

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**Relación del acceso físico y consumo de
alimentos con el estado nutricional de
residentes de Medicina del Hospital de
Especialidades Materno Infantil de la Caja
Nacional de Salud, La Paz, gestión 2020**

**POSTULANTE: Lic. Maria Jerez Mealla
TUTORA: Lic. M.Sc. Virginia Rosalia Poroma Torrez**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister
Scientiarum en Seguridad Alimentaria y Nutricional**

La Paz - Bolivia
2021

DEDICATORIA

A todos a quienes considero mis maestros de vida.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios, por haber puesto a las personas, los momentos y las situaciones óptimas para poder desarrollar este estudio, a mis padres por el apoyo y confianza en momentos de la elaboración de la tesis.

Al Dr. Marcel Fernández por impulsar el desarrollo de la investigación y velar por el bienestar del personal de médicos residentes del HODE-MI, 2020.

A mi tutora Lic. M.Sc. Virginia Rosalia Poroma Torrez por los incontables días de dedicación y de conocimiento para el mejoramiento de este estudio.

Al Lic. M.Sc. Erick O. Paye H. por impulsar y motivar los inicios de la tesis.

A todos mi agradecimiento infinito.

INDICE DE CONTENIDOS

	Páginas
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACION	3
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3.1. Caracterización del Problema	6
3.2. Delimitación del Problema	7
3.3. Pregunta de Investigación	8
IV. OBJETIVOS	8
4.1. Objetivo General	8
4.2. Objetivos Específicos	8
V. MARCO TEÓRICO	9
5.1 MARCO CONCEPTUAL	9
5.1.1. Seguridad alimentaria nutricional	9
5.1.2. Estado nutricional	12
5.1.2.1. Desequilibrio nutricional	14
a. Infranutrición (malnutrición por déficit)	15
b. Sobrenutrición (malnutrición por exceso)	15
5.1.3. Evaluación del estado nutricional	15
5.1.3.1. Métodos para evaluar el estado nutricional	16
A. Antropometría	16
A.1. Medidas antropométricas	17
A.2. Indicadores antropométricos	19
B. Evaluación dietética (ingesta dietética)	23
B.1. Cuestionario de frecuencia de alimentos	24
B.2. Método del recordatorio de 24 horas	24
B.3. Análisis de la ingesta de nutrientes (macro	25

y micronutrientes)	
B.4. Interpretación de la información dietética	27
5.1.4. Seguridad alimentaria y estado nutricional en América Latina y el Caribe	33
5.1.4.1. Situación alimentaria y nutricional en américa latina y el caribe	33
5.1.5. Situación de seguridad alimentaria en Bolivia e intervenciones	36
5.1.6. Estado nutricional en Bolivia	39
5.2. MARCO REFERENCIAL	45
VI. HIPÓTESIS	50
VII. VARIABLES	51
7.1 Tipo de variables	51
7.2 Operacionalización de Variables	52
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	57
8.1. Tipo de estudio	57
8.2. Área de Estudio	57
8.3. Universo y muestra	57
8.3.1. Unidad de observación o de análisis	57
8.3.2. Unidad de información	58
8.3.3. Criterios de inclusión y exclusión	58
8.4. Aspectos Éticos	59
8.5. Métodos e Instrumentos	59
8.6. Procedimientos para la recolección de datos	60
8.7. Análisis de los datos	62
IX. PRESENTACION DE RESULTADOS	63
X. DISCUSION	78

XI. CONCLUSIONES	81
XII. RECOMENDACIONES	83
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
XIV. ANEXOS	95
ANEXO 1: Graficas del estudio	96
ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos	101
ANEXO 3: Guía para la recolección de los datos	106
ANEXO 4: Instrumentos para la toma de medidas antropométricas	114
ANEXO 5: Guía para la toma de medidas antropométricas	116
ANEXO 6: Informe prueba piloto	124
ANEXO 7: Lista de participantes grupo piloto	126
ANEXO 8: Indumentaria, material e insumos de bioseguridad utilizados para la recolección de la información.	127
ANEXO 9: Detalle de pesos de indumentaria de bioseguridad	129
ANEXO 10: Guía de bioseguridad CNS	131
ANEXO 11: Tiempo-cronograma	132
ANEXO 12: Recursos humanos, físicos, financieros	133
ANEXO 13: Aval ético de la institución	135
ANEXO 14: Autorización de la institución para trabajo de investigación	136
ANEXO 15: Tabla de Durnin/ Womersley	137

INDICE DE FIGURAS

	Páginas
FIGURA 1	14
Estado nutricional óptimo: equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades nutricionales.	
FIGURA 2	21
Coefficientes C y M para la suma de los cuatro pliegues recogidos en las tablas de Durning y Womersley	
FIGURA 3	34
Tendencia del sobrepeso en adultos (18 años y mayores) en América Latina y el Caribe y el mundo, prevalencia en porcentaje, 1975-2016	
FIGURA 4	34
Evolución de la obesidad en adultos (18 años y mayores) en América Latina y el Caribe y el mundo, prevalencia en porcentaje, 1975-2016	
FIGURA 5	106
Primera parte del instrumento de recolección de información	
FIGURA 6	107
Segunda parte del instrumento de recolección de información	
FIGURA 7	108
Segunda parte del instrumento de recolección de información- análisis del estado nutricional	
FIGURA 8	109
Tercera parte del instrumento de recolección de información	
FIGURA 9	110
Tercera parte del instrumento de recolección de información	
FIGURA 10	
Tercera parte del instrumento de recolección de información	112

FIGURA 11	112
Cuarta parte del instrumento de recolección de información	
FIGURA 12	113
Observaciones adiciones de recolección de información	
FIGURA 13	114
Instrumentos para la toma de medidas antropométricas- cintas métricas para medida de circunferencias	
FIGURA 14	114
Instrumentos para la toma de medidas antropométricas -plicómetro	
FIGURA 15	114
Instrumentos para la toma de medidas antropométricas- balanza de pie	
FIGURA 16	115
Instrumentos para la toma de medidas antropométricas- tallímetro	
FIGURA 17	116
Posición correcta para la toma del peso	
FIGURA 18	116
Plano de Frankfort	
FIGURA 19	117
Postura correcta para la toma de la talla	
FIGURA 20	120
Posición para la toma del pliegue cutáneo tricipital	
FIGURA 21	121
Posición para la toma del pliegue cutáneo bicipital	
FIGURA 22	122
Posición para la toma del pliegue cutáneo suprailiaco	
FIGURA 23	123
Posición para la toma del pliegue cutáneo subescapular	
FIGURA 24	127
Indumentaria general de bioseguridad	
FIGURA 25	128
Barbijo N-95	
FIGURA 26	128
Traje de bioseguridad de dos piezas	

FIGURA 27	128
Gafas de protección ocular	
FIGURA 28	128
Guantes de nitrilo	

INDICE DE TABLAS

	Páginas
TABLA 1	32
Porcentaje de grado de adecuación y diagnóstico de consumo	
TABLA 2	33
Prevalencia de sobrepeso y obesidad, en el mundo, América Latina y el Caribe en porcentaje, por grupos seleccionados de población, distintos años	
TABLA 3	35
Etapas de la transición nutricional	
TABLA 4	41
Minerales y su relación con el sistema inmunitario	
TABLA 5	42
Vitaminas y su relación con el sistema inmunitario	

INDICE DE CUADROS

	Páginas
CUADRO 1	63
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, según características poblacionales, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 2	65
Distribución de residentes de Medicina Del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional De Salud, según lugar de acceso directo de los alimentos en la jornada laboral, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 3	66
Frecuencia de consumo de alimentos por rubros, de los residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 4	68
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, según aporte de energía y macronutrientes basado en el recordatorio de 24 horas, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 5	69
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional De Salud, según aporte de micronutrientes basado en el recordatorio de 24 Horas, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 6	71
Distribución de residentes de medicina del Hospital De Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, según consumo alimentario durante el día, La Paz- Bolivia 2020	

CUADRO 7	72
Estado nutricional según indicadores antropométricos y sexo en residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 8	74
Relación del acceso físico directo a los alimentos y estado nutricional en los residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 9	75
Grado de adecuación de energía y macro nutrientes según el estado nutricional en los residentes de medicina Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz- Bolivia 2020	
CUADRO 10	76
Grado de adecuación de micronutrientes según el estado nutricional en los residentes de medicina Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz- Bolivia 2020	

INDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
GRÁFICO 1	96
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil-Caja Nacional de Salud, según características poblacionales, La Paz- Bolivia 2020	
GRÁFICO 2	97
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, según lugar de acceso directo de los alimentos, en la jornada laboral, La Paz- Bolivia 2020	
GRÁFICO 4	97
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, según aporte de energía y macronutrientes basado en el recordatorio de 24 Horas, La Paz-Bolivia 2020	
GRÁFICO 5	98
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, según aporte de micronutrientes basado en el recordatorio de 24 horas, La Paz- Bolivia 2020	
GRÁFICO 6	99
Distribución de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional De Salud, según consumo alimentario durante el día, La Paz- Bolivia 2020	
GRÁFICO 7	100
Estado nutricional según indicadores antropométricos y sexo en residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz- Bolivia 2020	

ACRÓNIMOS

ASSO	Año de Servicio Social Obligatorio
CONAN	Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición
CT – CONAN	Comité Técnico del CONAN
CARO	Capacidad de Absorción de Radicales de Oxígeno
DAES	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de las Naciones Unidas
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
EPI-INFO	Programa estadístico para el análisis de datos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
HODE	Hospital de Especialidades
HNDAC	Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
H	Horas
IMC	Índice de Masa Corporal
ICC	Índice Cintura Cadera
IPAQ	Cuestionario para la evaluación de la actividad física, del inglés; International Physical Activity Questionnaire.
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCT	Pliegue Cutáneo Tricipital
PMA	Programa Mundial de Alimentos
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (siglas del programa estadístico de Ciencias Sociales)
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, del Inglés United Nations Childrens Fund

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz.

MATERIALES Y METODO: Es un estudio analítico y transversal, en 77 residentes de medicina, correspondientes al Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz. Se aplicó una encuesta basada en el consumo alimentario y antropometría para poder determinar el estado nutricional de los residentes.

RESULTADOS: La población estudiada estuvo comprendida entre las edades de 24 a 42 años, 66% mujeres y 34% varones, encontrándose un porcentaje de malnutrición por exceso del 51,9%: sobrepeso 36,4% y obesidad 15,5%, acompañado con exceso de reserva de tejido graso del 51,9%, con un consumo de alimentos basado en una dieta inadecuada de características: hipocalórica, hiperproteica, hipergrasa e hipohidrocarbonada, siendo los tiempos de comida más consumidos el desayuno 61% y el almuerzo 81%; según el acceso directo de alimentos en horarios de turno se tiene preferencia por la comida rápida 85,71%.

CONCLUSIONES: El estado nutricional y el consumo de una dieta ambos inadecuados están relacionados; pues un estado nutricional con sobrepeso u obesidad, con exceso de tejido adiposo, está determinado por una dieta insuficiente o excesiva, tornando a los residentes como grupo de riesgo de enfermedades crónico no transmisibles.

PALABRAS CLAVE: Estado nutricional de residentes, malnutrición por exceso, obesidad.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the relationship of physical access and consumption of food with the nutritional status of medical residents of the Hospital de Especialidades Materno Infantil of the Caja Nacional de Salud, in the city of La Paz.

MATERIALS AND METHOD: It is an analytical and transversal study, in 77 medical residents, corresponding to the Hospital of Maternal Children's Specialties of the National Health Box, of the city of La Paz. A survey based on food consumption and anthropometry was applied to determine the nutritional status of residents.

RESULTS: The population studied ranged from the ages of 24 to 42 years, 66% female and 34% male, with a malnutrition rate being over 51.9%: overweight 36.4% and obesity 15.5%, accompanied by excess reserve of fat tissue of 51.9%, with a consumption of food based on an inadequate diet of characteristics: hypocabolic, hyperprotein, hypergrass and hypohydrocarbonated, with the most consumed meal times being breakfast 61% and lunch 81%; according to the food shortcut during shift times you have a preference for fast food 85.71%.

CONCLUSIONS: Nutritional status and consumption of a diet both inadequate are related; because an overweight or obese nutritional status, with excess adipose tissue, is determined by an insufficient or excessive diet, making residents a risk group for chronic noncommunicable diseases.

KEY WORDS: Nutritional status of residents, malnutrition by excess, obesity.

I. INTRODUCCIÓN

Alcanzar los objetivos y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible implica lograr un mundo sin: hambre, inseguridad alimentaria y malnutrición en cualquiera de sus formas, la región de América Latina y el Caribe ha avanzado en el ejercicio efectivo del derecho a una alimentación adecuada y de la protección de la salud de todos sus habitantes, sin embargo; la inseguridad alimentaria entendida como la interrupción parcial o total en el acceso a los alimentos nos sigue afectando; paralelamente, por cada persona que sufre hambre en América Latina y el Caribe, más de seis sufren sobrepeso u obesidad. Un gran reto de la región es afrontar el problema de la malnutrición, evitando la alimentación poco saludable relacionada con los bajos consumos de cereales integrales, frutos secos, semillas y verduras (1).

Según la organización mundial de la salud (OMS) la obesidad es la enfermedad crónica no transmisible más frecuente, siendo el sobrepeso su antesala, definida como una “Acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud”, esta patología se ha asociado con un alto riesgo de padecer enfermedades crónicas como hipertensión, insuficiencia cardiaca, diabetes mellitus tipo 2 (2,3).

La mejor manera de evaluar el estado nutricional es por medio de la antropometría, y la valoración dietética, determinando así la composición, tamaño corporal y consumo alimentario por medio del: recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos, haciendo uso de materiales como: plicómetros, balanzas, tallímetros cintas métricas y encuestas que permiten obtener resultados válidos y fiables del grado de obesidad, esta metodología requiere menos tiempo para su realización y materiales relativamente baratos por lo que en el presente estudio fueron aplicados (4,5,6,7).

La ciudad de La Paz está situada al noroeste de Bolivia, a 3640 msnm, dentro de la zona subandina del departamento, así mismo el Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, fue inaugurado el año 2000, con capacidad de 800 camas, está ubicado en el centro de la ciudad de La Paz, rodeado de comercio y sobrepoblación, y es una institución que brinda servicios de especialidad a su población beneficiaria, a la vez es una instancia formadora de recursos humanos altamente calificados, por lo que el presente estudio se enfocó en indagar sobre la relación del acceso físico y el consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina, los que representan la imagen de bienestar y salud para los pacientes (8,9).

II. JUSTIFICACION

En Bolivia no existen registros de datos sobre la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional en médicos residentes. Sin embargo se identificaron dos estudios relacionados que nos permiten tener precedentes para el desarrollo de nuestra investigación; un estudio realizado en estudiantes de internado del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” y Hospital Materno Infantil dependiente de la Caja Nacional de Salud de la ciudad de La Paz, en 2005 acerca de conocimientos sobre nutrición en estudiantes de medicina, identificando conocimientos insuficientes en el 40% de los estudiantes (10).

Por otra parte en 2016 un estudio del “Consumo de comida chatarra en estudiantes de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la ciudad de La Paz”, reveló que los encuestados de la carrera de Medicina y Nutrición tienen un mayor conocimiento sobre las enfermedades y consecuencias que provoca el consumo de comida chatarra, sin embargo son los que reemplazan más tiempos de comida por alimentos chatarra, lo cual indica que a pesar de que tienen el conocimiento, no lo aplican en su vida cotidiana debido a que tienen inadecuados hábitos alimentarios enfocados en el consumo de alimentos de alto valor calórico y bajo valor nutritivo, de fácil adquisición (11).

El acceso físico, consumo de alimentos y estado nutricional son factores que inciden de manera importante en la seguridad alimentaria de médicos residentes considerando que los hábitos alimentarios de la mayoría de ellos se basa en el consumo de alimentos chatarra por su pobre impacto en la nutrición humana, al tener altos contenidos de azúcares simples y grasas saturadas, al igual que el consumo de la comida rápida, considerada como tal por su rápida adquisición al tratarse de comida pre-elaborada y conservada por mucho tiempo, estos hábitos alimentarios inadecuados con afinidad por alimentos de fácil y rápido acceso se deben al incumplimiento u omisión del horario de tiempos de comida ya que los

médicos residentes trabajan bajo presión constante desarrollando altos niveles de estrés, tanto por su trabajo como por su alimentación; incurriendo en una alimentación insuficiente, insegura, poco nutritiva para cubrir sus necesidades nutricionales, recayendo en una vida insana e inactiva por el tiempo que les lleva la obtención de su especialidad médica que en nuestro país va de los 3 a los 4 años dependiendo el tipo y grado de la especialidad (subespecialidad), siendo el sobrepeso y la obesidad los principales problemas de salud pública en todo el mundo debido a su magnitud y trascendencia, por la gran comorbilidad, con otras patologías como diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular que disminuyen la calidad de vida de la población, por lo que conocer y analizar la composición corporal y dietética de los médicos residentes del HODE Materno Infantil, haciendo uso de diversos métodos de aplicación fueron fundamentales para la determinación de la seguridad alimentaria, por medio de la evaluación del acceso físico directo y el consumo de alimentos (12,13,14).

Por esta razón la antropometría es el método de mejor aplicación para la población de estudio, pudiendo predecir los riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles, por medio de indicadores antropométricos como: Índice cintura /cadera, IMC, sumatoria de pliegues cutáneos, análisis de macro y micro nutrientes de la dieta de los residente (15).

Considerando lo anteriormente citado surgió la necesidad de investigar si existe relación entre el acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de los residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil-Caja Nacional de Salud de la ciudad de La Paz, relacionando tanto parámetros antropométricos como determinantes del estado nutricional así como también tendencias de acceso físico y consumo de alimentos pudiéndose identificar la existencia o no de seguridad alimentaria en este grupo poblacional, a la vez generar nuevos conocimientos para otras posibles investigaciones, asimismo; tras la exploración de trabajos similares a nivel nacional hay poca información referente a la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional como parte de la seguridad alimentaria en los médicos residentes que

trabajan dentro de las instituciones en salud de nuestro país, por ello nace la inquietud de dar respuestas a problemas emergentes, con la finalidad de sugerir soluciones desde el punto de vista alimentario-nutricional, se destaca la importancia de este estudio ya que los resultados obtenidos mostraron la realidad del consumo y hábitos alimentarios de este grupo poblacional, hecho que no está fuera de las tendencias de consumo de la actualidad, mismos que recaen en la globalización, consumismo y sedentarismo por lo que la mayoría de las personas optan por alimentos ultraprocesados-no saludables, de alto contenido en sodio y azúcares simples ya que son de fácil y rápido acceso en recintos cercanos al lugar de trabajo, por lo tanto son los más consumidos en los grupos de personas que trabajan bajo presión desarrollando altos niveles de estrés, tanto por su trabajo como por su alimentación.

Es importante tomar en cuenta que los médicos residentes que trabajan dentro de las instituciones en salud de nuestro país, a posteriori serán los recursos humanos en salud calificados que deberán gozar y promover un estado de salud óptimo (no solo de conceptos sino también con el ejemplo), por esta razón es que es vital la intervención en este grupo poblacional ya que ellos constituyen el cimiento para el crecimiento y desarrollo de nuestro país al ser sus conocimientos actitudes y prácticas, alimentario nutricionales referente para su replicación en todo el país.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

Se ha observado que en la última década la seguridad alimentaria ha sufrido grandes variaciones, revelando que la nutrición y la seguridad alimentaria son dos temas de vital importancia que afectan a la gente del mundo entero, muchos países son cada vez más interdependientes en cuanto al acceso alimentario y a su seguridad, debido a la política que se han planteado, en las áreas menos desarrolladas del mundo, la garantía de un acceso alimentario adecuado, el consumo de nutrientes con densidad suficiente y la prevención de enfermedades no transmisibles pueden ser aspectos críticos para la supervivencia de grandes sectores de la población, considerando que la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) son los principales problemas de salud pública por ocasionar otras patologías como: diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular disminuyendo así la calidad de vida de la población, ante esta situación surgen los objetivos y metas planteados por la agenda 2030 para el desarrollo sostenible en razón del logro de un mundo sin hambre, inseguridad alimentaria y malnutrición en cualquiera de sus formas, en las últimas décadas, la región de América Latina y el Caribe ha avanzado de forma significativa en aras del ejercicio efectivo del derecho a una alimentación adecuada y de la protección de la salud de todos sus habitantes; sin embargo, el actual periodo de bajo crecimiento económico, los fenómenos climáticos graves, modos no sostenibles de producción y consumo de alimentos, así como la transición demográfica, epidemiológica y nutricional, ponen en riesgo los resultados que hemos conseguido hasta la fecha, la inseguridad alimentaria entendida como la interrupción parcial o total en el acceso y consumo a los alimentos afecta a 187 millones de personas en nuestra región (15, 16).

La mayoría de los estudios epidemiológicos poblacionales observan que la mortalidad empieza a aumentar cuando el índice de masa corporal (IMC) supera los 25 kg/m², los individuos con un índice de masa corporal (IMC) superior o igual a 30 kg/m² presentan un aumento del 50% de la mortalidad y el 100% de la mortalidad debida a enfermedades cardiovasculares respecto a la población que presenta un IMC de 20 a 25 kg/m² (17,18).

En Bolivia de acuerdo a la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) 2008 y la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) 2016, se evidencia que en mujeres en edad fértil de 15 a 49 años los datos de sobrepeso y obesidad se incrementan conforme aumenta la edad, en un intervalo de 30 a 39 años el 63% según ENDSA (2008) y 72% según ENDSA (2016) de la población presenta sobrepeso y obesidad, mientras que en el rango de edad de 40 a 49 años el 70% según ENDSA (2008) y 81% según ENDSA (2016) de las mujeres presentan sobrepeso u obesidad (19,20).

3.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

El presente estudio, se centró en establecer la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz. Analizándose en la tesis el estado nutricional a través de indicadores antropométricos como el: índice de masa corporal, índice Cintura/Cadera, sumatoria de pliegues cutáneos; el consumo de alimentos por medio de herramientas dietéticas como son el: recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos; el acceso a los alimentos a través de una pregunta del acceso físico de los alimentos durante la jornada laboral.

3.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál será la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz, en la gestión 2020?

