



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Modulación sensorial y el control postural de las personas con hemiplejía
moderada a severa que acuden a un Instituto de Rehabilitación de Lima
Metropolitana, 2024

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia en Neurorrehabilitación

Presentado por:

Autor: Hernández Racchumí, César Iván

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3305-0958>

Asesor: Mg. Melgarejo Valverde, José Antonio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8649-0925>

Lima – Perú

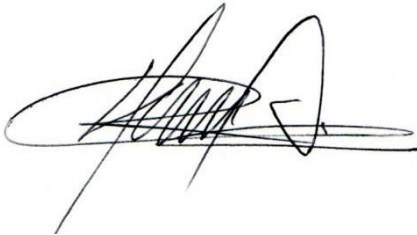
2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **César Iván Hernández Racchumí** egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica Terapia Física y Rehabilitación/ Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“Modulación sensorial y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un Instituto de Rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024.”** Asesorado por el docente: **Mg. José Antonio Melgarejo Valverde** DNI: 06230600, ORCID: 0000-0001-8649-0925. Tiene un índice de similitud de 14 (CATORCE) % con código: oid:14912:376695532, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Autor
 César Iván Hernández Racchumí
 DNI: 09795723.



.....
 Asesor
 Mg. José Antonio Melgarejo Valverde
 DNI: 06230600

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Lima, 29 de agosto de 2024

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

INDICE

1	EL PROBLEMA.....	5
1.1	Planteamiento del problema.....	5
1.2	Formulación del problema.....	6
1.2.1	Problema General	6
1.2.2	Problemas específicos.....	6
1.3	Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1	Objetivo general	7
1.3.2	Objetivos específicos	7
1.4	Justificación de la investigación	7
1.4.1	Teórica	7
1.4.2	Práctica	7
1.4.3	Metodológica	8
1.5	Delimitación de la investigación	8
1.5.1	Temporal.....	8
1.5.2	Espacial.....	8
1.5.3	Población o unidad de análisis	8
2	MARCO TEÓRICO.....	9
2.1	Antecedentes Internacionales	9
2.1.1	Internacionales.....	9
2.1.2	Nacionales	10
2.2	Bases Teóricas	11

2.2.1	Modulación Sensorial.....	11
2.2.2	Control postural.....	13
2.2.3	Accidente cerebrovascular.....	15
2.2.4	Hemiplejia.....	16
2.2.5	Escala prueba clínica de la interacción sensorial del equilibrio.....	17
2.2.6	Escala de Evaluación Postural para el Accidente cerebrovascular.....	18
2.2.7	Definición de términos.....	19
2.3	Formulación de Hipótesis.....	20
2.3.1	Hipótesis General.....	20
3	METODOLOGÍA.....	20
3.1	Método de la investigación.....	20
3.2	Enfoque de la investigación.....	21
3.3	Tipo de investigación.....	21
3.4	Diseño de la investigación.....	21
3.5	Población, muestra y muestreo.....	21
	Población de estudio.....	21
3.6	Variables y operacionalización.....	24
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.7.1	Técnica.....	25
3.7.2	Descripción de los Instrumentos:.....	26
3.7.3	Validación.....	29
3.7.4	Confiabilidad.....	30
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	30

3.9 Aspectos éticos	32
4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	33
4.1 Cronograma de Actividades	33
4.2 Presupuesto	34
5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
Anexos.....	42
Anexo 1:	43
Matriz de consistencia	43
Modulación sensorial del equilibrio y el control postural en personas con ACV moderado a severo de un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024	43
Anexo 2:	46
Instrumentos	46
Anexo 3:	49
Validación de Instrumentos	49
Anexo 4:	57
Consentimiento informado	57

1 EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

La hemiplejia es la pérdida de control motor y sensitivo de la mitad del cuerpo de la persona, y constituye una de las secuelas neurológicas más comunes que se producen después de un accidente cerebrovascular (ACV). Desde un enfoque de intervención fisioterapéutica las estrategias de abordaje, en la mayoría de los casos, proponen planes de tratamiento con ejercicios o actividades con poca atención al valor sensorial de estas personas, a pesar de ser incluidos en la evaluación inicial de muchos programas de intervención, (1) (2). La funcionalidad de la persona hemipléjica se encuentra dentro de un marco de independencia o dependencia, para el desempeño de sus actividades de vida diaria, y según la OMS, depende tanto de factores intrínsecos (capacidad mental y física), como extrínsecos (familia y ambiente) (3). Evaluar la capacidad funcional, en términos de control postural, puede ser considerada de acuerdo al logro de capacidades básicas como son los cambios posturales en decúbito, sedestación y bípedo (4), condiciones que nos permiten desarrollar mayores habilidades de independencia. La incidencia de ACV en el Perú, según informe publicado y conforme a los datos

de la Superintendencia Nacional de Salud, hasta el 2018 ha ido aumentando tomando poblaciones de 35 años a más, y con predominio del género masculino (5), diferente a la incidencia de la discapacidad registrada en el 2016 donde los cuadros moderados y graves correspondieron al género opuesto y de mayor edad (6) (7). En América Latina, hasta el 2019, la incidencia de ACV, fue de 523 millones de personas y el número de muertes por esta misma causa supero los 18 millones de fallecidos. A nivel mundial, el ACV continúa siendo la segunda causa de muerte (11,6% del total de muertes) y la tercera causa entre muerte y discapacidad combinados (5,7% de años de vida ajustados a la discapacidad) (8). Frente a esta realidad, relacionar los aspectos sensoriales para el control postural y la capacidad funcional de la persona con hemiplejía, por secuela de ACV, resultará ser relevante ante la falta de consideración, no sólo, en los planes de evaluación, si no también, para un seguimiento de intervención en este grupo de estudio y poder contribuir en la reducción del tiempo de incapacidad, al potenciar las capacidades funcionales.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la relación que existe entre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cómo es la modulación sensorial del equilibrio en las personas con hemiplejía moderada a severa en un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024?

¿Cómo es el control postural de las personas con hemiplejia moderada a severa en un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejia moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la modulación sensorial del equilibrio en las personas con hemiplejia moderada a severa en un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024

Determinar el control postural de las personas con hemiplejia moderada a severa en un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La investigación profundizará sobre las variables de estudio, aportando conocimientos sobre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de la persona con hemiplejia moderada y severa

1.4.2 Práctica

La investigación aportará en mejorar la intervención fisioterapéutica, para la recuperación funcional de las personas con secuela de ACV, pretendiendo implementar programas de evaluación o protocolos de tratamiento a la persona con hemiplejia moderada y severa.

1.4.3 Metodológica

El estudio contará con todas las herramientas metodológicas del método científico para concretarse. Y empleará el rigor científico necesario para la validación de instrumentos de evaluación, que serán aplicados a la persona con hemiplejia moderada y severa en nuestro medio.

Cabe mencionar que la viabilidad del estudio es favorable, en tanto, se cuenta con las condiciones económicas necesarias, así como el tiempo y el acceso a la información por parte del investigador para poder ser viable. De igual forma se cuenta con el acceso al dialogo presencial con la unidad de estudio.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio se realizará a partir del cuarto trimestre del año 2024, previa aprobación del proyecto en mención, en la casa de estudio, así como del permiso que brinde la institución de rehabilitación.

1.5.2 Espacial

Esta investigación se desarrollará en el área de intervención fisioterapéutica del departamento de Lesiones Centrales de un Instituto de Rehabilitación de Lima Metropolitana, ubicado en el distrito de Chorrillos, y donde acuden personas con hemiplejía moderada y severa de corta o larga data después de iniciado el cuadro de ACV.

1.5.3 Población o unidad de análisis

El estudio pertenece al sector de salud y hacia las personas con discapacidad específicamente a aquellas con trastornos del movimiento por accidente cerebrovascular, que resultan en una hemiplejia o parálisis de la mitad del cuerpo, lo que condiciona a una limitación o restricción en el desarrollo de sus

actividades físicas funcionales, debido a la magnitud de la lesión y/o a la estimulación adecuada para la reorganización de sus movimientos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Internacionales

2.1.1 Internacionales

Gera, et-al (2018) publicaron este estudio con el objetivo de determinar con qué condiciones sensoriales cuentan los pacientes atletas con accidentes cerebrovasculares de origen traumático leve a fin de organizar el balance postural. El diseño de este trabajo fue un estudio de tipo transversal observacional realizado en atletas universitarios que habían sufrido una lesión cerebral traumática en los últimos 2 a 3 días, como grupo caso y un grupo control que no habían sufrido trauma en los últimos 6 meses. Para el desarrollo de sus hallazgos aplicaron la prueba clínica modificada de interacción sensorial del equilibrio (mCTSIB) a fin de determinar la afección sensorial en el déficit del balance postural. En sus materiales y métodos consideraron un grupo caso de 38 estudiantes frente a un grupo control de 81, y a través de un sensor inercial portátil determinaron el balanceo postural en 4 condiciones sensoriales: ojos cerrados (EC) superficie firme, ojos abiertos (EO) superficie firme, ojos cerrados (EC) superficie espuma, y ojos abiertos (EO) superficie espuma; compararon resultados, y evidenciaron la reponderación sensorial en los déficits de la oscilación postural evidente, en el grupo caso, con $p < 0,05$, principalmente en las condiciones con superficie espuma y no en los de superficie firme ($p = 0,63$). Concluyeron que es relevante identificar los déficits del balanceo u orientación postural durante la integración sensorial (9).

