

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

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



**EFFECTIVIDAD DE UN PLAN EN LA EVALUACIÓN DE
PESO - TALLA DEL NIÑO, EN ENFERMEROS,
CHACHAPOYAS 2017.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería

Autora : Bach. MARÍA LUISA TUESTA BERRÚ

Asesor : Mg. WILFREDO AMARO CÁCERES

CHACHAPOYAS – PERÚ

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

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



**EFFECTIVIDAD DE UN PLAN EN LA EVALUACIÓN DE
PESO - TALLA DEL NIÑO, EN ENFERMEROS,
CHACHAPOYAS 2017.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería

Autora : Bach. MARÍA LUISA TUESTA BERRÚ

Asesor : Mg. WILFREDO AMARO CÁCERES

CHACHAPOYAS – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A mis padres, que con sus sigilosos actos proveen un grandioso destino para mí.

A Dominga, que con ese actuar de segunda madre, fortalece mis novatos actos para retos como los de hoy.

A Isaura, Geraldine y Milagros porque más que hermanas son verdaderas amigas, que acompañan mis pasos haciendo más llevadero el camino.

A Percy, por el amor, el apoyo incondicional y su paciencia inagotable en noches de trabajo, donde darse por vencida no era una opción.

AGRADECIMIENTO

Al personal docente y administrativo de la Escuela Profesional de Enfermería de nuestra alma mater por contribuir en mi formación como profesional de enfermería.

Al Mg. Wilfredo Amaro Cáceres por sus sabios consejos como asesor de esta tesis.

A los profesionales de enfermería de la Microred de salud 09 de Enero – Chachapoyas, por su colaboración desinteresada en el proceso de recolección de datos.

A la Lic. Carmen Liliana Palomino Hamasaki, consultora de Unicef, por sus conocimientos, experiencias y enseñanzas impartidas, quién apostó por mí persona en el desarrollo de técnicas, habilidades y destrezas en la toma de las medidas antropométricas.

A todas las personas que con su aporte permitieron mejorar este trabajo de investigación.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Dr. Policarpio Chauca Valqui

Rector

Dr. Miguel Ángel Barrena Gurbillón

Vicerrector Académico

Dra. Flor Teresa García Huamán

Vicerrectora de Investigación

Dr. Edwin Gonzales Paco

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Mg. Wilfredo Amaro Cáceres

Director de la Escuela Profesional de Enfermería

JURADO EVALUADOR DE TESIS
(Resolución de Decanato N° 045-2018-UNTRM-VRA/F.C.S)

.....
Dra. Sonia Tejada Muñoz
PRESIDENTA

.....
Mg. Carla María Ordinola Ramírez
SECRETARIA

.....
Mg. Marcos Francisco Garavito Castillo
VOCAL

VISTO BUENO DEL ASESOR

Yo, Wilfredo Amaro Cáceres, con DNI N° 41983973, domiciliado en Jr. Víctor Manuel Torrejón S/N, de la ciudad de Chachapoyas, docente asociado a tiempo completo en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, doy visto bueno al informe de tesis titulado: EFECTIVIDAD DE UN PLAN EN LA EVALUACIÓN DE PESO - TALLA DEL NIÑO EN ENFERMEROS, CHACHAPOYAS 2017, elaborado por la bachiller en enfermería MARÍA LUISA TUESTA BERRÚ.

Para lo cual firmo en conformidad.

Chachapoyas, 06 de Junio del 2018

Wilfredo Amaro Cáceres

DNI N° 41983973

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Autoridades Universitarias	iii
Jurado Evaluador de Tesis	iv
Visto Bueno del Asesor	v
Índice	vi
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	01
II. OBJETIVOS	07
III. MARCO TEÓRICO	08
IV. MATERIAL Y MÉTODO	44
4.1. Diseño de la investigación	44
4.2. Universo muestral	44
4.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
4.4. Análisis de datos	47
V. RESULTADOS	48
VI. DISCUSIÓN	64
VII. CONCLUSIONES	74
VIII. RECOMENDACIONES	75
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1:	Control de calidad de la balanza en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	49
Tabla 2:	Control de calidad de la balanza según dimensiones en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	50
Tabla 3:	Control de calidad del infantómetro/tallímetro en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	51
Tabla 4:	Control de calidad del infantómetro/tallímetro según dimensiones, en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	52
Tabla 5:	Técnica de medida del peso en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	54
Tabla 6:	Técnica de medida de la talla (longitud) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	56
Tabla 7:	Técnica de medida de la talla (estatura) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	58
Tabla 8:	Mantenimiento de los equipos de antropometría de los establecimientos de salud en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención.	60
Tabla 9:	Evaluación de la toma de medidas antropométricas a los profesionales de enfermería en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención.	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1:	Control de calidad de la balanza en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	49
Figura 2:	Control de calidad de la balanza según dimensiones en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	50
Figura 3:	Control de calidad del infantómetro/tallímetro en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	51
Figura 4:	Control de calidad del infantómetro/tallímetro según dimensiones, en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	52
Figura 5:	Técnica de medida del peso en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	54
Figura 6:	Técnica de medida de la talla (longitud) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	56
Figura 7:	Técnica de medida de la talla (estatura) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.	58
Figura 8:	Mantenimiento de los equipos de antropometría de los establecimientos de salud en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención.	60
Figura 9:	Evaluación de la toma de medidas antropométricas a los profesionales de enfermería en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención.	62

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 01:** Matriz de Consistencia.
- Anexo 02:** Lista de Cotejo de la Medida del Peso y la Talla.
- Anexo 03:** Plan de Intervención: “Perfeccionando mis técnicas Antropométricas”.
- Anexo 04:** Tablas complementarias.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad del Plan de Intervención “*Perfeccionando mis técnicas antropométricas*” en la evaluación del peso – talla del niño, en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017. **Material y métodos:** Estudio de nivel pre-experimental, de enfoque cuantitativo, corte longitudinal y prospectivo; estuvo constituida por ocho profesionales de enfermería los cuales participaron en el plan de intervención y fueron evaluados por las listas de cotejos para recoger datos referentes a la evaluación del peso – talla. **Resultados:** Antes de la intervención, el 75% (6) de participantes aplicaban una mala técnica en la toma del peso-talla, sin embargo, después de la intervención, el 100% (8) del personal evaluado aplicaron una buena técnica de medida del peso-talla ($t_c = -7.163$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$). **Conclusión:** La aplicación del Plan de Intervención fue efectivo ($p < 0.05$) para mejorar la evaluación del peso – talla del niño en el 100% de los profesionales de enfermería que formaron parte del estudio.

Palabras claves: *antropometría, peso, talla, plan de intervención*

ABSTRACT

Objective. To determine the efficacy of the Intervention Plan “*Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas*” (“Perfecting my Anthropometric Techniques”) in the evaluation of weight – heights of children, by the professional nurses at the Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017. **Materials and Methods.** Pre-experimental cohort study, of quantitative focus, the sample comprehended eight professional nurses who participated on the intervention plan and were evaluated by the check lists in order to collect the relevant data for the evaluation of height-weight. **Results.** Before the intervention, 75% (6) of the participants applied an incorrect technique for length and height measurement. Nevertheless, after the intervention 100% (8) of the evaluated personnel were able to apply a correct technique when measuring height-weight ($t_c = -7.163$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$). **Conclusion.** The application of the Intervention Plan was effective ($p < 0.005$) in improving the evaluation of weight – heights of children in 100% of the personnel that were part of the study.

Key words: Anthropometry, weight, height, plan

I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento es un proceso continuo desde la concepción hasta la edad adulta, que depende de factores genéticos, ambientales y biológicos. La ciencia que estudia el crecimiento y desarrollo es la “auxología”, dentro de ella tenemos uno de sus pilares más importantes a la antropometría (Rojas, 2000, p.1).

La antropometría es un método incruento, poco costoso, aplicado en todo el mundo para evaluar el tamaño, proporción y constitución del cuerpo humano. Por otra parte, como el crecimiento en los niños y las dimensiones del cuerpo en todas las edades reflejan la salud y el bienestar general de las personas, también se puede emplear la antropometría para predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Siendo importante para la toma de decisiones clínicas y de salud pública que afectan la salud y el bienestar social de los individuos y las poblaciones (OMS, 1995, p.2).

Una evaluación sencilla del crecimiento infantil implica la medición del peso y el crecimiento lineal del niño y la comparación de estas mediciones con estándares de crecimiento. El propósito es determinar si un niño está creciendo “normalmente” o si tiene un problema de crecimiento o si presenta una tendencia que puede llevarlo a un problema de crecimiento que debe ser abordado. La medición, el registro y la interpretación son esenciales para identificar problemas (OMS, 2008, p. 8).

La información que se obtenga de las medidas antropométricas correctamente tomadas serán útil para: evaluar el estado de salud y nutrición de los niños, identificar precozmente alteraciones o anormalidades del crecimiento, determinar patrones de crecimientos propios de cada individuo y evaluar estrategias y tratamientos para las anormalidades en el crecimiento (Unicef, 2012, p.14).

Mientras que en el ámbito de poblaciones el diagnóstico nutricional es una herramienta fundamental para planificar políticas públicas y evaluar el impacto de los programas orientados a corregir los problemas relacionados con la alimentación (Alarcón, 2009, p.1).

Sin embargo, aunque las mediciones antropométricas se considera una técnica sencilla, económica y de fácil aplicación, en la práctica la exactitud y precisión de estas mediciones no son del todo satisfactorias, pues se piensa que son extremadamente fáciles de realizar y por lo tanto se pone poco cuidado y atención al pesar o medir (Unicef, 2012, p.14).

Es común cometer errores durante la antropometría, la toma de medidas y marcado de punto en las curvas; aun los profesionales más experimentados pueden cometerlos, considerando la gran importancia de la antropometría organismos internacionales como Unicef y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han propuesto cursos de capacitaciones para mejorar y vigilar continuamente la calidad de los procedimientos de antropometría. Por ello la OMS propuso hace algunos años el “Curso de capacitación para la evaluación de crecimiento del niño”. Este curso es una herramienta para la implementación del nuevo patrón de crecimiento de la OMS. Está enfocado a trabajadores de la salud que tienen la responsabilidad de medir y asesorar el crecimiento del niño o que supervisan dichas actividades. El contenido demuestra cómo tomar medidas de peso, longitud y talla, cómo interpretar indicadores de crecimiento, investigar causas de problemas de crecimiento y dar consejos a padres o cuidadores (OMS, 2008, p.15).

Entre los años 1999 y 2005, se ejecutó el programa “Buen Inicio”, una iniciativa impulsada por Unicef Perú en alianza con USAID, se desarrolló en áreas rurales andinas y amazónicas del Perú, el objetivo fue promover el crecimiento y desarrollo temprano de los niños y niñas desde su concepción hasta los tres años de vida, dentro de los resultados obtenidos, lograron reducir en 17 puntos porcentuales la desnutrición crónica; la evaluación hecha por el programa “Buen Inicio”, permitió identificar una serie de puntos sensibles de orden conceptual, técnico y administrativo, dentro de ellos se identificaron problemas en el monitoreo del crecimiento y desarrollo de los establecimientos de salud, cómo, la deficiente capacidad técnica y carencia de equipos e instrumentos técnicos adecuados para las mediciones, así como también la ausencia de un sistema de información adecuado para el registro y uso de los resultados en la toma de decisiones, por ello, capacitaron al personal de salud de todos los establecimientos de salud participantes, dieron apoyo para mejorar la infraestructura de recursos necesarios para el monitoreo, con base en los resultados de la evaluación de

los equipos antropométricos fue necesario construir nuevos equipos que reunieran las características técnicas requeridas y mejoraron los protocolos de medición, sobre la base de los cambios introducidos se preparó una guía con las normas técnicas para la fabricación de los equipos y una guía antropométrica con los protocolos para ser distribuidos a nivel nacional. Este trabajo fue realizado en coordinación y con el apoyo financiero de Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Cenan. Con los nuevos equipos y protocolos se estandarizó al personal de salud, siendo bien aceptada y apreciada por el personal, quién aprendió a evaluar la calidad de la información que generaban, cómo procesarla, analizarla y difundirla (Unicef, 2006, p.127-130).

Por eso es indispensable y necesario que el personal que realiza antropometría participe en actividades de estandarización antropométrica con el fin de mejorar sus habilidades y así evitar que el niño pierda la oportunidad de tener una evaluación de calidad (Minsa, 2004, p.24).

La estandarización antropométrica es un procedimiento mediante el cual se busca unificar técnicas y evaluar la capacidad del personal que toma medidas antropométricas. Así mismo permitirá estimar la precisión y exactitud de los resultados de las medidas tomadas por diferentes personas, identificar dónde ocurren los errores, si éstos se deben a un descuido involuntario o si la técnica usada ha sido incorrectamente aplicada (Unicef, 2012, p.57).

Según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP, periódicamente el personal debe ser capacitado y estandarizado en el procedimiento de toma de mediciones antropométricas, para ello se debe utilizar los manuales de operaciones diseñados y adoptados por la institución. Se deben programar sesiones de re-estandarización, por lo menos cada tres meses, ya que alguien que mide constantemente, puede perder su nivel de estandarización y estar cometiendo errores sistemáticos (Incap, 2012, p.5).

Así mismo Villasís, considera que en las determinaciones del peso y la talla, se pueden cometer errores, con el propósito de eliminar dichos errores, es necesario estandarizar el procedimiento de medición y utilizar las herramientas más apropiadas, las cuales deberán funcionar en condiciones óptimas. En particular, dentro del proceso de

estandarización, es esencial que el observador esté capacitado para medir el peso y la talla. Para esto existen diversos métodos, donde el propósito fundamental es lograr que las mediciones tengan la menor variabilidad (Villasís, 2012, p.2).

Diversos estudios han demostrado la importancia de la educación continua y la capacitación en el personal de enfermería para la disminución de accidentes y errores en el trabajo. Existen antecedentes de que el proceso enseñanza-aprendizaje facilita el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en el trabajo de enfermería (Villasís, 2012, p.2).

Asimismo, concluye que la capacitación influye positivamente para disminuir la variabilidad de las mediciones, por lo que se recomienda realizar evaluaciones continuas al personal de enfermería con el propósito de mantener la calidad de las mediciones del peso y talla (Villasís, 2012, p.2).

En la evaluación antropométrica de la talla de niños y niñas cada milímetro de error se va acumulando, errores que provienen del equipo antropométrico, el antropometrista, el auxiliar y la persona a evaluar, la suma de estos errores pueden oscilar entre medio centímetro y cinco centímetros, lo cual puede significar un diagnóstico de niño sano, con riesgo nutricional o con talla baja (Cenan, 2015, p.8).

La velocidad del crecimiento de los niños, demanda que la calidad de la evaluación antropométrica sea más exigente mientras menor edad tiene el niño. El peso del niño al nacimiento requiere un nivel de precisión mayor, por ser éste un marcador de las probabilidades de sobrevivencia y por ser la base sobre la cual se evaluará el progreso. Por ello se requiere que en las mediciones se consideren dos puntos importantes, la calidad de los equipos de medición y, la técnica y procedimientos de la medición. Reducir el margen de error al mínimo es de gran importancia por tratarse de un seguimiento individual. Unos pocos gramos o centímetro más o menos pueden cambiar el diagnóstico y dificulta la interpretación del progreso del niño. Este error se puede incrementar cuando las mediciones en los diferentes controles las realizan diferentes personas, cuando el niño tiene diferente cantidad de ropa, cuando se utilizan diferentes equipos en cada control o éstos no están debidamente calibrados antes de ser utilizados o no son ubicados en superficies duras, planas y niveladas, también hay errores en el

registro y procesamiento de datos cuando la escritura es ilegible o hay redondeo de cifras. La responsabilidad final de la calidad de los datos es del personal de salud debidamente capacitado. El desarrollo de habilidades y de actitudes apropiadas debe ser parte de la capacitación y demanda voluntad, motivación, paciencia y comprensión permanentes. Visto de esta manera, la capacitación debe considerarse como un proceso y no como una actividad reducida a un taller. También es importante hacer énfasis en el uso adecuado de los resultados, tanto para informar a los padres del niño y la niña, como para propósitos de acciones de promoción de la salud y nutrición (Minsa, 2004, p.10).

Según la hoja de ruta 2014-2016 de la Dirección Regional de Salud Amazonas, se tiene como una de las prioridades incrementar a 40% la proporción de niños menores de 36 meses que reciben el CRED completo y oportuno, en tal sentido se ha previsto la implementación de los recursos necesarios para una buena realización de antropometría; sin embargo según la coordinación regional del programa articulado nutricional, en lo que va del año aún no se han cumplido las metas previstas a este periodo del año, según el indicador de cobertura todavía el avance registra 24% de proporción de niños con CRED completo (Diresa, 2016, p.29).

A nivel local no se han encontrado estudios tendientes a evaluar constantemente la calidad de la evaluación del peso y talla que se realiza en los establecimientos de salud, sobre todo en niños menores de 5 años; algunos informes tanto del Ministerio de Salud y la Dirección Regional de Salud Amazonas sugieren que los equipos y los procedimientos aplicados por el personal no estarían siendo los más óptimos para el diagnóstico antropométrico, tal como se evidencia en la información proporcionada por la guía técnica de elaboración y mantenimientos de infantómetros y tallímetros de madera del Instituto Nacional de Salud, donde señala que las direcciones regionales de salud, cuentan con un alto porcentaje de infantómetros y tallímetros en los establecimientos de salud que no cumplen los estándares mínimos de calidad, sumando a eso la falta de capacitación constante del personal de salud. Esta realidad se observa en los establecimientos de salud de la localidad de Chachapoyas, donde se puede ver equipos antropométricos en mal estado, mal ubicados y personal de enfermería con poca o ninguna capacitación; y las acciones planificadas respecto a este tema son casi nulas por parte de la Red de Salud Chachapoyas y la Diresa Amazonas.

Considerando esta realidad problemática a nivel internacional, nacional y local se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la efectividad del Plan de Intervención “*Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas*” en el mejoramiento de la evaluación del peso y talla del niño, en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017?; teniendo en cuenta que en los establecimientos de salud del país no se encuentran equipos adecuados para tal fin, el personal no se capacita constantemente y la disposición de los ambientes no es la adecuada, se cometen una serie de errores en el diagnóstico antropométrico; debido a ello el profesional de enfermería no debe ser ajeno a esta realidad problemática. El cuidado en la determinación del peso y la talla nos permite obtener resultados fidedignos que, comparados con los estándares internacionales aceptados, logran clasificar correctamente el nivel nutricional de los niños, evitando así los falsos positivos o falsos negativos, para las tomas las acciones a fin de resolver los problemas de crecimiento y desarrollo en el niño.

Es así que el presente estudio pretende aportar con un plan de intervención para mejorar la calidad de los equipos antropométricos así como la aplicación de la correcta técnica en la toma del peso y talla por parte de los profesionales de enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, de tal manera que este plan pueda tomarse en cuenta como un modelo de capacitación por parte de la red de salud y la Diresa con el objetivo de perfeccionar la antropometría. Por otro lado tratándose de uno de los pocos estudios sobre el tema en la región la autora considera que tendrá un valor teórico importante y servirá de referencia a otras investigaciones sobre el tema; así mismo el abordaje de intervención permitirá probar si el plan propuesto ayuda a mejorar la evaluación antropométrica en el personal de enfermería en estudio.

En los siguientes capítulos de la tesis se presentan los objetivos, el marco teórico utilizado para la investigación, los materiales y métodos, los resultados y discusión así como las conclusiones y recomendaciones.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar la efectividad del Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” en la evaluación del peso y talla del niño, en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Objetivos Específicos:

- Valorar antes de la ejecución del Plan de Intervención, las técnicas de antropometría que aplican los Profesionales de Enfermería en la evaluación del peso y talla del niño.
- Ejecutar el Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” con la participación de los Profesionales de Enfermería en estudio.
- Valorar después de la ejecución del Plan de Intervención, las técnicas de antropometría que aplican los Profesionales de Enfermería en la evaluación del peso y talla del niño.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes del problema:

A nivel internacional:

Villasís et al. 2011. México. Confiabilidad del registro del peso y de la talla por el personal de enfermería en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención. En la práctica pediátrica, la obtención de los signos vitales y de la somatometría son elementos esenciales para el proceso diagnóstico-terapéutico de todo paciente; el objetivo para la realización de éste trabajo fue determinar la confiabilidad de los registros de enfermería en cuanto al peso y talla del paciente hospitalizado en un hospital pediátrico. Es así que un grupo de enfermeras con entrenamiento en un procedimiento estandarizado en mediciones antropométricas determinaron el peso y la talla de los pacientes que ingresaron al hospital durante un periodo de 4 semanas, en 2011. El análisis fue de tipo descriptivo y se compararon los promedios del peso y la talla con prueba de t. Como resultados se obtuvo que en general los promedios de peso y talla de los registros de las hojas de Enfermería fueron similares a los obtenidos por el grupo de enfermeras entrenadas. Sin embargo, se documentaron diferencias hasta de 12.6 kg en el peso y de 52 cm en la talla. En 20 pacientes no había registro de la talla y solo en un paciente, no había registro del peso. Se arribaron a las conclusiones que los registros del peso y la talla emitidos el personal de Enfermería pueden considerarse confiables. Sin embargo, existen casos donde hay variaciones importantes. Debido a su trascendencia, son necesarias la capacitación y la supervisión para mejorar la calidad de las mediciones antropométricas.

Marrodán et al. 2010. España. En su investigación titulada: “Errores técnicos de medida en el diagnóstico de la desnutrición infantil: datos procedentes de intervenciones de Acción Contra el Hambre entre 2001 y 2010”. Se analizó la calidad de las medidas antropométricas efectuadas por 199 antropometristas que actuaron en 17 encuestas nutricionales de Acción Contra el Hambre en Afganistán, Bangladesh, Bolivia, Mali, República de Myanmar y Filipinas. Para las tres dimensiones analizadas: peso, talla y perímetro del brazo (MUAC) el error técnico de medida (ETM) absoluto es aceptable, aunque supera el reseñado en la estandarización del Multicenter Growth Reference Study de la Organización

Mundial de la Salud (OMS). El nivel de competencia de los equipos de antropometristas que midieron en las 17 intervenciones difiere significativamente. El error técnico de medida relativo (ETM%) supera el margen de tolerancia para el peso en una de las encuestas y en cinco para el MUAC. Por lo que respecta al ETM% inter-observador, se encuentra en un rango adecuado para la talla y el peso, pero excede el nivel de tolerancia recomendado en 11 de las 17 campañas de intervención. Se recomienda hacer énfasis en la formación del personal técnico encargado de tomar las medidas antropométricas y tener especial cuidado en la medida del MUAC.

Rodríguez et al. 2005. Bolivia. Evaluación de la obtención, confiabilidad y uso de las Medidas Antropométricas para el Manejo del paciente pediátrico internado en el hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uria", de la ciudad de La Paz. Se evaluaron tanto el equipo antropométrico, como las condiciones del ambiente y al personal en la toma de peso y talla para verificar el cumplimiento de la aplicación de las normas, mediante un cuestionario se determinó el tipo de capacitación recibida en el tema. Se encontró que los equipos y ambientes reúnen condiciones señaladas en las normas, todo el personal participante fue capacitado en el tema, por lo menos una vez a lo largo de su formación profesional. Del personal observado registraron en forma correcta: un 49% la edad, 60% el peso en balanza pediátrica y un 70% en balanza de pie, 75% la longitud y 56% la talla. En relación a los niños 49% tenían registro correcto de edad, 56% fueron bien pesados y 49% fueron tallados según norma. Como conclusión se encontraron falencias en los procedimientos, uso, construcción e interpretación de los datos, por lo que se recomienda enfatizar en la capacitación permanente de destrezas y la supervisión de su aplicación.