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz, en la gestión 2020

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a la población estudiada según edad, sexo, estado civil y años de residencia.
- Identificar el lugar de acceso directo de los alimentos en la jornada laboral.
- Identificar la frecuencia de consumo de alimentos por rubro.
- Determinar el grado de adecuación de energía, macro y micronutrientes, según el recordatorio de 24 horas.
- Identificar el estado nutricional a través del: índice de Masa Corporal, sumatoria de pliegues cutáneos e Índice cintura cadera en la población de estudio.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 MARCO CONCEPTUAL

5.1.1. SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL

De acuerdo a la FAO, “existe seguridad alimentaria cuando existe la disponibilidad de alimentos inocuos y acordes a las preferencias culturales y acceso a ellos, por toda la gente, durante todo el tiempo, que les permita llevar una vida sana y activa. Sus elementos esenciales son la disponibilidad de los alimentos y la capacidad de adquirirlos”. La seguridad alimentaria comprende cinco dimensiones que se encuentran interrelacionadas las cuales son:

La disponibilidad comprende la existencia en cantidades adecuadas y suficientes de alimentos, suministrados a través de la producción del país o de importaciones (incluyendo la ayuda alimentaria) (21).

La estabilidad las demás tres dimensiones deben estar presentes para cumplir con esta dimensión. Es un menester de continuidad que los suministros deben ser estables a lo largo del tiempo a fin de que no se presenten escaseces episódicas, previendo ante los desastres (21).

El acceso se refiere a que las personas deben tener los medios necesarios para conseguir los alimentos, ya sea produciéndolas o por compra en el mercado por lo tanto el acceso debe ser tanto físico como principalmente económico (21).

Asimismo, los alimentos deben ser sanos e inocuos, es decir, no debe presentar ningún riesgo a la salud humana por descomposición, presencia de sustancias tóxicas o agentes patógeno.

Utilización biológica de los alimentos la población debe poder hacer un buen aprovechamiento o uso de los alimentos, lo cual requiere que se encuentre en estado de salud apropiado, y no debilitada por enfermedades que impiden la absorción de nutrientes de los alimentos, principalmente las relacionadas con el aparato digestivo (21).

5.1.1.1 ACCESO FÍSICO Y ECONÓMICO A LOS ALIMENTOS

El acceso físico se trata de la disponibilidad de alimentos para un individuo o población, se ha por medio de tiendas, supermercados, mercados u otros; y el acceso económico refiere a la posibilidad de poder comprarlos a los precios actuales de los alimentos requeridos para una adecuada alimentación, generalmente, el acceso a los alimentos es abordado desde la perspectiva económica, de acuerdo a la dependencia existente entre el precio de los alimentos y los bajos ingresos de las familias (21).

MEDICION DEL ACCESO FISICO

Para medir el acceso físico, es necesario hacer una caracterización precisa de cercanía a “alimentos nutritivos”, ya que está influenciada por factores como la disponibilidad de transporte, las condiciones de las vías de comunicación y los patrones individuales de viaje (la localización relativa de la residencia y del lugar de trabajo), siendo necesario caracterizar el ambiente alimentario como la localización y el tipo de establecimientos; es decir, si estos establecimientos venden “alimentos saludables”, cómo los venden (localización y porcentaje de espacio de anaquel) y con qué presentación (fresco, congelado, enlatado, bajo en calorías o regular), después de medir disponibilidad y precio, entonces se puede medir qué tan fácil es para un consumidor tener acceso físico a los alimentos, en el caso de la distancia, aun cuando se mide, generalmente, del hogar a la tienda, esto subestima el acceso, ya que los consumidores pueden

comprar en sus diversos trayectos, a la escuela, al trabajo, etcétera, no obstante, ya que las medidas de distancia no consideran la existencia de otras opciones de compra que ofrezcan mejores productos o menores precios, también se usan medidas de densidad de mercado (número de establecimientos en un área, o establecimientos per cápita), lo que puede indicar el nivel de competencia entre tipos de establecimientos y, por tanto, ser una señal de menores precios (21).

5.1.1.2. NIVELES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

a) A NIVEL NACIONAL

La elaboración y puesta en marcha de una política coherente de seguridad alimentaria constituye una de las piedras claves para el desarrollo socioeconómico de un país, esta debe basarse en el análisis del balance de la oferta y demanda de los alimentos básicos en el ámbito mundial, nacional, regional y familiar, siendo el análisis a escala familiar la clave para determinar una política de seguridad alimentaria focalizada a los individuos, a los más vulnerables dentro de la familia, la seguridad alimentaria en materia de alimentación, nutrición e ingresos en el hogar puede mejorarse aplicando 3 estrategias: la resistencia del hogar para subvenir a sus necesidades alimentarias y otras de carácter básico de forma sostenible; la protección de la subsistencia impidiendo la erosión de los bienes nutritivos o ayudando a su recuperación; y el aprovisionamiento de víveres de subsistencia, cubriendo necesidades esenciales tanto alimentarias como de otro tipo para mantener los niveles nutricionales y salvar vidas, este enfoque triple debe contemplarse como un todo, más que como elementos aislados, pues el objetivo último de cualquier actuación de desarrollo es fomentar los sistemas sostenibles de subsistencia en esferas de intervención (21).

b) A NIVEL FAMILIAR

El concepto de seguridad alimentaria reconoce que la alimentación compite por la obtención de escasos recursos, con otras necesidades y aspiraciones

básicas de una familia y que la consecución de la alimentación por tanto resulta solo viable cuando existan suficientes recursos para ser gastados simultáneamente en la alimentación y otras necesidades básicas. La seguridad alimentaria familiar por lo tanto implica no solo la disponibilidad física de alimentos sino el acceso a recursos económicos para obtener los alimentos en condiciones de variaciones estacionales y a largo plazo. También integrado en el concepto de seguridad alimentaria familiar está el hecho de que debe ser sostenible lo cual abarca la necesidad de un elemento amortiguador contra la escasez anual temporal y para el logro de una seguridad de disponibilidad a largo plazo (21).

c) A NIVEL INDIVIDUAL

En el ámbito individual la inseguridad alimentaria es un reflejo de la falta de acceso suficiente a los alimentos, y aquí encontramos la relación entre la seguridad alimentaria nacional y la seguridad alimentaria familiar que representa una de las cuestiones más difíciles e importantes que deben resolver los gobiernos de todos los países, problema que se agrava más por el hecho de que el acceso suficiente de los hogares a los alimentos es condición necesaria pero no suficiente para que todos los miembros del hogar tengan una alimentación suficiente y mejoren su estado nutricional ya que el estado nutricional de cada miembro de la familia depende de que se cumplan dos condiciones más: Cuidados adecuados y adecuada prevención y control de las enfermedades. (21)

5.1.2. ESTADO NUTRICIONAL

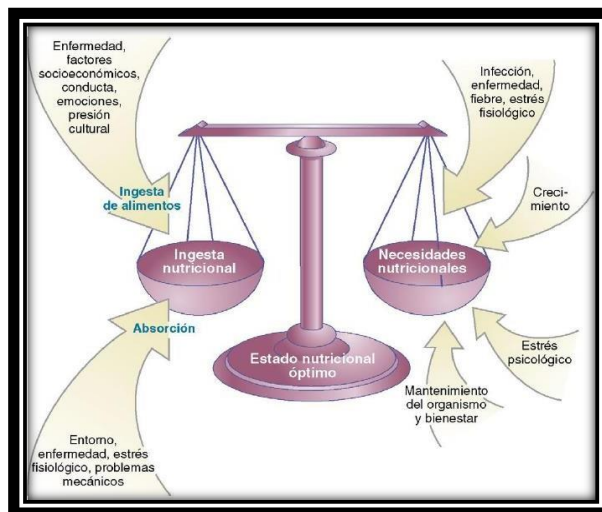
El estado nutricional refleja el grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas nutritivas de un sujeto. El equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades de los mismos equivale al estado nutricional. Cuando el consumo de nutrientes es adecuado para cubrir las necesidades diarias del organismo, lo que incluye cualquier aumento de las necesidades metabólicas, la persona

presenta un estado nutricional óptimo. La ingesta idónea favorece el crecimiento y el desarrollo, conserva la salud general, contribuye a la realización de las actividades diarias y ayuda a proteger al organismo frente a la enfermedad. La valoración exacta de la ingesta dietética reviste una enorme importancia para la mejora de la salud pública por parte de los investigadores y profesionales que trabajan en ese campo, en especial. Las técnicas de valoración adecuadas hacen posible la detección de carencias nutricionales en sus etapas iniciales, lo que permite mejorar la ingesta dietética mediante el soporte y el asesoramiento nutricionales antes del desarrollo de un trastorno de mayor gravedad. La ingesta personal se ve condicionada por diversos factores, como la situación económica, los hábitos alimenticios, el estado emocional, las influencias culturales, los efectos de estados patológicos en el apetito y la capacidad de adquisición y absorción de nutrientes (22).

Las necesidades nutricionales dependen del trasfondo genético, los factores estresantes fisiológicos (como infecciones, enfermedades agudas o crónicas, fiebre, traumatismos), los estados anabólicos (como el embarazo, la niñez o la rehabilitación), el mantenimiento global del organismo y el estrés psicológico. La valoración nutricional puede realizarse de manera rutinaria en cualquier persona, si bien las herramientas ideales para su implementación utilizadas en individuos sanos difieren respecto a las que se aplican en los afectados por una enfermedad crónica. Las personas con riesgo nutricional se identifican a partir de la información de cribado, que se obtiene habitualmente en el momento del ingreso en un centro hospitalario o geriátrico o una clínica, o bien al reanudar la asistencia domiciliaria. A continuación, estos datos se emplean para diseñar un plan individualizado de asistencia nutricional. Una valoración completa aumenta la probabilidad de aplicación de intervenciones eficaces encaminadas a la resolución de los diagnósticos nutricionales identificados (22)

FIGURA 1

Estado nutricional óptimo: equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades nutricionales.



Fuente: Kathleen A. Hammond. Ingesta: Análisis de la dieta. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 129-131 (22).

5.1.2.1. Desequilibrio nutricional

La nutrición constituye un factor destacado en el origen y el tratamiento de algunas de las principales causas de mortalidad e incapacidad en la sociedad moderna. Las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y la mayoría de los tumores dependen del tipo y la cantidad de alimentos consumidos (22).

Los estados de carencia o exceso nutricional aparecen cuando la ingesta nutricional no satisface las necesidades del sujeto para el mantenimiento de una salud óptima. El organismo dispone de mecanismos homeostáticos que permiten la utilización de los nutrientes de manera eficiente dentro del intervalo seguro de la ingesta, sin que se detecte ventaja alguna derivada de una ingesta específica. El desarrollo de carencias o excesos da lugar a adaptaciones para alcanzar un nuevo estado de equilibrio sin pérdida significativa de las funciones fisiológicas. A medida que la ingesta diverge del intervalo deseado, el organismo se acomoda al suministro cambiante de nutrientes a través de la disminución de la función, el

tamaño o el estado de los compartimentos corporales afectados. El estado nutricional de un sujeto se identifica mediante el éxito o el fracaso de tales adaptaciones (22).

- a. **INFRANUTRICIÓN (malnutrición por déficit)** sobreviene debido al agotamiento de las reservas nutricionales o la falta de idoneidad de la ingesta. La infranutrición puede provenir de una ingesta inadecuada, una alteración de la digestión o la absorción, una disfunción del procesado metabólico o un aumento de la excreción de nutrientes esenciales (22).
- b. **SOBRENUTRICIÓN (malnutrición por exceso)** da lugar a alteraciones como la obesidad, la diabetes, la cardiopatía aterosclerótica, la hipertensión y el síndrome metabólico. Estos trastornos se asocian a resultados clínicos desfavorables. La obesidad produce inflamación de grado bajo, concentraciones elevadas de marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva, y citocinas proinflamatorias (22).

Por tanto la obesidad ha alcanzado dimensiones epidémicas en EE. UU. y otros países. Una tercera parte de los adultos se clasifican como obesos y unas 300.000 muertes anuales en EE. UU. están relacionadas con la obesidad. La valoración de un paciente obeso con una lesión supone un desafío aún más importante (22).

5.1.3. EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

La valoración nutricional es una evaluación completa realizada a partir de los antecedentes médicos, sanitarios, sociales, nutricionales y farmacológicos; la exploración física, las medidas antropométricas y los datos analíticos. Durante la valoración nutricional se interpretan datos recabados en el cribado nutricional y se incorpora información adicional. La finalidad de este proceso es la obtención de información adecuada (23).

5.1.3.1. Métodos para evaluar el Estado Nutricional

Un adecuado estado nutricional es un factor determinante para que el individuo goce de buena salud y tenga una calidad de vida, tanto en el presente como etapas posteriores de la vida. Además es muy importante para el pleno desarrollo de las potencialidades del ser humano, tanto en su rendimiento físico e intelectual, como para la expresión plena de su vida afectiva (23). La evaluación del estado nutricional se realiza a través de diversos métodos, entre ellos tenemos:

- Antropometría
- Composición corporal
- Exámenes de laboratorio
- Indicadores funcionales
- Evaluación clínica
- Evaluación dietética

A. ANTROPOMETRÍA

La antropometría engloba la obtención de mediciones físicas de una persona, que se relacionan con valores de referencia que reflejan su crecimiento y desarrollo. Estas determinaciones físicas forman parte de la valoración nutricional y tienen interés en la evaluación de la sobrenutrición y la infranutrición. Igualmente, pueden utilizarse para controlar los efectos de las intervenciones nutricionales. Los profesionales encargados de estas mediciones han de contar con la formación necesaria para la puesta en práctica de la técnica idónea; si las mediciones corrieran a cargo de más de un profesional, sería conveniente conocer su precisión (23).

La precisión puede determinarse mediante la comparación de los valores de una misma medición efectuada por varios especialistas. Los datos antropométricos tienen mayor interés cuando reflejan mediciones precisas obtenidas a lo largo del tiempo. Algunos parámetros de interés son la altura, el peso, el grosor del pliegue cutáneo y las mediciones de perímetros corporales. El perímetro y la longitud craneal se emplean en la población pediátrica (23).

A.1. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

- **Talla o altura**, las determinaciones de la altura revisten interés cuando se combinan con otras mediciones en la valoración. Pueden adoptarse diversos métodos para cuantificar la longitud y la altura (23).

La altura puede determinarse merced a enfoques directos o indirectos. El método directo se basa en el uso de una barra de medición, o estadiómetro, y la persona ha de ser capaz de mantenerse en bipedestación o colocarse en posición de decúbito (23).

Los métodos indirectos, como las mediciones de la altura de la rodilla, la envergadura de brazos o la talla en decúbito, pueden aplicarse a personas incapaces de mantenerse en bipedestación o erguidos, como las afectadas de escoliosis, cifosis (curvatura de la columna vertebral), parálisis cerebral, distrofia muscular, contracturas, parálisis o las que están encamadas. Las mediciones de la altura en decúbito mediante una cinta métrica de un paciente encamado pueden ser apropiadas en personas hospitalizadas y en estado comatoso o crítico, o que no son capaces de moverse. Sin embargo, este método está restringido a personas carentes de deformaciones musculoesqueléticas y contracturas (23).

- **Peso**, es otra medida de interés. Constituye una determinación más sensible de la adecuación nutricional que la altura en los niños, ya que refleja la ingesta dietética reciente. De igual modo, el peso representa una estimación aproximada de las reservas totales de grasa y músculo. En personas obesas o con edema, el peso no permite por sí solo efectuar una valoración del estado nutricional global. El peso corporal se obtiene e interpreta a través de distintos métodos, como el IMC, el peso habitual y el peso real (23).
- **Grosor de los pliegues cutáneos**, es un método de valoración de la cantidad de grasa corporal en una persona. Resulta práctico en el marco clínico, si bien su validez depende de la precisión de la técnica empleada y la repetición de las mediciones a lo largo del tiempo. En caso de que se produzcan, la aparición de los cambios se demora de 3 a 4 semanas. En la medición del grosor del pliegue cutáneo, se asume que la localización del 50% de la grasa corporal es subcutánea (23).

La precisión disminuye conforme aumenta la obesidad. Las localizaciones en las que el pliegue cutáneo refleja en mayor medida magnitud de la grasa corporal se encuentran sobre el tríceps y el bíceps, por debajo de la escápula, por encima de la cresta ilíaca (suprailíaca) y en la porción superior del muslo. El pliegue cutáneo tricipital (PCT) y las mediciones subescapulares tienen mayor interés, debido a la existencia de referencias más completas y métodos de evaluación de estas (23).

- **Circunferencia de la cintura**, se obtiene al medir la menor circunferencia por debajo de la caja torácica y por encima del ombligo mediante una cinta métrica no extensible. Un valor mayor de 102 cm en hombres y de 88 cm en mujeres se considera un factor de riesgo independiente de enfermedad

(23,24). Es posible que estas mediciones revistan menos utilidad para las persona con una altura menor de 152 cm o un IMC ≥ 35 (23,24).

A.2. INDICADORES ANTROPOMETRICOS

- **Índice de masa corporal**, Otro método de determinación de la adecuación del peso de un adulto respecto a su altura es el índice de Quetelet (P/T^2) o índice de masa corporal (IMC) (23,25).

El cálculo del IMC se basa en las mediciones del peso y la altura e indica la sobrenutrición o la infranutrición. El IMC da cuenta de las diferencias respecto a la composición corporal, al definir el nivel de adiposidad y relacionarlo con la altura, por lo que prescinde de la dependencia de la complexión corporal (26).

El IMC presenta la correlación más baja con la altura corporal y la correlación más alta con mediciones dependientes de la grasa corporal en adultos. El IMC se calcula del siguiente modo:

$$\text{Sistema métrico: IMC} = \text{peso (kg)/altura (m)}^2$$

En la clasificación de los valores de referencia del IMC del adulto, se considera que un valor inferior a 18,5 corresponde a peso insuficiente, un valor comprendido entre 25 y 29 refleja sobrepeso, y un valor entre 30 y 34,9 indica obesidad grado 1, un valor entre 35 y 39,9 indica obesidad grado 2 y un valor mayor a 40 es obesidad grado 3. Un IMC sano en el adulto se sitúa entre 18,5 y 24,9. A pesar de la existencia de una firme correlación entre la grasa corporal total y el IMC, es preciso reconocer las variaciones individuales antes de extraer conclusión alguna (23,26).

Las diferencias raciales, sexuales y de edad deben tenerse en cuenta en la evaluación del IMC. Los valores del IMC tienden a aumentar al hacerlo

con la edad. Aunque se ha establecido una asociación entre los IMC muy altos y muy bajos con la tasa de mortalidad en algunos estudios, los datos disponibles indican que los valores altos de IMC podrían conferir protección a los ancianos. Los valores de referencia del peso ideal (IMC de 18,5 a 25) son, tal vez, demasiado estrictos en este grupo. Por consiguiente, la interpretación minuciosa de los factores de riesgo ha de formar parte de la valoración global (23, 27,28).

- **Índice cintura-cadera (ICC)** se utiliza para detectar posibles signos de exceso de acumulación de grasa (lipodistrofia) y constituye un mejor factor pronóstico del riesgo cardiovascular que el IMC. Un cociente $\geq 0,8$ indica riesgo en la mujer y un valor ≥ 1 señala riesgo en el hombre (23,29).

Un aumento clínicamente visible de la grasa abdominal y/o visceral obliga a realizar la búsqueda activa de algunos trastornos bioquímicos y clínicos, que se pueden ver como consecuencia de la presencia de obesidad central, la cual puede incrementar el riesgo cardiovascular y metabólico. El índice cintura/talla representa una correlación relativamente simple, útil y no invasiva, para ser aplicado en individuos vulnerables, y es una alternativa bastante utilizada en estudios poblacionales sobre obesidad y distribución regional de la grasa, teniendo en cuenta su eficacia para detectar riesgo cardiometabólico y algunos profesionales lo reconocen como el mejor predictor de riesgo en pacientes con síndrome metabólico, equiparable al índice de masa corporal en la predicción de diabetes mellitus tipo 2, según algunos autores (26).

- **Sumatoria de pliegues cutáneos**, a través de la sumatoria de los cuatro pliegues cutáneos (bíceps, tríceps, subescapular, suprailíaco), se puede calcular el porcentaje de masa grasa empleando la tabla de Durnin/Womersley (valores superiores a 30% en mujeres y 25% en

hombres indican la presencia de exceso de reserva grasa (30), para obtener el porcentaje de grasa se debe:

Encontrar la densidad corporal por medio de la fórmula:

$$DC = C - [M * \text{Log} (\text{Suma de los pliegues})]$$

Utilizando los coeficientes C y M de la suma de los cuatro pliegues reflejados en las tablas desarrolladas por estos autores, para cada sexo y para cada grupo de edad en cada sexo (Figura 2) (31).

FIGURA 2

Coeficientes C y M para la suma de los cuatro pliegues recogidos en las tablas de Durning y Womersley

VARONES							
Suma de los cuatro pliegues	Edad	17-19	20-29	30-39	40-49	Más 50	17-72
	C	1,1620	1,1631	1,1422	1,1620	1,1715	1,1765
	M	0,0630	0,0632	0,0544	0,0700	0,0779	0,0744

MUJERES							
Suma de los cuatro pliegues	Edad	16-19	20-29	30-39	40-49	Más 50	16-68
	C	1,1549	1,1599	1,1423	1,1333	1,1339	1,1567
	M	0,0678	0,0717	0,0632	0,0632	0,0645	0,0717

Fuente: Martín V, Gómez J, Antoranz M. Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis comparativo. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2001 Jun[citado 2020 Nov 12]; 75(3): 221-236. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000300006&lng=es (31).

El porcentaje de grasa basado en la fórmula de Siri, Brozeck, que son las que cuentan con mayor aceptación. La expresión matemática de la ecuación de Siri es:

$$\% \text{ grasa corporal} = [(4,95 / \text{densidad}) - 4,5] \times 100 \text{ Y la de Brozeck:}$$

$$\% \text{ grasa corporal} = [(4,57 / \text{densidad}) - 4,142] \times 100 \text{ (32,33).}$$

Para obtener los resultados para el estudio se calculó el porcentaje en base a la tabla de Durnin/Womersley, con resultados establecidos en base a las formulas anteriormente citadas estos datos revelan sumatoria de pliegues según edad y sexo, siendo que el resultado final se obtiene del cruce de ambos datos y se expresa en porcentaje. (Ver Anexo 14)

Los valores de referencia para poder evaluar este indicador es:

- **En varones**

Muy baja reserva grasa (Menor 5%), Aceptable bajo (6-15%), Aceptable alto (16-24%), Exceso de reserva grasa, OBESIDAD (Mayor a 25%) (32,33).