Awosika; et-al, (2023) publicaron un estudio cuyo objetivo fue establecer el reponderamiento sensorial para alcanzar la estabilidad postural y la independencia en la marcha, este estudio fue de tipo transversal con 58 pacientes con secuela de accidente cerebro vascular y de larga data a quienes se les aplicó la prueba clínica modificada de interacción sensorial del equilibrio (m CTSIB) y la evaluación de los parámetros espacio temporales de la marcha; cuyos resultados encontrados fueron que del total de participantes, 45 demostraron suficiente reponderación sensorial para mantener la estabilidad postural y con mayores índices de velocidad de balanceo postural, y el resto de participantes con menos reponderación mostraron menor velocidad y mayor asimetría espacio temporal, resultados definidos con nivel de significancia $p \leq 0,05$ y valor de correlación $r=0,4$ (10)

Salgueiro, C. y Márquez, J. (2018) realizaron un estudio para indagar la influencia del entrenamiento visual en el control postural de pacientes con accidente cerebrovascular crónico, a través de un estudio experimental, longitudinal y prospectivo considerando 12 participantes, con grupo control aleatorio de 6, quienes recibieron entrenamiento visual por 15 minutos. Los resultados evidenciaron cambios significativos principalmente en la simetría del centro de presión corporal, con estadísticos de $p=0.05$ y $p=0.01$. Y aunque el estudio tuvo limitantes con la cantidad de participantes los datos recolectados permitieron identificar otros problemas asociados en la persona con ACV (11)

2.1.2 Nacionales

Huaranga, A. (2024) realizó un estudio respecto a la relación entre el control postural y la independencia funcional de las personas con secuela de ACV de un Hospital público de nivel III, tratando de determinar la fuerza de relación entre

estas dos variables encontrando en una muestra de 92 participantes, un valor positivo y fuerte de correlación $p=0.000$, con valor de significancia $p=0.05$; mismo resultado ocurrió con las dimensiones de movilidad y equilibrio. Sin embargo, en la variable de tiempo de evolución no existieron valores significativos de relación lo que implica que el trabajo sobre el control postural no está determinado por el tiempo de inicio del cuadro clínico (12).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Modulación Sensorial.

Explicar sobre los entornos sensoriales se fundamenta en la integración de la información recibida por los sistemas sensoriales somático, vestibular y visual, y descifrar lo que ocurre en nuestro entorno, esto, constituye un proceso complejo, porque la explicación o interpretación de un solo canal puede ser confusa. El control postural es la forma en que el sistema nervioso central traduce y modula esta información para evaluar la posición y el movimiento (13); existiendo una retroalimentación negativa para reducir los movimientos posturales y otra retroalimentación positiva para aumentarlos. La respuesta de los sistemas sensoriales también puede estar influenciada por experiencias previas, lo que podría explicar la desorientación y los mareos en entornos desafiantes (14).

Información somato sensorial para la postura:

Están constituidas por los receptores sensoriales de presión en la piel, los propioceptores musculares y los receptores articulares que detectan cambios en la postura, proporcionando información sobre la dirección de la perturbación y la textura de la superficie de apoyo. Estos receptores responden automáticamente a las perturbaciones posturales y ayudan a

seleccionar estrategias posturales adecuadas. Sin embargo, las entradas somato sensoriales pueden ser confusas, ya que no pueden diferenciar entre el movimiento del cuerpo sobre una superficie estable y el movimiento de la superficie misma, como sucede al estar de pie en un autobús en movimiento o sobre una superficie irregular (15).

Información Vestibular para la postura.

Dependen de las estructuras laberínticas y otolíticas del oído interno que proporcionan información sobre la orientación del tronco y la cabeza en relación con la gravedad, especialmente cuando la superficie es inestable. Estas estructuras informan sobre los movimientos rotacionales, angulares y lineales de la cabeza. Sin embargo, en entornos donde no se puede distinguir claramente el movimiento del cuerpo desde una superficie estable o inestable, la información vestibular puede ser confusa. La información vestibular trabaja junto con el sistema somato sensorial para identificar la estabilidad de la superficie y ajustar la postura en consecuencia. Aunque el sistema vestibular contribuye al control postural, su ausencia, especialmente sin visión, puede dificultar las respuestas automáticas posturales. La interpretación de las entradas vestibulares también depende de la información somato sensorial, y la respuesta del cuerpo puede variar según la orientación de la mirada y la estabilidad de los elementos de apoyo. (15)(16)

Información Visual para el control postural.

Las entradas visuales informan sobre el balanceo y orientación del cuerpo en el entorno, alertando sobre riesgos desestabilizadores. La visión periférica detecta la dirección y velocidad del movimiento del cuerpo,

mientras que la visión central se enfoca en elementos específicos.

Cuando los individuos están en un entorno que se mueve lentamente, pueden desestabilizarse debido al movimiento visual, ya sea consciente o inconscientemente. Por lo tanto, las entradas visuales pueden proporcionar información confusa y ambigua sobre la estabilidad del cuerpo en entornos visuales inestables (13) (20)

En conclusión, La orientación corporal en relación con la gravedad, la base de apoyo, el entorno visual y los mecanismos internos es crucial para el control postural, que incluye respuestas automáticas del cuerpo.

Un proceso clave en este control es la reponderación sensorial, que ajusta la contribución de diferentes sistemas sensoriales según el entorno. En condiciones normales, con una base de apoyo firme y buena iluminación, las personas sanas dependen en un 70% del sistema somato sensorial, 10% de la visión y 20% del sistema vestibular (17). En superficies inestables, la importancia del sistema vestibular y visual aumenta en comparación con el somato sensorial. Cuando estos sistemas están afectados, la capacidad de reponderación se limita, aumentando el riesgo de caídas en contextos específicos. Algunas afecciones nerviosas, como el uso de bastones, pueden alterar la dependencia sensorial y reducir el balanceo postural al reemplazar la estimulación vestibular y somática con estímulos hápticos (18).

2.2.2 Control postural

Desde un punto de vista biomecánico.

El control postural implica gestionar la posición y velocidad del centro de masa para mantener la estabilidad. Esta estabilidad puede ser estática,

cuando el centro de masa permanece sobre el área de sustentación a baja velocidad (como al estar de pie), o dinámica, cuando el centro de masa se desplaza fuera del área de sustentación durante la marcha. La posición y velocidad del centro de masa están reguladas por el centro de presión. A medida que el centro de presión se aleja del centro de masa, este se acelera en dirección opuesta al impulso del suelo (14).

Desde un punto de vista Neuronal.

El control postural, es la capacidad de mantener una postura determinada como para garantizar el equilibrio en el cambio de posición (14). El control postural implica el control neuronal del equilibrio postural y la orientación postural

Equilibrio postural: se refiere a la coordinación de estrategias motoras para mantener el centro de masa del cuerpo estable sobre su base de apoyo. Su objetivo principal es prevenir caídas al manejar alteraciones de la estabilidad, ya sean auto iniciadas o externas. Este sistema controla la estabilidad tanto en la postura estática como durante la locomoción y la realización de tareas voluntarias (15)

Orientación postural: implica el posicionamiento de la alineación del cuerpo con respecto a la gravedad, la superficie de apoyo, el entorno visual y otros marcos de referencia sensoriales. Es decir, definen el control postural a partir de los inputs sensoriales cuya variación de sus pesos dependerá de los objetivos del individuo, la tarea y el entorno (15).

Los objetivos de equilibrio postural y orientación postural se controlan de forma independiente y, en ocasiones, los sujetos abandonan un objetivo por otro. Por ejemplo, un atleta puede renunciar al objetivo del equilibrio postural para lograr su objetivo de orientar su cuerpo adecuadamente hacia una pelota (14).

2.2.3 Accidente cerebrovascular

Los accidentes cerebrovasculares (ACV) son trastornos que afectan temporal o permanentemente un área del cerebro debido a una isquemia o hemorragia en uno o más vasos sanguíneos cerebrales. También conocidos como "ictus", describen un evento repentino y brusco debido a la alteración en la circulación sanguínea cerebral. Los ACV pueden ser por infarto cerebral, hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea, todos conocidos como ataque cerebrovascular o apoplejía. Sin embargo conforme a su origen y mecanismo vascular, se clasifican en isquémicos y hemorrágicos (21) (22).

ACV isquémicos, representan el 80% de los casos y pueden ser transitorios o permanentes, con diferentes subtipos según la causa, como:

- Isquemia aterotrombótica
- Isquemia cardioembólica,
- Isquemias lacunares, de causa inhabitual o de origen indeterminado.

ACV hemorrágicos, resultan de la ruptura de un vaso sanguíneo cerebral, causando daño tisular y aumentando la presión intracraneal.

Cada una con sus características específicas y consecuencias clínicas, se subdividen en:

- Hemorragia subaracnoidea
- Hemorragia intracerebral.
- Hemorragia subdural
- Hemorragia epidural,

Los ACV representan una importante causa de morbimortalidad a nivel mundial, afectando principalmente a países en desarrollo (21) (22).