Araya, P. 2004. Costa Rica. Propuesta de un sistema de vigilancia antropométrico del estado nutricional. El Sistema de Vigilancia Antropométrico del Estado Nutricional (SISVAEN) es un subsistema del Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional (SISVAN). Su implementación permite contar con la información necesaria para la formulación y ejecución de planes, proyectos y acciones, acordes con la situación de cada grupo de población y de forma oportuna. En el primer nivel de atención, los servicios de salud producen información cotidiana sobre el estado nutricional de la población, sin embargo, ésta no se sistematiza para efectos

de toma de decisiones, en los procesos de planificación a nivel local. Este estudio es transversal-descriptivo y se realizó con el universo del personal de los 25 EBAIS. Las técnicas utilizadas fueron la entrevista, la observación y la revisión documental. El procesamiento de los datos se hizo con el programa SPSS versión 7.5 y para su análisis se utilizaron estadísticas descriptivas. Se observó que los(as) Asistentes Técnicos de Atención Primaria en Salud (ATAPS) no cuentan con equipo adecuado para la evaluación del estado nutricional y presentan algunas deficiencias en la toma de las medidas, especialmente la longitud y talla; mientras que los(as) auxiliares de enfermería cuentan con mejor equipo, pero presentan algunos errores en las técnicas. Además, no hay un programa de mantenimiento preventivo del equipo. Existe heterogeneidad en los criterios, la terminología y en las acciones que se toman. Se encontraron también inconsistencias en los informes manuales elaborados por las REMES y el del Sistema de Información en Salud (SIS). Se encontró heterogeneidad en los destinatarios del informe e incluso, el período de devolución de la información es muy prolongado, aparte que ésta no se sistematiza a nivel de sector, área de salud y nivel nacional.

A nivel nacional:

Pajuelo, J. 1994. Evaluación de las encuestas nutricionales en el Perú. Se realiza un análisis de las diferentes encuestas nutricionales que se llevan a cabo en el país desde 1972 a 1992, que comprende a las conocidas como ENCA, ENPPE, ENNSA y ENDES. Se ha utilizado exámenes antropométricos para obtener la información nutricional. Las características metodológicas son un tanto diferentes por haberse utilizado diversas clasificaciones y haberse aplicado a diferentes ámbitos territoriales y edad de las poblaciones encuestadas, lo cual no permite una comparación completa entre ellas; sin embargo, se puede observar que en el lapso transcurrido se ha producido una disminución ligera de la desnutrición aguda, así como de la prevalencia de desnutrición crónica y global, que persiste a nivel del área rural y Lima Metropolitana. Esta discreta mejoría se debe a diversos factores (educativos, campañas de alimentación complementaria o compensación social, migración y una cada vez mejor organización comunal). Estas encuestas han sido reemplazadas con éxito por el Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional. Pese a estas consideraciones se debe remarcar que el problema nutricional,

particularmente en niños es muy preocupante, lo que amerita la realización de esfuerzos para enfrentar con mayor eficiencia esta situación.

A nivel local:

Díaz et al. 2015. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. Se realizó con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los menores de 5 años, indígenas y no indígenas, de dos provincias de la Amazonia peruana. Los métodos fueron estudio descriptivo y transversal representativo de familias con niños menores de cinco años residentes en las provincias de Bagua y Condorcanqui en Perú. El estudio incluyó entrevista a la madre o cuidador del(os) niño(s), evaluación antropométrica, hemoglobina en sangre capilar, búsqueda de parásitos intestinales en los niños menores de 5 años, acceso a los servicios de salud, antecedentes de infecciones respiratorias agudas y enfermedades diarreicas agudas, condición socioeconómica y consumo de sal inadecuadamente yodada. La prevalencia de desnutrición crónica fue mayor en la población indígena respecto de la no indígena (56,2% versus 21,9%), igual que la anemia (51,3% versus 40,9%). Los determinantes de la desnutrición crónica fueron diferentes en ambas poblaciones. En indígenas, prevaleció la edad mayor a 36 meses (OR 2,21; IC95% 1,61-3,04) y vivienda inadecuada (OR 2,9; IC95% 1,19-7,11), mientras que en los no indígenas, la pobreza extrema (OR 2,31; IC95% 1,50 - 3,55) y el parto institucional (OR 3,1; IC95% 2,00-4,83). Conclusiones. Existen marcadas brechas entre la población indígena y la población no indígena respecto de las condiciones de vida, acceso a servicios de salud y estado nutricional de menores de 5 años.

3.2. Base teórica:

3.2.1. Evaluación de crecimiento infantil:

Según la Norma Técnica del Control de Crecimiento y Desarrollo del Ministerio de Salud, el crecimiento se expresa en el incremento del peso y la talla, y el desarrollo es definido como cambios en la estructura físicas y neurológicas, cognitivas y de comportamiento que emergen de manera ordenada y son relativamente duraderas. Es un proceso que comienza desde la vida intra-uterina, y que envuelve varios aspectos que van desde el

crecimiento físico, pasando por la maduración neurológica, comportamental, cognitiva, social y afectiva del niño (Minsa, 2011, p.11).

Se entiende por crecimiento al proceso de incremento de la masa corporal de un ser vivo, que se produce por el aumento en el número de células (hiperplasia) o de su tamaño (hipertrofia). Es un proceso que está regulado por factores nutricionales, socioeconómicos, culturales, emocionales, genéticos y neuroendocrinos. Se mide por medio de las variables antropométricas: peso, talla, etc. (Minsa, 2011, p.16).

La evaluación del estado nutricional debe constituir una actividad prioritaria en la atención individual de la salud del niño, a nivel colectivo o poblacional. Nos permite proponer políticas, guiar programas, intervenciones, acciones educativas y modificarlas de ser necesario, a fin de lograr una correcta atención y la utilización más efectiva de los recursos (INS, 1998, p.8).

La confiabilidad en la toma de las medidas depende de: obtener la edad exacta del niño, dominio de las técnicas antropométricas, estado emotivo del niño, sensibilidad de los equipos y su mantenimiento, y contar con un sistema de control de calidad eficiente. Es importante determinar el sexo y la edad correcta de la niña o niño al evaluar los datos antropométricos, ya que los estándares de referencia para el crecimiento están divididos por sexo y en categorías de edad, por mes, de llegar a registrarse la edad en forma inadecuada la evaluación del crecimiento y el estado nutricional de la niña o niño será incorrecta (Minsa, 2011, p.82).

El crecimiento medido a través del peso y la talla es considerado el indicador más importante, ya que el cuidado y la determinación en la toma de las medidas antropométricas, nos permiten obtener medidas de alta calidad, que aseguran un diagnóstico correcto. Sin embargo por sí solo no constituye todo el monitoreo ya que solamente indican si el niño presenta un perfil de crecimiento adecuado o inadecuado, comparado con la norma de crecimiento para su edad en el momento de la evaluación, y además de ello, no incluye la evaluación del desarrollo (Minsa, 2004, p. 8).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló las curvas del crecimiento, estas curvas se transforman en una nueva referencia fundamental para conocer cómo deben crecer los niños y niñas (con lactancia materna) desde el primer año hasta los seis años de vida. A partir de una investigación realizada en seis países del mundo, pudieron establecerse patrones comunes que sirven para detectar rápidamente y prevenir problemas graves en el crecimiento (desnutrición, sobrepeso y obesidad) de los niños y niñas (Unicef, 2012, p. 9).

Este nuevo patrón de crecimiento infantil proporciona por vez primera, datos científicos y orientación sobre el modo que los niños deben crecer. Se confirma que todos los niños nacidos en cualquier parte del mundo, recibiendo atención optimada desde el comienzo de sus vidas, tienen el potencial de desarrollarse en la misma gama de tallas y pesos. Por lo tanto las diferencias en el crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria que de los factores genéticos o étnicos (Pallas, 2006, p. 3).

Para la evaluación del crecimiento se utilizan las curvas del crecimiento de la OMS, una vez obtenidas las medidas de manera apropiada, con instrumentos precisos y por personal estandarizado se procede al análisis de acuerdo con la edad y el género del paciente (Altamirano, 2004, p. 238).

La medición, el registro y la interpretación son esenciales para identificar problemas. Si un niño tiene un problema de crecimiento o si presenta una tendencia que puede llevarlo a un problema de crecimiento, el trabajador de salud debe hablar con la madre y otro cuidador para determinar las causas. Es extremadamente importante tomar acción para abordar las causas del crecimiento inadecuado. Las acciones de evaluación de crecimiento que no están apoyadas por programas de respuesta apropiada no son efectivas en el mejoramiento de la salud del niño (OMS, 2008, p. 8).

En circunstancias de extrema pobreza o emergencias, la evaluación del crecimiento pretende identificar niños que necesitan intervenciones urgentes;

como alimentación suplementaria o terapéutica, para prevenir la muerte. En el entorno de establecimiento de salud descrito en el presente curso, los niños con estado de desnutrición severa deben ser referidos a cuidados especializados. Los niños con obesidad deben ser referidos para evaluación médica y manejo especializado. Los problemas no severos pueden ser manejados con consejería, incluyendo mensajes de alimentación y actividad física apropiados para la edad (OMS, 2008, p. 8).

En el periodo temprano la velocidad del crecimiento y desarrollo es muy acelerada y no vuelve a repetirse en otras edades, esto hace que las alteraciones que puedan presentarse en este periodo puedan tener consecuencias que son irreversibles, es decir que permanezcan por el resto de la vida del niño (Unicef, 2006, p.43).

En la práctica, el componente del monitoreo y evaluación es la inversión más rentable por la función que cumple: llevar el barco a buen puerto. Ignorar la importancia de esta función ha llevado a que se repitan las mismas equivocaciones en la implementación de los programas y las intervenciones. Dada la trascendencia del crecimiento y desarrollo temprano en la vida de los niños y la importancia que tiene satisfacer sus derechos, el monitoreo y la evaluación representan una especie de brújula para que los niños lleguen a buen puerto. Un desvío en el camino es para los niños una oportunidad perdida que no se recupera (Unicef, 2006, p.265).

3.2.2. Antropometría:

A. Definición:

Para la OMS, la antropometría se define como un método incruento, poco costoso, aplicado en todo el mundo para evaluar el tamaño, proporción y constitución del cuerpo humano (OMS, 1995, p.2).

Según la Unicef, es una técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo (Unicef, 2012, p.14).

La información que se obtenga de las medidas antropométricas correctamente tomadas serán útil para (Incap, 2012, p.1):

- Evaluar el estado de salud y nutrición de los niños.
- Identificar precozmente alteraciones o anormalidades del crecimiento.
- Determinar patrones de crecimientos propios de cada individuo o de un grupo de niños.
- Evaluar estrategias y tratamientos para las anormalidades en el crecimiento.

Mientras que en el ámbito de poblaciones el diagnóstico nutricional es una herramienta fundamental para planificar políticas públicas y evaluar el impacto de los programas orientados a corregir los problemas relacionados con la alimentación (Alarcón, 2009, p.1).

La toma correcta de las medidas antropométricas permite obtener resultados fidedignos que, comparados con los estándares internacionales aceptados, logran clasificar correctamente el nivel nutricional de los niños, evitando así los falsos positivos o falsos negativos. El personal responsable de la toma de estas medidas antropométricas debe estar capacitado y estandarizado en antropometría. El cuidado en la toma del dato antropométrico, permitirá guiar o modificar las estrategias en los programas de salud establecidos y plantear acciones educativas acorde con las necesidades. Si la toma de datos fuera incorrecta, podría llevarnos a tomar decisiones erradas. Un aspecto importante a considerar es el tipo y la calidad de los equipos a usarse (balanza y tallímetro), así como la calibración de los mismos (Cenan, 2013, p.130).

B. Medidas antropométricas: Las medidas utilizadas con mayor frecuencia son el peso y la talla; son dos mediciones muy sencillas, aunque no siempre tan fáciles de obtener. Como en todo recojo de información o medición, existe la posibilidad de que se cometan errores, ya sea en el momento de la medición, como en el momento del registro (Cenan, 2013, p.126).

B.1. Determinación del peso: Las balanzas de uso más común para pesar niños son: balanza de palanca o pediátrica, balanza redonda de resorte tipo reloj, balanza o báscula electrónica y báscula de plataforma (Minsa, 2004, p. 11-15).

a) Balanza de palanca o pediátrica: Sirve para pesar lactantes (menores de 2 años) y niños mayores que pesan menos de 15 kg. Tiene graduaciones cada 10g o 20g. Necesita ser calibrada (ponerla en cero) cada vez que se usa.

Las partes de la balanza son:

- Platillo de metal para colocar al niño.
- Dos barras de metal, una con escala en kilogramos (kg) y la otra en gramos (g) cada barra tiene pesas móviles.
- Tornillo para calibrar la balanza.
- Cuerpo de la balanza que es de metal pesado y sostiene el platillo.

Técnicas para pesar:

- Asegúrese que la balanza se encuentre en una superficie lisa, horizontal y plana.
- Tare la balanza con el pañal del bebé, colocando las pesas móviles en cero y moviendo el tornillo hasta que se encuentre en posición de equilibrio.
- Pida a la madre que colabore quitando toda la ropa al niño. Si la madre no desea desnudarlo o la temperatura es muy baja, tendrá que pesar al niño con ropa ligera (camisita y calzón o pañal delgado) y registre el dato en las observaciones.
- Coloque al niño en el centro del platillo, cuidando que no quede parte del cuerpo fuera, ni esté apoyado en alguna parte. Mientras permanece sentado o echado, la madre o acompañante deberá estar cerca para tranquilizarlo.
- Lea el peso en voz alta y anótelos en el registro.

b) Balanza de resorte, tipo reloj: Está recomendada para pesar niños menores de 5 años; pesa hasta 25 kg, es fácilmente transportable y muy útil en trabajo de campo. Tiene graduaciones cada 100 g. Necesita ajustarse cada vez que se usa, es decir ponerla en “0”.

Las partes de la balanza son:

- Gancho superior para colgar la balanza.
- Gancho inferior para sostener la calzoneta o cuneta.
- Cuerpo de la balanza, de plástico duro o de metal liviano, de forma circular, donde está la escala en kg y cada 100 g. Está protegido por una luna transparente. Tiene una manecilla que indica el peso y se mueve en el sentido de las agujas del reloj.
- Un tornillo para graduar las agujas que permiten colocarla en 0 antes de usarla.
- La cuneta es para niños menores de 6 meses y para aquellos que tengan dificultad para mantenerse erguidos, la calzoneta para niños mayores.

Técnica para pesar:

- Cuelgue la balanza en un lugar seguro y resistente; puede ser una viga o la rama fuerte de un árbol.
- Jale con fuerza el gancho inferior de la balanza, hasta obtener el peso máximo para verificar que no se vaya a caer y para tensar el resorte.
- Ponga el cuerpo de la balanza a la altura de los ojos del técnico antropometrista.
- Use cuneta o calzoneta dependiendo de la edad y condición física del niño.
- Coloque los tirantes de la cuneta o calzoneta en el gancho inferior de la balanza.
- Gradué a “0” (cero) con el tornillo calibrador (tarar con la cuneta o calzoneta).

- Pida a la madre que le quite la ropa al niño y lo coloque en la cuneta o calzoneta. Cuando use la calzoneta, los tirantes deben pasar delante de los hombros y detrás de la cabeza del niño, asegúrese que los pies del niño no toquen el piso.
- Colóquese exactamente frente a la balanza esperando que la manecilla se detenga para leer el peso. Si se detuvo entre dos líneas, anote el peso que está al inmediato inferior. Si el niño está inquieto y la manecilla continúa moviéndose, espere unos segundos a que se tranquilice.
- Lea el peso, anótelos y luego baje al niño de la balanza.

c) **Báscula electrónica:** Funciona con pilas de litio solares. Su capacidad permite efectuar un millón de ciclos de pesaje, es decir 400 pesajes al día y dura aproximadamente, 10 años. Sirve para pesar tanto niños como adultos hasta un peso de 120 kg Tiene semejanza con una balanza de baño, con pantalla digital, es muy exacta. Tiene una resolución de 0,1 kg (100 g) y permite al observador leer en forma directa el peso del niño. Se desconecta automáticamente cuando no es usada por un tiempo de 2 minutos, esto contribuye a que las pilas duren más.

Técnica para pesar:

Niños mayores de dos años y adultos:

- Ubique la balanza en una superficie lisa y nivelada.
- Encienda la balanza cubriendo con las manos las pilas solares por menos de un segundo, la balanza no encenderá si las pilas son cubiertas por más tiempo. La pantalla mostrará primero “188.88” y luego “0.0”. El “0.0” indica que la balanza está lista.
- Pida a la persona que suba al centro de la balanza y que permanezca quieta y erguida.
- Asegúrese que las pilas solares no estén cubiertas.
- Espere unos segundos hasta que los números que aparecen en la pantalla estén fijos y no cambien. Durante el período de estabilización de los números, evite tocar la balanza.

- Colóquese frente a la pantalla, véala en su totalidad para leer los números en forma correcta.
- Lea el peso en voz alta y regístrelo.

Para pesar al niño menor de 2 años:

- Pida a la madre que suba a la balanza y permanezca quieta.
- Encienda la balanza cubriendo las pilas solares por menos de un segundo. Cuando se ha autoajustado la balanza mostrará “0.0” y aparecerá un pequeño dibujo de una madre sosteniendo un bebé.
- Entregue el bebé a la madre.
- Espere unos segundos hasta que los números se estabilicen.
- Colóquese frente a la pantalla, véala en su totalidad para leer los números en forma correcta.
- Lea el peso en voz alta y anótelos.

Para pesar bebés muy pequeños (peso < 2 kg):

- Pida a la madre que suba a la balanza y permanezca quieta.
- Encienda la balanza como en el caso anterior.
- Pida a la madre que baje de la balanza unos segundos; la balanza se autoajustará a un peso menor de 2 kg mostrando la pantalla: “- .- - “.
- Pida a la madre que suba nuevamente a la balanza con su hijo en brazos.
- Espere unos segundos a que se estabilice la balanza, si hay movimiento sobre la balanza la pantalla mostrará los números oscilantes “1 y 1”, hasta que la carga no se mueva y señale el peso.
- Colóquese al frente y asegúrese de ver la pantalla, para leer el peso del niño en forma correcta.
- Lea el peso en voz alta y anótelos.

d) Báscula de plataforma: Están diseñados para su uso en consultorios, funciona con sistema de pesas: 1 pesa grande ubicada en la varilla graduada cada 10 kg, y una pesa pequeña ubicada en

la varilla graduada cada 0,1, 0,5 y 1 kg hasta 10 kg. Sirve para pesar niños mayores de 2 años, adolescentes y adultos hasta 140 kg. Tiene graduaciones cada 100 g y permite leer en forma directa el peso de niños y adultos.

Técnica para pesar:

- Ubique la balanza en una superficie lisa, asegurarse que no existan desniveles o algo extraño bajo la balanza.
- Coloque ambas pesas en “0” (cero), el extremo común de las varillas debe mantenerse sin movimiento en la parte central de la abertura.
- En caso de que el extremo común de las varillas no se mantenga en la parte central de la abertura de la varilla vertical derecha que lo sostiene, realice los ajustes con el tornillo calibrador hasta que la varilla horizontal, se mantenga sin movimiento en la parte central de la abertura.
- Pida al niño(a) que se quite los zapatos y se quede con la ropa interior, cubierto con una bata de tela muy liviana.
- Ubique al niño(a) en el centro de la plataforma de la balanza con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo.
- Mueva la pesa hasta que el extremo común de ambas varillas no se mueva.
- Mueva la pesa pequeña hasta que el extremo común de ambas varillas se ubique en la parte central de la abertura que lo contiene.
- Haga la lectura en kg y un decimal que corresponde a 100 g (ejemplo: 57,1 kg).
- Lea en voz alta y regístrelo en el debido formato con letra clara y legible.

B.2.Determinación de la talla: Para la determinación de la talla se utilizan principalmente tallímetros de madera, por su mayor durabilidad y confiabilidad de los resultados (Endes, 2017, p.33).

Existen diferentes diseños de infantómetros y tallímetros según la edad de la persona a evaluar, entre ellos tenemos: infantómetros y tallímetros (Minsa, 2007, p.11-28).

a) Infantómetro: Se emplea para medir la longitud de niños menores de dos años y se mide en posición horizontal. Puede ser fijo cuando su diseño es para uso en el establecimiento y móvil o portátil cuando se necesita transportar a campo.

- **Infantómetro para recién nacido:** Es un instrumento que se emplea para medir la longitud de niños y niñas recién nacidos, es de uso exclusivo en salas de partos. Tiene tres partes: base, tablero (65 cm.) y tope móvil.
- **Infantómetro para niños menores de dos años:** Es un instrumento que se emplea para medir la longitud de niños menores de 2 años. Puede ser fijo cuando su diseño es para uso en un establecimiento de salud y móvil cuando su diseño permite transportarlo a campo. Tiene tres partes: base, tablero (110 cm.) y tope móvil.

Técnicas para medir la longitud del niño:

- **Auxiliar:** Ponga el cuestionario y el lápiz sobre el suelo, piso o mesa. Arrodílese sobre ambas rodillas detrás de la base del tallímetro, si éste se encuentra en el suelo o piso, o párese detrás de la base del tallímetro si está en la mesa. Evite que el tallímetro se corra con el movimiento del niño o de la antropometrista.
- **Antropometrista:** Arrodílese (si está en el piso) o párese (si está en la mesa) al lado derecho del niño para que pueda sostener el tope móvil inferior del tallímetro con su mano derecha. Es conveniente contar con dos cojines para que el antropometrista y el auxiliar se arrodillen en el suelo.

- Antropometrista o auxiliar: Con la ayuda de la madre, acueste al niño sobre el tallímetro.
- Auxiliar: Sostenga con sus manos la cabeza del niño por la parte de atrás y lentamente colóquela sobre el tallímetro.
- Antropometrista o auxiliar: Si la madre no está haciendo las veces de auxiliar, pídale que se arrodille al lado opuesto del tallímetro, de frente al antropometrista, para que el niño se mantenga calmado.
- Auxiliar: Coloque sus manos (ahuecadas) sobre los oídos del niño con sus dedos pulgares hacia adentro contra sus otros dedos, con sus brazos directamente rectos y de manera cómoda, coloque la cabeza del niño contra la base del tallímetro para que mire en sentido recto, hacia arriba. La línea de visión del niño debe ser perpendicular al piso. La línea imaginaria que sale del orificio del oído hacia la base de la “órbita” (hueso) del ojo es llamada “Plano de Frankfort”. Su cabeza debe estar en línea recta con la cabeza del niño. Mire hacia los ojos del niño.
- Antropometrista: Fíjese que el niño esté acostado, de cúbito dorsal horizontalmente sobre el centro del tallímetro. Ponga su mano izquierda sobre las espinillas (por encima de los tobillos) o sobre las rodillas del niño, presionando firmemente contra el tallímetro. Luego con su mano derecha coloque el tope móvil inferior del tallímetro firmemente tocando los talones del niño.
- Antropometrista y auxiliar: Revise la posición del niño, repita cualquier paso que consideren necesario.
- Antropometrista: Verifique la posición correcta del niño, lea tres veces la medida acercando y alejando el tope móvil aproximándolo al 0,1 cm inmediato inferior, dicte el promedio de las tres medidas en voz alta. Retire el tope móvil inferior del tallímetro, luego retire su mano izquierda de las espinillas o rodillas del niño y sosténgalo mientras se escribe la medida.

b) Tallímetro: Se emplea para medir estatura de niños mayores de dos años y se mide en posición vertical. Puede ser fijo cuando su

diseño es para uso en el establecimiento y móvil o portátil cuando está compuesto por piezas que se ensamblan en camp, donde se requiere el uso de una mochila porta-tallímetro para su protección y transporte.

- **Tallímetro para niño menor de 5 años:** Es un instrumento portátil, constituido por tres piezas o cuerpos plegables, que se emplea para medir la longitud en niños menores de 2 años y la estatura del niño de 2 a 5 años. Tiene tres partes: base, tablero (132 cm) y tope móvil.
- **Tallímetros para adultos:** Es un instrumento portátil, constituido por cuatro piezas o cuerpos plegables, que se emplea en trabajo de campo para medir niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. Tiene tres partes: base, tablero (199 cm) y tope móvil.

Técnicas para medir la estatura del niño:

- Antropometrista o auxiliar: Ubique el tallímetro en una superficie contra una pared, mesa, árbol, gradas, etc., asegurándose de que quede fijo, tanto la base fija como el tablero del tallímetro.
- Antropometrista o auxiliar: Pida a la madre que le quite los zapatos al niño, deshaga las trenzas y retire cualquier adorno del pelo que pudiera estorbar la medición de la talla. Pídale que lleve al niño hacia el tallímetro y que se arrodille frente a él (en el caso en que la madre no haga las veces de auxiliar).
- Auxiliar: Coloque el cuestionario y el lápiz en el suelo. Arrodílese sobre ambas rodillas, al lado derecho del niño.
- Antropometrista: Arrodílese sobre su rodilla derecha, para poder tener un máximo de movilidad, al lado izquierdo del niño, tener la pierna izquierda semiflexionada.
- Auxiliar: Ubique los pies del niño juntos en el centro y contra la parte posterior del tallímetro; las plantas de los pies deberán

tocar la base del mismo. Ponga su mano derecha justo encima de los tobillos del niño, sobre las espinillas, su mano izquierda sobre las rodillas del niño y empújelas contra el tallímetro, asegurándose de que las piernas del niño estén rectas y que los talones y pantorrillas pegados al tallímetro. Comunique al antropometrista cuando haya ubicado correctamente los pies y las piernas del niño.