- **En mujeres**

Muy baja reserva grasa (Menor de 8%), Aceptable bajo (9-23%), Aceptable alto (24-31%), Exceso de reserva grasa, OBESIDAD (Mayor 31%) (32,33).

OBESIDAD METABOLICA

Los pacientes con peso normal que se comportan metabólicamente como obesos han sido descritos en la década de los 90 por Ruderman y colaboradores quien los denominó Normopeso Metabólicamente Obeso (NMO), el impacto metabólico estaría apoyado en el aumento de la masa grasa corporal que favorece la disminución de la sensibilidad a la insulina y la acción de las adipocitoquinas que condicionan disfunción endotelial, es importante en estos pacientes determinar la asociación con un mayor riesgo cardiovascular y la disregulación cardiometabólica con aumento de factores de riesgo metabólicos, un índice de

masa corporal (IMC) normal no implica necesariamente protección ya que cuando la masa grasa corporal está aumentada las consecuencias metabólicas están presentes (34).

C. EVALUACION DIETÉTICA (INGESTA DIETÉTICA)

La ingesta nutricional inadecuada y la falta de idoneidad nutricional pueden ser secundarias a la anorexia, la ageusia (desaparición del sentido del gusto), la disgeusia (disminución o alteración del sentido del gusto), la anosmia (desaparición del sentido del olfato), la ingesta excesiva de alcohol, las dentaduras mal ajustadas, las dietas de moda, las dificultades en la masticación o la deglución, las comidas frecuentes fuera del domicilio, las interacciones adversas entre alimentos y fármacos, las restricciones dietéticas de origen cultural o religioso, la incapacidad de comer durante más de 7 a 10 días, el tratamiento líquido intravenoso durante más de 5 días o la dependencia en la alimentación, en muchos adultos de edad avanzada se presentan problemas dentales, cambios en el gusto y el olfato, malos hábitos alimentarios implantados durante mucho tiempo, manías alimentarias y conocimientos inadecuados en relación con la nutrición. Los tratamientos nutricionales alternativos, como el uso de megadosis de vitaminas y minerales, fitoproductos, dietas macrobióticas, probióticos y suplementos de aminoácidos deben ser objeto de control, ya que pueden repercutir en el estado nutricional y la salud global del individuo (23).

La valoración de los datos sobre la ingesta dietética puede realizarse con datos retrospectivos de la ingesta, como el recordatorio de 24 horas o el cuestionario de frecuencia de alimentos, o bien mediante la síntesis de datos prospectivos de la ingesta, como un diario de alimentos rellenado durante varios días por el paciente o la persona encargada de su asistencia, cada uno de estos métodos presenta unas: finalidades, ventajas y dificultades diferentes, cualquier método de obtención de datos autoreferidos puede entrañar dificultades, ya que resulta

complicado recordar lo que se ha comido, su contenido o, incluso, calcular de manera exacta el tamaño de la porción, la elección del método de recogida de datos depende del objetivo y del marco en el que se llevará a cabo la valoración, la finalidad consiste en la determinación del contenido nutricional de los alimentos y la idoneidad de la ingesta en un individuo dado, el método prospectivo requiere el registro de los datos en el momento del consumo de los alimentos o poco después del mismo (23,35).

B.1. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE ALIMENTOS

Representa una revisión retrospectiva de la frecuencia de la ingesta (es decir, alimentos consumidos cada día, semana o mes), con el fin de facilitar la evaluación, los alimentos se agrupan en categorías con nutrientes comunes en la tabla de frecuencia de los alimentos, este cuestionario se centra en la frecuencia del consumo de grupos de alimentos en lugar de en ciertos nutrientes, por lo que la información obtenida es general e inespecífica, sobre determinados nutrientes, los patrones dietéticos pueden modificarse durante períodos de enfermedad en función de su estadio; en consecuencia, es conveniente complementar el cuestionario de frecuencia de los alimentos inmediatamente antes del ingreso hospitalario y con anterioridad a la enfermedad, con el fin de obtener unos antecedentes completos y precisos (23).

B.2. MÉTODO DEL RECORDATORIO DE 24 HORAS.

El paciente ha de recordar los alimentos y las cantidades específicas consumidas durante las últimas 24 horas. A continuación, la persona o el profesional que ha recabado la información procede a analizarla, los inconvenientes de este método de obtención de datos son:

1. Incapacidad para recordar con precisión los tipos y las cantidades de alimentos ingeridos. (23)
2. Dificultad para determinar si el día correspondiente al recordatorio representa la ingesta típica del individuo. (23)
3. Tendencia a la exageración de las ingestas bajas y a la infranotificación de las ingestas elevadas. (23)

El uso simultáneo de los cuestionarios de frecuencia de alimentos y recordatorio de 24 h (p. ej., hacer *cross-check*) potencia la precisión de las estimaciones de la ingesta, la fiabilidad y la validez de los métodos de recordatorio de la dieta son objeto de controversia, al prestar atención a la dieta, las personas pueden modificar su ingesta de manera consciente o inconsciente con el fin de simplificar el registro o impresionar al entrevistador, lo que reduce la validez de la información, a menudo, la validez de los datos obtenidos mediante estos métodos en sujetos obesos es cuestionable, dado que tienden a la infranotificación de su ingesta, lo mismo sucede en el caso de los niños, los pacientes con trastornos alimentarios, los enfermos muy graves, los adictos a estupefacientes o alcohol, los individuos con confusión y las personas cuya ingesta es impredecible (23).

B.3. ANÁLISIS DE LA INGESTA DE NUTRIENTES (MACRO Y MICRO NUTRIENTES)

Un análisis de la ingesta de nutrientes (AIN) también puede recibir el nombre de registro de la ingesta de nutrientes o recuento calórico, en función de la información obtenida y el análisis realizado, el AIN es una herramienta empleada en varios marcos clínicos para identificar casos de falta de idoneidad nutricional mediante el control de la ingesta con anterioridad a la aparición de una carencia, la información acerca de la ingesta real se obtiene

merced a la observación directa o un inventario de los alimentos consumidos a partir de los que quedan en la bandeja o el plato del paciente después de una comida (23).

Se debería realizar un AIN durante, al menos, 72 horas con el fin de recoger las variaciones diarias de la ingesta, los registros completos de este período suelen reflejar con exactitud la ingesta promedio de la mayoría de los individuos, si el registro fuera incompleto, podría ser necesario ampliar la duración del período de estudio hasta conseguir un registro de 72 horas, es preciso recordar que podrían existir diferencias entre los hábitos dietéticos o las comidas consumidas durante el fin de semana y los días laborables, se puede analizar el contenido nutricional del registro de la ingesta total a través de alguno de los métodos informáticos comercializados, el análisis de la dieta puede englobar la ingesta de macro y micronutrientes, el análisis de los macronutrientes persigue determinar la ingesta calórica total junto con el contenido en hidratos de carbono, fibra, lípidos y proteínas de la dieta, asimismo; se pueden analizar los micronutrientes, vitaminas y minerales, con el objeto de valorar la ingesta y garantizar el funcionamiento correcto del organismo (23).

Por otra parte, podría tener interés efectuar una valoración del contenido en fitonutrientes y prebióticos de la dieta. La cuantificación de la capacidad de absorción de radicales de oxígeno (CARO) por parte de ciertos tipos de frutas, frutos secos y verduras de la dieta, permite estimar su efecto antiinflamatorio y su efecto distal de estrés oxidativo se ha vinculado con numerosas enfermedades crónicas y degenerativas, como el cáncer, las cardiopatías, la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y también el proceso de envejecimiento (23).

Se considera que una dieta rica en fruta, frutos secos y verduras con puntuaciones altas de CARO contiene buenas fuentes de antioxidantes, se pueden estudiar ciertos alimentos para obtener el valor CARO de cada uno de ellos, los adelantos tecnológicos en el procesamiento de datos sobre la ingesta dietética han sido notables, el procesamiento informatizado de los datos de dicha ingesta es una práctica frecuente en distintos marcos, se dispone de varias bases de datos para estimar la ingesta, la cual puede variar en función de la base de datos de la composición nutricional empleada para el procesamiento de la información (23,35,36).

B.4. INTERPRETACION DE LA INFORMACION DIETETICA

Para que una dieta pueda considerarse como correcta debe presentar las siguientes características:

- **COMPLETA**
Que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los tres grupos (37).
- **EQUILIBRADA**
Que los nutrimentos guarden las proporciones adecuadas entre sí (37).
- **INOCUA**
Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes y se consume con moderación (37).
- **SUFICIENTE**
Que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños, que crezcan y se desarrollen de manera correcta (37).

- **VARIADA**

Que incluya diferentes alimentos de cada grupo de las comidas (37).

- **ADECUADA**

Que sea acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características (37).

B.5. INTERPRETACION DE LA INFORMACION CUALITATIVA

La evaluación de la información cualitativa consta de tres grandes elementos:

a. EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE FUENTES DE NUTRIMENTOS IMPORTANTES

En una evaluación cuantitativa no se cuantifica que tanto se consume de un nutriente sino que estén presentes las fuentes alimentarias del nutriente o nutrientes de interés. Por ejemplo si se pretende evaluar el consumo de fibra a partir de un método cualitativo, deberá revisarse si en la descripción se informa de un consumo frecuente o habitual de los alimentos que son buena fuente de fibra en este caso frutas, verduras y cereales integrales (37).

b. EVALUACION DE HABITOS

Se evalúan las características y conductas socioculturales relacionadas con la alimentación y que puedan afectar su estado de nutrición. Por ejemplo: con quien, como, a qué hora, donde consigue sus alimentos, cuantas comidas realiza, fuentes de nutrientes importantes, quien prepara los alimentos cuantas veces a la semana come fuera de casa (37).

c. RASGOS CUALITATIVOS DE LA DIETA CORRECTA

Para esta evaluación se considera las características no cuantitativas de la dieta correcta ya explicadas, como dieta completa, variada, adecuada, inocua. Para esta evaluación se considera:

1. DIETA COMPLETA

Para verificar que se cumple, se observará si incluye cuando menos un alimento de cada grupo de cada tiempo de las comidas principales (desayuno, comida, cena) (40), para Bolivia se cuenta con el “Arco de la Alimentación” que es la representación gráfica de los grupos de alimentos por su valor nutritivo y las porciones de consumo diario adecuadas a la edad y al estado fisiológico de la población, en las colaciones no es necesario incluir los tres grupos de alimentos, pero si es recomendable elegir alimentos bajos en energía y que sean buenas fuentes de fibra (37,38).

2. DIETA VARIADA

Para que la dieta pueda considerarse variada, debe incluir alimentos diferentes de cada grupo, este concepto puede extenderse a la variedad de las características organolépticas de la dieta, es decir variedad de colores, texturas, preparaciones, presentaciones (37).

3. DIETA ADECUADA

Para evaluarla, se debe encontrar la congruencia integral de la dieta respecto de las características del comensal considerando estado fisiológico y la presencia o no de patologías (37).

B. INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACION CUANTITATIVA:

Para la evaluación cuantitativa de la alimentación deben seguirse estos pasos:

1. CUANTIFICACION DEL CONSUMO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

La determinación de las porciones consumidas es una de las principales fuentes de error en la evaluación de la dieta, pero no con todos los métodos se corre el mismo riesgo de error, de modo que son preferibles aquellas en que la porción se mide directamente (registro de pesos y medidas) en vez de confiar en la memoria (recordatorio de 24 horas) para minimizar los errores en la estimación de las porciones se usan métodos de registro directo, como basculas, o tazas y cucharas medidoras o bien cuando se hace referencia a la cantidad consumida, modelos de los alimentos, nunca se debe confiar en las cantidades en gramos que proporciona el paciente a menos que asegure conocer el volumen del alimento porque lo leyó en la etiqueta de valor nutrimental o porque peso o midió el alimento, los modelos mencionados pueden ser fotografías de tamaño real o réplicas de plástico o algún material similar de las cuales hay amplia gama en el mercado tanto de alimentos típicos de comida rápida de grupos de alimentos como: verduras, frutas, carnes, quesos, cereales (37).

2. CONVERSION DE CANTIDADES DE ALIMENTOS A ENERGIA Y NUTRIMENTOS

Tradicionalmente la conversión de los datos sobre los alimentos consumidos a consumo de kilocalorías y nutrimentos implica recurrir a las Tablas de Valor Nutrimental o Tablas de composición química de los Alimentos, dichas tablas incluyen un gran listado de alimentos, organizados generalmente por

grupos, además del contenido de energía y de diversos nutrimentos por cada 100 g. del alimento en cuestión, este procedimiento ha sido automatizado en programas computacionales que para ventaja de los usuarios incluyen extensas listas de ingredientes (37).

3. RECOMENDACIONES ENERGETICAS Y NUTRIMENTALES

Existe diferencia entre recomendación y requerimiento. Requerimiento o necesidad nutrimental, se define como la menor cantidad de un nutrimento que un individuo dado, en un momento y condiciones específicas necesita ingerir diariamente con su dieta acostumbrada para cumplir con el valor preestablecido de un determinado indicador de nutrición. Las necesidades son por definición individuales y dinámicas, varían al modificarse las condiciones del sujeto fenómeno que complica la definición de las mismas y reduce su aplicabilidad de manera que los requerimientos se transforman en valores de aplicación colectiva, al entenderse como la cantidad de un nutriente capaz de facilitar un normal funcionamiento del metabolismo del ser humano en casi la totalidad de una población (37).

En el estudio para el establecimiento de los requerimientos nutricionales se utilizó la tabla de recomendaciones nutricionales para la población boliviana según edad y sexo.

4. COMPARACION DE LA ENERGIA Y LOS NUTRIMENTOS CONSUMIDOS CON LOS REQUERIMIENTOS O LAS RECOMENDACIONES PARA EL DIAGNOSTICO SOBRE EL CONSUMO

Una vez definidos los requerimientos de energía y nutrimentos, se deben comparar con los datos del consumo real del paciente,

se ha convenido que el consumo del paciente es adecuado cuando solo difiere 10% de los requerimientos, esta comparación se lleva a cabo mediante el cálculo del porcentaje de adecuación $(\text{consumido} \times 100) / (\text{requerimiento})$, se considera normal cuando el resultado fluctúa entre 90 y 110%. Algunos autores sugieren estrechar este rango a 95 y 105%. (37).

Una vez calculado el porcentaje de adecuación se genera un juicio de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA 1
Porcentaje de grado de adecuación y diagnóstico de consumo

Porcentaje de adecuación	Diagnóstico para la evaluación de energía	Diagnóstico para la evaluación de nutrientes
Menor 95%	Dieta hipoenergética ó hipocalórica	Dieta baja o insuficiente en Macronutrientes o micronutrientes específicos, por ejemplo: hipoproteica)
95 a 105%	Dieta isoenergética ó normocalórica	Dieta de un consumo adecuado en macronutrientes o micronutrientes específicos.
Mayor a 105%	Dieta hiperenergética ó hipercalórica	Dieta con un consumo excesivo o incrementado en macronutrientes o micronutrientes específicos (por ejemplo hipersódica)

Fuente: Fernández AS, Navarro KH. Alimentación: estrategias de evaluación. En: De León J, Gonzales JL, Romero GA. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 1aed. México: Mc Graw-Hill; 2010. P.225-252 (37).

5.1.4. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y ESTADO NUTRICIONAL EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

5.1.4.1. Situación alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe

La coexistencia de prevalencias relativamente elevadas de desnutrición con sobrepeso y obesidad se conoce como la “doble carga” de la malnutrición. Si además la desnutrición se manifiesta en sus dos grandes vertientes, es decir, por peso o estatura y por déficit de micronutrientes, suele enfatizarse la existencia de una “triple carga”. Estas cargas pueden presentarse a nivel de país, de región, de los hogares o individual, resultados que pueden observarse en las siguientes tablas y figuras:

TABLA 2

Prevalencia de sobrepeso y obesidad, en el mundo, América Latina y el Caribe en porcentaje, por grupos seleccionados de población, distintos años

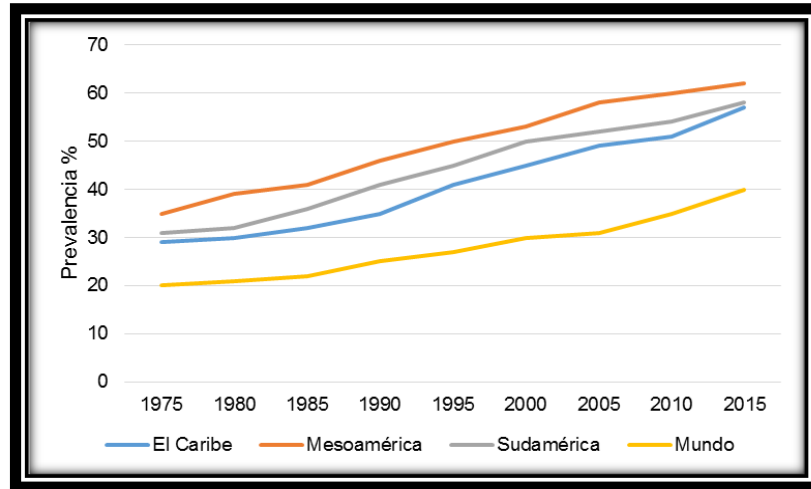
Indicador	Año	Mundo (%)	América Latina y el Caribe (%)
Sobrepeso en niños y niñas menores de 5 años*	2018	5,9	7,5
Sobrepeso en adultos mayores de 18 años*	2016	39,1	59,5
Mujeres	2016	39,7	59,9
Hombres	2016	38,5	58,9
Obesidad en adultos mayores de 18 años	2016	13,2	24,1
Mujeres	2016	15,1	27,9
Hombres	2016	11,1	20,2

*Incluye a individuos con obesidad

Fuente: FAO, OMS, PMA, OPS, UNICEF: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. [Internet] Santiago de Chile: c2019 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2019/es/> (1).

FIGURA 3

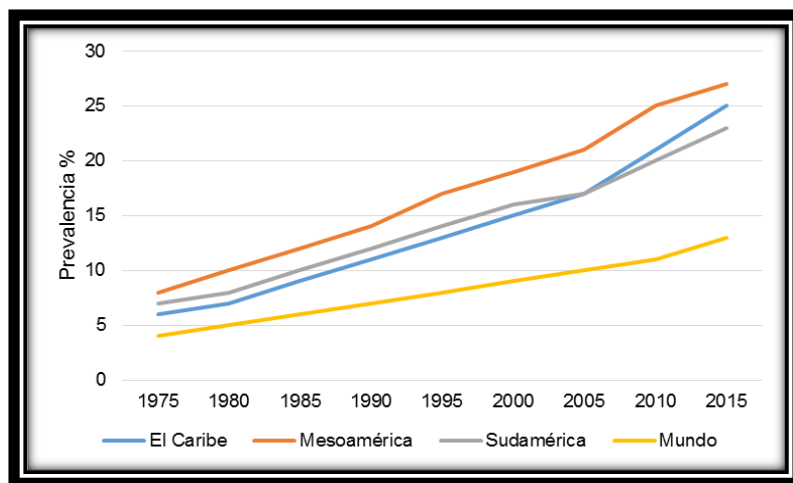
Tendencia del sobrepeso en adultos (18 años y mayores) en América Latina y el Caribe y el mundo, prevalencia en porcentaje, 1975-2016



Fuente: FAO, OMS, PMA, OPS, UNICEF: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. [Internet] Santiago de Chile: c2019 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2019/es/> (1).

FIGURA 4

Evolución de la obesidad en adultos (18 años y mayores) en América Latina y el Caribe y el mundo, prevalencia en porcentaje, 1975-2016



Fuente: FAO, OMS, PMA, OPS, UNICEF: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. [Internet] Santiago de Chile: c2019 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2019/es/> (1).

La manifestación simultánea de problemas nutricionales de distinta naturaleza está asociada a la transición nutricional como se observa en la tabla que sigue, la cual se caracteriza por dietas con un mayor consumo de azúcares, grasas y/o sal/sodio, ingredientes que por lo general son más abundantes en los alimentos denominados como ultraprocesados (El término “ultraprocesado” está ampliamente utilizado en la región de América Latina y el Caribe, y se incluye incluso en distintos instrumentos de política pública como es el caso de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos de Brasil, Ecuador o Uruguay) e hipercalóricos (1).

TABLA 3
Etapas de la transición nutricional

Característica	Etapas		
	Anterior a la transición	Transición	Posterior a la transición
Dieta (prevalente)	Cereales, tubérculos, hortalizas, frutas, se cocina principalmente en el hogar y se utilizan esencialmente ingredientes crudos.	Mayor consumo de azúcar, grasas, y alimentos procesados, se cocina con menos frecuencia en el hogar y se emplean más a menudo ingredientes procesados.	Alimentos procesados con un alto contenido de grasas y azúcares y bajo contenido en fibra. Se come con frecuencia fuera del hogar y se consumen alimentos preparados.
Problemas nutricionales	Predomina la desnutrición y las carencias nutricionales entre las poblaciones en situación de pobreza.	Coexisten la desnutrición, las carencias nutricionales, y la obesidad.	Predominan el sobrepeso, la obesidad, las carencias nutricionales y las enfermedades no transmisibles.

Fuente: FAO, OMS, PMA, OPS, UNICEF: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. [Internet] Santiago de Chile: c2019 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: [http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2019/es/\(1\)](http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2019/es/(1))

5.1.5. SITUACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA E INTERVENCIONES

El contexto nacional nos presenta una situación de “Inseguridad alimentaria crónica”, la cual afecta a los sectores más empobrecidos de la población, en los últimos treinta años, ha existido un lento progreso de la situación alimentaria, considerando que hoy Bolivia produce alimentos que antes importaba, pero por otra parte el crecimiento de la población se está acelerando y el mejoramiento tecnológico de Bolivia es muy lento en relación al de los países vecinos e insuficiente como para ponerse a la par del crecimiento de la población. Santa Cruz es considerado como “El nuevo granero de Bolivia”, al ser un departamento estratégico para la seguridad alimentaria nacional, pues genera los volúmenes más importantes de los productos que son básicos para atender los requerimientos de alimentación de la población, además de ser la fuente para la generación de divisas, empleo e ingresos para un número creciente de habitantes (39).