2.2.4 Hemiplejia

La hemiplejia se caracteriza por la parálisis total de un lado del cuerpo, afectando el brazo, la pierna, la cara y el tronco, con alteraciones en los movimientos voluntarios, el tono muscular, la sensibilidad y la coordinación. Puede estar acompañada de parálisis facial u otras lesiones que afecten los movimientos oculares y orofaciales (22).

Tipos de hemiplejia

Dependiendo de la severidad y localización de la lesión, se distingue entre hemiplejia, cuando la parálisis es completa, y hemiparesia, cuando es parcial (22)

Características clínicas

Entre las características clínicas destacan las alteraciones del tono muscular, la sensibilidad, las articulaciones y la coordinación, lo que puede provocar deformidades y dificultades para realizar actividades cotidianas como sentarse, ponerse de pie o caminar, volviendo al paciente dependiente de la asistencia de otras personas (22)

Las lesiones en el hemisferio izquierdo suelen causar afasia, apraxia y limitaciones motoras en el lado derecho del cuerpo, mientras que las lesiones en el hemisferio derecho pueden provocar problemas visuoespaciales, heminegligencia y afectación motora en el lado izquierdo (23). Aunque no se han comparado estudios entre ictus y traumatismos craneoencefálicos unilaterales, algunos estudios han analizado la independencia funcional entre ictus en hemisferios derecho e izquierdo, sin resultados concluyentes, en tanto, el estudio encontrado con diferencias funcionales según la localización de la lesión fue ictus agudo, cambios que pueden variar por la neuroplasticidad. Así, mismo, el perfil ocupacional del paciente es importante, para entender, su nivel de funcionalidad antes y después de la lesión y guiar la intervención, debido a que esta variable de ocupación dentro de un tratamiento multidisciplinar, ha demostrado beneficios, especialmente para pacientes con lesiones en el hemisferio derecho, mejorando su funcionalidad (24).

2.2.5 Escala prueba clínica de la interacción sensorial del equilibrio

La prueba clínica de interacción sensorial del equilibrio con sus iniciales en inglés CTSIB (Clinical Test of Sensory Interaction and Balance) se ha utilizado para evaluar el control postural en bipedestación. Fue desarrollado por Shumway-Cook y Horak (1986) donde a través de una superficie de espuma y una cúpula “japonesa” (cúpula de conflicto visual) miden el equilibrio bajo diferentes condiciones sensoriales, observando la estabilidad del paciente (25).

El CTSIB se basa en conceptos de Nashner (1982), y evalúa la capacidad del paciente para mantener el equilibrio de pie, en seis condiciones

diferentes, eliminando o alterando estímulos visuales y de superficie, si el paciente no puede mantener la posición durante 30 segundos, se realiza un segundo intento (26).

Posteriormente se propone versiones modificadas de esta prueba (mCTSIB), y que consistió en eliminar la cúpula, por su falta de sensibilidad para detectar problemas con estímulos visuales. El desempeño con la mCTSIB permite identificar dependencias sensoriales y patrones de pérdida vestibular, así como para evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores y pacientes con disfunción vestibular (27). Sin embargo, los resultados de la CTSIB son confiables y se han utilizado en estudios para evaluar el control postural en diferentes poblaciones, incluidas personas con daño cerebral o vestibular. La prueba ha mostrado ser una herramienta válida para monitorear cambios en el tiempo y determinar el riesgo de caídas. (28)

Cabe mencionar que en la escala BESTest, Horak et al. (2009), la mCTSIB, se encuentra incluida dentro de la dimensión de Orientación sensorial, donde acompaña a la propuesta de otra estrategia de equilibrio, en ausencia de aferencias visuales y somato sensoriales, utilizando un plano inclinado de 10° de angulación; aporte que fue recogido de otros estudios similares (25). La BESTest, es una escala que ha sido traducida en diferentes idiomas, cumpliendo con los estándares de validación para su aplicación (29).

2.2.6 Escala de Evaluación Postural para el Accidente cerebrovascular

La escala de evaluación postural para el accidente cerebrovascular, que responde por sus iniciales en inglés a PASS (Postural Assessment Scale

for Stroke) fue desarrollada para evaluar el control postural al mantener o cambiar una posición en pacientes con ACV que tienen un control postural muy limitado (30). Ha tenido pruebas psicométricas considerables, con buena fiabilidad, con validez de constructo y predictiva y consistencia interna (30). Es una escala muy altamente recomendada por la comisión StrokEDGE de la APTA, para el paciente con ACV agudo (25), sin embargo, muchos otros estudios demuestran su sensibilidad para pacientes subagudos o crónicos (31). Fue desarrollada en Francia y traducida posteriormente a varios idiomas, inglés, sueco, turco y español, cumpliendo en este último todo el rigor estadístico para su validación y aplicación en las regiones de habla hispana (32). Consta de 12 ítems de cuatro niveles de dificultad para evaluar la capacidad de mantener o cambiar una postura acostada, sentada o de pie, diseñada para la población de pacientes con accidente cerebrovascular. El PASS tiene dos secciones: mantener la postura y cambiar una postura, con una escala de 4 puntos para describir cada tarea. La puntuación total varía entre 0 y 36 (32).

2.2.7 Definición de términos

Reponderación sensorial: mecanismo que cambia la intervención relativa de los diferentes sistemas sensoriales para lograr el control postural.

Control postural: capacidad del cuerpo para mantener una posición estable y equilibrada, ya sea en reposo o en movimiento. Depende del trabajo coordinado de los mecanismos sensoriales, neurales y musculo esquelético

Orientación postural: capacidad del cuerpo para posicionarse adecuadamente en el espacio y dependiente de los inputs sensoriales, importante para la estabilidad y control del movimiento

Equilibrio postural: capacidad de mantener el centro de gravedad del cuerpo dentro de su base de apoyo, tanto en reposo como durante el movimiento.

Movilidad: capacidad de un organismo o una parte del cuerpo para moverse libre y eficientemente en el espacio. Habilidad para desplazarse de un lugar a otro y realizar movimientos funcionales, como caminar, correr, levantarse, y alcanzar objetos

Estabilidad: capacidad de mantener el control postural, evitando caídas o movimientos no deseados, al resistir perturbaciones o cambios en la posición del cuerpo

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Existe relación significativa entre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejia moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024.

3 METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Inductivo en tanto se pretende generalizar un aspecto a partir de la observación de un problema específico. Se deriva una conclusión sobre una población a partir de la observación de una muestra (33).

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque será cuantitativo, en tanto se reunirá datos con el fin de comprobar o verificar hipótesis a través de métodos estadísticos. (34)

3.3 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada y de nivel descriptivo. La investigación aplicada o práctica se caracteriza por la forma en que analiza la realidad social y aplica sus descubrimientos en la mejora de estrategias y acciones concretas, para el desarrollo y mejora del mismo entorno, desarrollando la creatividad e innovación (35).

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no Experimental correlacional.

- Corte : transversal
- Nivel o alcance: descriptivo correlacional

Según Kerlinger y Lee (2002), la investigación no experimental es un proceso empírico y sistemático, el investigador no tiene control directo sobre las variables independientes, en tanto, han ocurrido o no pueden ser manipuladas. Las inferencias, se realizan sobre las relaciones entre variables basadas en la variación simultánea de las variables independiente y dependiente, sin intervención directa. (36).

3.5 Población, muestra y muestreo

Población de estudio

En la presente investigación se considerará como población de estudio a 60 pacientes con secuela de ACV, y de grado funcional moderado a severo que acudan al instituto de rehabilitación durante el cuarto

trimestre del año 2024 Lepkowski define a la población como el conjunto de casos con especificaciones similares (37).

Para la determinación de la muestra se ha realizado los siguientes procedimientos de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes comprendidos en edades de 35 hasta 70 años
- Pacientes con diagnóstico establecido de hemiplejia moderada o severa
- Paciente ACV hemorrágico e isquémico
- Pacientes con control de verticalización en bípedo
- Pacientes que aceptaron su participación a través del consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Pacientes con secuelas degenerativas
- Pacientes con hemiplejias por parálisis cerebral infantil
- Pacientes que logran marcha independiente sin ningún tipo de asistencia externa
- Pacientes que desisten del estudio
- Pacientes con afasia, agnosia, apraxia
- Pacientes con diagnósticos de afección sensorial definido
- Pacientes con diagnóstico de Ataxia
- Pacientes con diagnóstico Atetoide

Muestra

Esta muestra fue obtenida usando la formula preliminar para muestra finita, y se consideró los siguientes estimadores estadísticos:

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2p(1-p)}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra que se desea encontrar =?

N= Tamaño de la población de estudio = 60

Z= Nivel de confianza =1.96

P = probabilidad de varianza = 0.5

e= margen de error =0.05

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{60 \times 1.96^2 \times 0.5 (1- 0.5)}{(60 -1) 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 (1- 0.5)}$$

$$n = \frac{60 \times 1.96^2 \times 0.5 (0.5)}{59 \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{60 \times 3.8416 \times 0.25}{59 \times 0.0025 + 3.8416 \times 0.25}$$

$$n = \frac{57.624}{0,1475 + 0.9604}$$

$$n = \underline{57.624}$$

1,1079

n= 52.012

Redondeado: n = 52

Muestreo

El muestreo fue probabilístico, de tipo aleatorio simple. Según Hernández et.al, (2014), “todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados” La muestra viene a ser un subgrupo de la población (37).

