colocación del catéter, la superficie interior del catéter puede ser cubierta con una biopelícula en donde se albergan bacterias y hongos resultando la propagación intraluminal de microorganismos, con menos frecuencia mediante las soluciones de infección. ²³

Entre las principales indicaciones para uso de catéter central, son para la infusión de fármacos, estos pueden incluir ciertas sales electrolíticas, fluidos hiperosmolares, agentes vasoactivos, agentes citotóxicos y algunos antibióticos. El concepto crítico que debe enfatizarse es que una reanimación corta, cuando el objetivo es una infusión rápida. En este procedimiento se debe tener conocimiento de anatomía, tener en cuenta que algunas prácticas y técnicas que se basan en la práctica y la literatura médica. La inserción de catéter se inicia con el acceso de una aguja, luego inserción de un alambre con posterior dilatación e inserción de un catéter, todo esto según la técnica Seldinger. ²⁴

Las manifestaciones clínicas varían según la gravedad de la enfermedad, donde la fiebre y escalofríos son las manifestaciones más comunes, sin embargo, puede estar enmascarada si el paciente esta inmunodeprimido o en extremos de la edad, por ello es importante realizar un examen adecuadamente al paciente buscando también signos de inflamación en la zona del catéter, estos pueden referir dolor, hinchazón o secreción de orificio de salida. La definición de infección relacionada al uso de catéter venoso central requiere clínica compatible, no tener algún otro foco identificado de

infección y el aislamiento del mismo microorganismo en el hemocultivo extraído de una vía central y vía periférica o en su defecto cuando el hemocultivo central es positivo en un tiempo mayor de 2 horas antes que el periférico.²⁵

El uso de estos dispositivos ocasionan un alto nivel de colonización en piel y en sitio de inserción, predisponiendo a bacteriemia, entre los factores de riesgo que predisponen a la infección tenemos la presencia de comorbilidades, una inadecuada nutrición, uremia, la duración del cateterismo, el lugar de inserción, la manipulación del catéter, no seguir con técnicas asépticas durante la colocación del catéter, por ello se debe seguir con las recomendaciones internacionales de preparación de la piel, higiene de manos así como elección adecuada del lugar de inserción.²⁶

El CVC tiene muchas ventajas; pero cuando lo comparamos con otros tipos de accesos, es un importante factor de infección primaria que se puede relacionar a un aumento de la mortalidad, así como otras complicaciones, como endocarditis, absceso epidural y se debe tomar en cuenta ciertos criterios mencionados anteriormente para un adecuado.²⁷

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Tipo de estudio: Aplicada ²⁸

Diseño de investigación: No experimental, observacional, transversal por la finalidad este estudio es descriptivo, por la secuencia temporal es transversal ²⁹ (Anexo 01)

3.2. Variables y Operacionalización de variables

Variables:

- **Características clínicas:**

Infecciones locales asociadas a catéter.

Flebitis: Ubicada en el punto de inserción de catéter donde se evidencia eritema, induración, secreción en torno al punto de salida del catéter ³⁰

Infecciones generalizadas asociadas a catéter

Bacteriemia asociada a CVC:

- ✓ Paciente portador de catéter venoso con fiebre y signos clínicos de proceso infeccioso en ausencia de otro foco posible, evidenciado por resultados microbiológicos donde se informe un hemocultivo de sangre periférica y de catéter con aislamiento del mismo patógeno. ^{31, 32}
- ✓ Mediante tiempo diferencial hasta la positividad, por lo que un hemocultivo no cuantitativo extraído del CVC se vuelve positivo al menos dos horas antes del hemocultivo periférico ^{33, 34}

- **Características epidemiológicas**

Referencia a la incidencia, prevalencia y mortalidad de los pacientes que cursan con infecciones asociadas a catéter venoso central.

Edad, sexo, comorbilidades. ³⁴

Operacionalización de las variables (Anexo 02)

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Población: Hospitalizados en el departamento de medicina del Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2022 al 2023.

Criterios de inclusión y Exclusión:

Criterios de Inclusión:

- Población > 18 años ingresados en el servicio de medicina interna y que sean portadores de catéter venoso central
- Ingreso mayor a 48 horas.