Bolivia muestra serios problemas en cuanto a la cantidad y calidad de su alimentación y enfrenta también problemas de déficit energético en el consumo de amplios sectores de la población, sin duda, en los sectores de menores ingresos. Es importante destacar que no dispone de “un sistema de stocks para atenuar las variaciones producidas por daños climáticos”, tampoco se ha ingresado en la etapa de producción de biocombustibles que compitan con el abastecimiento de alimentos, aunque tiene un enorme potencial para hacerlo en etanol y biodiesel, y la demanda internacional de productos alimenticios prácticamente está circunscrita a la venta de oleaginosas, el incremento del precio de los alimentos afecta a los hogares más pobres, granparte de los cuales tiene diversos niveles de desnutrición crónica”, pero que ellono debería llevar “a que las políticas públicas sacrifiquen a los productores” Asimismo, señala que la exportación de alimentos “no es la causa del eventual desabastecimiento del mercado interno o del incremento de los precios” (39).

En nuestro país existe una normativa para el cumplimiento de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, regida por la Constitución Política del Estado del año 2009, la cual reconoce los derechos humanos fundamentales, incluyendo el derecho a la alimentación (Art. 16), al señalar *que* toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación y que el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población (39).

Existe un organismo políticamente responsable de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) a nivel nacional que es el Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición, cuya función es impulsar y coordinar la participación de las instituciones del sector público y de la sociedad civil en la elaboración de la Política de Alimentación y Nutrición, así como la difusión, seguimiento e implementación de programas de alimentación y nutrición culturalmente apropiados para todo el ciclo de vida, orientadas a la realización del derecho a la alimentación adecuada (40).

En la actualidad la Política de Seguridad Alimentaria Nutricional vigente en el país es PAN (Política de Alimentación y Nutrición) creada por Decreto Supremo N° 2167 de 2014, cuyos objetivos general y específicos son los siguientes (62):

Objetivo General. En el marco del Saber Alimentarse para Vivir Bien, lograr que la población boliviana tenga un estado nutricional adecuado, asegurando el consumo de alimentos variados que cubra los requerimientos nutricionales en todo el ciclo de vida, mediante el establecimiento y fortalecimiento de programas de alimentación y nutrición culturalmente apropiados, acciones de información y educación a la población boliviana sobre los valores nutricionales de los alimentos y su preparación hasta el año 2025 (62).

Objetivos Específicos.

- **OE 1:** Fomentar la producción de alimentos sanos, nutritivos, inocuos y culturalmente apropiados en los ámbitos rural, urbana y periurbano, con énfasis en la agricultura familiar comunitaria para contribuir a la seguridad alimentaria con soberanía (62).

Programas. Apoyo a la agricultura familiar comunitaria sustentable. Agricultura familiar urbana y periurbana. Uso y aprovechamiento de la biodiversidad para fines nutricionales (62).

- **OE 2:** Contribuir a la mejorara del estado nutricional, para prevenir la malnutrición en el ciclo de la vida (62).

Programa. Programa Multisectorial de Alimentación y Nutrición en el Ciclo de la Vida (62).

- **OE 3:** Garantizar el agua para la vida en el área rural del país (62).

Programas. Cosecha Agua de Lluvia. Agua para Comunidades Menores a 2.000 habitantes (62).

- **OE4:** Mejorar el hábito alimentario con la implementación de la educación alimentaria nutricional y la cobertura universal de la alimentación complementaria escolar, para construir el saber alimentarse para vivir bien (62).

Programas. Educación Alimentaria Nutricional (EAN). Alimentación Complementaria Escolar (ACE) (62).

- **OE5:** Contribuir a la reducción de la desigualdad económica y disminuir la pobreza (62).

Programa. Desarrollo Productivo con Empleo Digno para la Seguridad con Soberanía Alimentaria del Pueblo Boliviano; ejes estratégicos, transversales y programas de la Política de Alimentación y Nutrición en el marco de saber alimentarse para Vivir Bien (62).

5.1.6. ESTADO NUTRICIONAL EN BOLIVIA.

En Bolivia, existen numerosos problemas relacionados con la malnutrición que afectan a grandes sectores de la población, ya sea por déficit como también por exceso, en los últimos años se observó un incremento de las patologías crónicas no transmisibles, producto de la transición epidemiológica que vive el país (40, 41, 42, 43).

A pesar de que estos problemas tiene alta prioridad dentro de las políticas y programas de salud, las prevalencias se mantienen elevadas, ya que según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2008 y la Encuesta de Demografía y Salud 2016, se revela que en mujeres en edad fértil de 15 a 49 años los datos de sobrepeso y obesidad se incrementan conforme aumenta la edad, en un intervalo de 30 a 39 años el 63% según ENDSA y 72% según ENDSA de la población presenta sobrepeso y obesidad, mientras que en el rango de edad de 40 a 49 años el 70% según ENDSA y 81% según EDSA de las mujeres presentan sobrepeso u obesidad (19,20).

Para la población con poca actividad física el exceso de peso es irremediable, haciendo que el cuerpo no funcione con normalidad causando alteraciones fisiológicas, debido a cuestiones económicas, tiempo, hábitos, y otros, los hábitos alimenticios y estilos de vida pueden llevar a padecer una enfermedad crónica no transmisible, nuestra población adopta incorrectas costumbres alimenticias llevando a padecer varias patologías de estas, las cuales son el principal factor de mortalidad en la población (43,44,45).

Las conductas poco saludables están fuertemente asociadas con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles y tales comportamientos pueden aumentarse en la vida universitaria por la falta de tiempo y las exigencias académicas, tal como ocurre durante las residencias médicas debido a las extensas horas laborales académico-asistenciales, las cuales se acompañan de situaciones estresantes producidas por la alta carga de pacientes, las diferentes

enfermedades que deben atender y la preparación que deben demostrar para dar una respuesta efectiva (46).

La nutrición y la seguridad alimentaria son dos temas de importancia relevante que afectan a la población nacional, cada vez más interdependientes en cuanto al acceso y consumo de alimentos, considerando que nuestro país se encuentra en vías de desarrollo, la garantía de acceso alimentario adecuada, el consumo suficiente de nutrientes y la prevención de enfermedades no transmisibles pueden ser aspectos críticos para el crecimiento y desarrollo en nuestro medio, tomando en cuenta que los hábitos y conductas alimentarias tienen una relación directa con la morbimortalidad de la población debido a las transformaciones vertiginosas que ha tenido el estilo de vida y la alimentación de las comunidades en desarrollo, cambios que han derivado desde lo socioeconómico y han ocasionado una enorme dificultad para tratar de determinar los hábitos y conductas alimentarias, debido a lo anterior la malnutrición por exceso ha aumentado sostenidamente durante los últimos años en todos los grupos etarios, tanto a nivel nacional, la obesidad ha pasado de ser una “condición” que repercute en la salud, a una enfermedad pandémica (63).

A. Relación entre el estado nutricional y el sistema inmune

La integridad del estado nutricional contribuye de manera significativa a proteger a las personas frente al contagio y durante la convalecencia asociada con cualquier tipo de proceso inflamatorio incluida la infección por COVID-19. Las personas con un estado nutricional adecuado, con un balance apropiado entre macro y micro nutrientes, presenta menos probabilidades de desarrollar cuadros graves de esta enfermedad, minerales como el hierro, zinc, manganeso, níquel, cobre y cobalto están íntimamente relacionados con la regulación tanto de la sensibilidad innata como de las defensas de huésped frente a la invasión patógena; mientras que la deficiencia de selenio, metal indispensable para el mantenimiento del sistema

antioxidante humano, está fuertemente relacionada con la patogenicidad de diferentes virus (tabla 4), en relación a las vitaminas, además de su participación como coenzimas en cientos de reacciones orgánicas, también es conocido el papel protector de las mucosas que tienen la vitamina A, D, E, C, B6, B9 y B12 (tabla 5) (47).

TABLA 4
Minerales y su relación con el sistema inmunitario

Mineral	Acción en el sistema inmunitario
Selenio	Antioxidante esencial para una respuesta inmune óptima, que influye tanto en la inmunidad innata como en la adquirida. La deficiencia deteriora la producción de anticuerpos y hace que los virus experimenten mutaciones a formas más virulentas. La suplementación normaliza la disminución de la respuesta inmune relacionada con la edad. El déficit provoca una disminución en los niveles de producción de las inmunoglobulinas IgM e IgG, dificulta la quimiotaxis de los neutrófilos y la producción de anticuerpos por parte de los linfocitos.
Cobre	Mantiene el equilibrio antioxidante intracelular, lo que sugiere un papel importante en la respuesta inflamatoria. La ingesta adecuada apoya la respuesta de los linfocitos T helper 1 (Th1) y tanto la deficiencia como el exceso de oferta modulan la respuesta inmune. Puede contribuir en la respuesta antimicrobiana de los macrófagos, una dieta baja en cobre disminuye la proliferación linfocitaria y la producción de IL-2, favoreciendo las infecciones respiratorias.
Zinc	Ejerce una multitud de efectos sobre numerosos tipos de células inmunitarias, y tiene un efecto directo sobre el número y la función de los macrófagos, especialmente en su función fagocítica. Influye en la inmunidad innata y adquirida, apoya la respuesta de los linfocitos Th1, ayuda a mantener la integridad de la piel y las mucosas. La deficiencia conduce a atrofia del timo, disminución de la citotoxicidad mediada por células, linfocitos Th y la actividad de las células natural killer (NK).
Hierro	Esencial para la diferenciación y el crecimiento celular, componente de enzimas críticas para el funcionamiento de las células inmunes. Participa en la regulación de la producción y acción de las citocinas.

Fuente: Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT). Posición de expertos sobre el manejo nutricional del coronavirus COVID-19. Umaza dig. [Internet]. 2020 [citado 18 sep 2020]; 1(1):1-40. Disponible en: [https://cienut.org/comite_internacional/declaraciones/paginas/declaracion_2.php\(47\)](https://cienut.org/comite_internacional/declaraciones/paginas/declaracion_2.php(47))

TABLA 5**Vitaminas y su relación con el sistema inmunitario**

Vitamina	Acción en el sistema inmunitario
B6, Ácido Fólico, B12	Participan de la función inmune a través del involucramiento en ácidos nucleicos y el mantenimiento de la biosíntesis proteica. Están involucradas en el proceso de respuesta inmune relacionada con la actividad de las células natural killer (NK). Actúan como inmunomoduladores de la inmunidad celular, especialmente con efectos sobre las células NK y linfocitos T.
VitaminaC	Juega un papel importante en la función redox para mantenimiento celular. Estimula las funciones leucocitarias (neutrófilos, movimiento de monocitos). Tiene un papel en las actividades antimicrobianas y de células NK, proliferación de linfocitos, quimiotaxis y respuesta de hipersensibilidad de tipo retardado. Disminuye la duración y severidad del resfriado común.
VitaminaA	Papel importante tanto en la respuesta de anticuerpos humorales como en la inmunidad mediada por células. La deficiencia deteriora la inmunidad innata, induce inflamación, potencia las condiciones inflamatorias existentes y afecta la capacidad de defenderse contra los patógenos extracelulares. La suplementación es beneficiosa para reducir la morbilidad y la mortalidad de enfermedades infecciosas (especialmente en niños).
VitaminaE	Optimiza y mejora la respuesta inmune por medio de las células linfocitos Th1. La suplementación en adultos sanos aumenta la proliferación de células T, y disminuye los índices de estrés oxidativo. La suplementación de personas de edad avanzada mejora la función inmunológica general.
VitaminaD	Participa en la proliferación celular y mejora la inmunidad innata al aumentar la diferenciación de monocitos a macrófagos. La suplementación junto con una dieta alta en calcio inhibe la progresión de los trastornos autoinmunes. Su déficit se correlaciona con una mayor susceptibilidad a padecer infecciones debido a una alteración de la inmunidad innata. Favorece la respuesta inmune de los linfocitos T helper 2 (Th2).

Fuente: Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT). Posición de expertos sobre el manejo nutricional del coronavirus COVID-19. Umaza dig. [Internet]. 2020 [citado 18 sep 2020]; 1(1):1-40. Disponible en: [https://cienut.org/comite_internacional/declaraciones/paginas/declaracion_2.php\(47\)](https://cienut.org/comite_internacional/declaraciones/paginas/declaracion_2.php(47))

5.1.7. ESTADISTICA

5.1.7.1 Estudio Analítico y Transversal

Cuando el objetivo es responder una pregunta que plantea la búsqueda de la asociación entre las características o los factores de exposición con la enfermedad, se estiman los factores de riesgo a los que se les llama factores asociados, este tipo de estudio se encuentra en función de la pregunta de investigación y del modelo teórico propuesto en el que se establecen las relaciones hipotéticas entre variables, se estudian una o más variables consideradas como factores de exposición (variables independientes) con las que se pretende explicar la enfermedad (variable dependiente) (60).

5.1.7.2 Variable Cuantitativa

En cambio, son aquellas en que las características o propiedades pueden presentarse en diversos grados o intensidad y tienen un carácter numérico o cuantitativo, como por ejemplo nivel de ingresos, deserción escolar, etc (59).

5.1.7.3 Variable Cualitativa

Reciben este nombre aquellas variables cuyos elementos de variación tienen un carácter cualitativo no susceptible de medición numérica, por ejemplo el sexo (sólo hay dos clases: varón mujer) (59).

5.1.7.4 Variable Dicotómica

Es un tipo de variable categórica o discreta, ya que clasifican o califican al ordenar a los sujetos en clases, categorías o grupos. Estas variables no contienen valorizaciones de orden jerárquico de más o menos, sin embargo esas valorizaciones se pueden

numerar (59).

5.1.7.5 Chi cuadrado de Yates

Existen dos formas de solucionar el problema de los datos escasos. Pues la segunda forma es aplicar la corrección de continuidad de Yates, que supone restar 0,5 a la diferencia entre valores observados y esperados al calcular el valor del estadístico ji-cuadrado. (61)

5.2. MARCO REFERENCIAL

La presente investigación está basada en artículos científicos, los mismos que fueron seleccionados acorde a los parámetros y delimitaciones establecidos en el estudio, considerando que el área y las directrices de estudio no fueron muy comunes entre los artículos disponibles, hubo algunos que sirvieron de base y dirección del trabajo. Sus características y resumen se citan a continuación:

Jácome SJ, Villaquirán Hurtado A., en el año 2019, realizaron una investigación en Colombia, cuyo objetivo fue establecer el estilo de vida y nivel de actividad física en estudiantes de residencia médica, desarrollando un estudio descriptivo de corte transversal, en 39 residentes; de los cuales el 53,8% presentaban sobrepeso, 51,3% tenían un porcentaje de grasa muy alto, 48% de los participantes presentaba un nivel de actividad física bajo y 46% presentaba un estilo de vida adecuado, concluyéndose que los aspectos encontrados entre los residentes sugieren la toma de medidas y de decisiones oportunas para disminuir el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (46).

Montaluisa F, Correa F, Sánchez J, Guamán W, Paz W, et al, en el año 2018, realizaron un estudio en Ecuador, cuyo objetivo fue determinar la actividad física y el estado nutricional en médicos, realizando un estudio epidemiológico descriptivo transversal, en 80 profesionales médicos, de los cuales 46 (57,5%; IC95%: 46,57%-67,74%) son mujeres; el 86,2% de los sujetos se encuentran en el rango de edad de 30 a 50 años; la clasificación realizada según la encuesta IPAQ, demostró que la mitad de los participantes (50%; n=40; IC95%: 39,30%-60,70%) realizan una actividad física leve, también denominada "caminata", y que solo 17 (21,3%; IC: 13,71%-31,42%) de los participantes realizan actividad física vigorosa; las mujeres caminan más que los hombres (33% vs. 18%); el 53,8% de los médicos tienen sobrepeso y obesidad; los hombres tienen mayor sobrepeso y obesidad que las mujeres (30% y 24% respectivamente); el 41,3 %afirmaron que si agregan sal a sus alimentos diarios; el 22.5% si consumen grasas

saturadas. En relación al consumo de frutas y verduras, el 60% revelaron que poseen un consumo moderado y relevante de estos productos. Habría cierta relación entre el incremento de actividad física y la disminución de IMC, la mediana del IMC tiende a disminuir. Igualmente, quienes disminuyen la actividad física incrementan el peso, concluyéndose que la mitad del personal médico tiene sobrepeso, debido a factores externos adicionales, la actividad física no es un determinante único para la reducción de peso en el personal médico (49).

Naguce M, Ceballo P, Álvarez N., en el año 2015, realizaron un estudio en México, con el objetivo de determinar la prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en el personal de salud de la clínica de Medicina Familiar Casa Blanca Del ISSTE, realizando un estudio prospectivo, transversal, descriptivo, en 68 trabajadores de la salud, cuyos datos revelan que el grupo de edad que predominó al realizar éste estudio fue el comprendido entre los 40-49 años (29%), mayormente de sexo femenino (62%) con estudios de licenciatura (54%); tienen prevalencia de sobrepeso y obesidad ambas del 38%, el 24% tienen peso normal; al sexo femenino afecta más el sobrepeso (43%) y en el masculino predomina la obesidad; las edades que más afecta el sobrepeso es de los 20 a los 59 años ya los de 60 años y más predomina la obesidad; el 32% del sexo masculino tiene un perímetro abdominal mayor de 90 cm y el 50% del sexo femenino tiene perímetro abdominal mayor de 80 cm; el personal de salud es afectado por padecimientos crónicos como la hipertensión, hiperlipidemia, diabetes mellitus y padecimientos osteomusculares, e ingieren medicamentos para el control de éstas enfermedades; el 82% solo tiene una jornada laboral y antigüedad laboral de 0 a 10 años dentro de la institución, la mayor participación del personal de la salud fue del personal del área de consulta externa (37%), seguido del área administrativa y de enfermería, concluyéndose que el sobrepeso y la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de diversas enfermedades crónicas y afecta no solo a la población en general sino también al personal de salud de la Casa Blanca de Tabasco, en edades productivas y con niveles de estudios superiores; éste grupo es el encargado de la atención de los usuarios derechohabientes que acuden a

recibir el servicio médico (18).

Tamayo C, Alcocer H, Choque L, et al., en el año 2016, realizaron un estudio en La Paz-Bolivia, con el objetivo de establecer los factores y determinantes del consumo de comida chatarra en estudiantes de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, realizando un estudio observacional, descriptivo, transversal, en 100 encuestados de los cuales el 69% son mujeres y 31% varones, el promedio de edad de la población estudiada fue de 22 años, 43% estudian medicina, 58% residentes en La Paz, 59% realiza actividad física, el 28% de las mujeres consume bocaditos, 36% consume al menos una vez/semana bebidas gaseosas y el 50,7% del sexo femenino reemplaza el almuerzo por comida chatarra frente al sexo masculino de 48,38%; el consumo de agua es bajo en mujeres: el 32% de 1 a 3 veces/día, el 48% reemplaza el almuerzo por comida chatarra y el 38% de medicina y 28% de nutrición tienen conocimiento de las ECNT (Enfermedades crónicas no transmisibles) que causan la comida chatarra, concluyéndose que los encuestados de la carrera de Medicina (38%) y Nutrición (28%) tienen un mayor conocimiento sobre las enfermedades y consecuencias que provoca el consumo de comida chatarra y son los que reemplazan más tiempos de comida por alimentos chatarra, lo cual indica que a pesar de que tienen el conocimiento, no lo aplican en su vida cotidiana debido a que tienen inadecuados hábitos alimentarios enfocados en el consumo de alimentos de alto valor calórico y bajo valor nutritivo, de fácil adquisición (11).

Aguilar Liendo Ana Maria, Mazzi Gonzales de Prada Eduardo, Pantoja Ludueña Manuel, en el año 2005, realizaron un estudio en La Paz-Bolivia, con el objetivo de determinar los conocimientos sobre nutrición en estudiantes de medicina, realizando un estudio transversal y descriptivo, en 121 internos que rotaron por los nosocomios; ningún estudiante marcó acertadamente más de 25 respuestas y menos de nueve; el 60% de los participantes aprobaron con el puntaje mínimo, el porcentaje de respuestas correctas para conocimientos básicos de fisiología de la nutrición fue de 56.4%, para epidemiología nutricional del país 46%, para

aspectos diagnósticos más prevalentes 56.2% y generalidades sobre manejo nutricional 60%, concluyéndose que el 60% de los estudiantes contestaron en forma correcta el cuestionario, lo que nos incita a reforzar los aspectos teóricos y prácticos relacionados con la enseñanza de la nutrición en la Facultad de Medicina (10).

Torrez ZA, en el año 2018, realizó un estudio en México, con el objetivo de conceptualizar la obesidad metabólica como enfermedad emergente, realizando un estudio descriptivo, por medio de la búsqueda documental de 2.370 artículos científicos, concluyendo que el IMC no identifica con precisión el riesgo de enfermedades cardiovasculares, las personas con IMC normal y alto contenido de reserva grasa, manifiestan mayor riesgo de problemas metabólicos, inflamación sistémica y mortalidad (50).

San Miguel JL, en el año 2018, realizó una investigación en Bolivia, con el objetivo de determinar el volumen de agua corporal total y la composición corporal, en sujetos adultos residentes permanentes de gran altitud, realizando un estudio transversal descriptivo, en universitarios en la ciudad de La Paz, a 3600 metros sobre el nivel del mar, seleccionados por conveniencia. Concluyendo que el agua corporal total, muestran en las mujeres valores de 48% y en los varones del 56%, son valores porcentuales que están muy por debajo de los valores de referencia de poblaciones de nivel del mar; de la misma manera, la masa grasa corporal que en las mujeres fue de 34% y en los varones del 23%, ambos valores elevados principalmente en las mujeres (51).

Suárez SC, Echegoyen RA, Cerdeña ChM, Perrone PV, Petronio PI, en el año 2009, realizaron un estudio en Uruguay, con el objetivo de conocer las características de la alimentación de los trabajadores dependientes residentes en el área Metropolitana de Montevideo, realizando un estudio transversal descriptivo, en 295 trabajadores, concluyéndose que casi el total de trabajadores, consumían alguna comida en horario laboral, predominando el almuerzo, existiendo mayor consumo de carnes rojas y vegetales cocidos;

aproximadamente, el 40% de los trabajadores declaró presentar patologías relacionadas con la dieta, únicamente el 8% destinaba el tiempo recomendado por la OMS para el consumo de alimentos en el trabajo, algunas empresas incumplen las normativas del Gobierno Uruguayo sobre las condiciones necesarias para la alimentación de sus empleados (52).