En este estudio la muestra la representarán los pacientes con secuelas de ACV de grado funcional moderado a severo que acuden al instituto nacional de rehabilitación y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.6 Variables y operacionalización

Variables

El estudio contará con dos variables una dependiente y la otra independiente. La variable dependiente será representada por el control postural y la variable independiente lo constituirá la modulación sensorial (ver tabla 1)

Tabla 1. Variables modulación sensorial y control postural

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional
Moduladores sensoriales	Elementos que posicionan la alineación del cuerpo con respecto a la gravedad, la superficie de	Referentes sensoriales que modifican la orientación postural y están constituidos por el sistema

	apoyo, el entorno visual. Referentes sensoriales que determinan la orientación postural independientemente del equilibrio postural	somato sensorial, vestibular y visual
Control postural	Capacidad tanto para mantener una postura determinada y garantizar el equilibrio en el cambio de posición. (Benaim, 1999)	Dominio espacial del cuerpo en diferentes posturas a través de la movilidad y el equilibrio

Elaboración por C. Hernández para fines del estudio

Operacionalización de Variables

(Ver anexo 1)

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica.

Para la variable Modulación Sensorial se empleará la técnica de observación y el instrumento que se aplicará será la Escala modificada de Prueba Clínica de Interacción Sensorial del Equilibrio (mCTSIB)

Para la variable Control Postural, también se empleará la técnica de observación y el instrumento que se aplicará será la Escala de evaluación Postural para el Accidente Cerebrovascular (PASS)

Las técnicas para recolectar datos se basan en métodos y actividades que permiten investigar tener información relevante, a fin de dar respuesta a la pregunta de la investigación, las técnicas pueden ser la observación, la

encuesta, la entrevista, la revisión documental o las sesiones en profundidad. (38)

Para ambas variables el investigador invitará al participante a desarrollar las actividades que el instrumento o guía de recolección de la información solicite, a fin de observar el desempeño, en situaciones el investigador ayudará a realizar algunos ítems, los mismos que serán observados, registrados y medidos.

3.7.2 Descripción de los Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizarán en la presente investigación son dos, conforme a lo requerido por las variables de estudio, tal es así que para la variable de modulación sensorial se utilizará, la Prueba Clínica de Interacción Sensorial del Equilibrio modificada (mCTSIB), propuesta por Whisley pero adaptada por Horak, como una de las dimensiones ubicadas dentro de la escala de BESTest o MiniBest, en tanto, su traducción y validación transcultural al idioma español facilitará su aplicación.

La segunda escala a considerar permitirá medir la segunda variable del estudio: control postural, y que consiste en la Escala de evaluación postural para pacientes con accidente cerebrovascular en español (s-PASS), la cual también ha tenido todos los valores estadísticos de traducción y validación transcultural suficientemente aceptables para su aplicación (Anexo 2)

Prueba clínica de interacción sensorial del equilibrio, modificada (mCTSIB)

Es prueba gratuita que evalúa los aportes sensoriales al control postural observando el intento del paciente por mantener el equilibrio.

Los materiales a considerar para su aplicación son: ficha o instrumento impreso, lápiz o lapicero, cronómetro, espuma de 10 cm de espesor de 24x24 pulgadas, antifaces oscuros, y evaluador cerca.

Los participantes se paran con los brazos a los costados y pies juntos; y realizan las siguientes 4 condiciones sensoriales, conforme a lo propuesto por Wrisley (2004) y Horak (2006):

1. Pararse sobre una superficie firme, ojos abiertos
2. Pararse sobre una superficie firme, ojos cerrados
3. Pararse sobre una superficie de espuma, ojos abiertos
4. Pararse sobre una superficie de espuma, ojos cerrados

La prueba por cada condición finalizará en 30 segundos o cuando los brazos o los pies del sujeto cambien de posición, registrándose los segundos alcanzados. Se le ofrecen dos intentos más y se promedia los resultados de los tres ensayos (Shumway-Cook y Horak, 1986). Los valores altos denotan mejor equilibrio, o estabilidad. Las diferentes condiciones, evalúan el área sensorial responsable de la estabilidad.

La calificación de los ítems, Horak (1987) consideró la afectación del equilibrio como: leve = 1, media = 2, moderada = 3 y caída = 4. En este estudio se considerará la puntuación en función de los segundos de estabilidad o inestabilidad:

0 = sin estabilidad, 1 = inestable con menos de 30 segundos, 2 = inestable con 30 segundos, 3 = estable en 30 segundos.

Escala de evaluación postural del ACV

Es una escala de rendimiento de 12 ítems de dificultad creciente que miden el equilibrio en posición acostado, sentado y de pie. No tiene costo su utilización y permite evaluar y monitorear el control postural después de un accidente cerebrovascular.

Los materiales a considerar para su aplicación serán: el instrumento impreso, lápiz o lapicero, camilla o tarima de 50 cm de altura mínimo, según paciente (asegurar el criterio de 90/90/90, tobillo, rodilla y cadera), un cronómetro, silla estándar y evaluador cerca.

Es una escala que califica con 4 puntos los ítems, puntuando de 0 a 3, con puntuación total 36 puntos, donde 21 puntos corresponden a la dimensión de movilidad (ítems 6-12) y 15 a la de equilibrio o estabilidad (ítems 1-5). Las actividades de prueba son:

1. Sentado sin apoyo (sentado en el borde de una camilla de 50 cm de altura con los pies tocando el suelo)
2. De pie con apoyo (posición de los pies libre, sin otras restricciones)
3. De pie sin apoyo (posición de los pies libre, sin otras restricciones)
4. De pie sobre la pierna no parética (sin otras restricciones)
5. De pie sobre la pierna parética (sin otras restricciones)
6. Decúbito supino hasta el lado afectado lateral
7. Decúbito supino hasta el lado no afectado lateral
8. Decúbito supino hasta sentarse en el borde de la mesa
9. Decúbito supino hasta sentarse en el borde de la mesa

10. De sentarse hasta ponerse de pie
11. De ponerse de pie hasta sentarse
12. De pie, recogiendo un lápiz del suelo.

3.7.3 Validación

Son dos los instrumentos que se utilizarán en la presente investigación, conforme a lo requerido por cada variable que conforma el estudio.

La primera variable a considerar será la modulación sensorial y utilizará, la Prueba Clínica de Interacción Sensorial del Equilibrio modificada (mCTSIB), propuesta por Whisley pero adaptada por Horak, como una de las dimensiones ubicadas dentro de la escala de BESTest o MiniBest, donde, su traducción y validación transcultural al idioma español facilitará su aplicación.

La segunda variable corresponde al control postural y la escala que medirá será la Escala de evaluación postural para pacientes con accidente cerebrovascular en español, s- PASS, la cual también ha tenido el rigor estadísticos de validación para la traducción transcultural al idioma español demostrando ser suficientemente aceptable y recomendable para su aplicación

Ambas escalas cuenta con la validación suficiente para su aplicación, sin embargo, se realizará igualmente una validación de contenido por Juicio de expertos (Anexo 3), los que cumplirán con los perfiles de ser profesionales especialistas en el campo de Neurorrehabilitación, y que además, cuenten con el grado de Magister.

Los resultados se procesaran en una hoja de Excel, y se analizaran estadísticamente con la Razón de Validez de Contenido (CVR/CVR') del

modelo de Lawshe y Tristán, sugerido para número pequeño o moderado de panelistas expertos (39) y conforme a los resultados se realizarán los ajustes o sugerencias hasta conseguir la validación esperada de los instrumentos para este estudio.

3.7.4 Confiabilidad

Para contar con la confiabilidad de los instrumentos se realizará una prueba piloto, donde se aplicarán los instrumentos en poblaciones ajenas al estudio pero con característica y condiciones similares a la muestra, considerando dos momentos espaciados uno del otro, de 15 días a más. Los resultados, serán procesados y analizados a partir de la interpretación estadística Alfa de Cronbach, con valores de significancia p menor igual a 0.05.

Sabino (2000) menciona que los instrumentos son herramientas que permiten al investigador acercarse a los problemas y fenómenos para recolectar información específica sobre ellos. Estos pueden incluir formularios en papel, dispositivos mecánicos y electrónicos, cuestionarios, termómetros, escalas, entre otros. (40).