Criterios de Exclusión

- Pacientes sin uso de dispositivos invasivos
- Pacientes menores de 18 años.
- Estancia hospitalaria menor a 48 horas

Muestra: Será un estudio censal, es decir se incorporarán todos los pacientes que hayan sido admitidos en el periodo de departamento de medicina en periodo de tiempo establecido. ³⁵

Muestreo: Censal. ³⁶

Unidad de análisis: Pacientes que usan catéter venoso central

Unidad muestral: Ficha epidemiológica de cada paciente y la base datos

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Técnica: es mediante un cuestionario. ³⁷

Instrumento: Se utilizará una hoja donde se recolectará los datos y se registrara la información requerida en las variables del estudio que incluyen ubicación, tiempo de uso, intentos de colocación, complicaciones de Catéter venoso central, así como registrar las comorbilidades y microorganismo aislado. (Anexo 03)

3.5. Procedimiento

Se solicitará la aprobación de la dirección del Hospital Víctor Lazarte Echegaray con finalidad de tener acceso al sistema SSGS para tener ingreso al historial médico del servicio de medicina interna, posteriormente se incluirá los criterios de inclusión y exclusión y finalmente se completará la ficha donde se recolectará los datos

3.6. Análisis estadístico

Estadística Descriptiva: Los datos de tendencia central permitirán calcular la media y desviación estándar y en relación a las variables cualitativas tenemos las frecuencias y porcentajes.

3.7. Aspectos Éticos:

El presente trabajo contara con aprobación del comité de ética de normas dadas por la Universidad César Vallejo, así como el Hospital Víctor lazarte Echegaray siguiendo la declaración Helsinki II (Numerales: once, doce, catorce, quince, veintidós, y veintitrés) donde se considera que es realizado con personas con calificaciones científicas y éticas idóneas, con fiscalización de un profesional de salud conocedor y calificador adecuadamente. ³⁸

IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Recursos y asignación presupuestaria.

Rubros	Especificaciones	Precio unitario S/	Cantidad	Total S/
RECURSOS HUMANOS	Asesor estadístico	500.00 S/	1	500.00 S/
	Asesor	500.00 S/	1	500.00 S/
	Investigador	200.00 S/	1	200.00 S/
	Subtotal:	1200.00 S/		1200.00 S/
MATERIALES	Materiales y útiles de oficina			30.00 S/
	Lapiceros (caja por 12)	15.00 S/	2	24.00 S/
	Hojas bond (paquete)	12.00 S/	2	30.00 S/
	USB	30.00 S/	1	
	Subtotal:	43.00 S/		84.00 S/
SERVICIOS	Servicios			
	Internet	70.00 S/	2	210.00 S/
	Teléfono	29.00 S/	3	87.00 S/
	Impresiones	50.00 S/	1	50.00 S/
	Pasajes	10.00 S/	20	200.00 S/
	Refrigerio	05.00 S/	25	150.00 S/
	Alimentación	20.00 S/	25	600.00 S/
Subtotal:	184.00 S/		1297.0 S/	

Consolidado de datos

RUBRO / PARTIDAS	DENOMINACIÓN	COSTO S/
	Recursos humanos	1200.00 S/
	Materiales y útiles de oficina	84.00 S/
	Servicios	1297.00 S/
TOTAL GENERAL		2.581.00 S/