- Antropometrista: Pida al niño que mire directamente hacia su madre, si ella se encuentra frente a él. Asegúrese de que la línea de visión del niño sea paralela al piso, plano de Frankfort. Coloque la palma abierta de su mano izquierda sobre el mentón del niño. Cierre su mano gradualmente, de manera que no cubra la boca ni los oídos del niño. Fíjese que los hombros estén rectos, que las manos del niño descansen rectas a cada lado y que la cabeza, omóplatos y nalgas estén en contacto con el tallímetro. Con su mano derecha baje el tope móvil superior del tallímetro hasta apoyarlo con la cabeza del niño. Asegúrese de que presione sobre la cabeza.
- Antropometrista y auxiliar: Verifique la posición recta del niño. Repita cualquier paso que se considere necesario.
- Antropometrista: Cuando la posición del niño sea correcta, lea tres veces la medida acercando y alejando el tope móvil aproximándola al 0,1 cm inmediato inferior, dicte el promedio de las tres medidas en voz alta. Quite el tope móvil superior del tallímetro de la cabeza del niño, así como su mano izquierda del mentón, y sostenga al niño mientras se anota la medida.

C. Control de calidad de los equipos antropométricos:

C.1. Control de calidad de la balanza: Para tener un buen diagnóstico nutricional es fundamental verificar que la balanza sea la adecuada, y que se encuentre en buenas condiciones antes de realizar una evaluación antropométrica. Las balanzas deben calibrarse al comenzar

la jornada pesando objetos de peso conocido y cada vez que sea movida de un sitio a otro (Unicef, 2012, p. 18).

Para la evaluación de la balanza se utilizará la “*Lista de cotejo para el control de calidad de la balanza*”, documento elaborado por Cenar – INS, la cual puede ser adaptada según el tipo de balanza que se esté utilizando (Minsa, 2004, p. 47).

Pasos a seguir:

- Conseguir tres pesas de 5 kg, de no ser posible conseguir tres botellas de plástico de dos litros.
- Llenar las botellas con agua o arena (dependiendo del material que consiga en la zona) y pesarlos en una balanza digital, cada botella debe de pesar exactamente 2 kg incluyendo la tapa.
- Colocar la balanza en lugar adecuado (colgarla si es de reloj), tarar la cuneta o una bolsa para colocar las pesas o botellas.
- Colocar la primera botella en la cuneta o la bolsa, debe de pesar 2 kg, adicionar la segunda botella, debe de pesar 4 kg (las dos botellas), luego agregar la última botella, debe de pesar 6 kg (las tres botellas).
- Sacar las botellas y volver a colocarlas para observar si el peso ha variado. Si las tres pesadas son exactas la balanza esta calibrada.
- Si el peso de la primera botella no es de 2 kg si no menos o más y esta diferencia se mantiene al agregar las otras dos botellas una por una, entonces hay que calibrar la balanza con esta diferencia ya sea con la perilla de calibrado o agregando o quitando el peso de diferencia a los pesos de los niños.
- Si el peso de la primera botella no es de 2 kg y esta diferencia no se mantiene al adicionar las otras botellas, hay que mandar a calibrar la balanza.
- Si una balanza se descalibra constantemente y con facilidad después que el especialista la calibra hay que descartar la balanza.

C.2. Control de calidad del infantómetro/tallímetro: Es muy importante cerciorarse que el infantómetro o tallímetro a utilizar se encuentre en buenas condiciones para obtener una medida exacta de talla o longitud del niño menor de 3 años. Un pequeño error en la talla puede significar que el diagnóstico nutricional sea errado y el niño pierda la última oportunidad de ser evaluado correctamente.

Los materiales y herramientas para el control de calidad son las siguientes (Cenan, 2015, p.12):

- Lista de cotejo para el control de calidad de infantómetro o tallímetro: Documento elaborado por el Cenan – INS, la cual está elaborada para hacer el control y calidad de cualquier tipo de infantómetro/tallímetro, e identificar si cumple con las especificaciones técnicas necesarias. La cual ha sido utilizada durante varios años y se ha ido perfeccionando a través del tiempo, por lo que puede ir actualizando conforme se identifiquen nuevos puntos que deban ser evaluados.
- Escuadra de carpintero de 30 cm (de metal y con tope).
- Huincha de numeración continúa.
- Palo recto de 1 metro de largo.

D. Ubicación y mantenimiento de los equipos antropométricos: El lugar de los equipos antropométricos tanto en el establecimiento de salud como en el trabajo en campo debe ser el adecuado, buscando la mejor ubicación donde colocar el tallímetro y la balanza. El lugar debe ser bien iluminado, en lo posible con luz natural, que dé directamente al equipo, para evitar errores de lectura (Minsa, 2004, p. 22).

D.1. Ubicación y mantenimiento de la balanza: Se ubicará según el tipo de báscula o balanza a utilizar teniendo en cuenta la mejor iluminación posible, si es una balanza pediátrica tiene que colocarse preferentemente en un mesa que este nivelada y a una altura adecuada, mientras que la balanza de resorte tipo reloj debe de estar colgada a la altura de los ojos del antropometrista en un lugar seguro

y resistente, se debe verificar la resistencia al jalar el gancho inferior con fuerza hasta obtener el peso máximo sin que se caiga, de esa manera se tensa el resorte. La báscula electrónica y la báscula de plataforma se deben ubicar en una superficie dura, plana y nivelada, si no lo está se puede utilizar algún taquito o cartón hasta que no se balancee.

Se debe tener las siguientes consideraciones (Inei, 2017, p. 93):

- La balanza debe limpiarse diariamente frotando el platillo o plataforma con un trapo húmedo bien exprimido.
- Protéjala de la humedad y otros líquidos, si se llegará a mojar séquela inmediatamente.
- No la desarmen por ningún motivo.
- Cuídela de las sacudidas y/o caídas bruscas.
- Si se tiene que trasladar a otro lugar cuide que no se golpee (considérela como un objeto frágil).
- No usar la balanza para pesar cargas mayores a las permitidas.
- Para el almacenamiento, no guardar la balanza en lugares expuestos a la luz solar directa o en lugares calientes.
- Si tiene inconvenientes con el equipo comunique a su jefe inmediato.

D.2.Ubicación y mantenimiento del infantómetro/tallímetro: Un tallímetro bien cuidado habla bien de quien lo usa, funcionará a la perfección cuando se utilice y prolongará su vida útil (Cenan, 2007, p. 37).

Teniendo en cuenta las recomendaciones anteriores se buscará una ubicación donde haya una buena iluminación, si se va medir longitud el tallímetro se ubica de manera horizontal ya sea en una mesa o preferentemente en el suelo, ya que es una superficie dura, plana y nivelada. Se tiene que cuidar que los extremos y uniones estén bien apoyadas, si no lo están se deben utilizar cartones o taquitos para completar los espacios existentes sin alterar el nivel de las demás uniones. Para medir estatura el tallímetro va en forma vertical en el

suelo formando un ángulo de 90 grados con la pared, de preferencia no colocar en una pared que tenga zócalo, pues altera la posición y firmeza del tallímetro, el procedimiento es similar al anterior con la diferencia que se debe nivelar los extremos y uniones con la pared, la base tiene que estar bien apoyada para evitar que con el peso de las personas pueda desestabilizarse y sufrir algún daño.

Se debe tener las siguientes consideraciones (Inei, 2017, p. 87):

- Protéjalo de la humedad y otros líquidos, si se llegará a mojar séquelo inmediatamente, separando los cuerpos de ser necesario.
- Evite exponer el tallímetro al sol para evitar que los cuerpos de este se arqueen por el calor.
- Cuando no esté utilizando el tope móvil téngalo en la base del tallímetro para evitar posibles deterioros por caídas o accidentes.
- Verificar que los tornillos del tope móvil estén ajustados y que las correderas estén alineadas.
- Utilice un paquete básico de herramientas y materiales para habilitar al tallímetro.
- Si se tiene que trasladar a otro lugar se debe contar con una mochila porta tallímetro, debido a que es una herramienta indispensable para su transporte y protección.

a) Materiales básicos y herramientas para el mantenimiento del tallímetro (Inei, 2017, p. 95):

- Lija al agua N° 600: Sirve para suavizar la superficie del tallímetro (tablero, base y tope móvil). Es de color negro y suave al tacto. El dorso es de papel.
- Lija al agua N° 220: Sirve para limpiar manchas de tinta (lapicero, plumón) recién hechas, arañones superficiales y suciedad. Así como suavizar partes muy ásperas y para suavizar después de laquear. Es de color negro y ligeramente áspero al tacto, el dorso es de papel.
- Huaípe (fibra de algodón): Sirve para encerar el tallímetro, sacar brillo y limpiar el polvo cuando es necesario. Se adquiere

en la ferretería. No usar huaípe de fibra sintética porque va terminar arañando al tallímetro.

- Cera para auto amarillo: Sirve para que el tope móvil no se trabe sobre el tablero, y que la piel del niño (con el papel absorbente a debajo) no se adhiera sobre el tablero. Utilice la cera de color amarillo (para evitar dejar el tallímetro de dos colores diferentes).
- Desarmador estrella: Sirve para alinear las correderas del tallímetro.
- Jabón de tocador: Sirve para hacer limpieza al tallímetro cuando está demasiado sucio. No utilice jabón líquido para evitar que la madera absorba la humedad.
- Cepillo de dientes: Sirve para hacer limpieza al tallímetro cuando está muy sucio o demasiado sucio. Alternativamente puede utilizar una escobilla pequeña.
- Cinta maskingtape de 1 a 2 pulgadas: Sirve para proteger los bastidores, travesaños y la base del tallímetro. Utilice la cinta maskingtape de una pulgada para cubrir bastidores y travesaños, y la cinta maskingtape de dos pulgadas para cubrir la base.
- Cuchilla mediana: Corta con mayor precisión la cinta maskingtape cuando se protege el tallímetro.

b) Procedimiento para limpieza diaria del tallímetro según situaciones (Inei, 2017, p. 97):

- Limpieza regular: Con un poco de huaípe (sin cera) limpie la base, el tablero y el tope móvil, haciendo movimientos largos (circulares o en línea). Puede hacerlo también con un paño de franela o papel toalla.
- Tallímetro áspero: Suavice las partes ásperas empleando una lija al agua N° 600 haciendo trazos rectos hasta que esté suave al tacto. Limpie el polvillo generado con un poco de huaípe seco sin cera.

- Tallímetro sucio: Tome la lija al agua N° 220 y pásela haciendo trazos rectos en las zonas sucias hasta que esté suave al tacto, limpie el polvillo generado con un poco de huaipe seco sin cera.
- Tallímetro muy sucio: Humedezca con agua un poco de huaipe (sin cera), y limpie la base, el tablero y el tope móvil, haciendo círculos en áreas pequeñas (10 cm x 10 cm). Inmediatamente después pase un poco de huaipe seco haciendo movimientos circulares en la misma zona para secar el tallímetro y evitar que la madera absorba la humedad. Nota: Realice el procedimiento (limpiar y secar) por zonas pequeñas.
- Tallímetro demasiado sucio: Raspe el jabón de tocador con el cepillo de dientes, moje ligeramente el cepillo (para que haga espuma), y páselo al tallímetro en áreas pequeñas (10 cm x 10 cm) en movimientos rectos. Inmediatamente después pase un poco de huaipe humedecido con agua para retirar la espuma (con la suciedad) en la superficie limpiada en una sola pasada. Después pase un poco de huaipe seco haciendo movimientos circulares en la misma zona para secar el tallímetro y evitar que la madera absorba la humedad.
- El tope móvil no se desliza suavemente: Limpie el tablero de lectura empleando una lija al agua N° 220 haciendo trazos rectos hasta que le quite todos los grumos de suciedad que tenía adherido. Limpie el tablero del tallímetro y los contornos laterales (utilizar tacos con corte recto) con la lija al agua N° 220, de forma similar, en la zona donde no se deslizaba el tope móvil. Limpie el polvillo generado con un poco de huaipe seco sin cera. Continúe con el encerado del tope móvil y el tablero.

c) Procedimiento para el encerado del tallímetro:

- Asegúrese que el tallímetro se encuentra totalmente limpio antes de realizar el encerado.
- Moje un poco de huaipe seco y limpio en la cera para auto de color amarilla.
- Encere las partes correspondiente del tallímetro.

- Espere un momento para que absorba la cera. No deje mucho tiempo sino esta se seca y es difícil de sacar.
- Inmediatamente después pásese un poco de huaípe seco para lustrarlo.
- Al encerar el tablero, tengo cuidado de no manchar la cinta métrica, sino esta se oscurece y dificulta la lectura.
- Trabaje parte por parte hasta terminar (el tablero tomará más tiempo).
- Encere todo el tallímetro, incluso las escuadras y los asideros del tope móvil.

E. Precauciones antes y durante las mediciones (Minsa, 2004, p.22-23):

- **Es necesario contar con dos personas capacitadas para medir la talla y la longitud del niño:** El no contar con ellas puede ocasionar que los datos obtenidos no sean reales ya que si el auxiliar no coloca al niño en una posición correcta la variación de la talla o la longitud puede variar en varios centímetros. Antes de iniciar las mediciones el antropometrista y el auxiliar deben ponerse de acuerdo sobre la forma de proceder:
 - El antropometrista sostiene al niño y toma las medidas.
 - El auxiliar ayuda a sostener al niño y anota las medidas en el cuestionario.
 - Si el auxiliar no está capacitado, el antropometrista debe también anotar las medidas en la hoja de registro.
- **Ubicación adecuada del tallímetro y de la balanza:** Al llegar al lugar donde se realizará las mediciones, se debe buscar la mejor ubicación donde colocar el tallímetro y colgar la balanza. El lugar debe ser bien iluminado, en lo posible con luz natural, que le dé directamente al equipo, tanto a la balanza como al tallímetro para evitar errores de lectura. Idee la forma más segura de colgar la balanza en un lugar firme.

- **Tomar en cuenta la edad del niño antes de tallarlo:** Determine la edad del niño, si es menor de 2 años, mida la longitud del niño (niño echado), si tiene 2 o más años mida la estatura (niño parado). Si se mide la longitud del niño, este debe de compararse con un patrón de longitud para hacer el diagnóstico, en cambio si se mide la estatura del niño esta debe compararse con un patrón de estatura para hacer el diagnóstico adecuado. Si se mide la longitud del niño (acostado) y se compara con un patrón de estatura (parado) se está cometiendo un grave error porque el niño no mide igual parado que acostado, casi siempre existe una diferencia.

- **Reducir el temor, la incomodidad y la posible resistencia de la madre y el niño:** Como la toma del peso y la talla requiere contacto con el niño, la tensión es grande tanto para la madre como para el niño. Antes de realizar las mediciones anote los datos del niño, esto nos ayuda a familiarizarnos con él y su madre. Explique a la madre, y al niño, los procedimientos que se realizarán. Recuerde que los niños frecuentemente no cooperan pues tienden a llorar, gritar, patear, algunas veces arañar y hasta morder. Si el niño está bajo cierta tensión y llora demasiado, intente calmarlo o entrégueselo a su madre por un momento antes de proceder a la toma del peso y las medidas. Primero anote los datos del niño, luego proceda a medirlos. Nunca pese ni mida a un niño si:
 - La madre se opone.
 - El niño está muy enfermo o muy alterado.
 - Si el niño tiene alguna limitación física que dificulte una evaluación correcta, tome la medida y anote una observación en el formato.

- **Hacer mediciones del niño al pesar y tallar:** Siempre termine de tomar las medidas de un niño antes de continuar con el siguiente niño, esto evitará que se puedan cometer errores al anotar las medidas de varios niños simultáneamente, tales como anotar las medidas de un niño en el registro de otro niño.

- **Cuidados del niño al pesar y tallar:** En el momento que tome las medidas de un niño debe de tratar de controlarlo. No subestime la fuerza del niño sobre todo en los pies. Sea firme pero amable con ellos. La madre y el niño perciben muy bien su nerviosismo, su calma y su autoconfianza. Siempre conserve la calma. No deje nunca a un niño solo con el equipo porque puede caerse. Mantenga contacto físico con él en todo momento, salvo cuando lo deja por unos segundos para tomarle el peso.

F. Fuentes de errores en la antropometría: Las principales fuentes de error, provienen del equipo antropométrico, el antropometrista, su auxiliar y el sujeto de medición. La suma de estos errores puede oscilar entre 0.5 milímetros a 5 centímetros del valor verdadero de la talla que repercute en una calificación errada de su estado nutricional (Minsa, 2004, p. 24).

F.1. Equipos antropométricos:

- Cuando los equipos de medición (tallímetro y balanza) se colocan sobre superficies no lisas o inclinadas.
- La descalibración de las balanzas por el sistema de resortes o por el desgaste de otras piezas originan una fuente de error.
- No se tara la balanza con la cuneta o calzoneta.
- Los errores más comunes provenientes de tallímetros e infantómetros se inician en su diseño y fabricación. Por ejemplo, el empleo de cintas métricas no estandarizadas, poco precisas, con números confusos y no colocados adecuadamente en el tablero. El tope móvil demasiado flojo que permite inclinarse a los lados, también es una fuente de error.
- Cuando se utilizan diferentes equipos en cada control.
- Ocasiona diagnósticos equivocados y consejerías nutricionales inapropiadas.

F.2. Antropometrista:

- La aplicación inadecuada de las técnicas antropométricas y/o el poco dominio de las mismas no permite que pueda realizar una medición exacta y precisa.
- Presionar la cabeza del niño con el tope móvil, levantar o bajar la quijada del niño con la mano, leer las medidas de talla o peso con el plano de lectura (plano de Frankfort) de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba.
- Cuando las mediciones en los diferentes controles las realizan diferentes personas.
- Mala interpretación de los datos obtenidos al relacionarlos con la edad o el sexo del niño.
- Errores en el registro y procesamiento de datos cuando la escritura es ilegible o hay redondeo de cifras.
- El margen de error de un antropometrista, disminuye cuando es más experto. Por eso es indispensable y necesario que participe en actividades de estandarización antropométrica con el fin de mejorar sus habilidades y así evitar que el niño pierda la oportunidad de tener una evaluación de calidad. En la talla un técnico experimentado en antropometría tendrá un error de solo 1 – 2.5 mm

F.3. Auxiliar:

- Aplicación inadecuada de las técnicas de medición como auxiliar, poca colaboración con el antropometrista.
- Falta de comunicación con el antropometrista durante la medición.
- La forma incorrecta de preparar al niño para ser pesados y medidos.
- Presionar inadecuadamente los tobillos y rodillas del niño haciendo que se incline.
- No ubicarlo adecuadamente sobre el tallímetro o infantómetro.

F.4. Sujeto en medición:

- Anatomía del niño (cabeza de huevo, abdomen prominente, rodillas montadas, etc.).
- Niños que no pueden pararse con firmeza, dificultan la medición de la altura.
- Cuando el niño tiene diferente cantidad de ropa y se calcula el peso de la ropa del niño solo mirándolo, no es una medida exacta.

Errores máximos encontrados por una mala posición o ubicación del niño durante la medición de la talla:

Posición incorrecta (Errores máximos encontrados)	Longitud	Estatura
Cabeza chueca (línea de visión mal ubicada).	1 cm.	0.5 cm.
Cuello retráctil.	1 cm.	3 cm.
Hombros desnivelado, levantados o encogidos.	0.5 cm.	1 cm.
Arqueada de pecho	0.5 cm.	-
Arqueada de pecho y se tuerce.	1.5 cm.	-
Abdomen prominente.	-	0.5 cm.
Cadera ladeada.	1 cm.	3 cm.
Todo el cuerpo ladeado	1 cm.	-

Fuente: Manual del antropometrista ENDES – INEI 2017. Pág.: 61 – 76.

3.2.3. Plan de intervención: El Plan de intervención para la mejora tiene como punto de partida las propuestas de mejora inicialmente detectadas en un diagnóstico. A partir de esas propuestas y tras un periodo de reflexión específica, será necesario centrarse en el proceso de selección, priorización y planificación de las propuestas de intervención y actuación, un plan de intervención puede tener dos apartados (CAPV, 2015, p.12):

A. Selección y priorización de las propuestas de intervención y mejora.

Se recomienda elegir aquellas acciones de mejora que mayor incidencia pueden tener en la mejora de los resultados obtenidos por el alumnado,

Como criterios generales para este trabajo sería conveniente tener en cuenta los siguientes:

- Priorizar lo básico sobre lo accidental.
- Elegir aquellas acciones que tengan mayor impacto y mayores posibilidades de ser medidas y evaluadas.
- Seleccionar propuestas de trabajo que agrupen y afectan a un amplio número de personas.
- Priorizar acciones con amplio consenso de la comunidad
- Garantizar la estabilidad de las mejoras

B. Planificación de las acciones de mejora. Para cada acción o propuesta de mejora se concretarán:

- Tareas o actividades concretas a realizar.
- Objetivo/s a conseguir
- Responsables de la tarea
- Tiempos (distinguiendo las acciones a corto, medio y largo plazo)
- Recursos necesarios
- Evaluación: Indicadores de seguimiento (miden los resultados a lo largo del proceso) e Indicadores de logro (miden los resultados finales)

3.2.4. Teorías relacionadas al estudio:

A. Teoría sobre planes de intervención: Un plan de intervención es un conjunto de acciones sistemáticas, planificadas, basadas en necesidades identificadas y orientada a unas metas, como respuesta a esas necesidades, con una teoría que lo sustente (Ambriz, A. 2016).

A.1. Fases del plan de intervención: En el diseño de un proyecto o programa de intervención se contemplan cuatro fases:

- **Primera fase:** Diagnóstico y análisis de las necesidades de intervención.

- **Segunda fase:** Planificación y diseño de los componentes del plan de acción.
- **Tercera fase:** Ejecución de las acciones del plan propuesto.
- **Cuarta fase:** Evaluación formativa (del proceso) y sumativa (del producto).

A.2. Condiciones que determinan los planes de intervención:

- La iniciativa es impulsada y sostenida por una persona o personas integrantes de pequeños grupos que registran, en lo cotidiano de la institución, situaciones conflictivas o de tensión; estas situaciones son pocas veces comunicadas a las instancias directivas y, cuando lo son, no se obtienen de ellas respuestas satisfactorias.
- Las acciones institucionales evitan los espacios necesarios para el análisis, la crítica y la reflexión de las tareas desarrolladas. Es común que se observen cuestiones como: escasez de recursos, inarticulación, disputas de espacios de poder, alejamiento de la autoridad, etc.
- El análisis de la intervención se inicia con la comprensión de la historia de la institución en la cual se desarrolla la situación, los aspectos que convergen en el trabajo, su origen, desarrollo, actualidad, las políticas en las que se sostiene, las relaciones entre los sub-sistemas presentes, la historia de sus integrantes como grupo e individuos, el sentido que éstos le dan a su trabajo y su relación con las diversas instancias institucionales.
- Preparar las acciones propiamente dichas implica que, de acuerdo con la profundidad de la comprensión de las acciones del contexto institucional y, sobre todo, con el conocimiento del grupo de observables a intervenir, el programa de intervención no violente el proceso con rompimientos aversivos, sino que gradualmente lo transforme, cualitativamente desde su propia lógica.
- Realizar las acciones propias del proyecto dentro de la gestión necesaria y en función de la resistencia natural, que condiciona la continuidad de las prácticas alternativas.

- Abrir espacios de análisis y crítica de la producción colectiva, donde los participantes mantengan una actitud propositiva construyendo la acción alternativa propia de la institución.

B. Teoría sobre antropometría: La antropometría es la ciencia que entiende de las medidas de las dimensiones del cuerpo humano. Los conocimientos y técnicas para llevar a cabo las mediciones, así como su tratamiento estadístico, son el objeto de la antropometría. La antropometría divide su competencia en dos áreas (Calleros, 2013):

- **Antropometría estática:** La primera concierne a las medidas efectuadas sobre dimensiones del cuerpo humano en una determinada postura
- **Antropometría funcional:** Describe los rangos de movimiento de las partes del cuerpo, alcances, medidas de las trayectorias, etc.