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Para el plan de procesamiento de los datos, una vez aplicados los instrumentos, se recolectará la información y se realizará el siguiente procedimiento:

1. Se registrará o vaciará los resultados en una hoja de Excel
2. Se procederá a depurar la información obtenida, ordenando las variables y los datos observados

3. Se importará la base de datos de Excel al sistema estadístico SPSSP, para nuevamente organizarlos e iniciar el trabajo de Análisis de datos

Para el análisis de datos, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Estadísticos descriptivos:

Para el análisis univariado de las variables cualitativas, como género o cuadro clínico, donde se usará las medidas de resumen, expresadas en tablas de frecuencia, para determinar la frecuencia relativa y el porcentaje, las que serán graficadas en diagrama de barras o círculos

Para el análisis univariado de las variables cuantitativas, como la edad o tiempo de evolución del cuadro clínico, se utilizará las medidas de tendencia central: media, mediana, moda, posición (deciles, percentiles, cuartiles), que se mostrarán en gráficos de tallos y hojas o de cajas y bigotes, según sea el caso, Y para las medidas de dispersión como la varianza y desviación estándar se graficará con histogramas

2. Estadísticos de normalidad

Para hallar la distribución de normalidad de los datos se considerará el estadístico Shapiro Willk por ser el indicado para muestras mayores de 30 – 50, y si el resultado del p-valor es mayor de 0.05 indica que la distribución de normalidad es simétrica por lo que se empleará en el análisis inferencial los estadísticos paramétricos, y si por el contrario el resultado del p-

valor es menor a 0.05 los estadísticos a considerar serán no paramétricos

3. Estadísticos inferenciales

El siguiente estudio es de tipo cuantitativo, y de relación o asociación, y para responder estadísticamente a la hipótesis conforme a los resultados que se obtengan, se utilizará el coeficiente de Pearson, si el resultado es paramétrico, o el coeficiente de Spearman, si el resultado es no paramétrico. Cabe mencionar que el estudio tendrá un nivel de confianza al 95% y p valor menor de 0.05

3.9 Aspectos éticos

Para el desarrollo del siguiente estudio, los participantes firmarán un consentimiento informado que contemplará los aspectos éticos universales tomando como modelo la declaración de Helsinki, así como también se les informará sobre los fines de la investigación, el procedimiento y el tiempo aproximado para la aplicación del estudio no experimental, y que dicha aplicación no representa riesgo alguno para el participante.

El presente estudio de investigación contará previamente, con la aprobación de la Comité de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, así como, del instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana. Se debe aclarar que los participantes o unidades de estudio será solamente de aquellos que de manera voluntaria aceptan ser incluidos en el estudio previa firma y/o huella que se registrará en el consentimiento informado (Anexo 4), para lo cual se garantizará la protección de su

identidad y los datos obtenidos serán de uso exclusivo para la investigación. Además, se estipulará que la información obtenida será eliminada luego de tres años, para tranquilidad del participante.

4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES		TIEMPO						
		M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7
1.	Idea de investigación	X						
2.	Formulación y aprobación del proyecto	X	X	X	X	X		
3.	Organización e implementación del proyecto					X	X	
4. Ejecución del proyecto	4.1 Reajuste del proyecto					X	X	
	4.2 Aplicación de instrumentos					X	X	
	4.3 Procesamiento de datos					X	X	
	4.4 Análisis e interpretación de resultados					X	X	

5. Evaluación y control del desarrollo del proyecto					X	X	
6. Informe final						X	X

4.2 Presupuesto

A. REMUNERACIÓN DEL PERSONAL

- Apoyo especializado : 2,200.00
- Apoyo administrativo : 500.00
- Otros : 500.00

B. BIENES

- Material de escritorio : 200.00
- Material de impresión y procesamiento : 300.00
- Otros : 300.00

c. SERVICIOS

- Movilidad de escritorio : 300.00
- Alimentación y estadía : 900.00
- Servicios de comunicación e impresión : 300.00
- Servicios de computación : 400.00
- Otros : 600.00

Total 6,500.00

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Pinzón Bernal MY, Henao Lema CP, Pérez-Parra JE, Amezcuita-Londoño AP, Apolinar-Joven LY, Arias-Becerra LJ, et al. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre el control postural en adultos con hemiparesia. *Fisioter (Madr, Ed, Impresa)* [Internet]. 2020; 42(1):5–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2019.09.001>
- (2) Bonan I, Chochina L, Moulinet-Raillon A, Leblong E, Jamal K, Challos-Leplaideur S. Efecto de las estimulaciones sensoriales en los trastornos posturales relacionados con los trastornos de la cognición espacial después de un accidente cerebrovascular. *Neurophysiol Clin* [Internet]. 2015; 45(4–5):297–303. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucli.2015.09.006>
- (3) Echeverría, A., Astorga, C., Fernández, C., Salgado, M., & Villalobos Dintrans, P. Funcionalidad y personas mayores: ¿dónde estamos y hacia dónde ir? [Functionality and seniors: where are we and where should we be going? Funcionalidade e pessoas idosas: onde estamos e para onde devemos ir?]. *Revista panamericana de salud pública. Pan American journal of public health*, [Internet]. 20sep.2022 [citado 16dic.2023] 46, e34. Available from. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.34>

- (4) Cabanas-Valdés, R., Girabent-Farrés, M., Cánovas-Vergé, D., Caballero-Gómez, F. M., Germán-Romero, A., & Bagur-Calafat, C. Traducción y validación al español de la Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) para la valoración del equilibrio y del control postural en pacientes post ictus en pacientes adultos que han sufrido un ictus]. *Revista de neurología*. [Internet]. 2015 Dic. [citado 16dic.2023]. 60(4), 151–158.
- (5) Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2021; 38(3):399–405. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.7804>
- (6) Urcia-Fernández F, Cam-Chiock D. Perfil epidemiológico de los pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular atendidos en un instituto de rehabilitación de Lima-Perú. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 20sep.2023 [citado 16dic.2023]; 34(3):132-4. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/4922>
- (7) Puentes Madera Isabel Cristina. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extra craneal. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc*. [Internet]. 2014 Dic [citado 2023 Dic 16]; 15(2): 66-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372014000200002&lng=es.
- (8) Godoy-Valderrama NB, Aguilar Vásquez R, Valero Cedeño NJ. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares: una revisión narrativa. *UNESUM-Ciencias* [Internet]. 2024; 8(1):61–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v8.n1.2024.61-74>

- (9) Gera G, Chesnutt J, Mancini M, Horak FB, King LA. Inertial sensor-based assessment of central sensory integration for balance after mild traumatic brain injury. *Mil Med* [Internet]. 2018; 183(suppl_1):327–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/milmed/usx162>
- (10) Awosika OO, Garver A, Drury C, Sucharew HJ, Boyne P, Schwab SM, et al. Insufficiencies in sensory systems reweighting is associated with walking impairment severity in chronic stroke: an observational cohort study. *Front Neurol* [Internet]. 2023; 14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2023.1244657>
- (11) Salgueiro C, Marquez J. Influencia del entrenamiento visual en el control postural de pacientes con accidente cerebrovascular crónico: estudio piloto aleatorizado controlado. *Fisioter (Madr, Ed, Impresa)* [Internet]. 2018; 40(6):284–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2018.07.001>
- (12) Huaranga A. Control postural e independencia funcional en pacientes post ictus en un Hospital Nivel III. Lima, 2023 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2024
- (13) Horak FB, Macpherson JM (1996) Postural orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Shepherd JT (eds) *Handbook of physiology. Exercise: regulation and integration of multiple systems*. Oxford University Press, New York, 255–292
- (14) Duclos N, Duclos C, Mesure S. Control postural: fisiología, conceptos principales e implicaciones para la readaptación. *EMC - Kinesiterapia -*

- Med Fís [Internet]. 2017; 38(2):1–9. Disponible en:
[http://dx.doi.org/10.1016/s1293-2965\(17\)83662-8](http://dx.doi.org/10.1016/s1293-2965(17)83662-8)
- (15) Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Age Ageing [Internet]. 2006; 35(suppl_2):ii7–11. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afl077>
- (16) Mergner T, Maurer C et al. (2002) Contribuciones sensoriales al control de la postura: un modelo de control de la postura. Adv Exp Med Biol 508:147–152
- (17) Peterka RJ. Sensorimotor integration in human postural control. J Neurophysiol [Internet]. 2002; 88(3):1097–118. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1152/jn.2002.88.3.1097>
- (18) Horak FB, Buchanan J, Creath R, Jeka J. Vestibulospinal Control of Posture. En: Advances in Experimental Medicine and Biology. Boston, MA: Springer US; 2002. p. 139–45.
- (19) Horak FB, Macpherson JM. Postural Orientation and Equilibrium [Internet]. Comprehensive Physiology. Wiley; 1996. p. 255–92.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/cphy.cp120107>
- (20) Horak FB. Postural compensation for vestibular loss and implications for rehabilitation. Restor Neurol Neurosci [Internet]. 2010; 28(1):57–68.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/rnn-2010-0515>
- (21) Castillo Sánchez, J. y Jiménez Martín, I. (2015). Reeducación Funcional tras un Ictus. Elsevier