4.2. Financiamiento

Este proyecto será autofinanciado por el autor

4.3. Cronograma de Ejecución:

N°	ACTIVIDAD	AÑO 2022- 2023									
		Ma y	Jun	Jul	Ag	Se p	Oct	Nov	Dic	En	
1	Realización del proyecto de investigación	X	X	X	X						
2	Implementación del trabajo de investigación					X	X	X			
3	Recolectar datos						X	X			
4	Analizar datos								X		
5	Elaboración de informe								X		
6	Sustentación								X	X	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tatsuno K, Ikeda M, Wakabayashi Y, Yanagimoto S, Okugawa S, Moriya K. Clinical Features of Bloodstream Infections Associated with Peripheral Versus Central Venous Catheters. *Infect Dis Ther.* 1 de septiembre de 2019;8(3):343-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31368046/>
2. Maqbool S, Sharma R. Incidence of Central Line-Associated Bloodstream Infection in a Tertiary Care Hospital in Northern India: A Prospective Study. *Cureus.* 15(8):e44501. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37791205/>
3. Lutufyo TE, Qin W, Chen X. Central Line Associated Bloodstream Infection in Adult Intensive Care Unit Population—Changes in Epidemiology, Diagnosis, Prevention, and Addition of New Technologies. *Advances in Infectious Diseases.* 29 de abril de 2022;12(2):252-80. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=117737>
4. Cantirán K, Telechea H, Menchaca A, Cantirán K, Telechea H, Menchaca A. Incidencia de bacteriemia asociada al uso de accesos venosos centrales en cuidados intensivos de niños. *Archivos de Pediatría del Uruguay.* abril de 2019;90(2):57-62. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492019000200057
5. Lafuente Cabrero E, Terradas Robledo R, Civit Cuñado A, García Sardelli D, Hidalgo López C, Giro Formatger D, et al. Risk factors of catheter-associated bloodstream infection: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 23 de marzo de 2023;18(3):e0282290. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36952393/>
6. Bekçibaşı M, Dayan S, Aslan E, Kortak MZ, Hoşoğlu S. Risk factors for central venous catheter-related bloodstream infections. *Infez Med.* 1 de septiembre de 2019;27(3):258-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31545769/>
7. Chaves F, Garnacho-Montero J, del Pozo JL, Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M, et al. Executive summary: Diagnosis and Treatment of Catheter-Related Bloodstream Infection: Clinical Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC) and the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1 de febrero de 2018;36(2):112-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29406956/>
8. Haddadin Y, Annamaraju P, Regunath H. Central Line–Associated Blood Stream Infections. En: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 25 de abril de 2024].* Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430891/>
9. Novosad SA, Fike L, Dudeck MA, Allen-Bridson K, Edwards JR, Edens C, et al. Pathogens causing central-line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals-United States, 2011-2017. *Infect Control Hosp Epidemiol.* marzo de 2020;41(3):313-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31915083/>

10. Tsuboi M, Hayakawa K, Mezaki K, Katanami Y, Yamamoto K, Kutsuna S, et al. Comparison of the epidemiology and microbiology of peripheral line- and central line-associated bloodstream infections. *Am J Infect Control.* febrero de 2019;47(2):208-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30337129/>
11. Pitiriga V, Kanellopoulos P, Bakalis I, Kampos E, Sagris I, Saroglou G, et al. Central venous catheter-related bloodstream infection and colonization: the impact of insertion site and distribution of multidrug-resistant pathogens. *Antimicrob Resist Infect Control.* 1 de diciembre de 2020;9(1):189. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33261661/>
12. Al-Shukri RN, Al-Rawajfah OM, Al-Daken L, Al-Busaidi M. ICU-acquired central line-associated bloodstream infection and its associated factors in Oman. *Am J Infect Control.* septiembre de 2022;50(9):1026-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34986391/>
13. Ahn HM, Kim J sung, Park MG, Hwang J, Kim WY, Seo DW. Incidence and short-term outcomes of central line-related bloodstream infection in patients admitted to the emergency department: a single-center retrospective study. *Sci Rep.* 8 de marzo de 2023;13(1):3867. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-31100-1>
14. Inhofer J, Bertasi A, Gangidine M, Repas SJ, Holmes J, Harris M, et al. Incidence of central line associated bloodstream infection following central venous catheter placement in the emergency department. *The American Journal of Emergency Medicine.* 1 de enero de 2022;51:338-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34808455/>
15. Buetti N, Ruckly S, Lucet JC, Bouadma L, Garrouste-Orgeas M, Schwebel C, et al. Local signs at insertion site and catheter-related bloodstream infections: an observational post hoc analysis using individual data of four RCTs. *Critical Care.* 14 de diciembre de 2020;24(1):694. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33317594/>
16. Nahla KS, Manal IS, Gehan MA. Central line-related bloodstream infections and microbiological study in an Egyptian Ministry of Health Hospital. *Afr Health Sci.* marzo de 2020;20(1):158-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33402904/>
17. Aminzadeh Z, Simpson P, Athan E. Central venous catheter associated blood stream infections (CVC-BSIs) in the non-intensive care settings: Epidemiology, microbiology and outcomes. *Infect Dis Health.* noviembre de 2019;24(4):222-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31401054/>
18. Prasai A, Pant A, Neupane A, Pant S, Pradhan S. Extensive Drug Resistant Acinetobacter Species Isolates in Sputum Sample of Patient Admitted in Intensive Care Unit of a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 15 de octubre de 2021;59(242):996-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35199686/>