La antropometría, (del idioma griego ἄνθρωπος hombre, humano; y μέτρον: medida, lo que viene a significar "la medida del hombre "), es la sub-rama de la antropología biológica o física que estudia las medidas del cuerpo del hombre y las estudia referentemente sin ningún tipo de porcentaje de error mínimo, ya que las medidas han de ser exactas a la par que se tomen. Se refiere al estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de valorar los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas y sub-razas sexuales. En el presente, la antropometría cumple una función importante en el diseño industrial, en la industria de diseños de indumentaria, en la ergonomía, la biomecánica y en la arquitectura, donde se emplean datos estadísticos sobre la distribución de medidas corporales de la población para optimizar los productos.

Los cambios ocurridos en los estilos de vida, en la nutrición y en la composición racial y/o étnica de las poblaciones, conllevan a cambios en la distribución de las dimensiones corporales (por ejemplo: obesidad) y con ellos surge la necesidad de actualizar constantemente la base de datos

antropométricos. Se considera a la antropometría como la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc. Esta ciencia encuentra su origen en el siglo XVIII en el desarrollo de estudios de antropometría racial comparativa por parte de antropólogos físicos; aunque no fue hasta 1870 con la publicación de "Anthropométrie", del matemático belga Quételet, cuando se considera su descubrimiento y estructuración científica. Pero fue a partir de 1940, con la necesidad de datos antropométricos en la industria, específicamente la bélica y la aeronáutica, cuando la antropometría se consolida y desarrolla, debido al contexto bélico mundial. Las dimensiones del cuerpo humano varían de acuerdo al sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, etc.; por lo que esta ciencia dedicada a investigar, recopilar y analizar estos datos, resulta una directriz en el diseño de los objetos y espacios arquitectónicos, al ser estos contenedores o prolongaciones del cuerpo y que por lo tanto, deben estar determinados por sus dimensiones (Wikipedia, 2014).

C. Teoría de evaluación antropométrica: La antropometría representa el elemento diagnóstico más simple para evaluar la calidad del crecimiento y la situación nutricional del individuo y/o población. La antropometría se ha convertido en un método indispensable para la evaluación del estado nutricional de una población sana o enferma por la estrecha relación existente con la nutrición y la composición corporal (Frisancho R, 1990). La misma consiste en la toma de mediciones corporales como: peso, talla, circunferencia craneana, perímetros y pliegues, entre otros (Castro, P. 2011).

C.1. Aplicaciones de la antropometría: La valoración antropométrica constituye un pilar importante en:

- La valoración de la salud y seguimiento de individuos, comunidades y/o grupos específicos (niños, embarazadas, ancianos, discapacitados, etc.) La detección temprana de la malnutrición.

- El desarrollo de programas de carácter preventivo y de rehabilitación

C.2. Empleo de la antropometría en individuos:

- A nivel individual, se usa la antropometría para identificar a las personas que necesitan una consideración especial o para evaluar la respuesta de esa persona a una intervención.

C.3. Empleo de la antropometría en poblaciones: Tanto en las poblaciones como en los individuos, las principales decisiones para las cuales se usan los datos antropométricos se vinculan con los tipos de intervención que se prevén. Entre las aplicaciones típicas figuran las decisiones sobre la necesidad o no de programas de intervención, a quiénes deben estar dirigidos los programas y cuál será su naturaleza.

Estas aplicaciones son similares a las relacionadas con la detección de individuos; no obstante, rara vez están tan bien establecidas las decisiones apropiadas cuando se trata de poblaciones. La gestión de los programas y los sistemas de pronta alarma e intervención para prevenir las hambrunas y las crisis de alimentos, para los cuales desde hace mucho tiempo se han usado métodos de poblaciones, son probablemente excepciones a esta regla general.

3.3. Definiciones de términos básicos:

Antropometría:

Método que se aplica para evaluar el tamaño, composición y constitución del cuerpo a través de medidas de peso y talla.

Antropometrista:

Es la persona capacitada en la utilización de los instrumentos y la aplicación de las técnicas adecuadas de peso, longitud y estatura obteniendo datos confiables y de calidad.

Auxiliar:

Es la persona que apoya en la toma de las medidas del peso y talla.

Calibrar:

Es hacer los ajustes necesarios para que la balanza pese correctamente, utilizando pesas patrón.

Estatura:

Medida de la talla en posición parado, que se toma a niños mayores de 2 años en posición vertical desde la planta de los pies, hasta el vértice de la cabeza.

Evaluación antropométrica: Es el conjunto de mediciones corporales con el que se determinan los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo mediante parámetros antropométricos e índices derivados de la relación entre los mismos.

Exactitud:

Es la capacidad de acercarse lo más aproximadamente posible, al valor considerado como verdadero.

Infantómetro:

Una tabla de madera diseñada para ser colocada en una superficie horizontal para medir la longitud de un niño menor de 2 años de edad en posición boca arriba.

Longitud:

Medida de la talla en posición acostado, que se toma a niños menores de 2 años en posición horizontal desde la planta de los pies, hasta el vértice de la cabeza.

Mejora:

Cambio o progreso de una cosa que está en condición precaria hacia un estado mejor.

Peso:

Medida de un cuerpo calculado como la cantidad de masa que contiene y se puede expresar en gramos o kilogramos.

Talla:

Es la medida del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice del cráneo, independientemente si se realiza parado o acostado.

Tarar:

Es el acto de descontar el peso de un objeto en la balanza.

Plan de intervención:

Un conjunto de acciones sistemáticas, planificadas, basadas en necesidades identificadas y orientada a unas metas, como respuesta a esas necesidades, con una teoría que lo sustente.

Plano de Frankfort:

Línea imaginaria trazada desde el extremo inferior de la órbita del ojo hasta el borde superior del conducto auditivo. Es paralela al piso cuando se va medir estatura y perpendicular al tablero del tallímetro cuando se va medir longitud.

Precisión:

Es la capacidad de reproducir el mismo resultado, u obtener el resultado con mínima variación en mediciones sucesivas de un mismo individuo. Una persona puede ser muy precisa, pero los valores de las mediciones efectuadas pueden ser muy diferentes al valor verdadero.

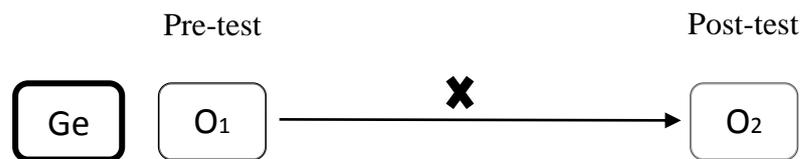
Tallímetro:

Una tabla de madera para medir la estatura de pie en niños de 2 años de edad o mayores.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Diseño de investigación: El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, porque se usó la recolección de datos para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, de nivel explicativo porque se planteó relaciones de causalidad, pre-experimental porque se manipuló la variable independiente para ver efectos en la variable dependiente y solo se trabajó con un grupo experimental, tipo prospectivo porque los datos se tomaron de fuentes primarias, bivariada, longitudinal porque la variable de estudio fue medida en dos o más ocasiones; a fin de realizar comparaciones (antes – después) y prospectivo porque los datos necesarios para el estudio fueron recogidos a propósito de la investigación (Hernández, R. 1991, cap. 6).

El diagrama del diseño fue el siguiente:



Dónde:

Ge : Grupo experimental

O1 : Medición inicial de la evaluación del peso y talla del niño. (Pre-test)

X : Estímulo: Plan de intervención.

O2 : Medición final de la evaluación del peso y talla del niño. (Post-test)

4.2. Universo muestral: Estuvo conformado por todos los profesionales de enfermería de los establecimientos de salud que pertenecen a la Microred de Salud 09 de Enero, los cuales fueron en número de 8 personas de acuerdo al siguiente detalle:

Establecimiento de Salud	N° de Profesionales de Enfermería
Puesto de Salud “Huancas”	1
Puesto de Salud “Taquia”	1
Puesto de Salud “San Isidro de Utcubamba”	1
Puesto de Salud “El Molino”	1
Puesto de Salud “Virgen Asunta”	1
Puesto de Salud “Pedro Castro Alva”	1
Puesto de Salud “Señor de los Milagros”	1
Centro de Salud “09 de Enero”	1
Total	8

Criterio de inclusión:

- Todos los profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de salud 09 de Enero que deseen participar en la investigación.

Criterio de exclusión:

- Profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de salud 09 de Enero que no deseen participar en el estudio.

4.3. Métodos de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos:

4.3.1. Método: El método de investigación utilizado fue el método deductivo (Hernández, R. 1991, cap. 6).

4.3.2. Técnicas:

- **Para la variable independiente:** Técnicas de intervención.
- **Para la variable dependiente:** Lista de cotejo (Minsa, 2004, p. 47) (Cenan, 2015, p. 34).

4.3.3. Instrumentos de recolección de datos:

- **Para la variable independiente**, se utilizó el Plan de Intervención “Perfeccionando mis técnicas antropométricas”, el cual se organizó en tres intervenciones las cuales son las siguientes:
 - **Intervención 01:** Control de calidad de los equipos de antropometría en el establecimiento de salud.
 - **Intervención 02:** Manejo de la lista de cotejo para el control de calidad de los equipos antropométricos así como el mantenimiento y ubicación adecuada de los mismos en el establecimiento de salud.
 - **Intervención 03:** Capacitación a los profesionales de enfermería sobre las técnicas antropométricas correctas.

- **Para la variable dependiente**, se utilizó una lista de cotejo para recoger datos referentes a la evaluación de antropometría, en lo que se refiere al control del peso y talla de los niños de acuerdo a los criterios de medida del peso según el manual del antropometrista del MINSA, y fue categorizada de la siguiente manera:
 - **Para la medida del peso:**
 - Bueno
 - Regular
 - Malo
 - **Para la medida de la talla:**
 - Bueno
 - Regular
 - Malo

Con respecto a la validez y confiabilidad de los instrumentos se debe mencionar que los instrumentos de medición del peso y de la talla se encuentran estandarizados según normativa del MINSA y del CENAN en la versión 7.9. (Minsa, 2004, p. 47) (Cenan, 2015, p. 34).

4.3.4. Procedimiento de recolección de datos:

- Se realizó el trámite correspondiente para la obtención del permiso de la Dirección Regional de Salud Amazonas a fin de ejecutar el plan de intervención.
- Se coordinó con los jefes y personal de enfermería de los establecimientos de salud en estudio a fin de establecer las fechas de desarrollo del plan de intervención.
- Se realizaron tres visitas a cada uno de los establecimientos por cada intervención planificada según el cronograma de fechas.
- La duración de la ejecución del plan de intervención fue de 2 semanas.
- Se registraron todos los datos relacionados al estudio en los instrumentos, considerando todas las indicaciones.

4.4. Análisis de datos: La información final fue procesada utilizando el programa estadístico SPSS versión 20 y la hoja de cálculo Excel 2013. El análisis estadístico para determinar la efectividad del programa educativo se realizó mediante la prueba estadística paramétrica de T de Student, considerando niveles de significancia de 0.05 (confiabilidad de 95% y margen de error de 5%). Los resultados se presentan mediante tablas simples, de contingencia y gráficos de barra.

V. RESULTADOS

Cuadro 01: Distribución de los profesionales de enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, que participaron en el estudio, Chachapoyas 2017.

Establecimiento de Salud	N° de Profesionales de Enfermería (fi)	Porcentaje (%)
Puesto de Salud “Huancas”	1	12.5
Puesto de Salud “Taquia”	1	12.5
Puesto de Salud “San Isidro de Utcubamba”	1	12.5
Puesto de Salud “El Molino”	1	12.5
Puesto de Salud “Virgen Asunta”	1	12.5
Puesto de Salud “Pedro Castro Alva”	1	12.5
Puesto de Salud “Señor de los Milagros”	1	12.5
Centro de Salud “9 de Enero”	1	12.5
Total	8	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los instrumentos aplicados.

Descripción:

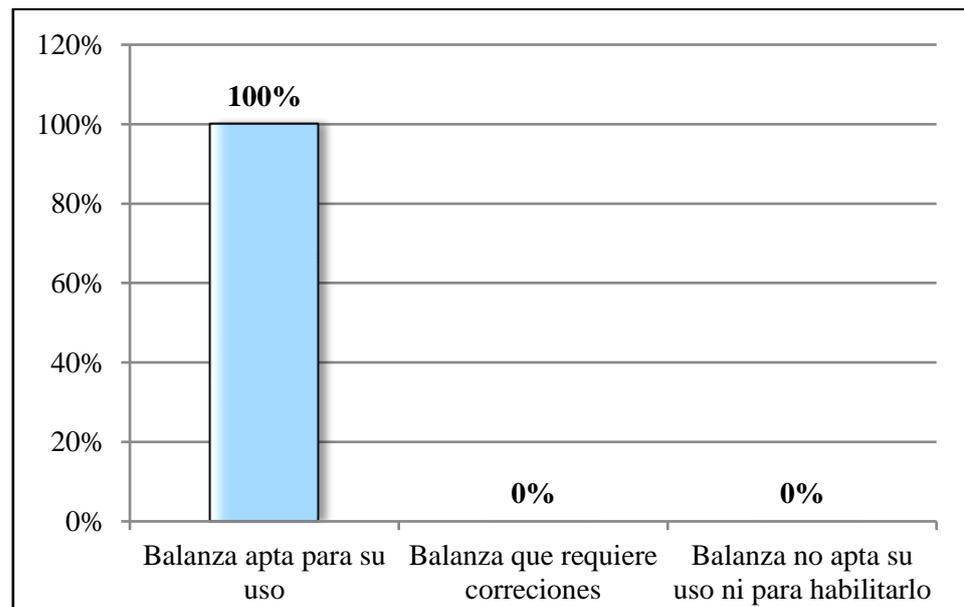
En cuadro 01, se observa la distribución de los profesionales de enfermería de los establecimientos de salud de la Microred de Salud “9 de Enero”, que participaron en el presente estudio. En tal sentido, los profesionales de enfermería de cada uno de los establecimientos en mención, representó el 12.5% (1) de la muestra en estudio que tuvo un total de 8 participantes.

Tabla 01: Control de calidad de la balanza en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Control de calidad de la balanza	fi	(%)
Balanza apta para su uso	8	100
Balanza que requiere correcciones	0	0
Balanza no apta para su uso, ni para habilitarlo	0	0
Total	8	100

Fuente: Lista de Cotejo del Control de Calidad de la Balanza.

Figura 01: Control de calidad de la balanza en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 01.

Descripción:

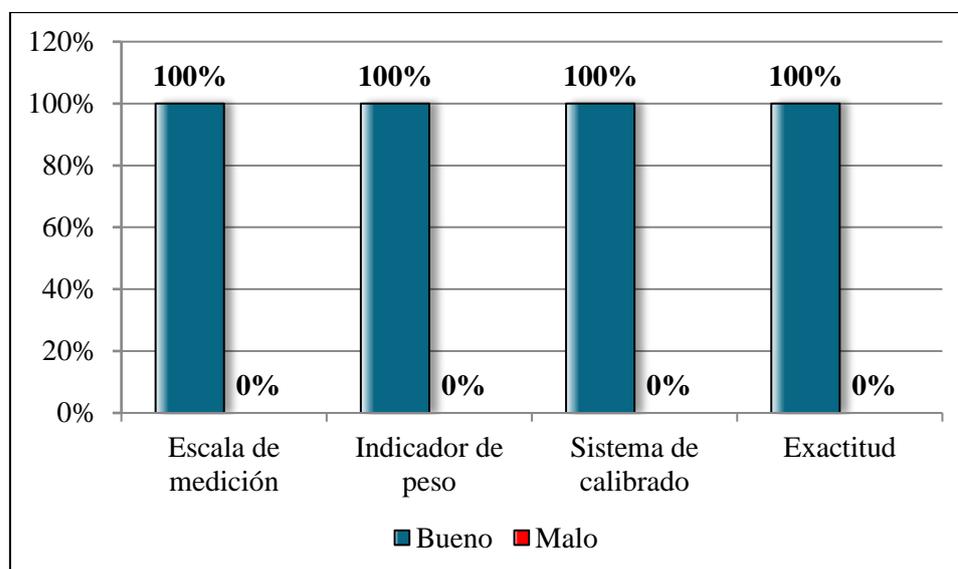
En tabla/figura 01, se observa que el 100% (8) de los establecimientos de salud en estudio, cuentan con balanzas que se encuentra *aptas para su uso*.

Tabla 02: Control de calidad de la balanza según dimensiones en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Control de calidad de la balanza	Escala de medición		Indicador de peso		Sistema de calibrado		Exactitud		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Bueno	8	100	8	100	8	100	8	100	8	100
Malo	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	8	100	8	100	8	100	8	100	8	100

Fuente: Lista de Cotejo del Control de Calidad de la Balanza.

Figura 02: Control de calidad de la balanza según dimensiones en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 02.

Descripción:

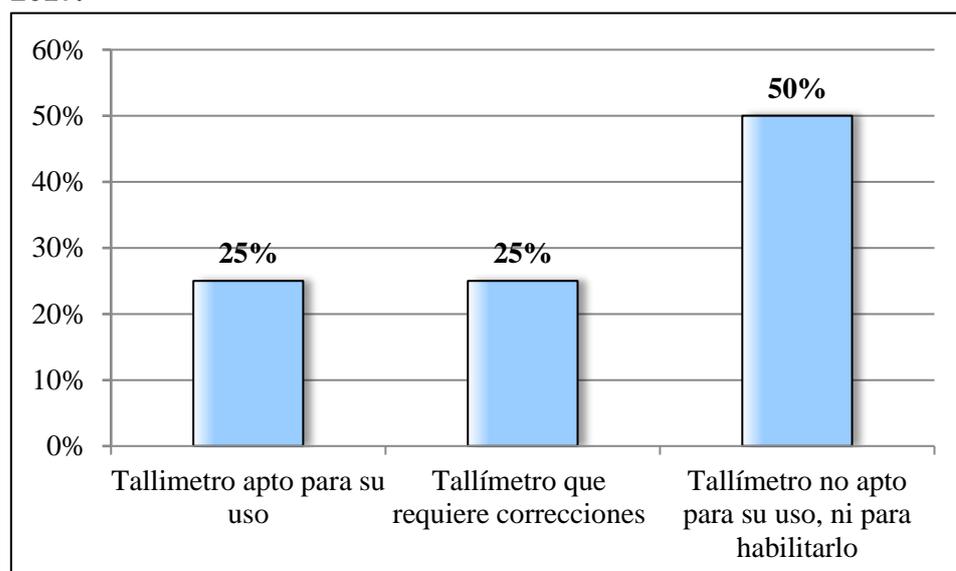
En tabla/figura 02, se observa que el 100% (8) de los establecimientos de salud en estudio, cuentan con *balanzas aprobadas* según las dimensiones de: escala de medición, indicador de peso, sistema de calibrado, y exactitud.

Tabla 03: Control de calidad del infantómetro/tallímetro en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Control de calidad del infantómetro/tallímetro	fi	%
Tallímetro apto para su uso	2	25
Tallímetro requiere correcciones	2	25
Tallímetro no apto para su uso, ni para habilitarlo	4	50
Total	8	100

Fuente: Lista de Cotejo del Control de Calidad del Tallímetro.

Figura 03: Control de calidad del infantómetro/tallímetro en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 03.

Descripción:

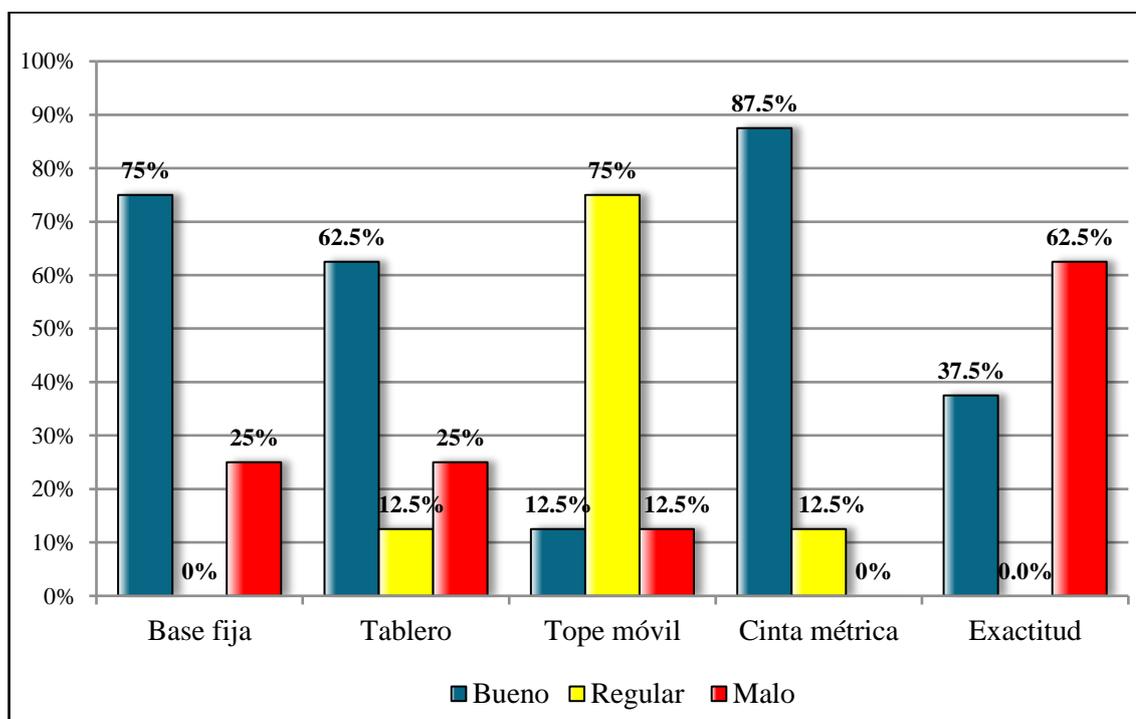
En tabla/figura 03, se observa que del 100% (8) de establecimientos de salud en estudio, el 50% (4) cuentan con infantómetros/tallímetros *no aptos para su uso, ni para habilitarlos*, por lo tanto no puede ser utilizados para la medida de la talla. Solamente el 25% (2) poseen infantómetros/tallímetros que se encuentran *aptos para su uso* y, otro porcentaje similar 25% (2) tienen *tallímetros que requieren las correcciones* necesarias para ser utilizados.

Tabla 04: Control de calidad del infantómetro/tallímetro según dimensiones, en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Control de calidad infantómetro/ tallímetro	Base fija		Tablero		Tope móvil		Cinta métrica		Exactitud	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Bueno	6	75	5	62.5	1	12.5	7	87.5	3	37.5
Regular	0	0.0	1	12.5	6	75	1	12.5	0	0.0
Malo	2	25	2	25	1	12.5	0	0.0	5	62.5
Total	8	100	8	100	8	100	8	100	8	100

Fuente: Lista de Cotejo del Control de Calidad del Tallímetro.

Figura 04: Control de calidad del infantómetro/tallímetro según dimensiones, en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 04.

Descripción:

En tabla/figura 04, se observa que del 100% (8) de establecimientos de salud en estudio, según la dimensión, **base fija del tallímetro**, el 75% (6) cuentan con una base fija en buen estado y el 25% (2) presentan una base fija en mal estado que perjudica el nivel del tallímetro, el ángulo recto se deforma y no es lo suficientemente fuerte para que el tallímetro se pueda mantener recto cuando se coloque en forma vertical.

Con respecto al **tablero del tallímetro**, el 62.5% (5) cuentan con un tablero en buen estado, el 12.5% (1) tienen un tablero en estado regular y, el 25% (2) poseen un tablero en mal estado, por lo que debe ser reparado debido a que es una parte fundamental del tallímetro para lectura de la medición de la talla.

En cuanto al **tope móvil**, que es la pieza independiente del tallímetro, solo el 12.5% (1) presentan un tope que se encuentra en buen estado, mientras que el 75% (6) cuentan con un tope móvil en regular estado, debido a la falta de mantenimiento por parte del personal que los utiliza y, el 12.5% (1) tienen un tope móvil, en mal estado donde se evidenció partes rotas e incompletas y debe ser dado de baja.