- (22) Navarro, D., Martínez, B., y Ferri, J. (2007). Daño cerebral adquirido guía práctica para familiares. Instituto Valenciano de Neurorehabilitación.
- (23) Poole JL, Sadek J, Haaland KY. Ipsilateral deficits in 1-handed shoe tying after left or right hemisphere stroke. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2009; 90(10):1800–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.03.019>
- (24) Huertas-Hoyas E, Pedrero-Pérez EJ, Águila-Maturana AM, González-Altred C. Estudio de la funcionalidad pre y postratamiento de las lesiones cerebrales adquiridas unilaterales. Rev Neurol 2014;58 (08):345-352 Disponible en: <https://doi.org/10.33588/rn.5808.2013550>
- (25) Shumway-Cook A, Woollacott MH. Control motor. De la investigación a la práctica clínica. 5a ed. la Ciudad Condal, España: Lippincott Williams & Wilkins; 2019
- (26) Nashner LM. Adaptation of human movement to altered environments. Trends Neurosci [Internet]. 1982; 5:358–61. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0166-2236\(82\)90204-1](http://dx.doi.org/10.1016/0166-2236(82)90204-1)
- (27) Wrisley DM, Whitney SL. The effect of foot position on the modified clinical test of sensory interaction and balance. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2004; 85(2):335–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2003.03.005>
- (28) Di Fabio RP, Badke MB. Relationship of sensory organization to balance function in patients with hemiplegia. Phys Ther [Internet]. 1990; 70(9):542–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/70.9.542>

- (29) Torres Narváez MR, Luna Corrales GA, Rangel Piñeros MC, Pardo Oviedo JM, Alvarado Quintero H. Adaptación transcultural al castellano del sistema de evaluación del equilibrio (BESTest) en adultos mayores. *Rev Neurol [Internet]*. 2018; 67(10):373. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33588/rn.6710.2018120>
- (30) Benaim C, Pérennou DA, Villy J, Rousseaux M, Pelissier JY. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: The Postural Assessment Scale for stroke patients (PASS). *Stroke [Internet]*. 1999; 30(9):1862–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/01.str.30.9.1862>
- (31) Estrada-Barranco C, Cano-de-la-Cuerda R, Abuín-Porras V, Molina-Rueda F. Postural Assessment Scale for Stroke Patients in acute, subacute and chronic stage: A construct validity study. *Diagnostics (Basel) [Internet]*. 2021; 11(2):365. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics11020365>
- (32) Cabanas Valdés RM, Girabent Farrés M, Cánovas Vergé D, Caballero Gómez FM, Germán Romero A, Bagur Calafat C. Traducción y validación al español de la Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) para la valoración del equilibrio y del control postural en pacientes postictus. *Rev Neurol [Internet]*. 2015; 60(04):151. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33588/rn.6004.2014184>
- (33) Escalante C. La lógica en la investigación epidemiológica. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2009;7:147–5
- (34) Universidad Norbert Wiener, Rivera Lozada O, Yangali Vicente JS, Universidad Norbert Wiener. Guía para la elaboración de la tesis.

Enfoque cuantitativo [Internet]. Fondo Editorial de la Universidad Privada Norbert Wiener; 2022. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.37768/unw.vri.0004>

- (35) Civicos A, Hernández M. Algunas reflexiones y aportaciones entorno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en trabajo social. *Acciones e investigaciones sociales*. 2007; 23:25–55.
- (36) Kerlinger F, Lee H. *Investigaciones del comportamiento, métodos de investigación en ciencias sociales (4ta)*. México: Mcgraw - Hill; 2002
- (37) Hernández, R. *Metodología de la Investigación*. (6ta. ed.). México: McGraw-Hill; 2014
- (38) Hurtado, J. *Metodología de la investigación holística*. Venezuela: Sypal; 2000.
- (39) Borromeo-García CA. "Validación de instrumentos de recolección de información: implementando el modelo Tristán/Lawshe: Information collection instruments validation by implementing the Tristán/Lawshe model." *UNIVERSCIENCIA*. 2023;(62)
- (40) Sabino, C. *El proceso de la investigación*. E. Panapo, Caracas, 1992, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana. Buenos Aires.

Anexos

Anexo 1:

Matriz de consistencia

Modulación sensorial del equilibrio y el control postural en personas con ACV moderado a severo de un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024

Problema general	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología
¿Cuál es la relación que existe entre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024?	Determinar la relación entre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024	Determinar la modulación sensorial del equilibrio en las personas con hemiplejía moderada a severa en un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024	Existe relación significativa entre la modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024.	Variable independiente: Modulación sensorial (V1)	Sistema somato sensorial Sistema vestibular Sistema visual	Tipo: Aplicado descriptivo Diseño: No experimental correlacional Población: 52 personas con diagnóstico de ACV moderado o severo Técnica de recolección de datos Observación Instrumentos mCTSIB (Prueba clínica modificada de interacción sensorial del Equilibrio) (V1) PASS (Escala de evaluación postural para el ACV) (V2)
		Determinar el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa en un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024.		Variable dependiente: Control postural (V2)	Movilidad Estabilidad	

(Operacionalización de Variables)

Variable (1): Modulación Sensorial

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Escala	Ítems	Valores	Instrumento
Modulación sensorial	Mecanismos que posicionan la alineación del cuerpo con respecto a la gravedad, la superficie de apoyo, y el entorno Referentes sensoriales que determinan la orientación postural y el equilibrio postural	Referentes sensoriales que modifican la orientación postural y están constituidos por el sistema somato sensorial, vestibular y visual	Variable cuantitativa	Sistema somato sensorial	Propiocepción	Tiempo en segundos	Intervalo	Parado con pies juntos, en superficie firme y con ojos cerrados,	Estable en 30 seg. Inestable en 30 seg.	Prueba clínica modificada de Interacción Sensorial del Equilibrio (mCTSIB)
				Sistema vestibular	Aceleración angular y lineal	Tiempo en segundos	Intervalo	Parado con pies juntos, en superficie blanda y con ojos cerrados	Inestable en menos de 30 seg.	
				Sistema visual	Campo visual	Tiempo en segundos	Intervalo	Parado con pies juntos, en superficie blanda y con ojos abiertos	No estable	

Variable (2): Control postural

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Escala	Ítems	Valores	Instrumento
Control Postural	Capacidad tanto para mantener una postura determinada y garantizar el equilibrio en el cambio de posición.	Dominio espacial del cuerpo en diferentes posturas a través de la movilidad y el equilibrio	Variable Cuantitativa	Movilidad	Supino a lateral y viceversa	Escala de Likert	Intervalo	-En decúbito supino, girarse por el lado afecto	0=No puede realizar la actividad	Postural Assessment Scale for Stroke (PASS)
					Supino a sedente y viceversa			-En decúbito supino, girarse por el lado no afecto		
					Sedente a bípedo y viceversa			-De supino a sentado al borde de la cama o camilla		
				Equilibrio	En sentado	Escala de Likert	Intervalo	-Sentado sobre la camilla o cama, pasar a decúbito supino	1=Puede realizar la actividad con ayuda importante	
					En dos pies			-Sentado sobre la camilla o cama, levantarse	2=Puede realizar la actividad con ayuda moderada	
					En un pie			-De pie, pasar a sentado		
								-De pie, poder coger un objeto del suelo		
-Sentado sin apoyo al borde de la cama o camilla, los pies tocan al suelo										
-De pie con apoyo										
-De pie sin apoyo										
-Apoyo monopodal del lado afecto sin ningún tipo de ayuda										
-Apoyo monopodal del lado sano sin ningún tipo de ayuda										

Anexo 2:
Instrumentos

Clinical Test of Sensory Interaction and Balance (m CTSIB)

m-CTSIB Prueba clínica modificada para la integración sensorial del equilibrio

Equipo: Cronómetro, superficie compatible. (Superficie plana o espuma de 5 a 10 cm de espesor)

Procedimiento: Se pide al individuo que esté descalzo (o con zapatos aceptables) con las manos a los costados durante las 4 condiciones diferentes. Comience a cronometrar cada prueba usando un cronómetro. La prueba finaliza cuando el participante:

- (a) Abre los ojos cuando tiene los ojos cerrados.
- (b) Levanta los brazos desde los lados
- (c) Pierde el equilibrio y requiere asistencia manual
- (d) Mantiene el equilibrio durante 30 segundos completos.

Si no pueden mantener la posición durante 30 segundos, se realizan 2 intentos adicionales.