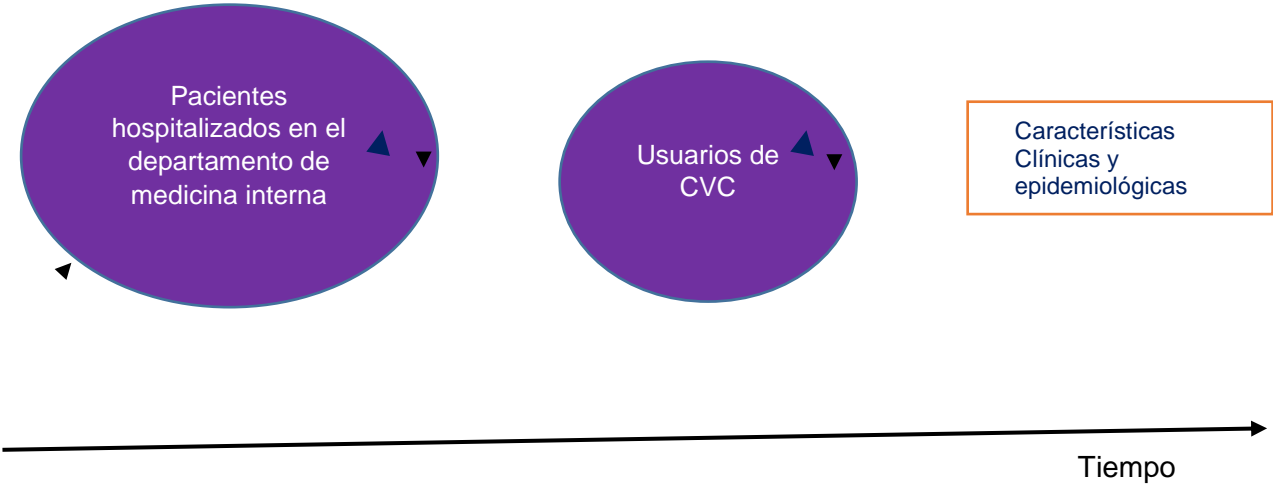
19. Sarmiento Ramirez MM. Perfil microbiológico y factores asociados a bacteriemia relacionada a catéter venoso central en pacientes en hemodiálisis en el hospital Daniel Alcides Carrión III ESSALUD Tacna, del año 2017 a 2020. Universidad Privada de Tacna [Internet]. 6 de octubre de 2021 [citado 14 de diciembre de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1996>. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1996>
20. Schwanke AA, Danski MTR, Pontes L, Kusma SZ, Lind J. Central venous catheter for hemodialysis: incidence of infection and risk factors. Rev Bras Enferm. mayo de 2018;71(3):1115-21. Disponible en: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27423929/#:~:text=Incidence%20of%20CVC%20related%20bloodstream,catheterization%20\(P%3D%200.01\).](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27423929/#:~:text=Incidence%20of%20CVC%20related%20bloodstream,catheterization%20(P%3D%200.01).)
21. INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO RELACIONADA AL CATÉTER VENOSO CENTRAL Y AL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS | Enfoque [Internet]. [citado 7 de julio de 2024]. Disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/enfoque/article/view/2138>. Disponible en:
22. Características de la colocación y permanencia de catéteres venosos centrales temporales para hemodiálisis en un hospital público 2015-2019 [Internet]. [citado 4 de julio de 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172022000200128. Disponible en:
23. Böll B, Schalk E, Buchheidt D, Hasenkamp J, Kiehl M, Kiderlen TR, et al. Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2020 updated guidelines on diagnosis, management, and prevention by the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Medical Oncology (DGHO). Ann Hematol. 2021;100(1):239-59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32997191/>
24. Estrada-Orozco K, Cantor-Cruz F, Larrotta-Castillo D, Díaz-Ríos S, Ruiz-Cardozo MA, Estrada-Orozco K, et al. INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL: RECOMENDACIONES CLÍNICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. abril de 2020;71(2):115-62. Disponible en: <https://revista.fecolsoq.org/index.php/rcog/article/view/3413>
25. Takahashi T, Morita K, Uda K, Matsui H, Yasunaga H, Nakagami G. Complications after peripherally inserted central catheter versus central venous catheter implantation in intensive care unit: propensity score analysis using a nationwide database. Expert Rev Med Devices. mayo de 2024;21(5):447-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38661659/>
26. Zhong Y, Zhou L, Liu X, Deng L, Wu R, Xia Z, et al. Incidence, Risk Factors, and Attributable Mortality of Catheter-Related Bloodstream Infections in the Intensive