Referente a la **cinta métrica del tallímetro**, el 87.5% (7) tienen la cinta métrica en buen estado ya que cumplen con las especificaciones técnicas requeridas y, solo el 12.5% (1) cuentan con una cinta métrica en mal estado por encontrarse despegada del tablero y tener los números y las líneas borrosas, lo que dificulta una correcta lectura de la talla.

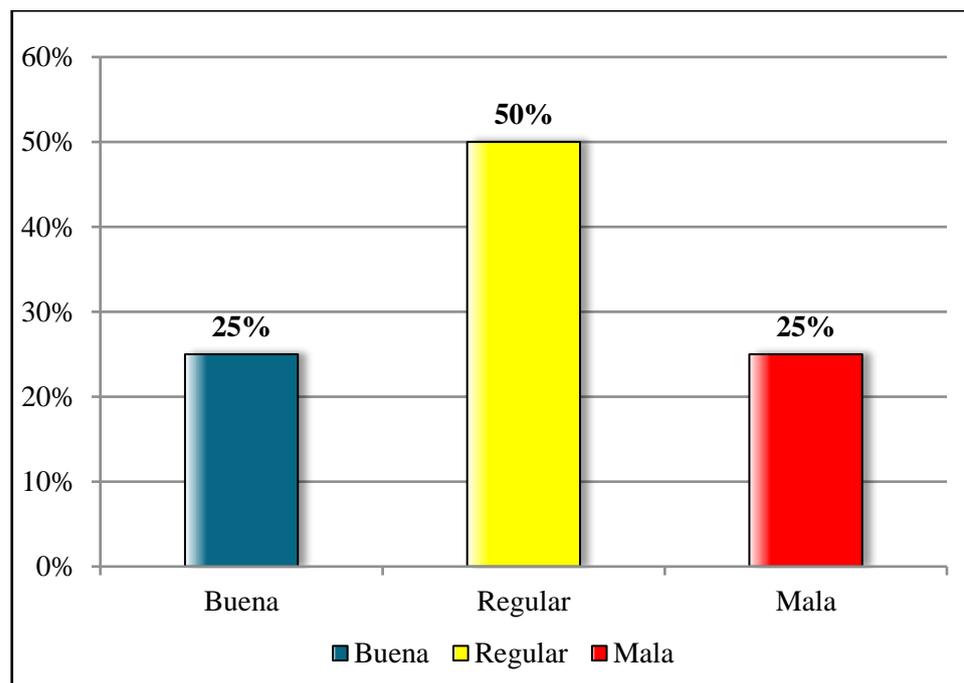
Con respecto a la **exactitud**, aquella que verifica que el tallímetro este midiendo bien, el 62.5% (5) de los tallímetros no son exactos al medir, ya que presentan una diferencia mucho mayor de los 2 mm permitidos, entre la medida de la longitud y la estatura de la vara patrón, lo cual es un indicio que al realizar las mediciones, los valores obtenidos no son los correctos y se está generando un margen de error; solo el 37.5% (3) de los tallímetros son exactos al medir.

Tabla 05: Técnica de medida del peso en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Técnica – Medida del peso	fi	%
Buena	2	25
Regular	4	50
Mala	2	25
Total	8	100

Fuente: Instrumento de evaluación de la técnica de medida del peso.

Figura 05: Técnica de medida del peso en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 05

Descripción:

En tabla/figura 05, se observó que del 100% (8) de profesionales de enfermería evaluados, el 50% (4) aplicó una *técnica de medida de peso de nivel regular*, solo un 25% (2) aplicó una *buena técnica* y otro porcentaje similar 25 % aplicó una *mala técnica* de medida de peso.

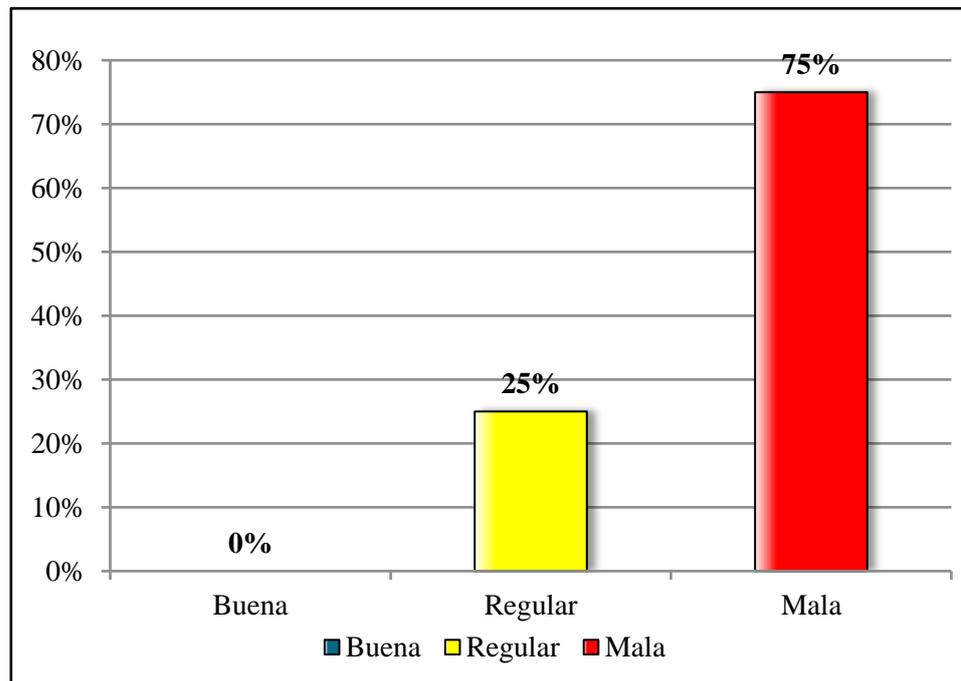
Dentro de las observaciones se evidenció, que sujetaron con las manos la balanza al realizar la toma del peso del niño (balanza de resorte tipo reloj), no cuentan con el trípode correspondiente y tampoco buscaron un lugar seguro y resistente para colocar la balanza; entre otros casos, las balanzas estaban desniveladas por lo que se tambaleaban al momento de colocar al niño en la balanza, en su gran mayoría los niños fueron pesados con la ropa puesta y el pañal no fue retirado, la posición del niño al momento de pesar no fue verificada para constatar que fuera la adecuada.

Tabla 06: Técnica de medida de la talla (longitud) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Técnica – Medida de la longitud	fi	%
Buena	0	0
Regular	2	25
Mala	6	75
Total	8	100

Fuente: Instrumento de evaluación de la técnica de la medida de la talla.

Figura 06: Técnica de medida de la talla (longitud) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 06

Descripción:

En tabla/figura 06, se observó que del 100% (8) de profesionales de enfermería evaluados, el 75% (6) aplicó una *mala técnica* de medida de la longitud, solo un 25% (2) aplicó una *técnica regular* y ninguno de los profesionales 0% aplicó una *buena técnica* de medida de la longitud.

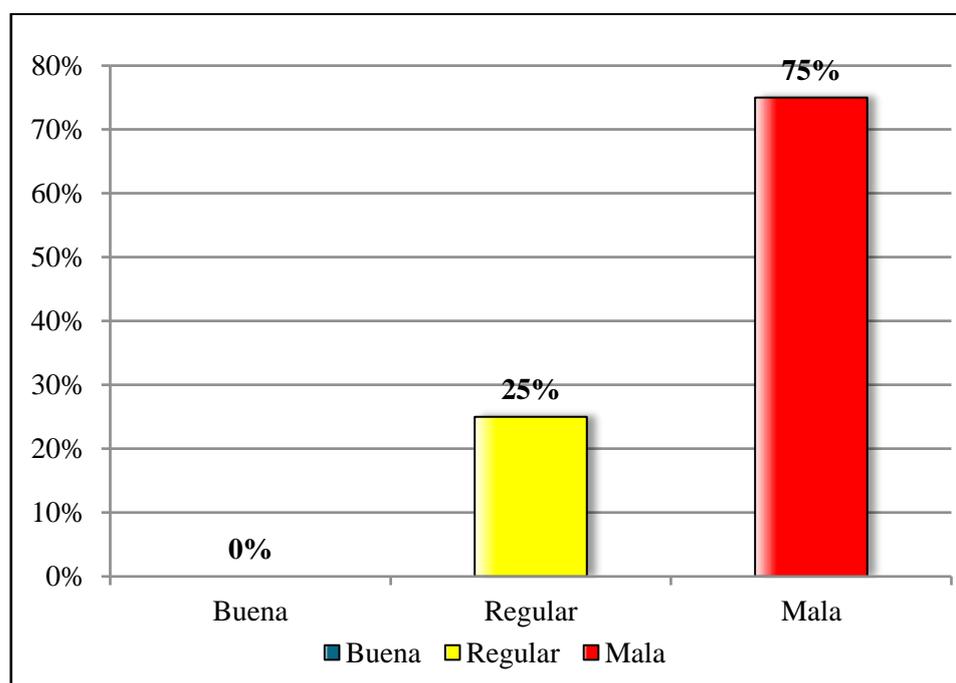
Dentro de las observaciones se pudo evidenciar que, hubo infantómetros mal ubicados y se encontraban en superficies desniveladas, los infantómetros no contaban con el mantenimiento respectivo y las correderas del tope móvil estaban desalineadas. El auxiliar de cabeza (la madre) no ubicó adecuadamente la línea de visión (Plano de Frankfort) y la cabeza estuvo separada de la base del tallímetro, se debe resaltar, que la madre no es una persona capacitada para realizar la función de auxiliar en medida de la longitud. El cuerpo del niño se encontró inclinado hacia un lado sobre el tablero del tallímetro, hace falta la presencia de un segundo auxiliar para coger las brazos e inmovilizar al niño durante la medición, por otro lado el personal no aseguró las rodillas y éstas fueron flexionadas por el niño al momento de ser medidos; entre otros casos, el pañal del niño no fue retirado, lo cual dificultó nivelar la cadera, por último, realizaron una sola lectura de la medida y no las tres lecturas como lo especifica la técnica de la medida de la talla.

Tabla 07: Técnica de medida de la talla (estatura) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Técnica – Medida de la estatura	fi	%
Buena	0	0
Regular	2	25
Mala	6	75
Total	8	100

Fuente: Instrumento de evaluación de la técnica de la medida de la talla.

Figura 07: Técnica de medida de la talla (estatura) en profesionales de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.



Fuente: Tabla 07.

Descripción

En tabla/figura 07, se observó que del 100% (8) de profesionales de enfermería evaluados, el 75% (6) aplicó una *mala técnica* de medida de la estatura, solo un 25% (2) aplicó una *técnica regular* y ninguno de los profesionales 0% aplicó una *buena técnica* de medida de la estatura.

Dentro de las observaciones se evidenció que, hubo tallímetros mal ubicados y no estuvieron adecuadamente empotrados a la pared, los tallímetros no contaban con el mantenimiento respectivo y las correderas del tope móvil estaban desalineadas. Hace falta un auxiliar para que ubique los pies y las rodillas, esto va impedir que el niño se empine y flexione las rodillas. El personal antropometrista no se arrodilló sobre su pierna derecha en el piso y no sujetó el tope móvil del asidero central. En las mediciones, la línea de visión (Plano de Frankfort) no formaba un ángulo recto sobre el tablero del tallímetro, el cuerpo de niño no estaba derecho, los hombros estaban desalineados, la cadera chueca, los pies no estaban centrados y por último no se verificó la posición final del niño donde específicamente las partes que deben estar pegadas al tablero del tallímetro son la cabeza, los omóplatos, los glúteos, las pantorrillas y los talones. Similar a la toma de la longitud en la estatura también, realizaron una sola lectura de la medida y no las tres lecturas como lo especifica la técnica de la medida de la talla.

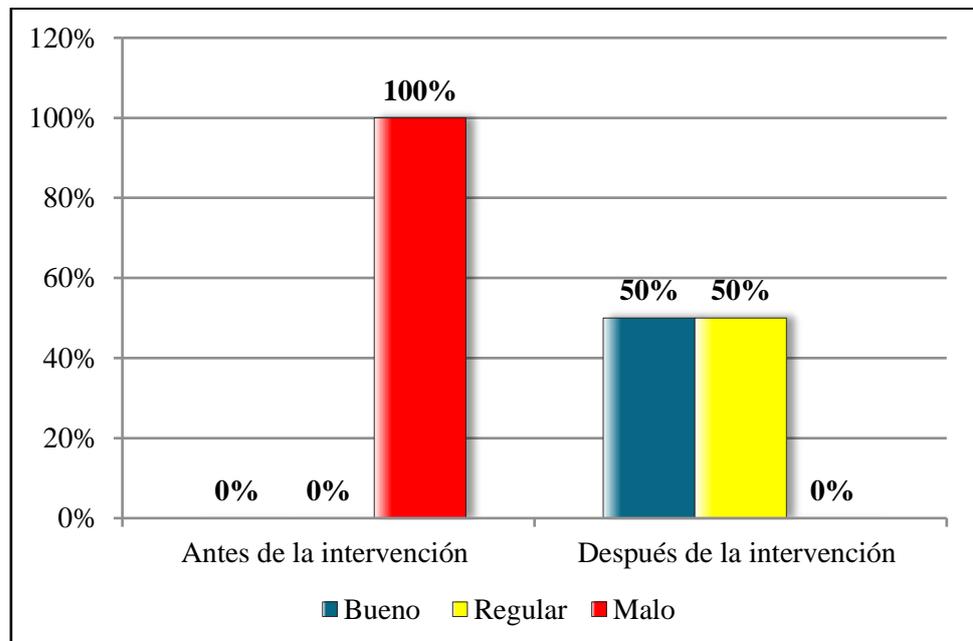
Tabla 08: Mantenimiento de los equipos de antropometría de los establecimientos de salud en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención.

Mantenimiento de los equipos antropométricos	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	fi	%	fi	%
Bueno	0	0	4	50
Regular	0	0	4	50
Malo	8	100	0	0
Total	8	100	8	100

Fuente: Instrumento de evaluación de mantenimiento de los equipos antropométricos del Plan de Intervención.

T-Student: $t_c = -12.89592$ $gl = 7$ $p = 0.000 < 0.05$

Figura 08: Mantenimiento de los equipos de antropometría de los establecimientos de salud en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención.



Fuente: Tabla 08.

Descripción:

En la tabla/figura 08, se observa que, antes de la ejecución del plan de intervención: **“Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”**, el 100% (8) de los establecimientos de salud presentaron equipos antropométricos con **un mal mantenimiento** o éstos no se realizaban nunca por parte de los profesionales de enfermería.

Por otro lado, después de la ejecución del plan de intervención: el 50% (4) de establecimientos de salud presentaron equipos antropométricos con un **regular mantenimiento** y el 50% (4) presentaron equipos antropométricos con **buen mantenimiento**.

Para determinar la efectividad del plan de intervención en el mantenimiento de los equipos de antropometría de los establecimiento de salud de la Microred de Salud 09 de Enero, en los profesionales de enfermería en estudio y contrastar la hipótesis de investigación, se aplicó la prueba estadística T-student ($t_c = -12.89592$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$) cuyos resultados demuestran que la aplicación del plan de intervención fue efectivo para mejorar el mantenimiento de los equipos antropométricos y por ende una adecuada operatividad de los mismos.

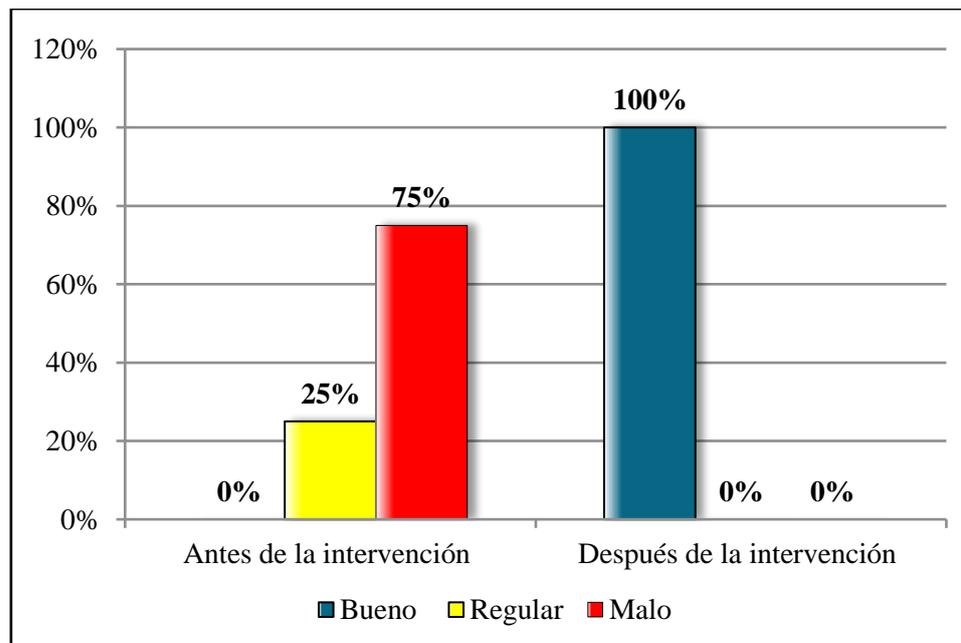
Tabla 09: Evaluación de la toma de medidas antropométricas a los profesionales de enfermería en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención”.

Técnica de la medida del peso y la talla	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	fi	%	fi	%
Bueno	0	0	8	100
Regular	2	25	0	0
Malo	6	75	0	0
Total	8	100	8	100

Fuente: Instrumento de evaluación de la toma del peso y talla.

T-Student: $t_c = -7.163$ $gl = 7$ $p = 0.000 < 0.05$

Figura 09: Evaluación de la toma de medidas antropométricas a los profesionales de enfermería en estudio, antes y después de la aplicación del Plan de Intervención”.



Fuente: Tabla 09.

Descripción:

En la tabla/figura 09, se observa que, antes de la ejecución del plan de intervención: **“Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”**, del 100% (8) de profesionales de enfermería, el 75% (6) del personal aplicaban una **mala técnica** en la toma del peso y la talla, el 25% (2) aplicaban una **técnica de nivel regular** y ninguno de los profesionales de enfermería 0% aplicó una **buena técnica** de medida del peso y la talla.

Sin embargo, después de la ejecución del plan de intervención: 100% (8) de profesionales de enfermería evaluados aplicaron una **buena técnica** de medida del peso y la talla, lo cual va contribuir al mejoramiento de la evaluación del peso-talla en los niños.

Para determinar la efectividad del plan de intervención en los profesionales de enfermería en estudio en cuanto a la técnica de las medidas del peso y talla, y, contrastar la hipótesis de investigación se aplicó la prueba estadística T-student ($t_c = -7.163$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$), cuyos resultados demuestran que la aplicación de dicho plan de intervención fue efectivo para mejorar la técnica correcta de la medida del peso y talla, con el fin de disminuir las fuentes de errores que provienen de los equipos antropométricos, el antropometrista, el auxiliar y el sujeto en medición.

VI. DISCUSIÓN

En **tabla/figura 01 y 02** se encontró que el 100 % (8) de establecimientos de salud en estudio, cuentan con una *balanza apta para su uso*, ya que cumplen con las especificaciones técnicas del control de calidad de la balanza, asimismo habían aprobado en los aspectos de: escala de medición, indicador de peso, sistema de calibrado y exactitud. Ninguno de los establecimientos de salud presentó una balanza no apta para su uso; sin embargo en la **tabla 12** (anexos), se evidenció la existencia de una balanza de tipo pie con sistema de reloj, que debe ser calibrada manualmente antes de cada toma del peso, ya que constantemente se descalibra por los años de uso. Por otro lado también se encontró una balanza de resorte tipo reloj, la cual no cuenta con un sistema seguro (trípode) para ser colgada y el personal sujeta con las manos la balanza en cada toma del peso, con esta práctica tanto la integridad del niño como la del personal corren riesgo.

Sin embargo Arraya (2004) en un estudio realizado en Costa Rica, observó que los Asistentes Técnicos de Atención Primaria en Salud (ATAPS) no cuentan con balanzas apropiadas para la evaluación del peso y consecuentemente del estado nutricional por lo cual presentan algunas deficiencias en cuanto a la toma del peso.

Así mismo Zubilete (2016) en el informe sobre las propuestas de mejora del CRED de la provincia de Satipo – Junín, evidenció que el equipamiento para la antropometría como es el caso de la balanza, se encuentra con la mínima capacidad de operar para realizar el la evaluación nutricional.

Tanto Zubilete (2016) como Arraya (2004) encontraron que las balanzas en los establecimientos del primer nivel de atención no son las adecuadas, situación que se presenta en el ámbito nacional como internacional, lo que difiere del presente estudio ya que los establecimientos de salud de la Microred Salud de 09 de Enero si cuentan con balanzas apropiadas, esto puede deberse a que dichos establecimientos de salud están cerca de la sede central de la Disa Chachapoyas, por lo tanto estarían recibiendo mayor atención en cuanto a equipamiento.

Al respecto Flores (2006), señala que las medidas antropométricas que destacan con mayor frecuencia son el peso y la talla, por lo que siguen utilizándose, ya que han mejorado en su precisión, su costo sigue siendo bajo y son accesibles a los sujetos en estudio; pero además, porque pueden generar indicadores para el cuidado de la salud si se comparan con un valor de referencia, estableciendo puntos de cortes apropiados. Debido a que durante los primeros años de vida la nutrición depende del estado de nutrición previo, resulta trascendente monitorizar el crecimiento físico mediante la medición secuencial del peso y talla; asimismo, obtener índices como peso edad, talla edad, peso talla y de masa corporal, que son de gran utilidad para conocer la velocidad de ganancia del peso o talla, y evaluar cómo ha sido en individuos y poblaciones el balance de energía y proteínas.

Según el Minsa (2004), el peso del niño al nacimiento requiere un nivel de precisión mayor, por ser éste un marcador de las probabilidades de sobrevivencia y por ser la base sobre la cual se evaluará el progreso del niño, aunque no siempre esta medida es fácil de obtener, como en todo recojo de información o medición, existe la posibilidad de que se cometan errores, ya sea en el momento de la medición, como en el momento del registro.

Es así que Ramírez (2015), considera que para tener un buen dato del peso es fundamental verificar que la balanza sea la adecuada y que se encuentre en buenas condiciones para realizar una medición. Las balanzas deben calibrarse mensualmente y cada vez que sea movida de un sitio a otro.

Asimismo el INE (2002) resalta que en muchas ocasiones se le da poca importancia a factores no nutricionales que producen variabilidad en el peso (ropa, joyas, zapatos y la misma posición del cuerpo).

La problemática descrita y los estudios revisados indican la importancia de la medida del peso como parte de la evaluación nutricional, por lo cual se debe realizar de forma correcta evitando los errores y utilizando una balanza que se encuentre en óptimas condiciones. En el estudio realizado se determinó que la balanza de los establecimientos de salud de Chachapoyas son adecuadas y cumplen con las especificaciones técnicas requeridas, esto sería un aspecto positivo para el control del

peso en dichos establecimientos, sin embargo habría que evaluar y realizar más estudios en los establecimientos de salud más alejados de la región puesto que es ahí donde usualmente se encuentran algunas deficiencias.

En **tabla/figura 03 y 04**, se encontró que, el 50% (4) de establecimientos de salud cuentan con infantómetros/tallímetros *no aptos para su uso, ni para habilitarlos*, por lo tanto no puede ser utilizados para la medida de la talla. Solamente el 25% (2) poseen infantómetros/tallímetros que se encuentran *aptos para su uso*, y otro porcentaje similar 25% (2) tienen *tallímetros que requieren las correcciones* necesarias para ser utilizados.

Referente a la dimensión, *base fija del tallímetro*, el 25% (2) presentan una base fija en mal estado que perjudica el nivel del tallímetro, el ángulo recto se deforma y no es lo suficientemente fuerte para que el tallímetro se pueda mantener recto cuando se coloque en forma vertical. De igual manera el 25% (2) poseen un tablero del tallímetro en mal estado, por lo que debe ser reparado debido a que es una parte fundamental del tallímetro para lectura de la medición de la talla. En cuanto al *tope móvil*, que es la pieza independiente del tallímetro, el 75% (6) cuentan con un tope móvil en regular estado, debido a la falta de mantenimiento por parte del personal que los utiliza y, el 12.5% (1) tienen un tope móvil en mal estado, donde se evidenció partes rotas e incompletas y debe ser dado de baja. Referente a la *cinta métrica del tallímetro*, solo el 12.5% (1) cuentan con una cinta métrica en mal estado por encontrarse despegada del tablero y tener los números y las líneas borrosas, lo que dificulta una correcta lectura de la talla. Con respecto a la *exactitud*, aquella que verifica que el tallímetro este midiendo bien, el 62.5% (5) de los tallímetros no son exactos al medir, ya que presentan una diferencia mucho mayor de los 2 mm permitidos, entre la medida de la longitud y la estatura de la vara patrón, lo cual es un indicio que al realizar las mediciones, los valores obtenidos no son los correctos y se está generando un margen de error; solo el 37.5% (3) de los tallímetro son exactos al medir.