Condición 1: Ojos abiertos, superficie firme		
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	Puntuación media:
Condición 2: Ojos cerrados, superficie firme.		
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	Puntuación media:
Condición 3: Ojos abiertos, superficie de espuma		
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	Puntuación media:
Condición 4: Ojos cerrados, superficie de espuma		
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	
Tiempo Total	/30 segundos	Puntuación media:
PUNTUACIÓN TOTAL: ____/120 segundos (puntuación media utilizada para cada condición si se realiza >1 prueba)		

Esta prueba proporciona información sobre si cada uno de los sistemas sensoriales disponibles para el equilibrio se está utilizando de manera efectiva. La falta de mantenimiento del equilibrio en la condición 2 indica que el paciente es visualmente dependiente; no utilizan información somato sensorial para mantener el equilibrio cuando los ojos están cerrados. La falta de mantenimiento del equilibrio en las condiciones 3 y 4 indica que el sistema visual y/o vestibular no se está utilizando para mantener el equilibrio

Postural Assessment Scale for Stroke (s-PASS)

Postural Assessment Scale for Stroke Patients (S-PASS)					
MOVILIDAD					
	Ítems	0	1	2	3
	1. En decúbito supino, girarse por el lado afecto	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	2. En decúbito supino, girarse por el lado no afecto	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	3. De supino a sentado al borde de la cama o camilla	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	4. Sentado sobre la camilla o cama, pasar a decúbito supino	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	5. Sentado sobre la camilla o cama, levantarse	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	6. De pie, pasar a sentado	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	7. De pie, poder coger un objeto del suelo	No puede realizar la actividad	Puede realizar la actividad con ayuda importante	Puede realizar la actividad con ayuda moderada	Puede realizar la actividad sin ayuda
	TOTAL (21 PUNTOS)				

ESTABILIDAD

Ítems	0	1	2	3
8. Sentado sin apoyo al borde de la cama o camilla, los pies tocan al suelo	Imposible	Necesita un apoyo moderado de una mano	Se mantiene sentado más de 10 segundos sin ayuda.	Se mantiene sentado más de 5 minutos sin ayuda
9. De pie con apoyo	Imposible	Necesita dos personas	Ayuda moderada de una persona	Necesita solo la ayuda de una mano del paciente
10. De pie sin apoyo	Imposible	Puede mantenerse de pie al menos 10 segundos sin ayuda (probablemente de manera muy asimétrica)	Puede mantenerse de pie al menos un minuto sin ayuda	Puede mantenerse de pie al menos un minuto sin ayuda y además puede hacer movimientos amplios del (los) miembro(s) superior(es) por encima del hombro
11. Apoyo monopodal del lado afecto sin ningún tipo de ayuda	Imposible	Sólo unos segundos ≤ 5	Más de 5 segundos ≤ 10	Más de 10 segundos
12. Apoyo monopodal del lado sano sin ningún tipo de ayuda	Imposible	Sólo unos segundos ≤ 5	Más de 5 segundos ≤ 10	Más de 10 segundos
TOTAL (15 PUNTOS)				

Anexo 3: Validación de Instrumentos

Juez 1

CARTA DE PRESENTACIÓN

Respetado Juez:

Mg. Liliana Jesús Andrade Quiñones

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO ESCALA DE EVALUACION POSTURAL PARA EL ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que requiero validar un instrumento de medición que utilizaré para el desarrollo de estudio de investigación denominado: "Modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024"

El título del instrumento es:

ESCALA DE EVALUACIÓN POSTURAL PARA EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (s-PASS)

El Objetivo de la prueba es:

Evaluar y monitorear el control postural después de un accidente cerebrovascular. Consta de 12 ítems y presenta 4 niveles de dificultad variable para identificar la capacidad de mantener o cambiar una postura dada acostado, sentado o de pie.


Siendo imprescindible iniciar este proceso de validación mediante el Juicio de Expertos, he tenido a bien recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la metodología y el tema de estudio.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Lic. César Hernández Racchumi
D.N.I: 09795723

TABLA DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1	No cumple con el criterio. El ítem no es claro
	2	Bajo Nivel. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3	Moderado nivel. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4 X	Alto nivel. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1	No cumple con el criterio. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3	Moderado nivel El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4 X	Alto nivel El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1	No cumple con el criterio El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste
	3	Moderado nivel El ítem es relativamente importante.
	4 X	Alto nivel El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio: SI

Opinión de aplicabilidad:
Aplicable [X]
Aplicable después de corregir []
No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: Andrade Quiñones, Liliana.
Especialidad del validador: Especialista en Neurorehabilitación

Lima, 23 Agosto del 2024



Firma del Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Respetado Juez:

Mg. Liliana Jesús Andrade Quiñones

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO PRUEBA CLINICA MODIFICADA PARA LA INTEGRACION SENSORIAL DEL EQUILIBRIO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que requiero validar un instrumento de medición que utilizaré para el desarrollo de estudio de investigación denominado: "Modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024"

El título del instrumento es:

PRUEBA CLINICA MODIFICADA PARA LA INTEGRACION SENSORIAL DEL EQUILIBRIO (mCTSIB)

El Objetivo de la prueba es:

Cuantificar el control postural en diversas condiciones sensoriales. Evaluar en cual de los sistemas sensoriales que contribuyen a mantener el equilibrio (visual, somatosensorial o vestibular) confía más el paciente. Se le conoce como modificada (m CTSIB) porque elimina el uso de la cúpula de conflicto visual, que consideraba la prueba original.

Siendo imprescindible iniciar este proceso de validación mediante el Juicio de Expertos, he tenido a bien recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la metodología y el tema de estudio.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Lic. César Hernández Racchumi
D.N.I. 09795723

TABLA DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

CATEGORIA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1	No cumple con el criterio. El ítem no es claro
	2	Bajo Nivel. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3	Moderado nivel. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4 X	Alto nivel. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1	No cumple con el criterio. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3	Moderado nivel El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4 X	Alto nivel El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1	No cumple con el criterio El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste
	3	Moderado nivel El ítem es relativamente importante.
	4 X	Alto nivel El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio: SI

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: Andrade Quiñones, Liliana.

Especialidad del validador: Especialista en Neurorehabilitación

Lima, 23 Agosto del 2024

Firma del Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Respetado Juez:

Mg. Julissa Francis Zavala Manga

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO ESCALA DE EVALUACION POSTURAL PARA EL ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que requiero validar un instrumento de medición que utilizaré para el desarrollo de estudio de investigación denominado: "Modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024"

El título del instrumento es:

ESCALA DE EVALUACIÓN POSTURAL PARA EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (s-PASS)

El Objetivo de la prueba es:

Evaluar y monitorear el control postural después de un accidente cerebrovascular. Consta de 12 ítems y presenta 4 niveles de dificultad variable para identificar la capacidad de mantener o cambiar una postura dada acostado, sentado o de pie.


Siendo imprescindible iniciar este proceso de validación mediante el Juicio de Expertos, he tenido a bien recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la metodología y el tema de estudio.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Lic. César Hernández Racchumi
D.N.I: 09795723

TABLA DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

CATEGORIA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1	No cumple con el criterio. El ítem no es claro
	2	Bajo Nivel. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3	Moderado nivel. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4	Alto nivel. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1	No cumple con el criterio. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3	Moderado nivel El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4	Alto nivel El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1	No cumple con el criterio El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste
	3	Moderado nivel El ítem es relativamente importante.
	4	Alto nivel El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

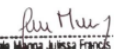
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio:

Opinión de aplicabilidad:
 Aplicable [X]
 Aplicable después de corregir []
 No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: Zavala Manga, Julissa.
 Especialidad del validador: Especialista en Neurorehabilitación



Lic. Zavala Manga Julissa Francis
Especialista en
Neurorehabilitación
CTMP N° 04788 - RNE N° 00214

Lima, 23 Agosto del 2024

Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACIÓN

Respetado Juez:

Mg. Julissa Francis Zavala Manga

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO PRUEBA CLINICA MODIFICADA PARA LA INTEGRACIÓN SENSORIAL DEL EQUILIBRIO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que requiero validar un instrumento de medición que utilizaré para el desarrollo de estudio de investigación denominado: "Modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024"

El título del instrumento es:

PRUEBA CLINICA MODIFICADA PARA LA INTEGRACION SENSORIAL DEL EQUILIBRIO (mCTSIB)

El Objetivo de la prueba es:

Cuantificar el control postural en diversas condiciones sensoriales. Evaluar en cual de los sistemas sensoriales que contribuyen a mantener el equilibrio (visual, somatosensorial o vestibular) confía más el paciente. Se le conoce como modificada (m CTSIB) porque elimina el uso de la cúpula de conflicto visual, que consideraba la prueba original.

Siendo imprescindible iniciar este proceso de validación mediante el Juicio de Expertos, he tenido a bien recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la metodología y el tema de estudio.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Lic. César Hernández Racchumi
D.N.I: 09795723

TABLA DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1	No cumple con el criterio. El ítem no es claro
	2	Bajo Nivel. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3	Moderado nivel. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4	Alto nivel. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1	No cumple con el criterio. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3	Moderado nivel El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4	Alto nivel El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1	No cumple con el criterio El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste
	3	Moderado nivel El ítem es relativamente importante.
	4	Alto nivel El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio:

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: Zavala Manga, Julissa.

Especialidad del validador: Especialista en Neurorehabilitación

Lima, 23 Agosto del 2024

Lic. Julissa Francis Zavala Manga
Especialista en Neurorehabilitación
CTSP Nº 84708 - PNE Nº 00213

Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACION

Respetado Juez:

Mg. Betty Nery Morales Yancunta

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTO ESCALA DE EVALUACION POSTURAL PARA EL ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO.

Es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que requiero validar un instrumento de medición que utilizaré para el desarrollo de estudio de investigación denominado: "Modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024"

El título del instrumento es:

ESCALA DE EVALUACION POSTURAL PARA EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (s-PASS)

El Objetivo de la prueba es:

Evaluar y monitorear el control postural después de un accidente cerebrovascular. Consta de 12 ítems y presenta 4 niveles de dificultad variable para identificar la capacidad de mantener o cambiar una postura dada acostado, sentado o de pie.