Sucre A, Navia P, Paye E, en el año 2019, realizaron un estudio en La Paz Bolivia, con el objetivo de identificar la asociación de las determinantes de la seguridad alimentaria nutricional con la presencia de sobrepeso y obesidad en la población que acude a la unidad de epidemiología clínica del IINSAD de la Facultad de Medicina UMSA, realizando un estudio de casos y controles, en 288 personas, 144 casos y 144 controles, se aplicó la encuesta alimentaria, identificando el consumo y la frecuencia de alimentos y preguntas específicas sobre disponibilidad, acceso físico y económico a los alimentos, se realizó una evaluación antropométrica para identificar los casos y controles, concluyendo que son factores asociados para la presencia de sobrepeso y obesidad los determinantes de seguridad alimentaria nutricional como ingreso destinado a la compra de los alimentos, el consumo alimentario en cantidad y calidad de la dieta consumida y adecuación de nutrientes, la disponibilidad de alimentos y el lugar de aprovisionamiento no presenta asociación (63).

Poroma V, en el año 2017, realizó un estudio en La Paz Bolivia, con el objetivo de determinar los principales factores asociados a la presencia de desnutrición en niños y niñas menores de dos años en los municipios de Tiwanacu y Taraco, del departamento de La Paz, realizando un estudio analítico transversal, realizado, en 195 niños y niñas menores de dos años, de los Municipios de Tiwanacu (125) y Taraco (70), concluyendo que la edad y el sexo son factores asociados a la presencia desnutrición crónica en el niño o niña menor de dos años, la inseguridad alimentaria y los niveles de desnutrición infantil siguen siendo problemas sin resolver (64).

VI. HIPÓTESIS

HIPOTESIS ALTERNA

El acceso físico y consumo de alimentos tienen relación con el estado nutricional en residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz

HIPOTESIS NULA

El acceso físico y consumo de alimentos no tienen relación con el estado nutricional en residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, de la Caja Nacional de Salud, de la ciudad de La Paz.

VII. VARIABLES

7.1. Tipo de variables

7.1.1 Variable dependiente:

Estado nutricional

7.1.2 Variables independientes:

- Acceso físico directo a los alimentos
- Consumo alimentario

7.1.3 Variable confusora:

Enfermedad COVID 19

7.2. Operacionalización de Variables

Nombre de la Variable	Definición conceptual	Dimensión (es)	Indicador	Escala
EDAD	Edad que refiere el individuo al momento del estudio.		Porcentaje de residentes según Edad	Variable cuantitativa ordinal politómica 1. Menor de 30 años 2. De 30-35 años 3. Mayor de 35 años
GÉNERO	Característica fenotípica del individuo.		Porcentaje de residentes según sexo	Variable cualitativa nominal dicotómica 1. Masculino 2. Femenino
AÑO DE RESIDENCIA	Año aprobado o vencido que se encuentra cursando el médico residente		Porcentaje de residentes según Año de residencia	Variable cuantitativa ordinal politómica 1. Primer año 2. Segundo año 3. Tercer año 4. Cuarto año
ESTADO CIVIL	Condición de unión social de una pareja.		Porcentaje de Residentes según estado civil	Variable cualitativa nominal politómica 1. Soltero 2. Casado 3. Conviviente 4. Viudo
ACCESO FÍSICO DIRECTO DE LOS ALIMENTOS	Se refiere al lugar donde las personas acceden a alimentos disponibles en los alrededores al lugar de trabajo con recursos físicos y económicos propios, realizados durante la jornada laboral (40).	Lugar de acceso físico directo a los alimentos	Porcentaje de residentes según lugar de acceso físico directo a los alimentos	Variable cualitativa nominal politómica 1. Pensiones 2. Snacks 3. Tiendas de barrio 4. Brosterías 5. Delivery 6. Llevados del hogar

CONSUMO DE ALIMENTOS	Es un acto voluntario, donde se escoge el alimento, dependiendo del gusto personal, de factores socio – económico, geográficos y familiares. (Es llevar el alimento a la boca, una vez que está dentro es nutrición). Es la calidad y cantidad de los alimentos que ingiere una persona y por las condiciones de su organismo para aprovechar adecuadamente dichos alimentos (56).	Frecuencia de consumo de alimentos	Porcentaje de Residentes según frecuencia de consumo de alimentos por grupos: <ul style="list-style-type: none"> • Lácteos enteros • Lácteos semidescremados • Huevos • Carnes magras • Carnes grasas • Pescados, • Verduras • Frutas • Frutos secos • Leguminosas • Grasas • Cereales refinados • Cereales integrales • Repostería industrial • Azúcares refinados • Bebidas gasificadas • Sándwiches • Snacks • Café • Bebidas energizantes • Bebidas alcohólicas • Agua. 	Variable cualitativa ordinal politómica 1. Nunca 2. Mensual 3. Semanal 4. Diario (53).
		Tiempos de comida	Porcentaje de residentes, según tiempos consumidos en las últimas 4 semanas	Variable cualitativa nominal dicotómica Tiempos de comida: 1. Consume desayuno, merienda, almuerzo, té y cena 2. No consume alguno de los tiempos de comida (37,54).
		Grado de adecuación de la dieta	Porcentaje de residentes según grado de adecuación adecuado o inadecuado de energía, Macronutrientes y micronutrientes	Variable cuantitativa ordinal dicotómica Por grado de adecuación: 1. Adecuado: 95-105% 2. Inadecuado: Insuficiente menor de 95% Excesivo mayor de 105%

ESTADO NUTRICIONAL	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tiene lugar tras el ingreso de nutrientes (22).	Tamaño corporal	<p>Porcentaje de residentes según estado nutricional adecuado o inadecuado por IMC.</p>	<p>Variable cuantitativa ordinal dicotómica</p> <p>1. Adecuado: Normal :18.5-24.9 kg/m²</p> <p>2. Inadecuado: Bajo peso: menor a 18.5kg/m² Sobrepeso: 25.0-29.9 kg/m² Obesidad I: 30.0-34.9 kg/m² Obesidad II: 35.0-39.9 kg/m² Obesidad III: mayor a 40kg/m² (23).</p>
		Tamaño corporal	<p>Porcentaje de residentes según ÍndiceC/C adecuado o inadecuado</p>	<p>Variable cuantitativa ordinal dicotómica</p> <p>1. Adecuado Sin riesgo cardiovascular: menor o igual a 0.8 en mujeres y menor o igual 1 en varones</p> <p>2. Inadecuado Con riesgo Cardiovascular y obesidad abdominovisceral asociada: mayor a 0,8 en mujeres y mayor a 1 en varones (23).</p>
		Composición corporal: reservas de tejido adiposo	<p>Porcentaje de residentes según reservas de tejido adiposo adecuadas e inadecuadas por sumatoria de pliegues cutáneos.</p>	<p>Variable cuantitativa ordinal dicotómica</p> <p>Adecuada</p> <p>1. Reserva grasa aceptable baja: 6-15% en varones o 9-23% en mujeres</p> <p>Inadecuada</p> <p>1. Muy baja reserva grasa: menor e igual a 5% en varones o menor e igual a 8% en mujeres</p> <p>2. Aceptable alto: 16-24% en varones o 24-31% en mujeres</p> <p>3. Exceso de reserva grasa: mayor al 25% en varones o 32% en mujeres OBESIDAD (32,33)</p>

**Variable cuantitativa
nominal dicotómica**

Adecuado

IMC: Normal :18.5-24.9
kg/m², IC/C sin riesgo
cardiovascular: menor o
igual a 0.8 en mujeres o
menor o igual 1 en
varones y sumatoria de
pliegues cutáneos:
reserva grasa aceptable
baja: 6-15% en varones
y 9-23% en mujeres

Inadecuado: IMC, IC/C
y sumatoria de pliegues
inadecuado.

1. IMC inadecuado:

- Bajo peso: menor a
18.5 kg/m²
- Sobrepeso: 25.0-
29.9kg/m²
- Obesidad I: 30.0-
34.9kg/m²
- Obesidad II: 35.0-
39.9kg/m²
- Obesidad III: mayor
a 40 kg/m² OMS
(23,25).

2. IC/C: inadecuado

Con riesgo
Cardiovascular y
obesidad
abdominovisceral
asociada: mayor a
0,8 en mujeres o
mayor a 1 en
varones (23).

**3. Sumatoria de
pliegues cutáneos:
inadecuado**

- Muy baja reserva
grasa: menor e igual a
5% en varones o
menor e igual a 8%
en mujeres
- Aceptable alto: 16-
24% en varones o 24-
31% en mujeres
- Exceso de reserva
grasa: mayor 25% en
varones o 32% en
mujeres OBESIDAD

Porcentaje de
Residentes según
estado nutricional
adecuado e
inadecuado (como
variable de
agrupación)

**Enfermedad
COVID 19**

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente.

Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

Caso sospechoso de COVID 19: paciente con enfermedad respiratoria aguda y el antecedente de un viaje o residencia en un lugar que informa la transmisión comunitaria de la enfermedad durante los 14 días previos al inicio de los síntomas o que haya estado en contacto con un caso de COVID-19 confirmado o probable en los últimos 14 días previos al inicio de los síntomas.

Caso Post COVID 19, caso que después de 21 días de la infección (inicio de síntomas o la toma de muestra) y no presenta síntomas en las últimas 72 horas o que presente prueba negativa de PCR.

Porcentaje de Residentes según estado de salud en relación a enfermedad COVID 19

Variable cualitativa nominal politómica

1. Caso sospechoso de COVID 19.
2. Caso Post COVID19
3. Aparentemente sano

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. Tipo de estudio

Analítico y transversal.

8.2. Área de Estudio

El lugar donde se desarrolló el estudio fue el Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, de tercer nivel de salud, institución formadora de recursos humanos en salud, cuya dirección es Calle Republica Dominicana, entre calles Villalobos y Diaz Romero, en la ciudad de La Paz Bolivia.

8.3. Universo y muestra

El universo y la muestra corresponden al número total de residentes que se encuentran cursando sus estudios de especialización médica siendo 77 personas de ambos sexos en el Hospital de Especialidades Materno Infantil de la ciudad de la Paz, Bolivia, al momento del estudio. Esta información fue recabada por medio de una entrevista con el Jefe del departamento de Enseñanza e Investigación Dr. Eduardo Arciénega Verástegui, quien facilitó una lista con datos actualizados de los residentes con fines de identificación para la investigación.

8.3.1. Unidad de observación o de análisis

La unidad de observación son los residentes de las diferentes especialidades del Hospital de Especialidades Materno Infantil, basado en el análisis de su acceso físico directo a los alimentos, consumo de alimentos y estado nutricional.

8.3.2. Unidad de información

Residentes de las especialidades de: Cirugía Pediátrica, Ginecología-Obstetricia, Hematología-Hemoterapia, Neurocirugía, Neurología, Neonatología, Pediatría clínica, Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital de Especialidades Materno Infantil.

8.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Residentes cuyo memorándum de designación corresponde al Hospital de Especialidades Materno Infantil.
- Residentes que estén trabajando mínimo tres meses, ya que es el periodo de prueba estipulado por la institución.
- Residentes que cuentan con un horario fijo e ingresaron por concurso de méritos.
- Residentes que pertenezcan a especialidades específicas del HODE Materno Infantil: Cirugía Pediátrica, Ginecología-Obstetricia, Hematología-Hemoterapia, Neurocirugía, Neurología, Neonatología, Pediatría clínica, Terapia Intensiva Pediátrica

Criterios de exclusión

- Residente rotante externo.
- Residentes ASSO (Año de Servicio Social Obligatorio)
- Residentes que tienen roles pendientes.
- Residentes que tengan especialidad o subespecialidad distinta a las específicas del HODE Materno infantil, como ser: Anestesiología, residentes de primer año de Hematología-Hemoterapia (ya que realizan el primer año de su especialidad en el Hospital Obrero No.1), Imagenología, Traumatología, debido a que estas especialidades tienen directa dependencia y dirección del Hospital Obrero No. 1 y

solo prestan servicio temporales o al llamado al Hospital de Especialidades Materno Infantil.

8.4. Aspectos Éticos

Se solicitó la participación de los médicos residentes mediante la presentación del proyecto en primera instancia al Jefe del Departamento de Docencia y Enseñanza Dr. Eduardo Arciénega Verástegui y posteriormente se solicitó la participación a los médicos residentes por medio del consentimiento informado que se encuentra inmerso en la encuesta de recolección de información (Ver anexos 13 aval ético de la institución y 2 encuesta).

Respetándose por tanto los 4 principios de bioética:

- **Autonomía:** Se pidió el consentimiento escrito informando los propósitos y objetivos de la investigación
- **Beneficencia:** Se les dotó de información provechosa para su salud y nutrición, después de la encuesta.
- **No maleficencia:** No se les hizo daño alguno, ni físico ni psicológico, ya que no era una investigación experimental.
- **Justicia:** Se respetó su situación social económica y racial.

8.5. Métodos e Instrumentos

Se utilizó métodos directos siendo la fuente de recolección de información primaria, mediante la aplicación de las encuestas tipo entrevista y valoración nutricional a los residentes.

Instrumentos:

Para garantizar la validez de contenido se utilizaron tres instrumentos validados en la práctica nutricional que además son de uso en la investigación alimentaria nutricional: Recolección de medidas antropométricas (53), Recordatorio de 24

horas (53) y se hace especial énfasis en el instrumento para la medición de la Frecuencia alimentaria, el mismo que fue validado en Lima-Perú, 2012 (55), además basado en el todo el sustento teórico correspondiente.

Para garantizar la validez de constructo se realizó una prueba inicial (Prueba piloto) misma que se logró con el aporte de seis médicos residentes de diferentes especialidades para el cual se redactó un informe del desarrollo (Ver Anexo 6). Además de ser en todo momento revisado y aprobado por la tutora de la tesis.

El documento estuvo conformado por los siguientes acápite: Datos personales, estado nutricional, consumo alimentario, lugar de acceso de alimentos, los cuales son indispensables para responder a la pregunta de investigación. El detalle y explicación de sus componentes se explica en la guía para la recolección de datos (Ver Anexo 3)

Los instrumentos utilizados para la cuantificación antropométrica fueron:

- Balanza de pie digital, de cristal resistente, marca Gama, con precisión desde 100 g hasta 150 Kg.
- Tallímetro de carey de sujeción en la pared con longitud de 2 metros, marca Slim Guide.
- Plicómetro de carey, marca Slim Guide, con precisión de 0 a 80 mm.
- Cinta métrica plástica con longitud de 2 metros, marca Slim Guide. (Ver Anexo 4).

8.6. Procedimientos para la recolección de datos

La recolección de los datos se organizó de manera sistemática de la siguiente manera:

Fase I: Solicitud de aval ético a la institución

Actividad 1.1: Envío de requisitos que pide la institución para poder ejecutar la recolección de datos.

Actividad 1.2: Recepción de la aceptación para el inicio de la investigación.

Fase II: De coordinación

Actividad 2.1: Coordinación con el departamento de enseñanza e investigación de la institución para concertar las fechas y el horario adecuado para realizar la encuesta a los médicos residentes.

Fase III: De recolección de datos

Actividad 3.1: La recolección de la información se realiza en dos momentos con cada uno de los médicos residentes, acorde a los lineamientos de atención de una consulta nutricional:

- Toma de medidas antropométricas, y registro de los datos: peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencia de la cintura y circunferencia de la cadera, en el grupo objetivo, a cargo del profesional nutricionista. Para determinar el estado nutricional antropométrico.
- Entrevista con el profesional nutricionista para la realización de la encuesta de recordatorio de 24 horas, frecuencia alimentaria y preguntas que se detallan en la misma. Para determinar el estado nutricional dietético. Por razones de la pandemia en este momento se tomaron todas las medidas de bioseguridad.

Fase IV: Tabulación y análisis de los datos

Actividad 4.1: Codificación de los datos de los cuestionarios a tablas Excel.

Actividad 4.2: Plan de análisis de datos

Para la toma de medidas antropométricas, fueron reguladas por medio del uso y aplicación de la normativa y estandarización internacional adaptada para nuestro país. Para la cual se elaboró una guía para la toma de medidas antropométricas, misma que se detalla en el Ver Anexo 5, al igual que una tabla de pesos de la indumentaria de bioseguridad, de cual se obtuvo un promedio de peso para descontarlo del peso final. Ver Anexo 9.

Para la recolección de la información, se realizó por medio de una guía que permitió tener conductas y acciones basadas en un mismo formato para la recolección de la información, donde se explica y delimita el proceder para el adecuado uso y llenado de la encuesta. Ver Anexo 3

Con respecto a la bioseguridad, el manejo de las conductas en relación a la bioseguridad durante la recolección de la información (encuesta a los residentes) estuvo basada en la normativa de la institución CNS, cumpliendo incluso más allá de lo requerido. Ver Anexos 8 y 10

8.7. ANALISIS DE DATOS

Se agrupó y sistematizó los datos en una base, para luego realizar un análisis de los mismos; haciendo uso del programa estadístico SPSS, previa limpieza y control de calidad del registro en la base de datos, considerando los objetivos del estudio y la operacionalización de las variables.

Para el análisis descriptivo de las variables cualitativas se estimaron las frecuencias absolutas y relativas (%). Para las variables cuantitativas se estimaron las medidas de tendencia central y de dispersión.

A objeto de establecer la relación de variables se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Yates, tablas de contingencia, valor calculado, considerándose un valor de p igual o menor a 0.05 como significativo

IX. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No.1

DISTRIBUCION DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES, LA PAZ- BOLIVIA 2020

VARIABLES	NÚMERO n=77	PORCENTAJE 100%
EDAD		
Menor de 30 años	46	60
De 30-35 años	25	32
Mayor de 35 años	6	8
Total	77	100
GÉNERO		
Masculino	26	34
Femenino	51	66
Total	77	100
ESTADO CIVIL		
Soltero	68	88
Casado	5	7
Conviviente	4	5
Total	77	100
AÑOS DE RESIDENCIA		
Primero	15	20
Segundo	28	36
Tercero	26	34
Cuarto	8	10
Total	77	100
ENFERMEDAD COVID-19		
Caso sospechoso de Covid-19	18	23
Caso Post Covid-19	35	46
Aparentemente Sano	24	31
Total	77	100

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

Los residentes de medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, de acuerdo a sus características poblacionales muestran que más de la mitad de ellos tienen menos de 30 años 60%, que en su mayoría: son mujeres 66%, solteros 88% y se encuentran cursando entre el segundo 36% y tercer año 34 de residencia médica. Por otra parte tan solo el 8% es mayor de 35 años, esto en razón de la normativa institucional de admisión para cursar la residencia médica,

que tiene como edad límite 35 años, el curso con menos porcentaje de participación es cuarto año, al ser el último de dos especialidades (Neurocirugía y Neurología). En relación a la enfermedad COVID-19, se muestra que la mayor parte de la población de los residentes se encontraban cursando la fase post COVID-19 de la enfermedad 45,5%, es decir aquellos que pudieron vencer la enfermedad y retomaron sus actividades laborales, algo más de cuarta parte de la población se encontraron sanos y la menor población de residentes fueron considerados casos sospechosos de COVID-19, captándolos antes de su aislamiento, antes de que ingresaran a la fase de contagio, por razones de bioseguridad.

CUADRO No.2

DISTRIBUCION DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN LUGAR DE ACCESO FISICO DIRECTO DE LOS ALIMENTOS EN LA JORNADA LABORAL, LA PAZ- BOLIVIA 2020

LUGAR DE ACCESO FISICO DIRECTO ALIMENTARIO	NÚMERO (n=77)	PORCENTAJE 100%
Pensiones	1	1,3
Snacks	8	10,4
Tiendas De Barrio	23	29,8
Brosterias	11	14,3
Delivery	21	27,3
Comida De Casa	12	15,6
Otros	1	1,3
Total	77	100,0

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020.

En cuanto al lugar de acceso directo de alimentos en horarios de turno en el hospital (trabajo) los residentes tienen preferencia en el acceso alimentario a otros lugares fuera de la alimentación institucional, como ser: pensiones, snacks, tiendas de barrio, brosterias, servicios delivery y otros, que principalmente son de comida rápida, considerando el tiempo de adquisición, a nivel nutricional altos en grasas saturadas, azúcares simples, ultraprocesados y de varios días de conservación, representando un 84,4% los cuales ofertan la alimentación en cualquier momento del día, durante las horas establecidas para la circulación de motorizados, bajo la reglamentación y normativa regida durante la pandemia y por otro lado en menor porcentaje comida elaborada en el hogar considerándose un factor protector para la salud.

CUADRO No.3

FRECUENCIA DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN CONSUMO DE ALIMENTOS POR RUBROS, LA PAZ-BOLIVIA 2020

RUBROS DE ALIMENTOS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS								TOTAL	
	NUNCA		MENSUAL		SEMANAL		DIARIO		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Lacteos enteros	5	6	6	8	57	74	9	12	77	100
Lacteos Semidescremados	17	22	25	32	33	43	2	3	77	100
Huevos	2	2,6	4	5,2	66	85,7	5	6,5	77	100
Carnes magras			1	1,3	61	79,2	15	19,5	77	100
Carnes grasas	6	7,8	46	59,7	24	31,2	1	1,3	77	100
Pescados	9	11,7	47	61,0	21	27,3			77	100
Verduras			1	1,3	56	72,7	20	26,0	77	100
Frutas			2	2,6	56	72,7	19	24,7	77	100
Frutos secos	9	11,7	32	41,6	32	41,6	4	5,1	77	100
Leguminosas	6	7,8	19	24,7	50	64,9	2	2,6	77	100
Grasas	1	1,3	1	1,3	57	74,0	18	23,4	77	100
Cereales refinados			3	3,9	50	64,9	24	31,2	77	100
Cereales integrales	4	5,2	13	16,9	54	70,1	6	7,8	77	100
Reposteria industrial	2	2,6	6	7,8	60	77,9	9	11,7	77	100
Azúcares refinados	3	3,9	1	1,3	47	61,0	26	33,8	77	100
Bebidas gasificadas	9	11,7	19	24,7	32	41,6	17	22,0	77	100
Sandwiches	5	6,5	10	13,0	56	72,7	6	7,8	77	100
Snacks	9	11,7	15	19,5	49	63,6	4	5,2	77	100
Café	9	11,7	10	13,0	27	35,1	31	40,2	77	100
Bebidas energizantes	61	79,2	11	14,3	5	6,5			77	100
Bebidas alcoholicas	68	88,3	9	11,7					77	100
Agua	5	6	6	8	57	74	9	12	77	100

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

Según la frecuencia de consumo de alimentos, la mayor parte de los alimentos se consumen semanalmente, seguida del consumo diario y mensual.