- Care Unit After Suspected Catheters Infection: A Retrospective 10-year Cohort Study. *Infect Dis Ther.* junio de 2021;10(2):985-99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33861420/>
27. Duwadi S, Zhao Q, Budal BS. Peripherally inserted central catheters in critically ill patients – complications and its prevention: A review. *Int J Nurs Sci.* 21 de diciembre de 2018;6(1):99-105. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31406874/>
 28. Moncho Vasallo J. Estadística aplicada a las ciencias de la salud [Internet]. Elsevier España; 2015 [citado 24 de abril de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=659224>.
 29. Veiga de Cabo J, Fuente Díez E de la, Zimmermann Verdejo M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Medicina y Seguridad del Trabajo.* marzo de 2008;54(210):81-8. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011
 30. Badia-Cebada L, Peñafiel J, Saliba P, Andrés M, Càmara J, Domenech D, et al. Trends in the epidemiology of catheter-related bloodstream infections; towards a paradigm shift, Spain, 2007 to 2019. *Euro Surveill.* 12 de mayo de 2022;27(19):2100610. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35551704/>
 31. Opoku-Asare B, Boima V, Ganu VJ, Aboagye E, Asafu-Adjaye O, Asare AA, et al. Catheter-Related Bloodstream Infections among patients on maintenance haemodialysis: a cross-sectional study at a tertiary hospital in Ghana. *BMC Infectious Diseases.* 7 de octubre de 2023;23(1):664. Disponible en: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-023-08581-6>
 32. CDC. Healthcare-Associated Infections (HAIs). 2024 [citado 4 de julio de 2024]. Targeted Assessment for Prevention (TAP) Strategy Toolkit. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/php/toolkit/tap-strategy.html>.
 33. Sandinirwan I, Leo H, Muslim B, Hasanah, Karina PP. Central line-associated bloodstream infection related with umbilical vein catheterization and peripherally inserted central catheter in preterm infants: a meta-analysis and systematic review. *Medical Journal of Indonesia.* 29 de diciembre de 2023;32(4):217-23. Disponible en: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Asrh%3A3%3A25317923/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Acrawler&id=ebsco%3Adoi%3A10.13181%2Fmji.oa.237071>
 34. Lima CSD, Vaz FB, Campos RP. Bacteremia and Mortality among Patients with Nontunneled and Tunneled Catheters for Hemodialysis. *International Journal of Nephrology.* 6 de febrero de 2024;2024:e3292667. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2024/3292667>
 35. Mucha-Hospinal LF, Chamorro-Mejía R, Oseda-Lazo ME, Alania-Contreras RD. Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *Desafíos.* 8 de enero de 2021;12(1):50-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8185451>

36. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International Journal of Morphology. marzo de 2017;35(1):227-32. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037
37. Martínez DVS. Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río. 5 de enero de 2022;9(17):38-9. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/view/7928>
38. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association [Internet]. [citado 7 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.

ANEXO 01

Diseño de investigación: Transversal descriptivo.



ANEXO 02

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA
Características clínicas	Infecciones asociadas a catéter locales: Flebitis: En el punto de entrada o sitio de inserción: (Eritema, induración, mayor sensibilidad y/o secreción mayor de 2 cm en torno al punto de salida del catéter)	Evidencia de signos de flogosis en zona circundante de CVC	Si – No	Cualitativa Nominal
	Infecciones asociadas a catéter generalizadas Bacteriemia asociada a CVC: Paciente usuario	Hemocultivos positivos más evidencia de signos clínicos de infección en paciente portador de CVC	Positivo Negativo	Cualitativa Nominal

	de un dispositivo intravascular con fiebre o signos clínicos de infección en ausencia de otro foco posible, confirmado además por estudios microbiológicos que incluyan al menos un hemocultivo de sangre periférica y catéter en los que aislé el mismo patógeno	Microorganismo aislado	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>pneumoniae</i> <i>Pseudomonas aureginosa</i> Otros	Cualitativa Nominal
		Sitio anatómico de inserción	Yugular Subclavia Femoral	Cualitativa Nominal
		Tiempo de uso de catéter en días	<7 días > 7 días	Cuantitativa de intervalo
		Intentos de colocación	1 2 - 3 4- 6	Cuantitativa o intervalo
Características epidemiológicas	Distribución del daño en pacientes hospitalizados portadores de catéter venoso central	Datos obtenidos mediante la ficha epidemiológica y el sistema SGSS	Incidencia Prevalencia Letalidad	Cuantitativa de razón