Siendo imprescindible iniciar este proceso de validación mediante el Juicio de Expertos, he tenido a bien recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la metodología y el tema de estudio.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Lic. César Hernández Racchumi
D.N.I: 09795723

TABLA DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

CATEGORIA	CALIFICACION	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1	No cumple con el criterio. El ítem no es claro
	2	Bajo Nivel. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3	Moderado nivel. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4	Alto nivel. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1	No cumple con el criterio. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3	Moderado nivel El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4	Alto nivel El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1	No cumple con el criterio El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste
	3	Moderado nivel El ítem es relativamente importante.
	4	Alto nivel El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio: ...APLICABLE

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: Morales Yancunta, Betty

Especialidad del validador: Especialista en Neurorehabilitación

Lima, 23 Agosto del 2024



Firma del Experto

Activar Windows
Ve a Configuración pa

CARTA DE PRESENTACIÓN

Respetado Juez:

Mg. Betty Nery Morales Yancunta

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTO PRUEBA CLINICA MODIFICADA PARA LA INTEGRACION SENSORIAL DEL EQUILIBRIO A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO.

Es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que requiero validar un instrumento de medición que utilizaré para el desarrollo de estudio de investigación denominado: "Modulación sensorial del equilibrio y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024"

El título del instrumento es:

PRUEBA CLINICA MODIFICADA PARA LA INTEGRACION SENSORIAL DEL EQUILIBRIO (mCTSIB)

El Objetivo de la prueba es:

Cuantificar el control postural en diversas condiciones sensoriales. Evaluar en cual de los sistemas sensoriales que contribuyen a mantener el equilibrio (visual, somatosensorial o vestibular) confía más el paciente. Se le conoce como modificada (m CTSIB) porque elimina el uso de la cúpula de conflicto visual, que consideraba la prueba original.

Siendo imprescindible iniciar este proceso de validación mediante el Juicio de Expertos, he tenido a bien recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la metodología y el tema de estudio.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis más sinceros sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Lic. César Hernández Racchumi
D.N.I: 09795723

TABLA DE CALIFICACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda

CATEGORIA	CALIFICACION	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1	No cumple con el criterio. El ítem no es claro
	2	Bajo Nivel. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3	Moderado nivel. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4	Alto nivel. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1	No cumple con el criterio. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3	Moderado nivel El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4	Alto nivel El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1	No cumple con el criterio El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2	Bajo Nivel El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste
	3	Moderado nivel El ítem es relativamente importante.
	4	Alto nivel El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los instrumentos precisan medir lo que se pretende medir.

Aplicación solo para este estudio:APLICABLE DESPUES CORREGIR

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: Morales Yancunta, Betty

Especialidad del validador: Especialista en Neurorrehabilitación

Lima, 23 Agosto del 2024



.....
Firma del Experto

Validación de Instrumentos
(PASS) Escala de evaluación postural para Accidente cerebrovascular

CLARIDAD												
Experto	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12
juez 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
juez 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
juez 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total esencial	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Total útil no esencial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total No necesaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CVR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CVR'	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COHERENCIA												
Experto	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12
juez 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
juez 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
juez 3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
Total esencial	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
Total útil no esencial	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Total No necesaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CVR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CVR'	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RELEVANCIA												
Experto	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4	ítem 5	ítem 6	ítem 7	ítem 8	ítem 9	ítem 10	ítem 11	ítem 12
juez 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
juez 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
juez 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total esencial	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Total útil no esencial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total No necesaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CVR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CVR'	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Validación por ítem
Se aceptan los ítems con **CVR mayor a 0.78 (Lawshe)**, y con **CVR' mayor a 0.58 (Tristán)**

Conforme a los resultados $1 > 0.58$, se concluye, que hay un acuerdo entre los jueces, que los ítems del instrumento PASS son claros, relevantes y coherentes para el estudio

(mCTSIB) Prueba Clínica de Interacción Sensorial del Equilibrio

CLARIDAD				
Experto	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4
juez 1	4	4	4	4
juez 2	4	4	4	4
juez 3	2	2	2	2
Total esencial	2	2	2	2
Total útil no esencial	0	0	0	0
Total No necesaria	0	0	0	0
<i>CVR</i>	0.33	0.33	0.33	0.33
<i>CVR'</i>	0.67	0.67	0.67	0.67

COHERENCIA				
Experto	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4
juez 1	4	4	4	4
juez 2	4	4	4	4
juez 3	3	3	3	3
Total esencial	2	2	2	2
Total útil no esencial	1	1	1	1
Total No necesaria	0	0	0	0
<i>CVR</i>	1	1	1	1
<i>CVR'</i>	1	1	1	1

RELEVANCIA				
Experto	ítem 1	ítem 2	ítem 3	ítem 4
juez 1	4	4	4	4
juez 2	4	4	4	4
juez 3	4	4	4	4
Total esencial	3	3	3	3
Total útil no esencial	0	0	0	0
Total No necesaria	0	0	0	0
<i>CVR</i>	1	1	1	1
<i>CVR'</i>	1	1	1	1

Validación por ítem

Se aceptan los ítems con **CVR** mayor a **0.78** (Lawshe), y con **CVR'** mayor a **0.58** (Tristán)

Conforme a los resultados $0.67 > 0.58$, se concluye que existe acuerdo entre los jueces y que los ítems del instrumento mCTSIB son claros, relevantes y coherentes para el estudio. Sin embargo, sugiere mayor claridad para aplicar los ítems

Anexo 4: Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener
Investigador : César Iván Hernández Raccumí
Título : Modulación sensorial y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un Instituto de Rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: "Modulación sensorial y el control postural de las personas con hemiplejía moderada a severa que acuden a un instituto de rehabilitación de Lima Metropolitana, 2024". Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, **HERNÁNDEZ RACCUMÍ, CÉSAR IVÁN**. El propósito de este estudio es determinar la relación de las modulaciones sensoriales del equilibrio con el control postural de las personas con secuelas Accidente Cerebro vascular diagnosticados con hemiplejía de compromiso funcional moderado a severo. Su ejecución permitirá implementar los programas de intervención fisioterapéutica, que se formulan en esta área de atención en salud, así como mejorar la calidad del servicio de los profesionales fisioterapeutas, y de este investigador al permitir la obtención del grado de especialista en Neurorehabilitación, tras desarrollar este estudio.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Se completará dos fichas de evaluación, una sensorial y la otra de control postural, para lo cual se le explicará algunas indicaciones establecidas en las fichas, para que luego, pueda realizarlas. En todo momento contará con la ayuda del profesional fisioterapeuta, si lo requiere.
- La evaluación a desarrollar requiere el uso mínimo posible de prendas de vestir, e incluye el uso o no de calzados aceptables
- La evaluación de ambas fichas puede demorar de 30 a 45 minutos (según corresponda añadir detalles).
- Los resultados de las evaluaciones, se registrarán y almacenarán en una base de datos, respetando la confidencialidad y el anonimato y luego se le entregaran a Usted o familiar, una copia de estas evaluaciones de manera personal.

Riesgos:

Parte que la asistencia del profesional fisioterapeuta estará a su disposición durante toda la evaluación, detallamos los riesgos a considerar en la aplicación de esta prueba serán:

- El que deviene por requerir la prueba la mínima prenda posible a pesar de contar con un espacio aislado
- La caída por trasladarse a la camilla, por sentarse o pararse, por estar parado en un solo pie o recoger un objeto del suelo, por mantenerse parado con pies juntos y/o sobre superficies inestables, con los ojos cerrados y sin agarrarse
- La variación, en aumento o disminución del margen de los valores requeridos en los signos vitales como presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno.

Beneficios:

Usted y/o familiares, se beneficiarán con este estudio por las siguientes razones:

- Se reconocerá el potencial de movimiento que se ha desarrollado hasta este momento frente a ciertas tareas o actividades
- Se identificará que áreas sensoriales están contribuyendo con el equilibrio corporal y/o control postural del paciente.
- Se conocerá el comportamiento de los signos vitales del paciente para realizar algunas tareas.
- Se identificará, en qué actividades, tareas, o en general, presenta mayor riesgo de caída.
- Se obtendrá un alcance más, sobre el estado funcional del cuadro clínico que presenta el paciente.
- Se podrán realizar actividades de participación en casa o fuera de ella, mejor direccionadas, de acuerdo a los resultados obtenidos de la evaluación
- Contará con el resultado de estas evaluaciones para poder orientar el entrenamiento fisioterapéutico en otros establecimientos donde se encuentre el servicio de neurorehabilitación
- Se comprenderá las razones del actuar o accionar del paciente con su entorno en general y que precauciones considerar

Fecha: 23/08/2024

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la evaluación y/o el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar, puede comunicarse con mi persona César Iván Hernández Racchumi con número telefónico 996219692 por llamada telefónica o mensajería ([whatsapp](#)). Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante:
Nombres
DNI:

Investigador
César Iván Hernández Racchumi
DNI: 09795723

Fecha: 23/08/2024

● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	Universidad Wiener on 2023-01-07 Submitted works	2%
3	Universidad Cesar Vallejo on 2017-11-26 Submitted works	1%
4	uwiener on 2023-01-23 Submitted works	<1%
5	uwiener on 2023-05-28 Submitted works	<1%
6	hdl.handle.net Internet	<1%
7	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-14 Submitted works	<1%
8	Universidad de Cádiz on 2022-05-31 Submitted works	<1%