El consumo es semanal en más de la mitad de los encuestados de: lácteos enteros, huevos, carnes magras, verduras, frutas, leguminosas, grasas, cereales refinados, cereales integrales, repostería industrial, azúcares refinados, sándwiches y snacks, además de agua, considerando la edad y un grupo crítico

en esta pandemia lo ideal sería un consumo diario de lácteos, carnes, frutas, verduras, por los nutrientes que aportan y agua para una adecuada hidratación.

Por otra parte el consumo de café es diario, convirtiéndose en un factor que predispone a la inflamación y limita la absorción de nutrientes importantes.

Diariamente un cuarto de la población estudiada consume: verduras, frutas, cereales refinados, azúcares refinados y snacks.

De forma mensual existe consumo de: lácteos semidescremados, carnes grasas, pescados y frutos secos.

Aproximadamente el 65% de los residentes no consumen bebidas energizantes, ni bebidas alcohólicas, considerando la coyuntura actual de pandemia y la normativa en relación a los fines de semana.

CUADRO No.4

DISTRIBUCION DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN APORTE DE ENERGIA Y MACRONUTRIENTES, BASADO EN EL RECORDATORIO DE 24 HORAS, LA PAZ- BOLIVIA 2020

GRADO DE ADECUACION DE LA DIETA	ENERGIA Y MACRONUTRIENTES							
	ENERGIA		PROTEINAS		GRASAS		CARBOHIDRATOS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
INSUFICIENTE	35	45	26	34	25	32	49	64
ADECUADO	14	18	8	10	11	14	14	18
EXCESIVO	28	36	43	56	41	53	14	18
TOTAL	77	100	77	100	77	100	77	100

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

Habiendo analizado el consumo de alimentos por medio del recordatorio de 24 horas y su composición química de los alimentos de macro y micronutrientes en los residentes del Hospital de Especialidades Materno Infantil, podemos observar que la base dietaria de esta población está en razón del aporte excesivo de proteínas y grasas en más de la mitad de la población, debido principalmente al aporte de lácteos enteros, huevos y carnes en preparaciones con frituras y ahogados. Por otra parte se identifica que el remanente de la dieta esta aportado por carbohidratos, mostrándose insuficiente en más de la mitad de los residentes, debido a un escaso consumo de frutas y verduras. La mayor parte de los residentes no cubren su requerimiento de energía por una dieta insuficiente. Por lo que la dieta en la mayoría de los residentes es de características: hipocalórica, hiperproteica, hipergrasa e hipohidrocarbonada.

CUADRO No.5

DISTRIBUCION DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN APOORTE DE MICRONUTRIENTES, BASADO EN EL RECORDATORIO DE 24 HORAS, LA PAZ- BOLIVIA 2020

GRADO DE ADECUACION DE LA DIETA	MICRONUTRIENTES													
	CALCIO		HIERRO		VIT.A		TIAMINA		RIBOFLAVIN.		NIACINA		VIT.C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
INSUFICIENTE	62	81	46	60	56	73	60	78	30	39	24	31	28	36
ADECUADO	8	10	2	3	3	4	8	10	9	12	5	6	2	3
EXCESIVO	7	9	29	38	18	23	9	12	38	49	48	62	47	61
TOTAL	77	100	77	100	77	100	77	100	77	100	77	100	77	100

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

El aporte de micronutrientes de la dieta de los residentes muestra que el calcio con 81%, hierro con 60%, vitamina A con 73%, y tiamina con 78 %, se encuentran insuficientes en su aporte dietario diario de la población debido a la falta de consumo frecuente de alimentos fuente de estos micronutrientes como: lácteos y sus derivados, carnes, principalmente rojas, frutas y verduras, lo que se respalda con la frecuencia de alimentos que su consumo es semanal. En relación al calcio se atribuye su carencia al poco hábito o la inadecuada combinación con alimentos inhibidores para su absorción. En cuanto al hierro se encuentra carente debido al poco consumo de hierro hemínico, que se encuentra principalmente en carnes rojas, siendo que el consumo de carnes es principalmente de pollo. La vitamina A, también es de consumo insuficiente en los residentes ya que el aporte alimentario no incluye verduras y frutas de color verde y amarillo intenso, que brindan carotenos y carotenoides, lo cual nos brinda baja ingesta de pro vitamina A.

Por otra parte se identifica un aporte diario excesivo de Niacina con un 62% y Vitamina C con un 61% de la población. En cuanto a los valores excesivos de Niacina encontrados en la dieta de los residentes estos están relacionados con

la sintomatología del estrés, manifestándose como nerviosismo, prurito, enrojecimiento de la piel, dolor de cabeza, estimándose toxicidad hepática. En lo relacionado al exceso de vitamina C, valores que sobrepasen el requerimiento diario son excretados por la orina, por lo que no genera toxicidad.

Se destaca que ninguno de los micronutrientes estudiados en la dieta de los residentes se encuentra dentro de valores adecuados de acuerdo al grado de adecuación de la dieta.

CUADRO No.6

DISTRIBUCION DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN CONSUMO ALIMENTARIO DURANTE EL DÍA, LA PAZ-BOLIVIA 2020

CONSUMO ALIMENTARIO	TIEMPOS DE COMIDA									
	DESAYUNO		MERIENDA		ALMUERZO		TE		CENA	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
SI	47	61	9	12	62	81	22	29	37	48
NO	30	39	68	88	15	19	55	71	40	52
TOTAL	77	100	77	100	77	100	77	100	77	100

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

El cuanto al consumo alimentario durante el día (tiempos de comida cumplidos) por los residentes el cuadro refleja que el 61% consumen desayuno, 81% el almuerzo de manera frecuente (todos los días en las últimas 4 semanas), por otra parte el 80% de la población no consumen la merienda, un 71% no consume té, y un 52% no consume cena, considerando su horario laboral, la responsabilidad y el estrés que representa ser médico en tiempos de pandemia, sin embargo; desde un punto de vista nutricional esta falta de consumo no es recomendable, siendo población vulnerable.

CUADRO No.7

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADORES ANTROPOMETRICOS
Y SEXO EN RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE
SALUD, LA PAZ- BOLIVIA 2020**

VARIABLES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
INDICE DE MASACORPORAL						
Bajo peso	0	0,0	2	2,6	2	2,6
Normal	5	6,5	30	39,0	35	45,5
Sobrepeso	14	18,2	14	18,2	28	36,4
Obesidad I	6	7,8	5	6,5	11	14,3
Obesidad II	1	1,3	0	0,0	1	1,3
Total	26	33,8	51	66,2	77	100,0
SUMATORIA DE PLIEGUES CUTANEOS						
Aceptable bajo	3	3,9	2	2,6	5	6,5
Aceptable alto	13	16,9	19	24,7	32	41,6
Exceso de reserva grasa. Obesidad	10	13,0	30	39,0	40	51,9
Total	26	33,8	51	66,2	77	100,0
INDICE C/C						
Con riesgo cardiovascular	3	3,9	12	15,6	15	19,5
Sin riesgo cardiovascular	23	29,9	39	50,6	62	80,5
Total	26	33,8	51	66,2	77	100,0

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

En relación al Índice de Masa Corporal, la mayor parte de la población estudiada presenta malnutrición por exceso 51,9%: sobrepeso 36,4% y obesidad 15,5% respectivamente, y en menor porcentaje la desnutrición o bajo peso con un 2,6 %, el resto presenta un estado nutricional normal 45,5%. El género con mayor tendencia a la obesidad es el masculino con un 9,1% en comparación del género femenino que presenta un 6,5%, el sobrepeso afecta a ambos géneros por igual con un 18,2%. En relación al estado nutricional normal el género femenino tiene el mayor porcentaje 39,0% en relación a solamente un 6,5% del género

Masculino y el bajo peso solamente se presenta en el sexo femenino con un 2,6%.

La sumatoria de pliegues cutáneos nos muestra que el exceso de reserva grasa (obesidad) afecta a la mayor parte de la población de estudio con un 51,9% que se correlaciona con el porcentaje de malnutrición por exceso, se identifica que el género femenino es el más afectado presentando mayor reserva de tejido adiposo con un 39,0% mientras que el género masculino presenta un 13,0%, esto debido a la concentración hormonal propia de cada género, teniendo el sexo femenino mayor concentración de estrógeno que condiciona mayor predisposición para el almacenamiento de grasas; mientras que el género masculino en razón de la testosterona imperante favorece a mayor formación de tejido muscular.

En cuanto al Índice Cintura/Cadera se tiene que solamente el 19,5% de la población estudiada presenta riesgo cardiovascular, dentro del cual el género femenino es quien muestra los valores más elevados con un 15,6%, en comparación con un 3,9% del género masculino, correspondiendo al tipo de obesidad androide cuya obesidad es más centrípeta de características abdominovisceral, relacionada ampliamente con complicaciones cardiovasculares y metabólicas, y que el porcentaje bajo puede deberse a la edad al ser una población adulta joven, que si sus hábitos alimentarios y estilo de vida no se corrigen o modifican, en el largo plazo este porcentaje puede ir en aumento, debido al resultado presentado de sumatoria de pliegues cutáneos,

CUADRO N°8

RELACION DEL ACCESO FISICO DIRECTO A LOS ALIMENTOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN LOS RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL-CAJA NACIONAL DE SALUD, LA PAZ- BOLIVIA 2020

ACCESO FÍSICO DIRECTO A LOS ALIMENTOS	ESTADO NUTRICIONAL						Valor X ² Yates	Valor p
	ADECUADO		INADECUADO		TOTAL			
	No.	%	No.	%	No.	%		
Comida de casa	2	2,6	9	12,0	11	14,6		
Comida adquirida en lugares cercanos al trabajo (pensiones,snacks, tiendas de barrio, broasterias, delivery)	18	23,3	48	62,0	66	85,3	0,70	0,791
TOTAL	20	26,0	57	74,0	77	100		

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

El cuadro anterior presenta al estado nutricional bajo las categorías de adecuado 26.0% que representa todos los parámetros de un estado nutricional normal e inadecuado 74,0% que comprende a parámetros de malnutrición por exceso y déficit descritos en la operacionalización de variables.

Identificando que la mayor parte de la población estudiada presenta un estado nutricional inadecuado 74%, de los que se observa que el 62% de los residentes adquieren sus alimentos de recintos cercanos al lugar de trabajo, por lo que se argumenta que descriptivamente podría tener una relación con el estado nutricional inadecuado pues la mayoría de estos lugares corresponden a venta de comida de acceso rápido en su adquisición, considerándolos como comida chatarra, con alto contenido de grasa saturada, niveles elevados de azúcares simples y alimentos ultraprocesados, aunque la prueba de Chi² de Yates no demuestre relación significativa.

CUADRO Nº 9

GRADO DE ADECUACION DE ENERGIA Y MACRONUTRIENTES SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL-CAJA NACIONAL DE SALUD, LA PAZ- BOLIVIA 2020

GRADO DE ADECUACION	ESTADO NUTRICIONAL						Valor χ^2 Yates	Valor <i>p</i>	
	ADECUADO		INADECUADO		TOTAL				
	No.	%	No.	%	No.	%			
ENERGIA Y MACRONUTRIENTES									
Energía	Adecuado	2	2,6	12	15,6	14	18,2	0,586	0,444
	Inadecuado	18	23,4	45	58,4	63	81,8		
Proteínas	Adecuado	2	2,6	6	7,8	8	10,4	0.000	1,000
	Inadecuado	18	23,4	51	66,2	69	89,6		
Grasas	Adecuado	4	5,2	7	9,1	11	14,3	0,228	0.633
	Inadecuado	16	20,8	50	64,9	66	85,7		
Carbohidratos	Adecuado	5	6,5	9	11,7	14	18,2	0.339	0.561
	Inadecuado	15	19,5	48	62,3	63	81,8		

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

CUADRO Nº 10

GRADO DE ADECUACION DE MICRONUTRIENTES SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL-CAJA NACIONAL DE SALUD, LA PAZ- BOLIVIA 2020

GRADO DE ADECUACION		ESTADO NUTRICIONAL						Valor X ² Yates	Valor p
		ADECUADO		INADECUADO		TOTAL			
		No.	%	No.	%	No.	%		
MICRONUTRIENTES									
Calcio	Adecuado	1	1,3	7	9,1	8	10,4	0,242	0,623
	Inadecuado	19	24,7	50	64,9	69	89,6		
Hierro	Adecuado	1	1,3	1	1,3	2	2,6	0,000	1,000
	Inadecuado	19	24,7	56	72,7	75	97,4		
Vitamina A	Adecuado	1	1,3	2	2,6	3	3,9	0,000	1,000
	Inadecuado	19	24,7	55	71,4	74	96,1		
Tiamina	Adecuado	2	2,6	6	7,8	8	10,4	0,000	1,000
	Inadecuado	18	23,4	51	66,2	69	89,6		
Riboflavina	Adecuado	4	5,2	5	6,5	9	11,7	0,884	0,347
	Inadecuado	16	20,8	52	67,5	68	88,3		
Niacina	Adecuado	0	0,0	5	6,5	5	6,5	0,710	0,400
	Inadecuado	20	26,0	52	67,5	72	93,5		
Vitamina C	Adecuado	0	0,0	2	2,6	2	2,6	0,001	0,975
	Inadecuado	20	26,0	55	71,4	75	97,4		

Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

Según la relación del consumo de alimentos basado en el grado de adecuación de energía y nutrientes tanto macro como micronutrientes con el estado nutricional, se puede observar que en promedio solamente un 2% de la población estudiada presenta un estado nutricional adecuado y un consumo adecuado siendo el porcentaje muy bajo y que la mayorparte en promedio el 60% de los residentes presentan un consumo de alimentos inadecuado y un estado nutricional inadecuado, por lo que un consumo de alimentos deficitario o excedido en energía y nutrientes descriptivamente estaría relacionado con un estado

nutricional inadecuado es decir con aquellos que presentan sobrepeso, obesidad y desnutrición acompañado de reservas inadecuadas de tejido adiposo, aunque la prueba de Chi² de Yates no demuestre relación significativa.

X. DISCUSION

El acceso físico y consumo de alimentos relacionado al estado nutricional son aspectos determinantes en el presente estudio considerando que los residentes como personal de salud activo, deberían constituirse en referente de bienestar, buenos hábitos de vida y de alimentación para los pacientes; sin embargo ante la coyuntura mundial y nacional de inseguridad alimentaria, globalización e industrialización emergente, se destina muy poco tiempo para la alimentación adecuada, haciendo de la comida rápida y de fácil acceso en los lugares cercanos al lugar de trabajo la mejor opción, fuera de la alimentación institucional. Además se debe considerar también que el profesional médico está constantemente sometido a grandes responsabilidades, estrés psicológico, ansiedad e incluso frustración.

Por tanto el presente estudio tuvo como objetivo: determinar la relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz.

Este estudio fue realizado en 77 residentes de medicina de diferentes especialidades, comprendidos entre las edades de 24 a 42 años de edad, encontrándose porcentajes de malnutrición por exceso del 51,9%: sobrepeso 36,4% y obesidad 15,5% respectivamente, acompañado con exceso de reserva de tejido graso del 51,9% resultados que son similares a los encontrados en el estudio “Estilo de vida y nivel de actividad física en residentes médicos” realizado por Jacome S. et al., en una universidad pública en Colombia, donde los residentes de medicina de diferentes especialidades presentaban sobrepeso en 53,8% y 51,3 % tenían un porcentaje de grasa muy alto.

Así mismo el presente estudio revela que el género con mayor tendencia al sobrepeso y obesidad es el masculino con un 27,3% en comparación del género femenino que presenta un 24,7%, resultados similares se muestran en el

estudio “La actividad física y el estado nutricional en médicos” realizado por Montaluisa F, et al. en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, en Quito, Ecuador, identificando que los residentes médicos del sexo masculino tienen mayor sobrepeso y obesidad que las mujeres (30% y 24% respectivamente).

Con respecto a la dieta de la población estudiada se refiere que el grupo de estudio no cubre sus requerimientos de energía ya que su dieta es insuficiente, identificándose un régimen alimentario de características: hipocalórica, hiperproteica, hipergrasa e hipohidrocarbonada, resultados similares muestra Montaluisa F, et al. en su estudio “La actividad física y el estado nutricional en médicos” afirmando que el 22.5% consume grasas saturadas, considerándola una dieta hipergrasa, sin embargo en relación al consumo de frutas y verduras es poco relevante, atribuyéndole características hipohidrocarbonada; de igual manera el estudio de “Factores y determinantes del consumo de comida chatarra en estudiantes” realizado por Tamayo C. et al. en la Facultad de medicina de la UMSA muestra que el 28% de los estudiantes consumen una dieta inadecuada basada en comida chatarra, (hipercalórica e hipergrasa) de igual manera, Cuba J. et al, en su estudio “Estilo de vida y su relación con el exceso de peso, en los médicos residentes” realizado en un Hospital nacional en Perú, muestra que el consumo de frutas y verduras está por debajo de lo recomendado, refiriéndose a una dieta hipohidrocarbonada.

En relación al acceso físico directo de los alimentos, los residentes del Hospital de Especialidades Materno Infantil adquieren sus alimentos de recintos cercanos al lugar de trabajo, los cuales corresponden a la venta de comida de acceso rápido en su adquisición, como comida chatarra, con alto contenido de grasa saturada, niveles elevados de azúcares simples y ultraprocesados, resultados parecidos muestra Suarez C. et al en su estudio “Alimentación de los trabajadores dependientes residentes en Montevideo y ciudades cercanas” haciendo referencia al acceso físico de alimentos, mostrando que el horario laboral y el fácil acceso a los alimentos, en comercios cercanos, influye de manera negativa en la

alimentación.

Si bien es cierto no se encontró relación significativa entre el acceso físico y el consumo alimentario con el estado nutricional de los residentes. Los hallazgos semejan con los de la literatura relacionada al tema. También, hay que destacar que en muy pocas ocasiones se ha evaluado estos aspectos en el personal médico y menos aún con muestras representativas. Resaltando también la dificultad práctica que supone evaluar al personal médico, esto dado por la escasa disponibilidad de tiempo para recabar la información necesaria y más en tiempos de pandemia. Aun así, hay que animar la realización de estudios que incluyan muestras representativas y optimizar las herramientas a utilizar, para así obtener datos más representativos y que además se relacionen con datos laboratoriales y como parte de la antropometría se adicione el estudio del componente de reserva muscular.

XI. CONCLUSIONES

- La mayor parte de la población estudiada: tiene menos de 30 años, pertenecen al sexo femenino, son solteros y se encuentran cursando entre el segundo año y el tercer año de residencia médica.
- El consumo semanal de alimentos de origen animal, frutas, verduras, cereales y derivados al igual que comida chatarra, de alto contenido en azúcares y grasas de ultra procesamiento, son los más frecuentes en la dieta de los residentes.
- El aporte alimentario en la dieta de los residentes es: hipocalórica, hiperproteico, hipergrasa e hipohidrocarbonada, contrariamente existe carencia de micronutrientes importantes como el: calcio, hierro, Vitamina A y tiamina, considerando además que el aporte proteico es de baja biodisponibilidad y de pobre utilización biológica.
- Los tiempos de comida que más se cumplen durante el día son: el desayuno y el almuerzo, ya que los horarios laborales y cumplimiento de responsabilidades profesionales de los residentes, impide el cumplimiento de los 5 tiempos de comida recomendados, aspectos que los convierten en población vulnerable a deficiencias nutricionales.
- En cuanto al lugar de acceso de alimentos en horarios de turnos en el hospital (trabajo) los residentes tienen preferencia por otros lugares fuera de la alimentación institucional, que principalmente son de comida rápida delivery.
- La evaluación nutricional antropométrica revela que más de la mitad de los residentes presentan sobrepeso y obesidad, acompañado exceso de reserva grasa que representa obesidad metabólica.
- El estado nutricional y grado de adecuación de la dieta ambos inadecuados están relacionados en el estudio descriptivamente, pues un estado nutricional con sobrepeso u obesidad, con incremento de tejido adiposo y riesgo cardiovascular está determinado por una dieta inadecuada (insuficiente en energía, carbohidratos, vitaminas y minerales,

hiperproteica e hipergrasa), tornando este grupo poblacional como de riesgo o vulnerable a enfermedades crónico no transmisibles.

- En el estudio se asume la hipótesis nula pues no existió relación significativa entre el acceso físico y el consumo alimentario con el estado nutricional, sin embargo los resultados descriptivos se asemejan con los de la literatura relacionada.

XII. RECOMENDACIONES

- **A nivel del Ministerio de Salud e instancias que trabajan la seguridad alimentaria nutricional:**

A las instancias de toma de decisiones relacionadas con políticas alimentarias, se recomienda establecer programas y proyectos de acción teniendo en cuenta las necesidades alimentarias básicas, el acceso real a los alimentos que la componen y los hábitos alimentarios predominantes, basándose en aspectos o factores económicos, culturales, nutricionales, de actividad física, tomando en cuenta los hallazgos de este estudio.

Realizar diagnóstico y seguimiento en la identificación de problemas nutricionales, con la participación del personal de salud en su conjunto e implementar programas y proyectos de educación alimentaria nutricional, impartida desde los niveles de formación profesional (internos, residentes) que puede constituirse en un factor de alto alcance y de impacto positivo en la alimentación y nutrición.

- **A nivel institucional CNS y a nivel de instituciones formadoras de recursos humanos en salud o que aglutinen personal de salud:**

Se sugiere a las autoridades de la Caja Nacional de Salud, impulsar otros estudios de seguimiento de las condiciones alimentario-nutricionales de los residentes y del personal de salud en general, de manera que a partir de estos datos se puedan construir indicadores sensibles relacionados con el estado nutricional en este grupo poblacional, los cuales son básicos para la determinación de la estrategia a la seguridad alimentaria nutricional de este grupo poblacional.

Se sugiere al departamento de enseñanza e Investigación del Hospital de Especialidades materno Infantil incluir capacitaciones en temas alimentario

nutricional como parte de la residencia médica.

De igual manera se sugiere al Departamento de Nutrición y personal Nutricionista poder otorgar actividades de promoción y prevención en temáticas que contemplen la seguridad alimentaria dirigida específicamente al personal de residencia médica del Hospital.