De igual manera Arraya (2004) en un estudio realizado en Costa Rica, observó que los Asistentes Técnicos de Atención Primaria en Salud (ATAPS) no cuentan con tallímetros apropiadas para la evaluación de la talla y consecuentemente del estado nutricional por lo cual presentan algunas deficiencias en cuanto a la toma de la talla.

Por otro lado Ramírez (2015) recalca que es muy importante cerciorarse que el infantómetro o tallímetro a utilizar se encuentre en buenas condiciones para obtener una medida exacta de estatura o longitud del niño menor de 5 años. Un pequeño error en la talla puede significar que el diagnóstico nutricional sea errado y el niño pierda la última oportunidad de ser evaluado correctamente.

Según la guía técnica de elaboración y mantenimientos de infantómetros y tallímetros de madera del Instituto Nacional de Salud (2007), señala que las direcciones regionales de salud, cuentan con un alto porcentaje de infantómetros y tallímetros en los establecimientos de salud que no cumplen los estándares mínimos de calidad, sumando a eso la falta de capacitación constante del personal de salud para el cuidado de los mismo, esta situación se ha visto reflejada en el presente estudio ya que la mitad de los infantómetros/tallímetros con los que se cuentan en la Microred 09 de Enero, se encuentran en condiciones inadecuadas y no cumplen las especificaciones técnicas.

Debido a la realidad problemática que se suscita en el país, el Ministerio de Salud emitió el 16 de diciembre del 2014 la R. M. Nro. 976 – 2014/MINSA, donde aprueban el documento del Instituto Nacional de Salud “Documento técnico: Control de calidad de infantómetros y tallímetros”, con la finalidad de contribuir en el desarrollo de habilidades del personal de salud para el control de calidad de infantómetros y tallímetros, favoreciendo un adecuado diagnóstico nutricional de las personas evaluadas.

Como se puede apreciar en los resultados, a diferencia de la balanza, el infantómetro/tallímetro con los que cuentan los establecimientos de salud de la Microred de Salud 9 de Enero están en malas condiciones en un porcentaje considerable, puesto que pone en duda las medidas de tallas realizadas, y por ende el diagnóstico nutricional dado. El punto débil de los equipos de antropometría de los establecimientos de salud recae en los tallímetros. Es importante considerar estos hallazgos con la intención de tomar las acciones correspondientes desde las entidades directivas a fin de garantizar equipos de antropometría óptimos para la evaluación nutricional de los niños, ya que estos servirán a su vez para tomar decisiones en bien de la salud de los niños. Así mismo se debería difundir al personal la existencia del “Documento técnico: Control de calidad de infantómetros y tallímetros”, porque como

se pudo apreciar los profesional de enfermería en su totalidad desconocían sobre dicho documento, y en él se establece los procedimientos técnicos para realizar el control de calidad a sus respectivos equipos, también sería importante fomentar programas de prevención de mantenimientos de equipos para un mejor cuidado y manejo adecuado de los mismos.

En **tabla/figura 05, 06 y 07** se encontró que el 50 % (4) de profesionales de enfermería evaluados aplicó una técnica de medida del peso de *nivel regular*, dentro de las observaciones se evidenció, que las balanzas estaban desniveladas por lo que se tambaleaban al momento de colocar al niño, en su gran mayoría los niños fueron pesados con la ropa puesta y el pañal no fue retirado, la posición del niño al momento de pesar no fue verificada para constatar que fuera la adecuada.

En cuanto a la medida de la longitud el 75 % (6) aplicó una *mala técnica*, dentro de las observaciones se pudo evidenciar que hubo infantómetros mal ubicados, se encontraban en superficies desniveladas, los infantómetros no contaban con el mantenimiento respectivo y las correderas del tope móvil estaban desalineadas. En las mediciones la línea de visión (Plano de Frankfort) del niño no formaba un ángulo recto con el tablero, el cuerpo del niño se encontró inclinado hacia un lado sobre el tablero del tallímetro, las rodillas estuvieron flexionadas, entre otros casos, el pañal del niño no fue retirado, lo cual dificultó nivelar la cadera y por último, realizaron una sola lectura de la medida y no las tres lecturas como lo especifica la técnica de la medida de la talla.

Respecto a la medida de estatura el 75 % (6) aplicó una *mala técnica*, dentro de las observaciones se evidenció que hubo tallímetros mal ubicados, no estuvieron adecuadamente empotrados a la pared, no contaban con el mantenimiento respectivo y las correderas del tope móvil estaban desalineadas. En las mediciones, la línea de visión (Plano de Frankfort) no formaba un ángulo recto sobre el tablero del tallímetro, el cuerpo de niño no estaba derecho, los hombros estaban desalineados, la cadera chueca, lo pies no estaban centrados y por último no se verificó la posición final del niño donde específicamente las partes que deben estar pegadas al tablero del tallímetro son la cabeza, los omóplatos, los glúteos, las pantorrillas y los talones. Similar a la toma de la longitud en la estatura también, realizaron una sola lectura de la medida y no las tres lecturas como lo especifica la técnica de la medida de la talla.

Por su parte Villasís et al (2012) en un estudio realizado en México, observó que en las medidas antropométricas que realiza el personal de enfermería, existen casos donde hay variaciones importantes, así mismo proponen que para mejorar la confiabilidad de los registros del peso y talla, se debe contar con los dispositivos de trabajo necesarios para la medición del peso – talla de acuerdo con la edad de niño, también se debe verificar el buen funcionamiento de los equipos que son utilizadas por el personal y sobre todo aplicar los procedimientos de acuerdo con las técnicas apropiadas, por lo que concluye que es necesario la capacitación y la supervisión para mejorar la calidad de las mediciones antropométricas en dichos profesionales.

Así mismo, Marrodán (2010) en una investigación realizada en España, recabó resultados donde se ponen de manifiesto que la calidad de la evaluación antropométrica efectuada por Acción contra el Hambre en las diferentes intervenciones efectuadas entre 2001 y 2010 es aceptable, en términos generales. Sin embargo, la cuantificación del error técnico de medida cometido tanto en términos absolutos (ETM) como relativos (ETM%) permite extraer información interesante a tener en cuenta tanto en los programas de formación del personal técnico como en el uso o interpretación de indicadores antropométricos. Se recomienda poner especial énfasis en la formación del personal técnico encargado de tomar las medidas antropométricas.

En el estudio realizado por Araya (2004), en Costa Rica, se evaluó la técnica antropométrica por observación directa y los conocimientos de las personas sobre este tema, luego se analizaron los datos estadísticamente, y los resultados llegaron a las conclusiones de que la técnica antropométrica aplicada es ineficiente, los datos en censos nacionales y los tomados en los centros de salud no tienen congruencia, por lo que existe una falta de capacitación al personal y el equipo antropométrico no se encuentra en buen estado. (Argueta, 2017, p. 23)

Por otra lado Rodríguez et al (2005) en un estudio realizado en Bolivia, tuvo la participación de médicos, enfermeras licenciadas, y auxiliares de enfermería, quienes se encargaron de la obtención de las medidas antropométricas de peso y talla. Del 100% del personal observado, registraron en forma correcta: el 49% la edad, 60% el peso en balanza pediátrica y un 70% en balanza de pie, 75% la longitud y 56% la talla. En relación a los niños 49% tenían registro correcto de edad, 56% fueron bien pesados y

49% fueron tallados según norma. Sin embargo concluyeron, que a pesar de la existencia de condiciones necesarias para una obtención adecuada de datos de peso y talla en el Hospital “Ovidio Aliaga Uria”, se encontraron falencia en los procedimientos, uso, construcción e interpretación de los datos, por lo que recomendaron enfatizar en la capacitación permanente de destrezas y la supervisión de su aplicación.

Tanto Arraya (2004) como Rodríguez (2005) concluyeron que el personal que realiza la toma de las medidas antropométricas, aplican técnicas ineficientes y existen falencia en los procedimientos, similar al presente estudio, los profesionales de enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, aplican técnicas inadecuadas, esto puede deberse a falta de capacitación y al poco manejo de las habilidades y destrezas propias de un técnico experimentado.

En tal sentido el Minsa (2004) resalta que la calidad de la evaluación está determinada principalmente por, la preparación y las actitudes de la persona que ejecuta las mediciones, la calidad de los equipos, la toma del dato y el registro del dato. Asimismo indica que reducir el margen de error al mínimo es de gran importancia por tratarse de un seguimiento individual. Unos pocos gramos o centímetro más o menos pueden cambiar el diagnóstico y dificulta la interpretación del progreso del niño. Por eso es indispensable y necesario que el personal que realiza antropometría participe en actividades de estandarización antropométrica con el fin de mejorar sus habilidades y así evitar que el niño pierda la oportunidad de tener una evaluación de calidad.

Según la Unicef (2012), la estandarización antropométrica es un procedimiento mediante el cual se busca unificar técnicas y evaluar la capacidad del personal que toma medidas antropométricas, esto va permitir identificar dónde ocurren los errores, si éstos se deben a un descuido involuntario o si la técnica usada ha sido incorrectamente aplicada.

De la discusión de los resultados mencionados se debe resaltar que existen deficiencias tanto en la medida del peso como en la talla, siendo mayor en la medida de la longitud y la estatura, esta realidad se da tanto en los establecimientos donde se realizó el estudio y también en otros contextos, lo que resulta preocupante puesto que estas

medidas son importantes para tomar decisiones en favor de los niños. Sería importante identificar en otros estudios los factores relacionados con esta problemática a fin de identificar posibles soluciones. De la experiencia vivida en los establecimientos de salud durante las prácticas, se ha podido observar, el poco cuidado en la conservación del equipamiento antropométrico por desconocimiento, y la limitada capacitación al personal en el desarrollo de habilidades sobre técnicas y procedimientos para realizar una adecuada evaluación nutricional.

En la **tabla/figura 08 y 09**, las pruebas estadísticas aplicadas ($t_c = -12.89592$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$) ($t_c = -7.163$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$), después de la ejecución del plan de intervención: **“Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”**, demuestran que fue efectivo para mejorar la técnica correcta en la medida del peso y la talla, el mantenimiento y cuidado en la conservación de los equipos antropométricos.

En la tabla/figura 08 se aprecia que antes de la ejecución del plan de intervención, el 100% (8) de los establecimientos de salud presentaron equipos antropométricos con *un mal mantenimiento* o éstos no se realizaban nunca por parte de los profesionales de enfermería. Sin embargo, después de la ejecución del plan de intervención, el 50% (4) de establecimientos de salud presentaron equipos antropométricos con un *regular mantenimiento* y el 50% (4) presentaron equipos antropométricos con *buen mantenimiento*, mejorando así la operatividad de los mismos.

Mientras que en la tabla/figura 09, se observa que antes de la ejecución del plan de intervención, el 75% (6) de profesionales de enfermería, aplicaban una *mala técnica* en la toma del peso y la talla. Después de la ejecución del plan de intervención, el 100% (8) de profesionales de enfermería evaluados aplicaron una *buena técnica* de medida del peso y la talla, lo cual va contribuir al mejoramiento de la evaluación nutricional en los niños.

En tal sentido Villasís, et al (2012), describe que la capacitación influye positivamente para disminuir la variabilidad de las mediciones, por lo que se recomienda realizar evaluaciones continuas al personal de enfermería con el propósito de mantener la calidad de las mediciones del peso y talla.

De igual manera Escriba (2009), recalca la importancia de estandarizar medidas en antropometría a fin de mejorar dichas prácticas mediante la capacitación, la estandarización antropométrica es un procedimiento mediante el cual se busca uniformizar técnicas y evaluar la competencia del personal que toma medidas antropométricas.

Tanto Villasís et al (2012) y Escriba (2009), evidencian que los programas de capacitación en antropometría son importantes para mejorar dichas competencias, situación que se refleja en el presente estudio, donde se encontró que el plan de intervención propuesto mejoró las capacidades del personal de enfermería de la Microred de Salud 9 de Enero.

Por otro lado la evaluación hecha por el programa “Buen Inicio” de Unicef (2006) Perú en alianza con USAID, permitió identificar problemas en el monitoreo del crecimiento y desarrollo de los establecimientos de salud, dentro de ellas la deficiente capacidad técnica y carencia de equipos e instrumentos técnicos adecuados para las mediciones, con base en los resultados de la evaluación de los equipos antropométricos fue necesario construir nuevos equipos que reunieran las características técnicas requeridas y mejoraron los protocolos de medición, el personal aprendió a evaluar la calidad de la información que generaban, cómo procesarla, analizarla y difundirla.

Considerando la gran importancia de la antropometría, organismos internacionales como Unicef y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008), proponen cursos de capacitaciones para mejorar y vigilar continuamente la calidad de los procedimientos antropométricos, ya que es común cometer errores durante la antropometría, la toma de medidas y marcado de punto en las curvas, estos cursos muestra la importancia de esta evaluación para detectar emaciación, retardo en el crecimiento lineal, sobrepeso u obesidad.

Según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP, periódicamente el personal debe ser capacitado y estandarizado en el procedimiento de toma de mediciones antropométricas, para ello se debe utilizar los manuales de operaciones diseñados y adoptados por la institución. Se deben programar sesiones de re-

estandarización, por lo menos cada tres meses, ya que alguien que mide constantemente, puede perder su nivel de estandarización y estar cometiendo errores sistemáticos.

En tal sentido el Minsa (2004), considera que la responsabilidad final de la calidad de la evaluación nutricional es del personal de salud. El desarrollo de habilidades y de actitudes apropiadas debe ser parte de la capacitación y demanda voluntad, motivación, paciencia y comprensión permanentes. La capacitación debe ser manejada como un proceso y no como una actividad reducida a un taller, ya que va prevenir en forma temprana cualquier alteración que impida el desarrollo óptimo del niño. Es igualmente importante hacer énfasis en el uso adecuado de los resultados, tanto para informar a los padres como para propósitos de promoción.

En la práctica, el componente del monitoreo y evaluación es la inversión más rentable por la función que cumple: llevar el barco a buen puerto. Ignorar la importancia de esta función ha llevado a que se repitan las mismas equivocaciones en la implementación de los programas y las intervenciones. Dada la trascendencia del crecimiento y desarrollo temprano en la vida de los niños y la importancia que tiene satisfacer sus derechos, el monitoreo y la evaluación representan una especie de brújula para que los niños lleguen a buen puerto. Un desvío en el camino es para los niños una oportunidad perdida que no se recupera. (Unicef, 2006, p.265.)

Finalmente los estudios revisados y los resultados de la investigación ponen de manifiesto la importancia de los programas, planes y acciones de capacitación permanente en antropometría, por tanto se debe implementar con mayor regularidad. Asimismo se debe cuidar el equipamiento de los establecimientos de salud y la dotación de recursos necesarios para tal fin. Por otro lado, es importante la actitud del personal de salud que debería darle la real importancia a la medida del peso y talla al realizar la medida de forma correcta.

VII. CONCLUSIONES

1. El 100% de los establecimientos de la Microred de Salud 9 de Enero cuentan con una balanza apta para su uso, y adecuada en los aspectos de: escala de medición, indicador de peso, sistema de calibrado y exactitud.
2. Solamente el 25 % de establecimientos de salud en estudio, contaron con un tallímetro apto para su uso y la mitad de establecimientos contaron con un tallímetro no apto para su uso, ni para habilitarlo ya que no cuenta con las especificaciones técnicas por lo tanto no deben ser utilizado para la medida de la talla.
3. En cuanto a la técnica de medida del peso y talla, el 50% de profesionales de enfermería evaluados aplicó una técnica de medida del peso de nivel regular. El 75% aplicaron una mala técnica en la medida de la longitud y estatura
4. Antes de la ejecución del plan de intervención, el 75% de enfermeros aplicaron una mala técnica en la evaluación de la toma del peso – talla y el otro 25% aplicaron una técnica de nivel regular. Mientras que, después de la intervención el 100% de enfermeros evaluados aplicaron una buena técnica en la evaluación de la toma de dichas medidas antropométricas.
5. La aplicación del Plan de Intervención: “*Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas*” fue efectivo para la técnica correcta en la medida del peso y la talla, el mantenimiento y cuidado en la conservación de los equipos antropométricos de los profesionales de enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero de Chachapoyas ($t_c = -12.89592$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$) ($t_c = -7.163$, $gl = 7$, $p = 0.000 < 0.05$), aceptándose la hipótesis alterna planteada en el estudio.

VIII. RECOMENDACIONES

A la Dirección Regional de Salud de Amazonas

- Identificar aquellos establecimientos de salud, que cuenten con equipos antropométricos en malas condiciones, con la finalidad de mejorar la implementación de equipos antropométricos que cuenten con los estándares de calidad para ser utilizados.
- Proponer protocolos y estandarizar los procedimientos de antropometría con el apoyo del Centro Nacional de Nutrición y Alimentación CENAN, ente que se encarga de las evaluaciones de estandarización de antropométrica a nivel nacional.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de antropometría, bajo la supervisión de un técnico antropometrista capacitado, de esa manera el personal puede contribuir con la conservación y mantenimiento de los equipos que utiliza.
- Proponer talleres, donde el personal que realiza antropometría pueda ser capaz de evaluar sus equipos antropométricos con el documento de control de calidad del INS/CENAN, para constatar que los equipos antropométricos cumplan con los estándares de calidad.
- Programar supervisiones. a los profesionales que realizan la antropometría, para verificar la calidad de la información que se genera.

A la Microred de Salud 9 de Enero

- Gestionar la implementación de equipos antropométricos que cumplan con los estándares de calidad en los establecimientos de salud a su cargo.
- Gestionar programas de capacitación permanente sobre evaluación nutricional, en cuanto a las normas en las técnicas, manejo de equipos y la atención de problemas nutricionales, para el personal de salud de los establecimientos de primer nivel de atención.
- Mejorar la supervisión y monitoreo al personal de salud a fin de verificar si la información que genera el personal de salud cumple con la normativa dada por el Ministerio de Salud.

A la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

- Promover las investigaciones sobre los factores relacionados con las deficientes condiciones de los equipos de antropometría y la deficiente técnica de medida del peso y talla con la finalidad de proponer intervenciones basadas en evidencia.
- Implementar cursos o talleres donde se fomente la importancia de la antropometría en la evaluación nutricional de los niños, así como también en el desarrollo de habilidades y destrezas en la toma de las medidas de peso y talla.
- Promover cursos de estandarizaciones antropométricas en convenio con el Centro Nacional de Nutrición y Alimentación CENAN, para los estudiantes que van al internado rural, con la finalidad de mejorar la calidad de los datos obtenidos en la evaluación nutricional del peso y la talla.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De libros:

Argueta, G. (2017). *Mediciones antropométricas tomadas por maestros y promotores sociales comparados con las medidas tomadas por estudiantes de la licenciatura en nutrición. Estudio realizado en escolares del programa de responsabilidad social empresarial de la asociación de porcicultores de Guatemala*. Asunción, Guatemala.

Comunidad Autónoma del País Vasco CAPV. 2015. *Informe de control, plan de intervención para la mejora*. Centro para la evaluación e investigación educativa del País Vasco. España.

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición CENAN. (2015). *Documento Técnico: Control de calidad de infantómetros y tallímetros*. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición CENAN. (2013). *Vigilancia de Indicadores Nutricionales: Módulo de capacitación*. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición CENAN. (2007). *Guía Técnica: Elaboración y mantenimiento de infantómetros y tallímetros de madera*. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

DIRESA Amazonas. (2016). *Hoja de Ruta 2014-2016*. Dirección Regional de Salud Amazonas. Perú.

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES. (2017). *Manual del Antropometrista*. Dirección Técnica de Demografía e indicadores sociales. Lima. Perú.

Escriba, A. (2009). *Proyecto mejora continua de la calidad para la acreditación de la Microred de Salud Huaytara*. Futuro Sostenible. Programa de Contribución Social. Huancavelica, Perú

- Frisancho. (1990). *Teoría de evaluación antropométrica*. Editorial trabajos. México
- Hernández, R. (1991). *Mitología de la investigación*. Editorial McGRAW – HILL Interamericana de México.
- INE. (2002). *Manual de Antropometría*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Salud. (1988). *Medidas antropométricas, registro y estandarización*. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición .Lima, Perú.
- Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá INCAP. (2012). *Guía Técnica para la estandarización de procesamiento y análisis e interpretación de indicadores antropométricos según los patrones de crecimiento de OMS para menores de 5 años*. Panamá.
- Ministerio de Salud MINSA. (2004). *La Medición de la Talla y el Peso*. Instituto Nacional de Salud. Lima. Perú.
- Ministerio de Salud MINSA. (2011). *Norma Técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años*. Lima. Perú.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño*. Módulos A, B, C, D, E. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Washington, DC, EUA.
- Organización Mundial de la Salud. (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Comité de expertos de la OMS. Ginebra
- Pallas, C. (2006). *Promoción de la lactancia materna*. Previnfad infancia y adolescencia.
- UNICEF. (2012). *Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Material de apoyo para equipos de atención primaria de la salud*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Argentina.

UNICEF. (2005), *Promoción del crecimiento y desarrollo en la primera infancia – Buenas prácticas y lecciones aprendidas del programa “Buen Inicio”*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Perú.

Zubilete, D. (2016). *Propuesta de Mejora: Control de crecimiento y desarrollo completo para la edad – Región Junín*. Junín. Escuela Nacional de Administración Pública.

De revistas:

Alarcón, H. (2009). *Confiabilidad de las mediciones antropométricas en escolares*. Rev. Chil. Nutr. Vol. 36. N° 4. Santiago, Chile

Altamirano et al. (2014). *La evaluación del crecimiento*. INP Rev. Acta Pediatr Mex. Vol. 35: 238-248. México.

Arraya, P. (2004). *Propuesta de un sistema de vigilancia antropométrico del estado nutricional*. Rev. Costarric. Salud pública Vol.13 n.25 San José Dec. 2004. Costa Rica.

Díaz et al. (2015). *Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana*. Rev. Panam. Salud Publica 38(1), 2015. Amazonas. Perú.

Flores, S. (2006). *Antropometría, estado, nutrición y salud de los niños. Importancia de las mediciones comparables*. Vol. 63 Bol. Med. Hosp Inf. México

Machado et al (2012). *“Valoración del crecimiento y estado nutricional en el niño”*. Tendencias en medicina. Vol. N° 41: 30-37. Uruguay.

Marrodán et al (2010). *Errores técnicos de medida en el diagnóstico de la desnutrición infantil: datos procedentes de intervenciones de Acción Contra el Hambre entre 2001 y 2010*. Nutr. Clín. Diet. Hosp. 2013; 33(2):7-15. España.

Pajuelo, J. (1994). *Evaluación de las encuestas nutricionales en el Perú*. Rev. Méd. Perú; 66 (351):58-62, jun.-sept. 1994. Lima.

Ramírez, H. (2015). *Control calidad y mantenimiento de equipos antropométricos*. Lima. Perú.

Rodríguez et al. (2005). *Evaluación de la obtención, confiabilidad y uso de las Medidas Antropométricas para el Manejo del paciente pediátrico internado en el hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uria"*, Rev. Cuadernos 2005; 50 (2):12-20 Antropometría. Ciudad de La Paz Bolivia.

Rojas, M. (2000). *Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría*. Editorial temas de revisión Colombia. Pediatría Vol. 3, N° 1.

Villasís et al. (2012). *Confiabilidad del registro del peso y de la talla por el personal de enfermería en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención*. Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 69(5):404-410. Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

De páginas web:

Ambriz, A. (2016) El proyecto de intervención. Recuperado de:

<http://alfambriz.tripod.com/gestionurbana/proyectointervencion.pdf>. Acceso el día 5 de Febrero del año 2016. Hora 10:38 pm.

Antropometría y ergonomía. Recuperado de:

<https://es.calameo.com/read/004548568b1d27bfaf0af>. Acceso el día 5 de Febrero del año 2016. Hora 10:57 pm.