<p>Variables intervinientes</p>	<p>Son aquellas que influyen o afectan a la variable dependiente pero no pueden ser medidas ni manipuladas.³⁸</p>	<p>Edad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Años de vida que tiene el paciente actualmente⁴¹ <p>Sexo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Género al que pertenece el paciente. <p>Comorbilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diabetes mellitus - Hipertensión - Obesidad 	<p>Adultez temprana: 20 años a 40 años,</p> <p>Adultez media: 40 años a 60 años</p> <p>Adultez tardía: mayores de 60 años</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino <p>Si- no</p>	<p>Cuantitativa De razón</p> <p>Cualitativa Nominal</p> <p>Cualitativa Nominal</p>
---------------------------------	--	---	---	--

Anexo 03

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Edad: Sexo: Servicio:

1. Sitio Anatómico de inserción de CVC

- Yugular ()
- Subclavia ()
- Femoral ()

2. Tiempo del uso de CVC:

- Menor a 7 días ()
- Mayor a 7 días ()

3. Intentos de colocación de CVC:

- 1 ()
- 2 - 4 ()
- 4 - 6 ()

4. Infecciones asociadas a catéter venoso central

Flebitis ()
Bacteremia ()
Otros: ()

5. Comorbilidades:

- Diabetes mellitus () - Hipertensión Arterial () - Obesidad () - Artritis Reumatoidea ()
- Enfermedad Vascul ar periférica () EVC ()
- Cirrosis hepática () - Neoplasia maligna () otra: _____

6. Microorganismo aislado:

Staphylococcus aureus ()
Escherichia coli ()
Klebsiella pneumoniae pneumoniae ()
Pseudomona aureginosa ()
Otros ()

7. Fallecimiento: SI () No ()

Anexo 04

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL/OS AUTOR/ES

Yo/Nosotros, **LOPEZ ARROYO GLADYS GIOVANA**, egresado de la Facultad / Escuela de posgrado **MEDICINA CIENCIAS DE LA SALUD** y Escuela Profesional / Programa académico **SEGUNDA ESPECIALIDAD** de la Universidad César Vallejo sede **TRUJILLO**, declaro/amos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al trabajo de investigación/trabajo académico/proyecto de investigación/informe de tesis titulada: **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE INFECCIONES POR CATÉTER VENOSO CENTRAL. HOSPITAL-III ESSALUD-TRUJILLO. 2022 AL 2023”**

” es de mi autoría, por lo tanto, declaro/amos que el proyecto de investigación:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He/Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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/nos someto/emos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha: **TRUJILLO 25 DE JUNIO 2024**

Apellidos y Nombres del Autor: **LOPEZ ARROYO GLADYS GIOVANA**



.....
Gladys Giovana Lopez Arroyo
MÉDICO CIRUJANO
C.M.P. 74520

DNI: 46475309

ORCID: 0000-0002-4551-6313

DECLARATORIA TUTOR

Yo, **LLAQUE SÁNCHEZ, MARÍA ROCÍO DEL PILAR** docente de la Facultad / Escuela de posgrado **MEDICINA** y /Programa académico **RESIDENTADO MÉDICO** de la Universidad César Vallejo de la sede **HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY - ESSALUD**, asesora del proyecto de investigación titulada:

“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE INFECCIONES POR CATÉTER VENOSO CENTRAL. HOSPITAL-III ESSALUD-TRUJILLO. 2022 AL 2023” del autor **LOPEZ ARROYO GLADYS GIOVANA** 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 el trabajo de investigación 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.

Lugar y fecha: **Trujillo 25/06/2024**

Apellidos y Nombres del Asesor: **LLAQUE SÁNCHEZ, MARÍA ROCÍO DEL PILAR**

DNI:

Firma

ORCID: **0000-0002-6764-4068**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Llaque Sanchez, Maria Rocio del Pilar, docente de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa académico Segunda Especialidad en Medicina de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Universidad César Vallejo sede Trujillo, asesor (a) del proyecto de investigación, titulada:

“Características clínicas y epidemiológicas de Infecciones por Catéter Venoso Central. Hospital-III ESSALUD-TRUJILLO. 2022 al 2023” de la autor(a) LÓPEZ ARROYO GLADYS GIOVANA, 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 el artículo de revisión de literatura científica proyecto de investigación 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 19 de julio 2024

Apellidos y Nombres del Asesor: Llaque Sanchez, Maria Rocio del Pilar	
DNI: 17907759	 Firma
ORCID: 0000-0002-6764-4068	