- **A nivel de la carrera de nutrición UMSA:**

Que a través de convenios interinstitucionales con la UMSA, representada por la Carrera de Nutrición y Dietética se realicen actividades plasmadas en proyectos de salud y nutrición con enfoque preventivo promocional y de Seguridad Alimentaria y Nutrición, sobre consumos específicos en la importancia de la alimentación equilibrada, consumo de calcio, hierro, vitamina A y tiamina, aporte de azúcares y grasas trans, acceso físico saludable y oportuno a los alimentos en los estudiantes, residentes y personal del área de salud, dado que son grupo vulnerable a la presencia de enfermedades crónico transmisibles así como la exposición a enfermedades como la pandemia actual.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FAO, OMS, PMA, OPS, UNICEF: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. [Internet] Santiago de Chile: c2019 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2019/es/>
2. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington: OMS; 2011 [Citado 18 May 2020]. www.who.org. Disponible en: <http://www.who.org/>.
3. FAO, OMS, WFP, OPS, UNICEF: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, desigualdad y sistemas alimentarios. [Internet] Santiago: 2018 [citado 18 May 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca2127es/ca2127es.pdf>
4. Jurado J., Costán G., Calañas A. Importancia de la nutrición en enfermos con encefalopatía hepática. Nutr. Hosp. [Internet]. 2012 Abr [citado 2020 May 19]; 27(2):372-381. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000200006&lng=es.
5. Ceballos Caballero P, Ceballos Díaz JL. Manual de antropometría: Instituto Superior de Cultura Física [Internet]. 1 era ed. La Habana: ISCF Manuel Fajardo; 2003. [Actualizado 2003; citado 18 May 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/6594910/instituto_superior_de_cultura_f%C3%8dsica_manuel_fajardo_manual_de_antropometr%C3%8da_autores_lic_pedro_gonz%C3%81lez_caballero
6. Rubio M, Salas J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. RevEsp Obes

- [Internet].2007 [Citado 20 May 2020]; 117(1):7-48. Disponible en: https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2007.pdf
7. Gibson Rosalyn S. Principles of nutritional assessment. Vol 1. 2nd ed. New York: Oxford University; 2003.
 8. Bolivian.com [Internet]. La Paz: bolivian;2009 [actualizado Julio 2009; citado 21 nov 2020]. Disponible en: <http://www.bolivian.com/lapaz/index.html>.
 9. Agencia de Noticias Fides.com[Internet]. La Paz-Bolivia:ANF;2000[actualizado 21 Dic 2000; citado 21 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.noticiasfides.com/nacional/sociedad/fue-inaugurado-nuevo-hospital-materno-infantil-189763>.
 10. Aguilar Liendo Ana Maria, Mazzi Gonzales de Prada Eduardo, Pantoja Ludueña Manuel. Conocimientos sobre nutrición en estudiantes de medicina. Rev. bol. ped. [Internet]. 2006 Ago [citado 2020 Jun 3]; 45(3): 157-162. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752006000300004&lng=es.
 11. Tamayo C, Alcocer H, Choque L, Chuquimia A, Condori P, Gutierrez I, et al. "Factores y determinantes del consumo de comida chatarra en estudiantes de la facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica, La Paz- Bolivia 2016". Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2016 [citado 2020 Jun 3]; 57(3): 31-40. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762016000300005&lng=es.
 12. Arenas-Monreal L, Hernández-Tezoquipa I, Valdez-Santiago R, Fernández-Bonilla P. Las instituciones de salud y el autocuidado de los médicos. Salud Pública Mex. [Internet]. 2004 [citado 23 May 2020]; 46:326-332. Disponible en: <http://www.insp.mx/salud/index.html>

13. Martín Moreno Vicente, Gómez Gandoy Juan Benito, Antoranz González María Jesús. Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis comparativo. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2001 Jun [citado 2020 May 24]; 75(3): 221-236. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000300006&lng=es
14. Santana S, Barreto J, Martínez C, Espinosa A, Morales L. Evaluación nutricional. Acta Médica 2003; 11 (1): 59-75.
15. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. [Internet] 2000[citado 25 May 2020]; 894:1-253. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42330/1/WHO_TRS_894.pdf?ua=1.
16. CONEVAL. Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación estratégica de nutrición y abasto. 1ra. Edición; México: 2010. P.55-8
17. Manson JE, Stampfer MJ, Hennekens CH, Willett WC. Body Weight and Longevity: A Reassessment. JAMA. [Internet]. 1987. [citado 30 May 2020]; 257(3):353–358. Disponible en: <https://10.1001/jama.1987.03390030083026>
18. Naguece M, Ceballo P, Álvarez N. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de salud de la clínica de medicina familiar casa blanca del ISSSTE1. Horizonte sanitario. 2015. 14(2015):71-74.

19. Bolivia encuesta nacional de demografía y salud, 2008
20. Bolivia encuesta nacional de demografía y salud, 2016
21. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Medición y evaluación de la carencia de alimentos y la desnutrición. Resumen de orientación. Simposio Científico Internacional. Roma: FAO, 2002. Disponible en <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4250S/Y4250S00.HTM>
22. Kathleen A. Hammond. Ingesta: Análisis de la dieta. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 129-131.
23. Kathleen A. Hammond, Mary Demarest Litchford. Clínica: Inflamación, valoraciones física y funcional. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 167-169.
24. CDC: Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. USA: Overweight and obesity [citado 2020 Jun 3]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/obesity/>.
25. Lee R, Nieman D. Nutritional assessment. Vol 1. 3era ed. New York: McGraw-Hill., 2003.
26. Hernández RJ, Duchi JP. Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2015 Abr [citado 2020 Nov 11] ; 26(1): 66-76. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000100006&lng=es.
27. Yajnik CS, Yudkin JS. Appropriate body mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet. 2004;363 (1):157
28. Vaccarino HA, Krumholz. HM: An evidence-based assessment of federal guidelines for overweight and obesity as they apply to elderly persons. Arch Intern Med. 2001;161(1):1194-1203

29. Elsayed EF. Waist-to-hip ratio and body mass index as risk factors for cardiovascular events in CKD. *Am J Kidney Dis.* 2008; 52(3):49-51
30. Lee and Nieman. *Nutritional assessment.* Vol 1. 5a ed. New York: McGraw-Hill., 2007.
31. Martín V, Gómez J, Antoranz M. Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis comparativo. *Rev. Esp. Salud Pública [Internet].* 2001 Jun [citado 2020 Nov 12] ; 75(3): 221-236. Disponible en:
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000300006&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000300006&lng=es)
32. Douglas TD, Kennedy MJ, Quirk ME, Yi SH, Singh RH. Accuracy of six anthropometric skinfold formulas versus air displacement plethysmography for estimating percent body fat in female adolescents with phenylketonuria. *JIMD Reports.* [Internet]. 2013. [citado Jun 4 2020]; 10 (2):23-31. Disponible en: <https://europepmc.org/article/PMC/3755576>
33. Wanner M, Probst-Hensch N, Kriemler S, Meier F, Autenrieth C, Martin BW. Validation of the long international physical activity questionnaire: Influence of age and language region. *Prev Med Reports.* [Internet]. 2016. [citado Jun 4 2020]; 3(2):250-256. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335516300055>
34. Yamaguchi A, Gutt S. Normopeso Metabólicamente Obeso su asociación con parámetros del Síndrome Metabólico. XVIII Congreso Argentino de Nutrición. 2011; Vol 1 (34): 1616-1621.
35. Thompson FE, Subar AF, Loria CM, Reedy JL, Baranowski T. Need for technological innovation in dietary assessment. *J Am Diet Assoc.* [Internet]. 2010 [citado Jun 4 2020]; 110(1):48-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2823476/>

36. USDA: U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service.[Internet] c2010. [citado 5 Jun 2020]. Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods, Release 2. Disponible en: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata/orac>
37. Fernández AS, Navarro KH. Alimentación: estrategias de evaluación. En: De León J, Gonzales JL, Romero GA. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 1a ed. México: Mc Graw-Hill; 2010. P.225-252
38. Guías alimentarias para la población Boliviana.
39. Riveros V, Baldivia J, Zeballos H. “Seguridad alimentaria en Bolivia”. [Internet]. 1 era ed. Fundación Milenio. Bolivia: Holding; 2011. [actualizado Julio 2011; citado 6 Junio 2020]. Disponible en: https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=da6efda8-4e75-1d5a-3498-9f7d8d884d26&groupId=252038
40. Plataforma de seguridad alimentaria y nutricional. [Internet]. Bolivia: c2020 [citado 4 Jun 2020]. Disponible en: <https://plataformacelac.org/pais/bol>.
41. INE: Instituto Nacional de Estadística-Censo Nacional de Población y Vivienda [Internet]. Bolivia: INE; C2001 [citado 9 Jun 2020]. Características de la población [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.bolivia.com/Especiales/censo2001/index3.asp>
42. Ministerio de Salud y Deportes, Dirección de Salud, Programa de Nutrición y Alimentación. Plan Estratégico de Nutrición. Vol 1. 17ª ed. Bolivia: Serie de documentos de Bolivia; 2005.
43. Palmero E. Hipertensión arterial y factores de riesgo asociados en Bolivia, Editores. Vol.2 (1) Bolivia: Latido; 2009.
44. Programa de desarrollo integral interdisciplinario. Consumo responsable para una correcta alimentación. Potosí-Bolivia: PRODII; 2015. [citado 9 Jun 2020]. Disponible en: http://prodii.org/images/libros/Cartilla_Nutricion_y_comida_chatarra.pdf.

45. Cabrera DM. Repercusiones de la comida rápida en la sociedad. Trans de la cond alim. [Internet]. 2007. [citado 10 Jun 2020]; 6(2007):635-639. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2480144>
46. Jácome SJ, Villaquirán Hurtado A. Estilo de vida y nivel de actividad física en estudiantes de residencia médica. CES Medicina [Internet]. 2019. [citado 1 Jun 2020]; 14(2):78-87. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/333666789_Estilo_de_vida_y_nivel_de_actividad_fisica_en_residencia_medica.
47. Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT). Posición de expertos sobre el manejo nutricional del coronavirus COVID-19. Umaza dig. [Internet].2020 [citado 18 sep 2020]; 1(1):1-40. Disponible en: https://cienut.org/comite_internacional/declaraciones/paginas/declaracion_2.php
48. Cuba Jhon, Ramírez Tati, Olivares Bárbara, Bernui Ivonne, Estrada Enriqueta. Estilo de vida y su relación con el exceso de peso, en los médicos residentes de un hospital nacional. An. Fac. med. [Internet]. 2011 Jul [citado 2020 Jun 2]; 72(3): 205-210. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832011000300009&lng=es.
49. Montaluisa F, Correa F, Sánchez J, Guamán W, Paz W, et al. La actividad física y el estado nutricional en médicos. Rev Fac Cien Med. [Internet]. 2018. [citado 1 Jun 2020]; 43(1):200-209. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/338444762_La_actividad_fisica_y_el_estado_nutricional_en_medicos.
50. Torrez ZA. El obeso de peso normal. RESPYN [Internet]. 2018 [Citado 18 sep 2020]; 17(2): 25-31. Disponible en: <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/362>

51. San Miguel JL. Principio y práctica de la ciencia nuclear en salud: evaluación del agua corporal total y la composición corporal, en población residente de gran altitud, La Paz, Bolivia. Rev. Cuadernos [Internet].2018 [citado 11 nov 2020]; Vol. 59 (1): 77-82. Disponible en: <http://biblioteca.fment.umsa.bo/docs/tc/chc2018590115.pdf>
52. Suárez SC, Echegoyen RA, Cerdeña ChM, Perrone PV, Petronio PI. Alimentación de los trabajadores dependientes residentes en Montevideo y ciudades cercanas. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2011 Mar [citado 2020 Nov 21] ; 38(1): 60-68. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000100007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182011000100007>
53. Vega MN. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semicuantitativo para estimar la ingesta de energía y macronutrientes de mujeres residentes en Lima Metropolitana. Tesis defensa de grado. Lima-Perú, 2012. P.49-59
54. Espejo Sola J. Nociones generales sobre nutrición y alimentación normal Capítulo 1 en: Manual de Dieta terapia de las enfermedades del adulto. 2da. Edición Buenos Aires – Argentina: El Ateneo; 1973. P.1-8
55. PESA: Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica [Internet]. Guatemala: ONU; C2007 [citado 10 Jun 2020]. Conceptos Básicos [8 pantallas]. Disponible en: www.pesacentroamerica.org www.ueffhonduras.org.
56. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y plan de Acción de la Cumbre Mundial. Documento técnico de referencia. Roma: FAO, 1996. Disponible en www.fao.org/index_es.htm.

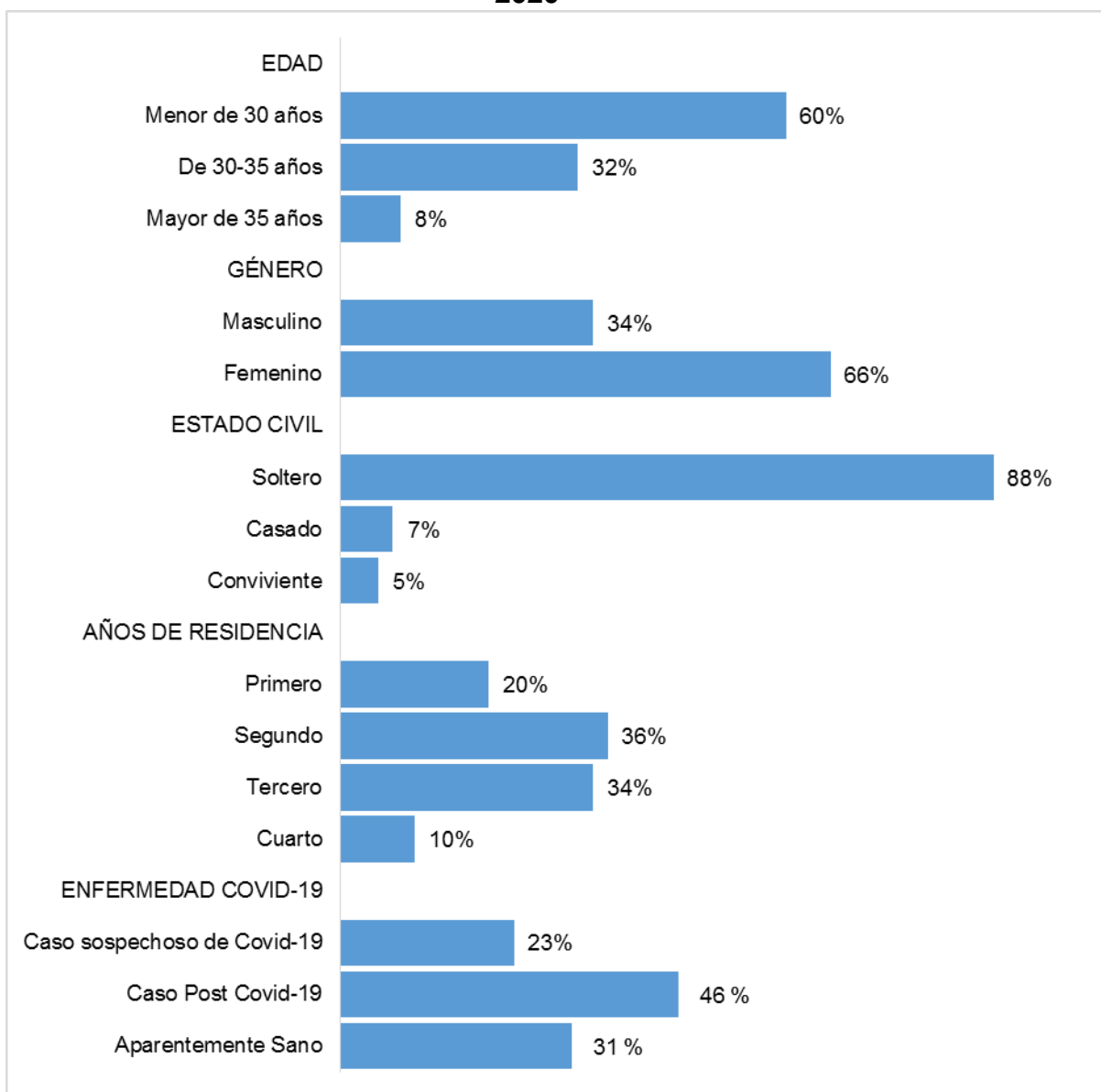
57. San Miguel JL, Urteaga N, Muñoz M, Aguilar AM. Manual de antropometría infanto juvenil. Vol 1.1 era ed. La Paz-Bolivia: INSSAD. 2009
58. Ávila A, Galindo C, Juárez L, Del Monte M, Ávila MA. Manual de antropometría. [Internet]. Vol 1.1 era ed. Mexico:SIVNE; 2015. [Actualizado 2016; citado 10 Jun 2020]. Disponible en: http://rnpt.sivne.org.mx/web/documentos/manuales_y_formatos/MANUALANTROPOMETRIA.pdf
59. Cauas D. Biblioteca Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia. [Internet]. Vol 2. Bogota-Colombia: 2015. Disponible en: https://www.academia.edu/11162820/variables_de_Daniel_Cauas.
60. Cruz V, Moreno A. Epidemiología y estadística en salud pública. Capítulo 7: Estudios transversales: México, 2016. Disponible en: <http://www.accessmedicina.com>.
61. Molina M. Corrección de continuidad de Yates. [Internet]. Madrid-España, 2020: Anestesiariar. Disponible en: <https://anestesiariar.org/2020/horror-vacui-correccion-de-continuidad-de-yates/>
62. Política de Alimentación y Nutrición (PAN). [Internet]. Bolivia, 2021: Disponible en: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/bo_0264_0.pdf
63. Sucre A, Navia P, Paye E. Asociación de las determinantes de la seguridad alimentaria nutricional con la presencia de sobrepeso y obesidad en la población que acude a la unidad de epidemiología clínica del IINSAD de la Facultad de Medicina – UMSA, La Paz, Bolivia. Rev. Cuadernos [Internet].2019 [citado 11 Feb 2021]; Vol. 60 (1): 77-82. Disponible en: <http://biblioteca.fment.umsa.bo/docs/tc/chc2018590115.pdf>.

64. Poroma V. Factores asociados a la presencia de desnutrición en niños menores de dos años en los municipios de Tiwanacu y Taraco, en el departamento de La Paz en la gestión 2015, La Paz Bolivia. [Internet].2017 [citado 11 Feb 2021]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1175718>

ANEXOS

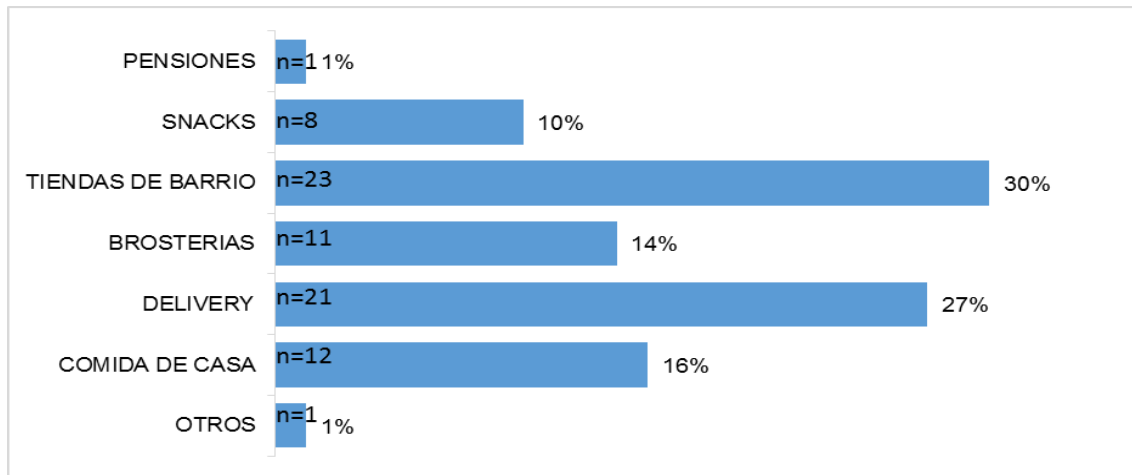
ANEXO 1
GRÁFICOS DEL ESTUDIO

GRÁFICO No.1
DISTRIBUCIÓN DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES, LA PAZ- BOLIVIA 2020



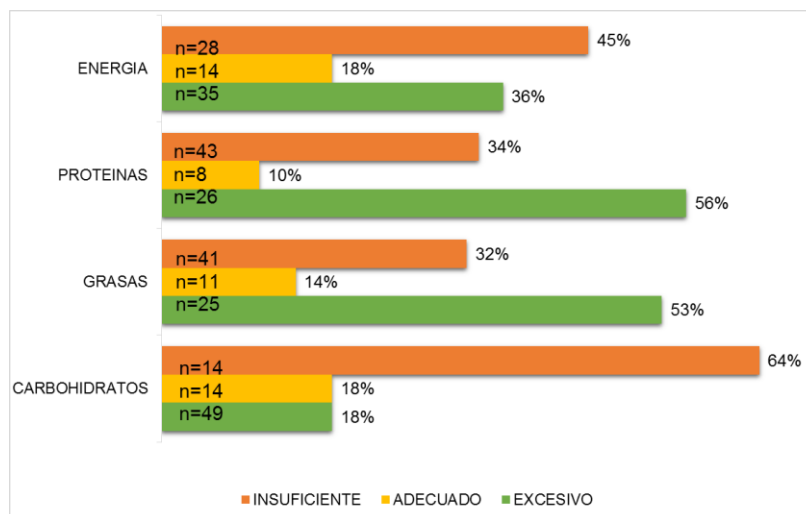
Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

GRÁFICO No.2
DISTRIBUCIÓN DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN LUGAR DE ACCESO FÍSICO DIRECTO DE LOS ALIMENTOS EN LA JORNADA LABORAL, LA PAZ- BOLIVIA 2020