Castro, P, et al. (2011). Evaluación Nutricional. Recuperado de:

<http://www.fmed.uba.ar/depto./nutrievauacion/TEORICO%20ANTROMETRIA%20FINAL.pdf>. Acceso el día 5 de Febrero del año 2016. Hora 11:42pm.

Definición Antropometría (2011). Recuperado de:

<http://ergomobiliariohuelva.blogspot.pe> Acceso el día 5 de Febrero del año 2016. Hora 10:49 pm.

Wikipedia, (2014). Antropometría. Recuperado de:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Antropometr%C3%ADa> Acceso el día 5 de Febrero del año 2016. Hora 10:50 pm.

Calleros, L. (2013). Definición de antropometría (La medida del hombre). Recuperado de: <https://sites.google.com/site/ergonunidad3/1-2-definicion-de-antropometria>
Acceso el día 5 de Febrero del año 2016. Hora 10:22 pm.

ANEXOS

Anexo 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Determinar la efectividad del Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” en la evaluación del peso – talla del niño, en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	MARCO METODOLÓGICO
<p>¿Cuál es la efectividad del Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” en la evaluación del peso y talla del niño, en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero,</p>	<p>Objetivo General: Determinar la efectividad del Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” en la evaluación del peso y talla del niño, en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.</p> <p>Objetivos Específicos: Valorar antes de la ejecución del Plan de Intervención, las técnicas de antropometría que aplican los Profesionales de Enfermería en la</p>	<p>Identificación de variables: Variable independiente: Aplicación del Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”</p>	<p>Ha = El Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” es efectivo en el mejoramiento de la evaluación del peso y talla del niño en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.</p>	<p>Diseño de contrastación de la hipótesis: El presente estudio es de enfoque cuantitativo, de nivel pre-experimental de corte transversal y prospectivo.</p> <p>El universo muestral: Estará conformado por todos los profesionales de enfermería de los establecimientos de salud que pertenecen a la Microred de Salud 09 de Enero, que son un total de 8 personas.</p> <p>Instrumentos: Para la variable independiente se utilizará el Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”. Para la variable dependiente se utilizará una lista de cotejo para recoger datos referentes a la evaluación del peso-talla, de acuerdo a los criterios de medida del</p>

<p>Chachapoyas 2017?</p>	<p>evaluación del peso y talla del niño.</p> <p>Ejecutar el Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” con la participación de los Profesionales de Enfermería en estudio.</p> <p>Valorar después de la ejecución del Plan de Intervención, las técnicas de antropometría que aplican los Profesionales de Enfermería en la evaluación del peso y talla del niño.</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Evaluación del peso y talla del niño</p>	<p>Ho = El Plan de Intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” no es efectivo en el mejoramiento de la evaluación del peso y talla del niño en Profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.</p>	<p>peso y talla, según el manual del antropometrista del MINSA (Minsa, 2004, p. 47) (Cenan, 2015, p. 34).</p> <p>Análisis de datos y presentación de resultados:</p> <p>La información final será procesada utilizando el programa estadístico SPSS versión 20 y la hoja de cálculo Excel 2013. El análisis estadístico para determinar la efectividad del plan de intervención se realizará mediante la prueba estadística paramétrica de T de Student, considerando niveles de significancia de 0.05 (confiabilidad de 95% y margen de error de 5%). Los resultados se presentarán mediante tablas simples, de contingencia y gráficos de barra.</p>
--------------------------	---	---	---	---

Anexo 02

EVALUACIÓN EN LA TOMA DEL PESO – TALLA

I. DATOS GENERALES:

- Nombre:
- Edad: Sexo: Procedencia:
- Cargo: EE.SS:
- Tiempo de labor en el EE.SS:
- Recibió alguna capacitación en antropometría a) SI b) NO

II. GUIA DE EVALUACIÓN EN LA TOMA DEL PESO – TALLA:

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO
Peso:		
La balanza está calibrada.		
La balanza está tarada con la calzoneta o cuneta.		
El niño está con la menor cantidad de ropa posible.		
Coloca la calzoneta o cuneta adecuadamente al niño.		
La posición del niño al momento de pesar es la adecuada.		
Longitud:		
La cabeza del niño está derecha.		
La línea de visión forma un ángulo recto con el tablero del tallímetro.		
El cuello del niño no se encuentra metido en la cabeza.		
Los hombros están rectos.		
El niño está derecho sobre el tallímetro.		
Hay comunicación entre la antropometrista y la auxiliar.		
Las rodillas del niño no están dobladas.		
Los brazos están pegados a los lados del cuerpo.		
El niño no tiene el cuerpo inclinado.		
La cadera no está inclinada.		
La auxiliar verifica que el niño está derecho y comunica a la antropometrista.		
La auxiliar sostiene la cabeza del niño en los oídos con las manos de forma ahuecada.		
La antropometrista baja las rodillas del niño y empuja al niño hacia la base del tallímetro.		
El tope móvil hace contacto con el talón en el momento de la lectura.		
Estatura:		

La cabeza está derecha.		
La línea de visión forma un ángulo recto con el tablero del tallímetro.		
El cuello del niño no se encuentra metido en la cabeza.		
Los hombros están rectos.		
El niño está derecho sobre el tallímetro.		
Hay comunicación entre la antropometrista y la auxiliar.		
Las rodillas del niño no están dobladas.		
Los brazos están pegados a los lados del cuerpo.		
El cuerpo está pegado al tallímetro (puede utilizar el antebrazo izquierdo para empotrar).		
La cadera no está inclinada.		
El tope móvil hace contacto con la cabeza del niño y no la aplasta.		
El auxiliar no está pegado al niño.		
La antropometrista verifica la posición recta del niño antes de hacer la lectura de la estatura.		
Registro del dato:		
Letra clara y legible.		
Utiliza números antropométricos de la OMS.		
Marca correctamente los puntos de las mediciones en las curvas de los indicadores del crecimiento.		
Equipos:		
La balanza y el tallímetro cumplen con las especificaciones técnicas de la las listas de cotejo del control de calidad.		
Cuidado óptimo de la balanza.		
El tallímetro se encuentra con el mantenimiento respectivo.		
Evaluación de conocimientos		
Aprueba la evaluación de conocimientos sobre mantenimiento de los equipos antropométricos.		
Aprueba la evaluación de conocimientos sobre la técnica de la medida del peso y la talla.		

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

Categorías de medición:

- Bueno : 27 – 40 puntos.
- Regular : 13 – 26 puntos.
- Malo : 0 – 12 puntos.

III. GUÍA DE EVALUACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS ANTROPOMÉTRICOS:

VERIFICAR SÍ:	SI	NO
Balanza:		
La integridad de la balanza (asegurarse que todas las piezas de la balanza estén completas).		
La balanza se encuentra calibrada.		
La balanza se encuentra limpia y desinfectada, o de ser el caso pasar con un paño húmedo bien exprimido.		
Tallímetro:		
Las correderas del tope móvil estén alineadas, o de ser el caso alinearlas con un desarmador estrella.		
Las correderas de los cuerpos del tallímetro encajan correctamente y no se balancean.		
El cuerpo del tallímetro este en ángulo recto con su base.		
Los tornillos del tope móvil se encuentran bien ajustados.		
La cinta métrica está bien pegada al tallímetro.		
El tope móvil corre suavemente a lo largo del tallímetro y se encuentra en buenas condiciones.		
Quita las manchas de suciedad o arañones con lija al agua N° 600 o 220 según sea el caso.		
Limpia el tallímetro con un paño húmedo bien exprimido de ser necesario.		
Encera el tallímetro con cera de auto y lustra con un paño seco.		
Evita exponer al sol el tallímetro, para evitar que se arquee.		
Cuenta con un paquete básico para el mantenimiento.		

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

Categorías de medición:

- Bueno : 10 – 14 puntos.
- Regular : 5 – 9 puntos.
- Malo : 0 – 4 puntos.

Anexo 03

PLAN DE INTERVENCIÓN “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”

I. PRESENTACIÓN:

El presente plan de intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas”, tiene por finalidad brindar información y contribuir con el desarrollo de habilidades del profesional antropometrista en la evaluación del peso y talla del niño, reduciendo al mínimo las fuentes de errores provenientes de los equipos antropométricos, el antropometrista, su auxiliar y el sujeto de medición; en la práctica diaria de los profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero - Chachapoyas 2017, por lo que debe ser desarrollado de acuerdo a la metodología diseñada.

II. GRUPO OBJETIVO:

Profesionales de Enfermería de los Establecimientos de Salud de la Microred de Salud 09 de Enero.

III. ESCENARIO:

Establecimientos de Salud de la Microred de Salud 09 de Enero.

IV. OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Promover la adecuada evaluación del peso y talla de los niños y niñas en los profesionales de Enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Objetivos específicos:

- Evaluar el estado de los equipos de antropometría mediante el control de calidad de la balanza y el tallímetro en los Establecimiento de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.
- Orientar al profesional de enfermería en el manejo de la lista de cotejo para el control de calidad de la balanza y el tallímetro así mismo mejorar las condiciones de ubicación y mantenimiento de los equipos de antropometría de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

- Mejorar la evaluación antropométrica a través del peso y la talla de los niños, en los profesionales de enfermería de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

V. METODOLOGÍA:

Se propone la metodología innovadora con diferentes técnicas de intervención educativas entre ellas: verificación de equipos antropométricos, calibrado de equipos, adecuación de ambientes, sesión expositiva y demostrativa de capacitación en antropometría.

VI. ESTRUCTURA:

El plan de intervención “Perfeccionando mis Técnicas Antropométricas” cuenta con tres intervenciones, detalladas de la siguiente manera:

- **Intervención N.º 01:** Control de calidad de la balanza y el tallímetro en el establecimiento de salud.
- **Intervención N.º 02:** Manejo de la lista de cotejo para el control de calidad de los equipos antropométricos, así como el mantenimiento y ubicación adecuada de los mismos en el establecimiento de salud.
- **Intervención N.º 03:** Capacitación a los profesionales de enfermería sobre las técnicas antropométricas correctas.

LISTA DE COTEJO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA BALANZA

PUNTOS DE EVALUACIÓN	CUMPLE (MARCAR)		CAMBIOS A REALIZAR
	SI ✓	NO ✗	
1. ESCALA DE MEDICIÓN			
a) Que cuente con una sola escala de medición (es decir, solo en kilogramos (kg) y no en libras ni en ambas medidas).			
b) Que la escala de medición como mínimo aumente de 100 en 100 g, cuando sea balanza de reloj; para balanza pediátrica desde 10 a 50 g. Que la escala de medición se encuentre en una sola cara de la balanza o a un solo lado de la balanza.			
c) Que los números y líneas estén visible.			
d) Que el visor o protector (de vidrio o plástico si es balanza de reloj) se encuentre en condiciones óptimas que permita divisar los números con claridad.			
2. INDICADOR DE PESO (AGUJA DE LA BALANZA)			
a) Debe ser lo suficientemente fina para que indique exactamente el peso.			
b) La aguja o indicador debe correr en sentido horario (en sentido de las agujas del reloj si es balanza de reloj) o de izquierda a derecha (en caso de ser otro tipo de balanza).			
3. SISTEMA PARA EL CALIBRADO DE LA BALANZA			
a) Este sistema debe permitir que la balanza se calibre con la mano, sin necesidad de ninguna herramienta (para una balanza de reloj), para otro tipo de balanza el sistema debe ser de fácil manejo.			
b) Integridad de la balanza: asegurarse que todas las piezas de la balanza estén completas.			
4. EXACTITUD DE LA BALANZA (VERIFICAR QUE LA BALANZA ESTÉ MIDIENDO BIEN)			
a) Colgar la balanza a la altura de los ojos (si es balanza de reloj). Colocar la balanza en una mesa o superficie plana si es pediátrica o de plataforma.			
b) Conseguir tres pesas de 5 kg, de no ser posible conseguir tres botellas de plástico de dos litros.			
c) Llenar las botellas con agua o arena (dependiendo del material que consiga en la zona) y pesarlos en una balanza digital, cada botella debe de pesar exactamente 2 kg incluyendo la tapa.			
d) Colocar la balanza en lugar adecuado (colgarla si es de reloj), tarar la cuneta o una bolsa para colocar las pesas o botellas.			
e) Colocar la primera botella en la cuneta o la bolsa, debe de pesar 2 kg, adicionar la segunda botella, debe de pesar 4 kg (las dos botellas), luego agregar la última botella, debe de pesar 6 kg (las tres botellas).			
f) Sacar las botellas y volver a colocarlas para observar si el peso ha variado.			
g) Si las tres pesadas son exactas la balanza esta calibrada.			
h) Si el peso de la primera botella no es de 2 kg si no menos o más y esta diferencia se mantiene al agregar las otras dos botellas una por una, entonces hay que calibrar la balanza con esta diferencia ya sea con la perilla de calibrado o agregando o quitando el peso de diferencia a los pesos de los niños.			
i) Si el peso de la primera botella no es de 2 kg y esta diferencia no se mantiene al adicionar las otras botellas, hay que mandar a calibrar la balanza.			
j) Si una balanza se descalibra constantemente y con facilidad después que el especialista la calibra hay que descartar la balanza.			
EVALUACIÓN FINAL:			
1. Balanza aprobada: Que cumple con las especificaciones técnicas.			
2. Balanza que no cumple algunas especificaciones técnicas: Pueden hacerse las correcciones necesarias y no debe de utilizarse mientras no se hagan las correcciones.			
3. Balanza que no cumple con las especificaciones técnicas: No tiene posibilidad de arreglo, por lo tanto, <i>no debe utilizarse nunca.</i>			

Fuente: Centro de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud 2015.

LISTA DE COTEJO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL TALLÍMETRO

PUNTOS DE EVALUACIÓN	CUMPLE (MARCAR)		CAMBIOS A REALIZAR
	SI ✓	NO ✗	
1. BASE FIJA DEL TALLÍMETRO			
a) Que este nivelada, derecha no torcida (zona que se apoya en el piso).			
b) Que forme ángulo recto con el tablero del tallímetro.			
c) Que este bien clavada y firme (si tiene clavos o tornillos, que no estén flojos).			
d) Que sea lo suficiente gruesa y fuerte para que el tallímetro se pueda mantener recto cuando se coloque en forma vertical sobre el piso.			
2. TABLERO DEL TALLÍMETRO (DONDE SE ENCUENTRA LA CINTA MÉTRICA)			
a) Debe de medir entre 25 y 30 cm de ancho.			
b) Cerciórese que los tornillos o clavos estén firmes (si es que los tiene, que no estén flojos).			
c) Que este entero y firme (no haya partes quebradas o flojas, si es de un material flexible).			
d) Si el tallímetro está dividido en secciones, que la unión de estas, este fija (cuando este armado, no floja y este derecha).			
e) Si el tallímetro está dividido en secciones que estas se encuentren firmes y no se balanceen.			
f) El tablero del tallímetro este derecho (en forma vertical). Parar al tallímetro y observar si se encuentra arqueado o torcido.			
g) El tablero del tallímetro este derecho (en forma horizontal). Pasar una escuadra de carpintero por todo el tablero, fijándose que el tablero no esté arqueado o torcido.			
h) La parte posterior del tablero, debe de estar nivelado (todas sus secciones al mismo nivel). Verificando las uniones de las secciones.			
i) Fijarse que las orillas del tablero no estén ásperas.			
3. TOPE MÓVIL			
a) Debe tener dos fijadores laterales que lo fijen al tablero.			
b) Verificar que tenga tres asideros triangulares (uno a cada lado y uno central que permita sujetarlo).			
c) Debe de medir como mínimo 19 cm de largo y 16 cm de ancho.			
d) Que éste recto y seguro cuando se lo coloca en el tallímetro.			
e) Observa si la base del tope móvil está al mismo nivel que la zona donde se hace la lectura de la talla. Utilice una escuadra de carpintero para verificarlo.			
f) Verifique que toda la zona donde se hace la lectura de la talla este nivelada. Utilice una escuadra de carpintero para verificar.			
g) Verificar si la base del tope móvil se encuentra en ángulo recto con la zona de apoyo del tope móvil (zona donde el tope móvil se desliza). Utilice una escuadra de carpintero.			
h) Que el tope móvil corra suavemente hacia arriba y hacia abajo en el tallímetro.			
i) Que se balancee o roté hacia los lados del tablero no más de 2 milímetros (sin quedar demasiado flojo en el tallímetro).			
j) Verificar que los fijadores (palitos o bordes) que ajustan al tope móvil (en caso que los tenga), estén derechos.			
k) Verificar que los fijadores (palitos o bordes) que ajustan al tope móvil (en caso que los tenga), estén alineados. Para verificarlo colocar el tope móvil en el tablero del tallímetro, luego empujar el tope de tal manera que solo uno de los palitos o bordes esté pegado al tablero y chequear entonces que el tope este recto y no inclinado. Repetir el procedimiento con el otro palito o borde.			

4. CINTA MÉTRICA O ESCALA DE MEDICIÓN			
a) Que este ubicada al lado izquierdo del tallímetro (no en el centro ni al lado derecho).			
b) Que este plana sobre el tallímetro (si es cinta métrica), y no torcida o con arrugas o bultos, para cerciorarse pasar el dedo a lo largo de la cinta métrica.			
c) Medir la cinta métrica o la escala métrica con una huincha para ver si esta mide en forma exacta o no. Si no es exacta la medida anotar la diferencia para hacer los ajustes necesarios.			
d) Que los números o todas las líneas de la cinta o escala de medición estén claros y no rayados.			
e) Que exista continuidad de la numeración en la unión de los cuerpos del tallímetro (si es móvil).			
f) Los números deben estar ubicados en la línea exacta donde se alcanza el centímetro correspondiente.			
g) Que la cinta o escala métrica mida de milímetro en milímetro.			
h) Que esté en la posición correcta; el primer mm o el cero esté en la base del tallímetro, de no ser así verificar que la medida de la cinta sea correcta con una escuadra de carpintero.			
i) Que la cinta métrica (si es el caso) haya sido colocada sin la punta metálica que siempre traen estas, porque ésta punta disminuye 1 mm aproximadamente, la medida de la talla real.			
j) Que la cinta métrica o escala métrica tenga solo una escala de medición (solo mida en centímetros).			
k) Que la cinta métrica sea continua, es decir, 100, 101, 102, y no 100, 1, 2, 3.			
5. EXACTITUD DEL TALLÍMETRO (VERIFICAR QUE EL TALLÍMETRO ESTÉ MIDIENDO BIEN)			
a) Conseguir un objeto que tenga una longitud conocida, medida con huincha (por ejemplo, un palo derecho).			
b) Proceda a medir la longitud del objeto con el tallímetro (tallímetro echado), mídalo a los dos lados y al centro del tallímetro, dos veces para cada lado.			
c) Repita la medición con el tallímetro parado (medición de la estatura de objeto).			
d) Verificar así que exista como máximo una diferencia de 2 milímetros entre la longitud conocida del palo y la medida que se obtiene midiéndolo en el tallímetro.			
EVALUACIÓN FINAL:			
<ol style="list-style-type: none"> Tallímetro aprobado: Que cumple con las especificaciones técnicas. Tallímetro que no cumple algunas especificaciones técnicas: Pueden hacerse las correcciones necesarias, y no debe de utilizarse mientras no se hagan las correcciones. Tallímetro que no cumple con las especificaciones técnicas: No tiene posibilidad de arreglo, por lo tanto, <i>no debe utilizarse nunca</i>. 			

Fuente: Centro de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud 2015.

EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE PESO Y TALLA

- **Nombre:**
- **Establecimiento de Salud:**

I. TÉCNICA DE MEDICIÓN DEL PESO: Verifique el cumplimiento de las acciones de acuerdo a la siguiente técnica.

- Balanza de palanca o pediátrica

SECUENCIA DE PASOS	SI	NO
Se asegura que la balanza se encuentre en una superficie lisa, horizontal y plana.	1	0
Tara la balanza con el pañal del bebé, colocando las pesas móviles en cero y moviendo el tornillo hasta que se encuentre en posición de equilibrio.	1	0
Pide a la madre que colabore quitando toda la ropa al niño. Si la madre no desea desnudarlo o la temperatura es muy baja, tendrá que pesar al niño con ropa ligera (camisita y calzón o pañal delgado) y registra el dato en las observaciones.	1	0
Coloca al niño en el centro del platillo, cuidando que no quede parte del cuerpo fuera, ni esté apoyado en alguna parte. Permitiendo que la madre o acompañante estén cerca para tranquilizar al niño.	1	0
Lee el peso en voz alta y lo anota en el registro.	1	0

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

- Balanza de resorte, tipo reloj:

SECUENCIA DE PASOS	SI	NO
Cuelga la balanza en un lugar seguro y resistente.	1	0
Jala con fuerza el gancho inferior de la balanza, hasta obtener el peso máximo.	1	0
Pone el cuerpo de la balanza a la altura de los ojos.	1	0
Usa cuneta o calzoneta dependiendo de la edad y condición física del niño.	1	0
Coloca los tirantes de la cuneta o calzoneta en el gancho inferior de la balanza.	1	0
Gradúa a "0" (cero) con el tornillo calibrador (tarar con la cuneta o calzoneta).	1	0
Pide a la madre que le quite la ropa al niño y lo coloque en la cuneta o calzoneta. Cuando use la calzoneta, los tirantes deben pasar delante de los hombros y detrás de la cabeza del niño, asegurándose que los pies del niño no toquen el piso.	1	0

Se coloca exactamente frente a la balanza esperando que la manecilla se detenga para leer el peso.	1	0
Lee el peso, anota y luego baja al niño de la balanza.	1	0

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

- Báscula electrónica:

SECUENCIA DE PASOS	SI	NO
Ubica la balanza en una superficie lisa y nivelada.	1	0
Enciende la balanza cubriendo con las manos las pilas solares por menos de un segundo.	1	0
Pide a la persona que suba al centro de la balanza y que permanezca quieta y erguida.	1	0
Se asegura que las pilas solares no estén cubiertas.	1	0
Espera unos segundos hasta que los números que aparecen en la pantalla estén fijos y no cambien.	1	0
Se coloca frente a la pantalla, para leer los números en forma correcta.	1	0
Lee el peso en voz alta y lo registra	1	0

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

- Báscula de plataforma

SECUENCIA DE PASOS	SI	NO
Ubica la balanza en una superficie lisa, asegurándose que no existan desniveles bajo la balanza.	1	0
Coloca ambas pesas en "0" (cero), el extremo común de las varillas debe mantenerse sin movimiento en la parte central de la abertura.	1	0
En caso de que el extremo común de las varillas no se mantenga en la parte central de la abertura de la varilla vertical derecha que lo sostiene, realiza los ajustes con el tornillo calibrador hasta que la varilla horizontal, se mantenga sin movimiento en la parte central de la abertura.	1	0
Pide al niño(a) que se quite los zapatos y se quede con la ropa interior, cubierto con una bata de tela muy liviana	1	0
Ubica al niño(a) en el centro de la plataforma de la balanza con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo.	1	0

Mueve la pesa hasta que el extremo común de ambas varillas no se mueva.	1	0
Mueve la pesa pequeña hasta que el extremo común de ambas varillas se ubique en la parte central de la abertura que lo contiene.	1	0
Hace la lectura en kg y un decimal que corresponde a 100 g (ejemplo: 57,1 kg)	1	0
Lee en voz alta y registra en el debido formato con letra clara y legible	1	0

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

Categorías de medición:

- Excelente : 25 – 30 puntos.
- Bueno : 19 – 24 puntos.
- Regular : 13 – 18 puntos.
- Deficiente : 7 – 12 puntos.
- Muy deficiente : 0 – 6 puntos.

II. TÉCNICA PARA LA TALLA: Verifique el cumplimiento de las acciones de acuerdo a la siguiente técnica.

- Medida de la longitud:

SECUENCIA DE PASOS	SI	NO
Antropometrista o auxiliar: Ubica el tallímetro sobre una superficie dura y plana (por ejemplo, sobre el suelo, piso o mesa estable). Si no encuentra una superficie plana o nivelada, para poner el tallímetro, nivela el piso para acomodar el tallímetro.	1	0
Auxiliar: Pone el cuestionario y el lápiz sobre el suelo, piso o mesa. Se arrodilla sobre ambas rodillas detrás de la base del tallímetro, si éste se encuentra en el suelo o piso, o se para detrás de la base del tallímetro si está en la mesa. Evita que el tallímetro se corra con el movimiento del niño o de la antropometrista.	1	0
Antropometrista: Se arrodilla (si está en el piso) o se para (si está en la mesa) al lado derecho del niño para que pueda sostener el tope móvil inferior del tallímetro con su mano derecha.	1	0
Antropometrista o auxiliar: Con la ayuda de la madre, acuesta al niño sobre el tallímetro.	1	0

Auxiliar: Sostiene con sus manos la cabeza del niño por la parte de atrás y lentamente la coloca sobre el tallímetro.	1	0
Antropometrista o auxiliar: Si la madre no está haciendo las veces de auxiliar, le pide que se arrodille al lado opuesto del tallímetro, de frente al antropometrista.	1	0
Auxiliar: Coloca sus manos (ahuecadas) sobre los oídos del niño con sus dedos pulgares hacia adentro contra sus otros dedos, con sus brazos directamente rectos y de manera cómoda, coloca la cabeza del niño contra la base del tallímetro para que mire en sentido recto, hacia arriba. Su cabeza debe estar en línea recta con la cabeza del niño. Mira hacia los ojos del niño.	1	0
Antropometrista: Pone su mano izquierda sobre las rodillas del niño, presionando firmemente contra el tallímetro. Luego con su mano derecha coloca el tope móvil inferior del tallímetro firmemente tocando los talones del niño.	1	0
Antropometrista: Revisa la posición del niño y repite cualquier paso que consideren necesario.	1	0
Antropometrista: Verifica la posición correcta del niño, lee tres veces la medida acercando y alejando el tope móvil aproximándolo al 0,1 cm inmediato inferior, dicta el promedio de las tres medidas en voz alta.	1	0

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

- Medida de la estatura

SECUENCIA DE PASOS	SI	NO
Antropometrista o auxiliar: Ubica el tallímetro en una superficie contra una pared, mesa, árbol, gradas, etc., asegurándose que quede fijo, tanto la base fija como el tablero del tallímetro.	1	0
Antropometrista o auxiliar: Pide a la madre que le quite los zapatos al niño, deshaga las trenzas y retire cualquier adorno del pelo que pudiera estorbar la medición de la talla. Pide que lleve al niño hacia el tallímetro, se arrodilla frente a él (en el caso en que la madre no haga las veces de auxiliar).	1	0
Auxiliar: Coloca el cuestionario y el lápiz en el suelo. Sea arrodilla sobre ambas rodillas, al lado derecho del niño.	1	0
Antropometrista: se arrodilla sobre su rodilla derecha, para poder tener un máximo de movilidad, al lado izquierdo del niño.	1	0
Auxiliar: Ubica los pies del niño juntos en el centro y contra la parte posterior del	1	0

tallímetro; pone su mano derecha justo encima de los tobillos del niño, sobre las espinillas, su mano izquierda sobre las rodillas del niño y las empuja contra el tallímetro, asegurándose de que las piernas del niño estén rectas y que los talones y pantorrillas estén pegados al tallímetro. Comunica al antropometrista cuando ha ubicado correctamente los pies y las piernas del niño.		
Antropometrista: Pide al niño que mire directamente hacia su madre, si ella se encuentra frente a él. Se asegura de que la línea de visión del niño sea paralela al piso, plano de Frankfort. Coloca la palma abierta de su mano izquierda sobre el mentón del niño. Cierra su mano gradualmente, de manera que no cubra la boca ni los oídos del niño. Se fija que los hombros estén rectos, que las manos del niño descansen rectas a cada lado y que la cabeza, omóplatos y nalgas estén en contacto con el tallímetro. Con su mano derecha baja el tope móvil superior del tallímetro hasta apoyarlo con la cabeza del niño. Asegurándose de que presione sobre la cabeza.	1	0
Antropometrista y auxiliar: Verifica la posición recta del niño y repite cualquier paso que considere necesario.	1	0
Antropometrista: Lee tres veces la medida acercando y alejando el tope móvil aproximándola al 0,1 cm inmediato inferior, dicta el promedio de las tres medidas en voz alta.	1	0

Fuente: La medición de la talla y el peso. Ministerio de Salud 2004.

Categorías de medición:

- Excelente : 16 – 8 puntos.
- Bueno : 12 – 15 puntos.
- Regular : 8 – 11 puntos.
- Deficiente : 4 – 7 puntos.
- Muy deficiente : 0 – 3 puntos.

PRE TEST - POST TEST
INTERVENCIÓN N° 02

NOMBRE: _____ **NOTA:** _____

*Cada pregunta equivale dos puntos

1. Relacione:

- | | | |
|--|-----|---------------------------------|
| a. Está recomendada para pesar niños menores de 5 años, es fácilmente transportable y muy útil en el trabajo de campo. | () | Báscula de plataforma. |
| b. Está diseñada para su uso en consultorio, funciona con un sistema de pesas. Sirve para pesar niños mayores de 2 años, adolescentes y adultos. | () | Balanza de resorte, tipo reloj. |
| c. Sirve para pesar lactantes y niños mayores que pesen menos de 15 kg. | () | Báscula electrónica. |
| d. Funciona con pilas de litios solares, sirve para pesar tanto niños como adultos. | () | Balanza pediátrica. |

2. Lea atentamente y analice las siguientes afirmaciones, coloque verdadero (V) o falso (F) según correspondan.

- () La balanza se debe calibrar al terminar la jornada de trabajo y cada vez que sea movida de un lado a otro.
- () Si la balanza sufre algún desperfecto debemos desarmarla para repararla.
- () Se debe limpiar la balanza diariamente frotando el platillo o plataforma con un trapo húmedo bien exprimido.
- () El tope móvil del tallímetro tiene 4 partes.
- () Al evaluar con la escuadra la zona de lectura del tope móvil, el mínimo de luz permitido es 0.5 mm.
- () La cinta métrica se encuentra al lado derecho del tablero del tallímetro.
- () Las correderas del tallímetro y las del tope móvil esta hechas de madera cedro.
- () Los bastidores y travesaños del tallímetro están hechas de triplay de 0.9 mm.
- () Para evitar que el tallímetro se arquee se debe de exponer a la luz solar.
- () Para alinear las correderas del tope móvil se utiliza desarmador plano.

3. ¿Cuáles son las funciones de los asideros triangulares del tope móvil?

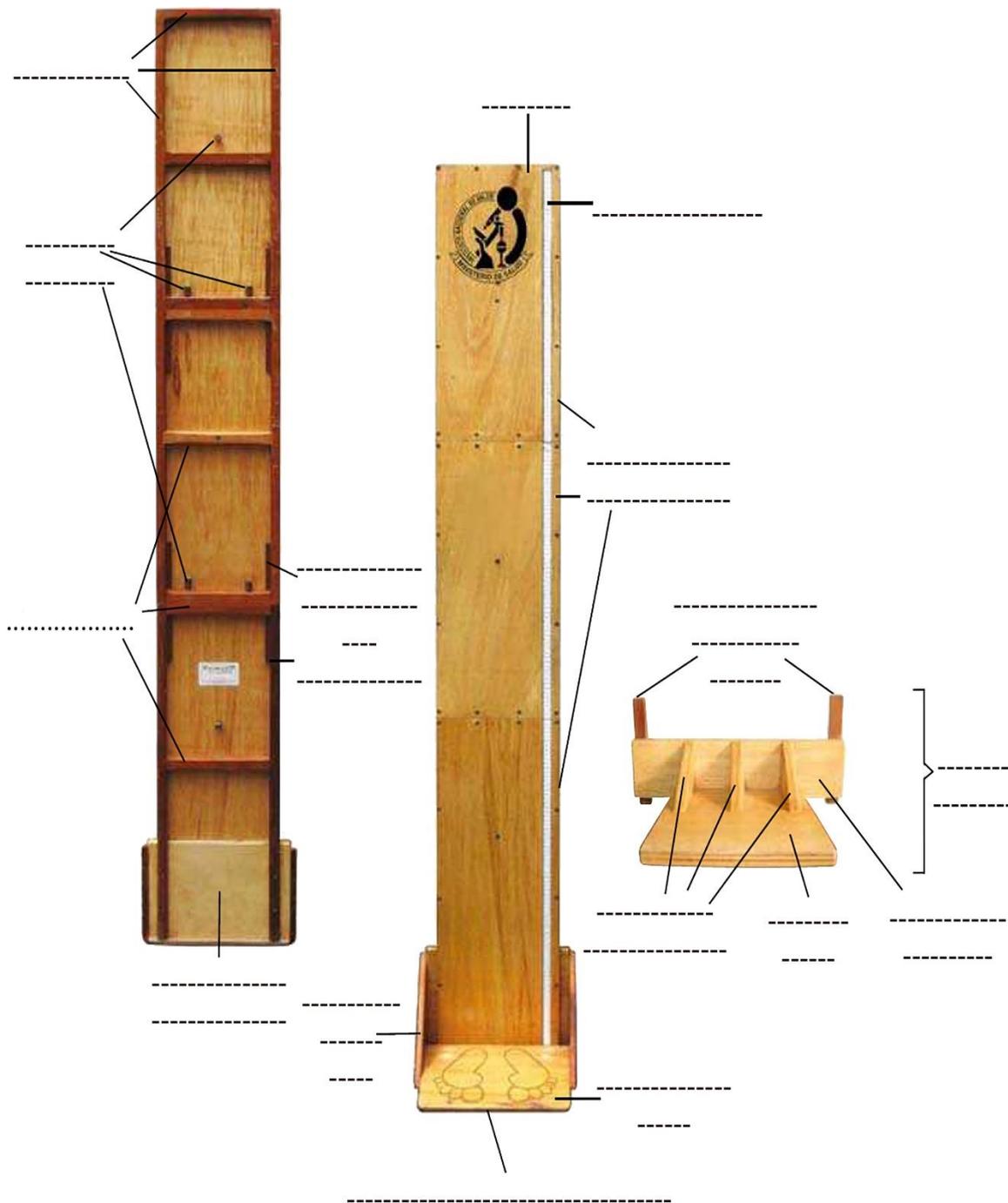
- *
- *
- *

4. ¿Cuánto es el máximo giro que debe tener el tope móvil del tallímetro?
- | | | |
|----------|-----------|----------|
| a. 1 mm. | b. 0.5 cm | c. 2 mm. |
| d. 2 cm. | e. 1 cm. | f. 3 cm. |
5. ¿Cuántos milímetros de luz como máximo son aceptados en el ángulo entre el tablero del tallímetro y la base del mismo?
- | | | |
|------------|----------|------------|
| a. 0.5 mm. | b. 1 mm. | c. 2 mm. |
| d. 3 mm. | e. 4 mm. | f. 0.5 cm. |
6. ¿Para qué se utiliza la lija al agua N° 600?
- | | | |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| a. Nivelar | b. Suavizar | c. No se usa |
| d. Quitar arañones superficiales | e. Todas las anteriores | f. Quitar arañones profundos |
| g. Lijar zonas ásperas | h. Quitar pegamento | i. N.A. |
7. ¿Cuál es la lija que se utiliza para limpiar manchas de tinta (lapicero, plumón) recién hechas, arañones superficiales y suciedad?
- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| a. Lija al agua N° 110 | b. Lija al agua N° 220 | c. Lija al agua N° 150 |
| d. Lija al agua N° 600 | e. Lija al agua N° 200 | f. Lija al agua N° 100 |
8. ¿Qué cera se utiliza para el mantenimiento de los tallímetros?
- | | | |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| a. Cera blanca para piso | b. Cera para madera | c. Cera de vela |
| d. Cera de auto amarilla | e. Grasa | f. Todas las anteriores |
9. ¿Cuándo el tablero del tallímetro mide 30 cm de ancho? y ¿por qué?
- | | | |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| a. Tallímetro para adulto | b. Infantómetro para niño | c. Tallímetro multiusos |
| d. Todas las anteriores | e. Infantómetro de recién nacido | f. No debe medir así |
| g. a y c | h. b y e | i. N.A. |

Porque:

10. Escriba las partes del tallímetro.

PARTES DEL TALLÍMETRO



PRE TEST - POST TEST
INTERVENCIÓN N° 03

NOMBRE: _____

NOTA: _____

1. Defina los siguientes términos: (03 puntos)

Talla:

.....

Estatura:

.....

Longitud:

.....

2. Lea y analice las siguientes afirmaciones, coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda. (05 puntos)

- () La evaluación de estado nutricional debe constituir una actividad prioritaria en la atención individual de la salud del niño, a nivel colectivo o poblacional.
- () En el Perú, la desnutrición crónica infantil, aunque con tendencia decreciente en los últimos años, constituye todavía un problema pendiente de resolver, porque afecta el desarrollo físico y cognitivo de la futura población.
- () La exactitud es la capacidad de reproducir el mismo resultado, u obtener el resultado con la mínima variación en mediciones sucesivas de un mismo individuo.
- () La precisión es la capacidad de acercarse lo más aproximadamente posible, al valor considerado como “verdadero” o modelo.
- () Para realizar las mediciones de la talla es necesario contar como mínimo con dos personas capacitadas para la medida de la estatura y con tres personas para la medida de la longitud.
- () Al medir a un niño no siempre es necesario tomar en cuenta la edad para que el niño no se estrese y acabar lo más antes posible.
- () Al medir a varios niños simultáneamente es recomendable realizar la toma del peso de todos los niños y después realizar la toma de la talla.
- () Si al momento de la toma de las medidas antropométricas el niño se encuentra irritable, bajo cierta tensión y llora demasiado se debe intentar calmarlo por un momento antes de proceder a la toma del peso y talla.

Para la toma de peso:

- () Antes de pesar al niño no es necesario retirar toda la ropa porque puede enfermarse y se puede calcular el peso de la ropa para descontar al peso del niño.
- () Si la aguja de la balanza cae entre dos líneas, el peso a tener en cuenta es el valor del inmediato inferior.

Para medir estatura:

- () Los pies deben centrarse en la base del tallímetro cuidando la equidistancia a los bordes laterales.
- () Se deben juntar los pies hasta donde se pueda, sobreponiendo las rodillas del niño.
- () La línea de visión (plano de Frankfort) del niño debe ser horizontal al piso.
- () El antropometrista se arrodilla sobre la pierna izquierda al lado izquierdo del niño.
- () Si se realiza la medición de un niño con la cadera chueca, el máximo error que se puede obtener es de 3 cm.

Para medir longitud:

- () El auxiliar se arrodilla al lado derecho del niño.
- () Se debe asegurar que el tallímetro se encuentre en una superficie dura, plana o nivelada.
- () El antropometrista se ubicará al lado derecho y a la altura de los hombros del niño.
- () El auxiliar ubicará la cabeza procurando que esta se encuentre derecha y la línea de visión (plano de Frankfort) esté paralela con el tablero del tallímetro.
- () Si se realiza la medición de un niño con la línea de visión chueca el máximo error que se puede cometer es del 1 cm.

3. ¿Cuántas lecturas se realiza al momento de tallar a un niño y cuál es la que se registra? (02 puntos)

.....
.....

4. Escriba los números del 0 al 9 recomendados por las OMS que son utilizados para realizar una evaluación antropométrica. (01 punto)

.....

5. ¿Cuántas y cuáles son las partes del niño que tienes que estar pegadas en el tablero del tallímetro durante la medición? (02 puntos)

.....
.....

6. ¿Sí un niño tiene 1 año 1 mes y tiene una pierna más larga que la otra, cómo realizas la medición? ¿Por qué? (02 puntos)

.....
.....

7. ¿Qué es el plano de Frankfort? (02 puntos)

.....
.....

8. Llegan al consultorio seis niños y la fecha de entrevista es el 21 de mayo del 2017. Calcula la edad de los niños si sus fechas de nacimiento son: (03 puntos)

- 14 – 06 – 2015.
- 31 – 04 – 2016.
- 18 – 09 – 2014.
- 10 – 10 – 2013.
- 09 – 12 – 2016.
- 28 – 02 – 2012.

Anexo 04

Tabla 10: Edad del personal de enfermería de los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, según sexo, Chachapoyas 2017.

Edad (Años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		fi	(%)
	fi	(%)	fi	(%)		
30 – 39	3	37.5	1	12.5	4	50
40 – 49	3	37.5	0	0.0	3	37.5
50 a más	1	12.5	0	0.0	1	12.5
Total	6	87.5	1	12.5	8	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los instrumentos aplicados.

Descripción:

En tabla/figura 10, se observa que del 100% (8) del personal de enfermería en estudio, solo el 12.5% (1) pertenecen al *sexo masculino*, predominando con 87.5% (7) el *sexo femenino*. El 50% (4) del personal de enfermería comprenden entre las edades de **30 – 39 años**; el 37.5% (3) comprenden entre las edades de **40 – 49 años** y el 12.5% (1) comprenden entre las edades de **50 a más años** de edad.

Tabla 11: Personal de enfermería de los establecimientos de salud de la Microred de Salud 09 de Enero, que fueron capacitados por lo menos vez sobre antropometría, Chachapoyas 2017.

Profesión	Capacitación				Total	
	Si		No		fi	(%)
	fi	(%)	fi	(%)		
Licenciados en enfermería	2	50	2	25	4	50
Técnicos en enfermería	4	50	0	0.0	4	50
Total	6	75	2	25	8	100

Fuente: Elaboración propia a partir del control de calidad aplicado

Descripción:

En tabla/figura 11, se observa que del 100% (8) del personal de enfermería en estudio, el 50% (4) son *licenciados en enfermería* y el 50% (4) son *técnicos en enfermería*. El 75% (6) del personal en estudio, *recibió* por lo menos una capacitación de antropometría y solo el 25% (2) *no recibió* ninguna capacitación sobre antropometría.

Tabla 12: Tipos de balanzas que son utilizadas en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

Tipo de balanza	fi	Porcentaje (%)
Balanza pediátrica electrónica	6	75
Balanza de pie con sistema de reloj	1	12.5
Balanza de resorte tipo reloj	1	12.5
Total	8	100

Fuente: Elaboración propia a partir del control de calidad aplicado

Descripción:

En tabla/figura 12, se observa que del 100% (8) de balanzas que son utilizadas en los establecimientos de salud, el 75% (6) son de tipo *pediátrica electrónica*, el 12.5% (1) es de *pie con sistema de reloj*, siendo esta la única balanza que debe ser calibrada manualmente antes de cada toma del peso, ya que constantemente se descalibra por los años de uso y el 12.5% (1) es una *balanza de resorte tipo reloj*, la cual no cuenta con un sistema seguro (trípode) para ser colgada y el personal sujeta con las manos la balanza en cada toma del peso, con esta práctica tanto la integridad del niño como del personal corren riesgo.

Tabla 13: Situación de los infantómetros/tallímetros que son utilizados en los establecimientos de salud, después de la ejecución del Plan de Intervención.

Situación final de los tallímetros que son utilizados en los establecimientos de salud, después de la ejecución del Plan de Intervención.	Total	
	fi	%
Tallímetros aptos para usar que tuvieron mantenimiento respectivo	2	25
Tallímetros que necesitaron correcciones y reparaciones para ser habilitados	4	50
Tallímetro reemplazado por uno nuevo, que se encontraba guardado en almacén	1	12.5
Tallímetros no aptos para su uso, pero deben ser utilizados hasta ser reemplazados	1	12.5
Total	8	100

Fuente: Elaboración propia a partir del control de calidad aplicado

Descripción:

En tabla/figura 13, se observa que del 100% (8) infantómetros/tallímetros que son utilizados en los establecimientos de salud en estudio, después de la ejecución del plan de intervención, el 87.5% (7) quedaron habilitados y puedan ser usados en buenas condiciones, entre ellos tenemos que 25% (2) fueron tallímetros que estuvieron aptos para su uso pero les hacía falta el mantenimiento respectivo, el 50% (4) fueron tallímetros que necesitaron correcciones y reparaciones para que estuvieran operativos y el 12.5% (1) fue un equipo en malas condiciones y fue reemplazado por un tallímetro nuevo que tenían guardado en almacén. Sin embargo, un tallímetro que representa el 12.5% (1) debe seguir siendo utilizado hasta que pueda ser reemplazado ya que no cumple con las especificaciones técnicas requeridas, a pesar de ello se hizo los ajustes necesarios para que pueda ser usado.

Cuadro 02: Mantenimiento y ubicación de la balanza en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

EE.SS	Mantenimiento		Ubicación de la balanza		Observación
	Inicial	Final	Inicial	Final	
Puesto de Salud "Huancas"	No	Si	Superficie de la base sin nivelar	Adecuada	Se niveló la superficie de la base de la balanza y quedo estable.
Puesto de Salud "Taquia"	No	Si	Superficie de la base sin nivelar	Adecuada	Se niveló la superficie de la base de la balanza y quedo estable.
Puesto de Salud "San Isidro de Utcubamba"	No	Si	Adecuada	Adecuada	Debe ser calibrada manualmente cada vez que se realice la medición de peso, ya que se descalibra con cada pesada.
Puesto de Salud "El Molino"	No	Si	Inadecuada	Inadecuada	No cuentan con el trípode para colgarla, tampoco han adaptado algún lugar para ello y el personal de salud coge con la mano la balanza para poder hacer la medición al niño.
Puesto de Salud "Virgen Asunta"	No	Si	Adecuada	Adecuada	
Puesto de Salud "Pedro Castro Alva"	No	Si	Inadecuada	Inadecuada	Se niveló la superficie de la base de la balanza y quedo estable.
Puesto de Salud "Señor de los Milagros"	No	Si	Adecuada	Adecuada	
Centro de Salud "9 de Enero"	No	Si	Adecuada	Adecuada	

Fuente: Elaboración propia a partir del control de calidad aplicado.

Cuadro 03: Mantenimiento y ubicación de infantómetro/tallímetro en los establecimientos de la Microred de Salud 09 de Enero, Chachapoyas 2017.

EE.SS	Mantenimiento		Ubicación del tallímetro		Observación
	Inicial	Final	Inicial	Final	
Puesto de Salud “Huancas”	No	Si	Inadecuada	Inadecuada	Infantómetro apto para su uso, se realizó mantenimiento respectivo, el tope móvil corre suavemente de arriba hacia abajo, se alinearon las correderas, sin embargo el EE.SS no cuenta con una mesa para colocar el infantómetro por lo que actualmente está ubicado sobre una camilla.
Puesto de Salud “Taquia”	No	Si	Inadecuada	Adecuada	El infantómetro no es apto para su uso, pero debe ser usado hasta ser reemplazado por uno que cumple con especificaciones técnicas. Sin embargo, se hicieron algunos ajustes para que pueda ser usado. Se ubicó adecuadamente.
Puesto de Salud “San Isidro de Utcubamba”	No	Si	Inadecuada	Adecuada	Se dio de baja al tallímetro y fue cambiado por uno que tenían guardado en el almacén que si cumple con las especificaciones técnicas. Se dio mantenimiento al nuevo tallímetro y se ubicó adecuadamente.
Puesto de Salud “El Molino”	No	Si	Inadecuada	Adecuada	Se realizó el mantenimiento respectivo al tallímetro, el tope móvil corre suavemente de arriba hacia abajo, se alinearon correderas y se ubicó adecuadamente. Sin embargo, la cinta métrica tiene líneas borrosas por la parte media del tallímetro y debería ser cambiada.
Puesto de Salud “Virgen Asunta”	No	Si	Inadecuada	Adecuada	El tope móvil del infantómetro estaba trabado, se realizó el mantenimiento respectivo, el tope móvil corre suavemente de arriba hacia abajo, se alinearon las correderas y se ubicó adecuadamente.
Puesto de Salud “Pedro Castro Alva”	No	Si	Inadecuada	Inadecuado	Se habilitó un infantómetro y un tope móvil de equipos que se encontraban en desuso ya que el personal no sabe repararlos, por lo que se adaptó ambas piezas, para que trabajen con un infantómetro en mejores condiciones. Debido a que no se cuenta con un espacio adecuado la ubicación del infantómetro no pudo ser modificada por falta de espacio.
Puesto de Salud “Señor de los Milagros”	No	Si	Inadecuada	Adecuada	Tallímetro apto para su uso, se realizó mantenimiento respectivo, el tope móvil corre suavemente de arriba hacia abajo, se alinearon las correderas y se ubicó adecuadamente.
Centro de Salud “9 de Enero”	No	Si	Inadecuada	Adecuada	Se realizó el mantenimiento respectivo al infantómetro, se alinearon las correderas y se ubicó adecuadamente.

Fuente: Elaboración propia a partir del control de calidad aplicado.