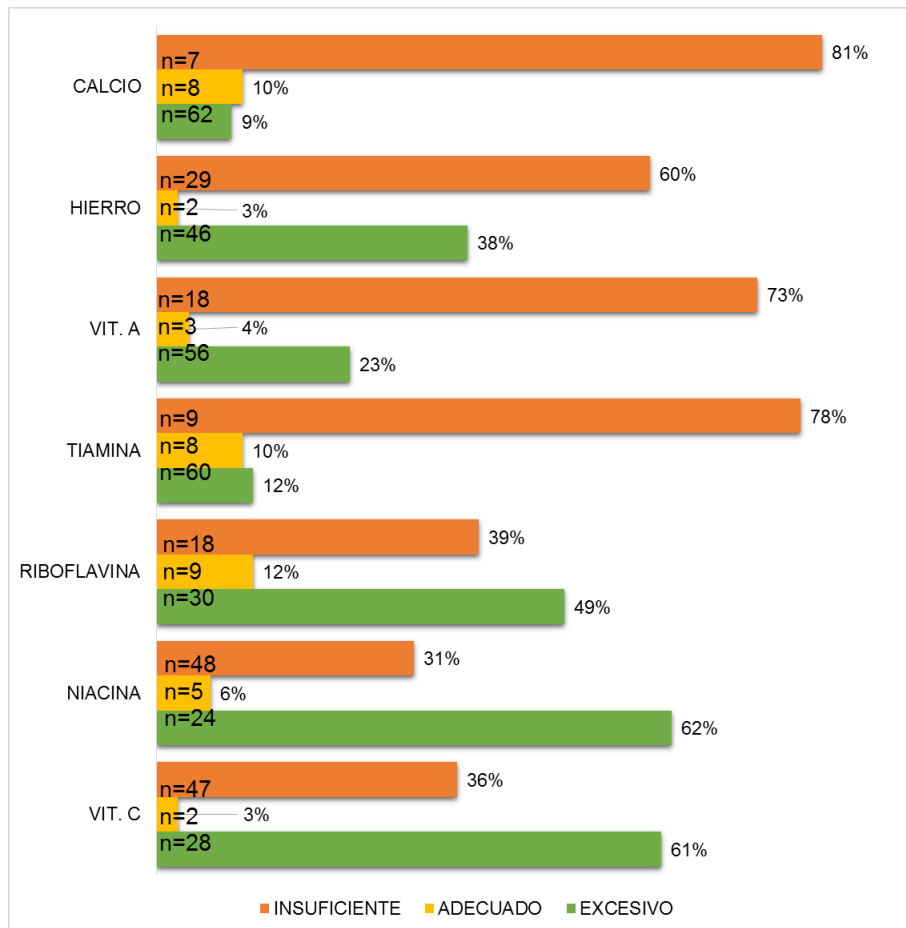
Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

GRÁFICO No.4
DISTRIBUCIÓN DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD, SEGÚN APORTE DE ENERGIA Y MACRONUTRIENTES, BASADO EN EL RECORDATORIO DE 24 HORAS, LA PAZ- BOLIVIA



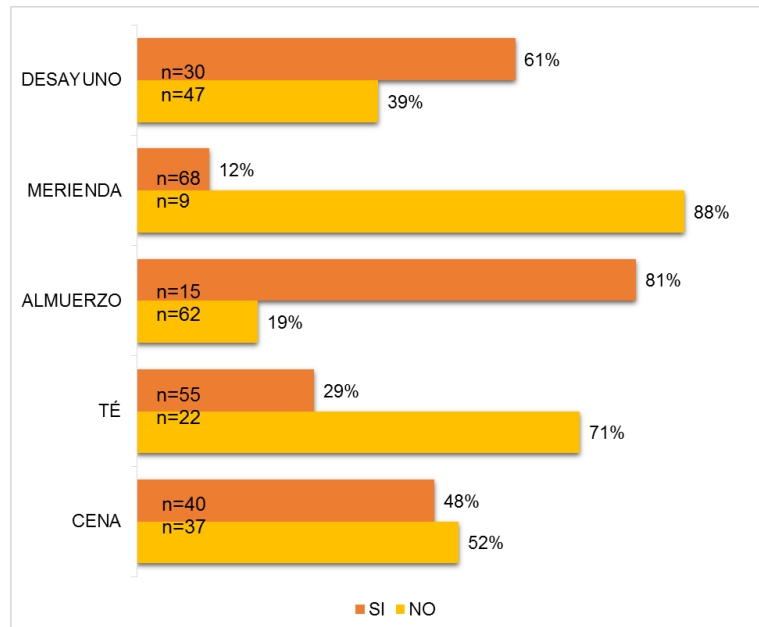
Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

GRÁFICO No.5
DISTRIBUCIÓN DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD,
SEGÚN APORTE DE MICRONUTRIENTES, BASADO EN EL RECORDATORIO
DE 24 HORAS, LA PAZ- BOLIVIA 2020



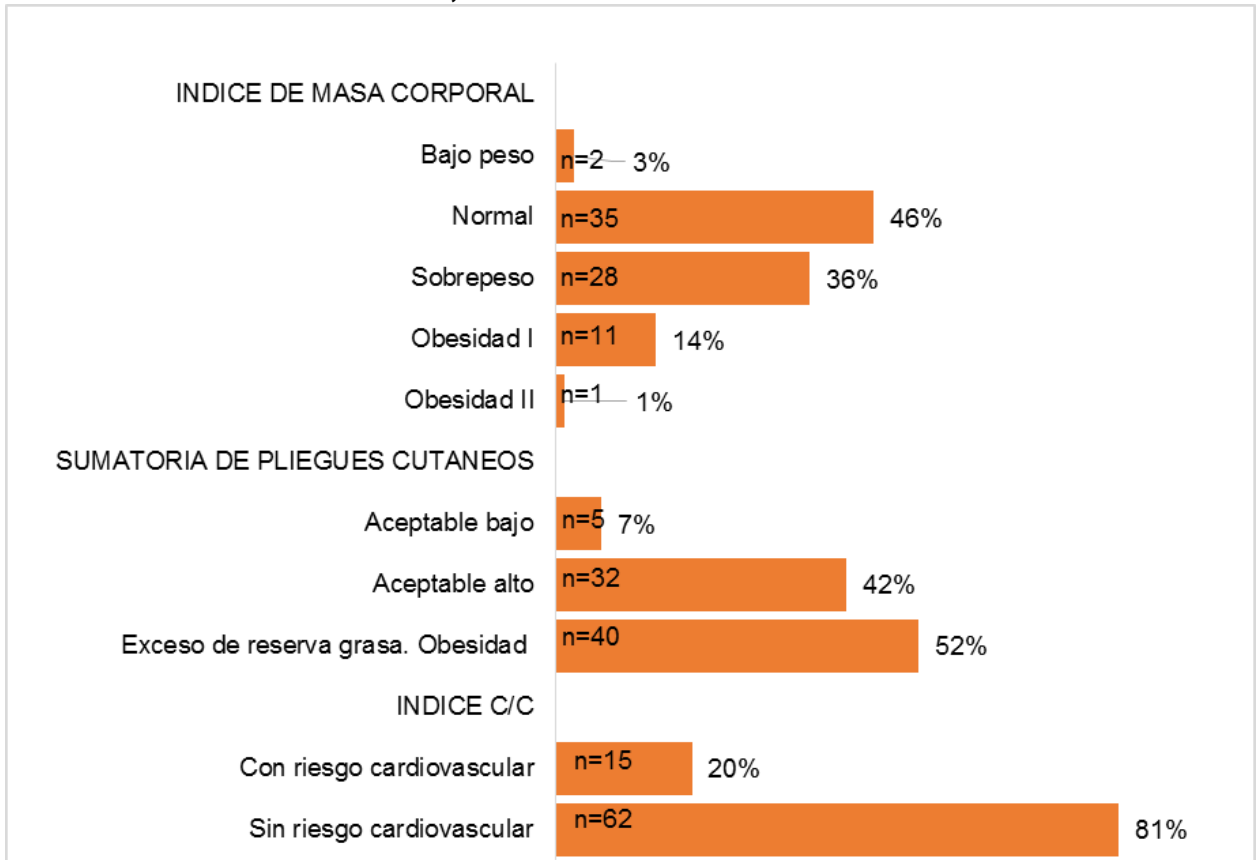
Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

GRÁFICO No.6
DISTRIBUCIÓN DE RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE
SALUD, SEGÚN CONSUMO ALIMENTARIO DURANTE EL DÍA, LA PAZ-
BOLIVIA 2020



Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

GRÁFICO No.7
ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADORES ANTROPOMETRICOS
Y SEXO EN RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL DE LA CAJA NACIONAL DE
SALUD, LA PAZ- BOLIVIA 2020



Fuente: Estudio Relación del acceso físico y consumo de alimentos con el estado nutricional de residentes de Medicina del Hospital de Especialidades Materno Infantil, CNS, La Paz, gestión 2020

ANEXO 2



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICION Y TECNOLOGIA MÉDICA
POSTGRADO CARRERA DE NUTRICION Y DIETETICA



ENCUESTA DE INVESTIGACION RELACION DEL ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO INFANTIL-CAJA NACIONAL DE SALUD, MACRODISTRITO CENTRO, GESTIÓN 2020, LA PAZ- BOLIVIA.

FECHA:.....

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento tiene por objetivo determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el consumo de alimentos en residentes del HODEMI-2020; asimismo, los datos que se vayan a obtener son de carácter confidencial, con fines netamente investigativos, los cuales por tanto no serán divulgados ni por los investigadores, ni por la institución, ya que existe el compromiso de entregar los resultados obtenidos. Por otra parte la información que se brinde no supone ningún tipo de riesgo físico, ni moral, para el entrevistado y la participación en la encuesta es voluntaria. Agradecemos su participación y su aporte a la ciencia e investigación.

Doy mi consentimiento para la investigación:

FIRMA DEL RESIDENTE

1. DATOS PERSONALES

Para los enunciados a y b escribir en los espacios vacíos, para los enunciados c, d y e marcar con una cruz de acuerdo a su elección.

a) Nombres y apellidos					Código	
b) Edad						
c) Género	1. Masculino		2. Femenino			
d) Estado civil	1. Soltero		2. Casado		3. Conviviente	4. Viudo
e) Año de residencia	1. Primero		2. Segundo		3. Tercero	4. Cuarto

2. ESTADO NUTRICIONAL

Anotar las medidas obtenidas en los espacios vacíos

Peso (Kg.)		Pliegue cutáneo tricóipital (mm.)	
Talla (cm.)		Pliegue cutáneo bicóipital (mm.)	
IMC (Kg./m ²)		Pliegue cutáneo subescapular (mm.)	
Circunferencia de la cintura (cm.)		Pliegue cutáneo suprailiaco (mm.)	
Circunferencia de la cadera (cm.)		Sumatoria de pliegues cutáneos	
Índice C/C			

Clasificar y evaluar de acuerdo a los resultados obtenidos del índice C/C y de la sumatoria de pliegues cutáneos.

Índice de masa corporal:

1. Bajo peso (Menor a 18.5 Kg./m ²)	
2. Normal (18.5-24.9 Kg./m ²)	
3. Sobrepeso (25.0-29.9 Kg./m ²)	
4. Obesidad I (30.0-34.9 Kg./m ²)	
5. Obesidad II (35.0-39.9 Kg./m ²)	
6. Obesidad III (mayor a 40 Kg./m ²)	

Índice C/C:

1. Con riesgo cardiovascular y obesidad abdominovisceral asociada. (mayor a 0,8 en mujeres y mayor a 1 en varones)	
2. Sin riesgo cardiovascular. (hasta 0.8 en mujeres, hasta 1 en varones)	

Sumatoria de pliegues cutáneos:

VARONES	
1. Muy baja reserva grasa (Menor 5%)	
2. Aceptable bajo (6-15%)	
3. Aceptable alto (16-24%)	
4. Exceso de reserva grasa, OBESIDAD (Mayor a 25%)	

MUJERES	
1. Muy baja reserva grasa (Menor de 8%)	
2. Aceptable bajo (9-23%)	
3. Aceptable alto (24-31%)	
4. Exceso de reserva grasa, OBESIDAD (Mayor 31%)	

3. CONSUMO ALIMENTARIO

Responda las siguientes preguntas marcando una sola opción

1. ¿Usted ha consumido el desayuno en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
2. ¿Usted ha consumido un refrigerio a media mañana en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
3. ¿Usted ha consumido el almuerzo en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
4. ¿Usted ha consumido el té en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
5. ¿Usted ha consumido la cena en las últimas 4 semanas?	SI		NO	

3.2 FRECUENCIA ALIMENTARIA

Anotar con una X, en la casilla que corresponda, de acuerdo a su alimentación, tomando en cuenta los grupos de alimentos mencionados:

Grupo de alimentos	Nunca	Al mes			A la semana						Al día				
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Lácteos enteros (leche, yogurt, quesos enteros)															
Lácteos semidescremados (leche, yogurt semidescremados)															
Huevos															
Carnes magras (pollo, res sin grasa, pavo, conejo, cui, llama)															
Carnes grasas (de cerdo, de cordero, de res con grasa)															
Pescados															
Verduras															
Frutas															
Frutos secos (maní, almendra, castaña, nuez)															
Leguminosas (arveja y haba seca y tostada, garbanzo, lenteja, poroto, soya, tarwi)															
Grasas (aceite vegetal, mantequilla, margarina, mayonesa, crema de leche)															
Cereales refinados (harina blanca, fécula de maíz, fécula de papa, fécula de yuca)															
Cereales integrales (cereales enteros: avena, trigo, arroz integral)															
Repostería industrial (galletas simples, galletas rellenas, queques, muffins, galletas waffles, galletas recubiertas, brazo gitano, alfajores, tortas)															
Azúcares refinados (azúcar común, mermeladas, gelatinas, caramelos, miel, chocolates, chicles, pasancalla, grageas de chocolate)															
Bebidas gasificadas															
Sándwiches (huevo, milanesa, salchihuevo, hamburguesa, salteñas y tucumanas)															
Snacks (papitas fritas, chizitos, doritos, nachos procesados, palomitas de maíz con mantequilla, chicharroncitos, palitos picantes, palitos de queso)															
Café															
Bebidas energizantes (redbull, monster, darkdog, powerade, gatorade)															
Bebidas alcohólicas															
Agua															

4. LUGAR DE ACCESO DE ALIMENTOS

¿Los días que está de turno en el hospital, en qué lugar adquiere sus alimentos fuera de la alimentación institucional? Puede marcar más de una opción.

1. Pensiones	
2. Snacks	
3. Tiendas de barrio	
4. Brosterias	
5. Otro mencione.....	

OBSERVACIONES:

Dada la situación sanitaria, al momento de la valoración nutricional el residente es considerado como un paciente:

1. Caso sospechoso de COVID 19	
2. Post COVID 19	
3. Ninguno	

ANEXO 3

GUIA PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS

La encuesta está conformada por los siguientes acápite: Datos personales, estado nutricional, consumo alimentario, acceso alimentario, los cuales son indispensables para responder a la pregunta de investigación. El detalle y explicación de sus componentes se realiza a continuación, (se sugiere revisar en anexos para ver el documento in extenso):

1. DATOS PERSONALES

En este acápite se identifica de manera general al sujeto de estudio (residente), además de indagar aspectos personales como:

FIGURA 5

Primera parte del instrumento de recolección de información

1. DATOS PERSONALES

Para los enunciados a y b escribir en los espacios vacíos, para los enunciados c, d y e marcar con una cruz de acuerdo a su elección.

a) Nombres y apellidos					Código	
b) Edad						
c) Género	1. Masculino		2. Femenino			
d) Estado civil	1. Soltero		2. Casado		3. Conviviente	4. Viudo
e) Año de residencia	1. Primero		2. Segundo		3. Tercero	4. Cuarto

- **Nombre y apellidos:** Este es un dato fundamental en la identificación del sujeto de estudio tanto para la investigación como para la institución.
- **Código:** Este dato nos permite identificar por medio de un número arábigo asignado de acuerdo al orden de llegada de los residentes mismo número que servirá para su ubicación en el consolidado de datos
- **Edad:** Este aspecto nos permitirá obtener (Por medio de medidas de tendencia central: media, mediana y moda) información concreta de las tendencias máximas y mínimas y su comportamiento de acuerdo a la campana de distribución normal.

- **Género:** Nos permite identificar la diferencia entre varones y mujeres en cantidades porcentuales y relativas, las cuales podrán cruzarse con otras variables como estado nutricional, consumo alimentario y acceso a los alimentos.
- **Estado civil:** Nos permite identificar posibles carencias en el hogar, variable importante para asociarla con otras variables como estado nutricional, consumo y acceso de alimentos para así ampliar la información y la investigación
- **Año de residencia:** Este aspecto nos mostrará comparaciones del año por el que cursa el residente y sus variaciones en cantidad y amplitud en relación con otras variables, como edad, género, estado nutricional.

2. ESTADO NUTRICIONAL

En este punto se determina el tamaño corporal por medio de la toma de medidas antropométricas, tales como:

FIGURA 6

Segunda parte del instrumento de recolección de información

2. ESTADO NUTRICIONAL

Anotar las medidas obtenidas en los espacios vacíos

Peso (Kg.)		Pliegue cutáneo tricipital (mm.)	
Talla (cm.)		Pliegue cutáneo bicipital (mm.)	
IMC (Kg./m ²)		Pliegue cutáneo subescapular (mm.)	
Circunferencia de la cintura (cm.)		Pliegue cutáneo suprailiaco (mm.)	
Circunferencia de la cadera (cm.)		Sumatoria de pliegues cutáneos	
Índice C/C			

- **Peso**, esta medida nos muestra de manera global la situación corporal del sujeto de estudio, será tomada por medio de una balanza de pie.
- **Talla**, por medio de esta medida identificamos el crecimiento longitudinal del sujeto hasta el momento del registro de la información, por medio de un tallímetro o estadímetro.
- **IMC**, el índice de masa corporal de Quetelet identifica la relación que existe entre el peso y la talla, los resultados obtenidos nos permiten categorizar al sujeto de acuerdo a parámetros estipulados por la Organización Mundial de la Salud. Esta variable será asociada y

relacionada con edad, género y acceso alimentario según revisión de artículos de investigación en poblaciones semejantes a al sujeto de investigación de la presente investigación.

- **Circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera**, estas medidas permiten identificar la dimensión de estas dos zonas del cuerpo humano, las que son tomadas por medio de una cinta métrica.

FIGURA 7

Segunda parte del instrumento de recolección de información- análisis del estado nutricional

Clasificar y evaluar de acuerdo a los resultados obtenidos del índice C/C y de la sumatoria de pliegues cutáneos.

Índice de masa corporal:

1. Bajo peso (Menor a 18.5 Kg./m ²)	
2. Normal (18.5-24.9 Kg./m ²)	
3. Sobrepeso (25.0-29.9 Kg./m ²)	
4. Obesidad I (30.0-34.9 Kg./m ²)	
5. Obesidad II (35.0-39.9 Kg./m ²)	
6. Obesidad III (mayor a 40 Kg./m ²)	

Índice C/C:

1. Con riesgo cardiovascular y obesidad abdominovisceral asociada. (mayor a 0,8 en mujeres y mayor a 1 en varones)	
2. Sin riesgo cardiovascular. (hasta 0.8 en mujeres, hasta 1 en varones)	

Sumatoria de pliegues cutáneos:

VARONES	
1. Muy baja reserva grasa (Menor 5%)	
2. Aceptable bajo (6-15%)	
3. Aceptable alto (16-24%)	
4. Exceso de reserva grasa, OBESIDAD (Mayor a 25%)	

MUJERES	
1. Muy baja reserva grasa (Menor de 8%)	
2. Aceptable bajo (9-23%)	
3. Aceptable alto (24-31%)	
4. Exceso de reserva grasa, OBESIDAD (Mayor 31%)	

- **Índice C/C**, el índice cintura/cadera nos revela la relación entre las circunferencias de la cintura y de la cadera, los resultados nos permiten identificar el riesgo cardiovascular y obesidad abdominovisceral existente al momento de la medición, según parámetros de la Organización Mundial de la Salud. Esta información asociada al del IMC, y consumo alimentario son cruciales para el desarrollo de la presente investigación ya que se puede concretar ciertas conclusiones, a cerca de los sujetos de estudio.
- **Pliegues cutáneos (Tricipital, bicipital, subescapular, suprailiaco)** esta medida se toma por medio de un plicometro, estas medidas nos

permiten identificar la grasa somática del cuerpo en diferentes puntos estratégicos.

- **Sumatoria de pliegues cutáneos**, esta medida nos muestra de manera generalizada el estado de la reserva de grasa somática, tomando en cuenta las dimensiones de los cuatro pliegues cutáneos (Tricipital, bicipital, subescapular, suprailiaco) cuyo resultado es emitido de manera porcentual y de acuerdo al género del sujeto en estudio, según la tabla de Durning. Este es otro parámetro importante al momento de relacionarlo con las variables del estado nutricional y del consumo y acceso alimentarios.

3. CONSUMO ALIMENTARIO

Esta parte de la encuesta está conformada por tres subpartes: preguntas referentes a tiempos de comida consumida, recordatorio de 24 horas, y frecuencia alimentaria.

1.1. Preguntas referente a tiempos de comida consumida

En este acápite se responde al consumo por tiempos de comida (Desayuno, merienda, almuerzo, te y cena), de acuerdo a conceptos básicos según Escudero.

FIGURA 8

Tercera parte del instrumento de recolección de información

CONSUMO ALIMENTARIO

Responda las siguientes preguntas marcando una sola opción

1. ¿Usted ha consumido el desayuno en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
2. ¿Usted ha consumido un refrigerio a media mañana en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
3. ¿Usted ha consumido el almuerzo en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
4. ¿Usted ha consumido el té en las últimas 4 semanas?	SI		NO	
5. ¿Usted ha consumido la cena en las últimas 4 semanas?	SI		NO	

- **Detalle (alimento o preparación)**, este aspecto nos muestra el tipo de preparaciones consumidas en el día, misma que deberá ser detallada en la columna adyacente.
- **Ingredientes**, estos datos nos facilitan la identificación del alimento para la obtención del porcentaje de grado de adecuación de macro y micronutrientes.
- **Cantidad en medidas caseras**, son las medidas que se obtendrán del análisis basado en las preparaciones alimentarias.
- **Cantidad en gramos totales**, se obtendrán de la deducción e interpretación de las medidas caseras basado en estándares comparativos de medición en relación a objetos reales según la OMS, estas cantidades en gramos servirán para realizar el análisis químico de la dieta. Por medio de la comparación porcentual del total aportado por la dieta con las recomendaciones de energía, macro y micronutrientes para la población Boliviana se obtendrán porcentajes que nos revelen el grado de adecuación de macro y micronutrientes.

1.3. Frecuencia alimentaria

Por medio de esta encuesta identificaremos la relación existente entre grupos de alimentos y el consumo de los mismos a través del tiempo teniendo como parámetros: frecuencia de consumo nunca, al mes (de 1^a a 3 veces), a la semana (de 1 a 6 veces) y al día (de 1 a 5 veces o más). Esta variable se asocia al estado nutricional y al acceso alimentario con la finalidad de encontrar resultados concluyentes, similares a los encontrados en estudios realizados en otros países.

FIGURA 10

Tercera parte del instrumento de recolección de información

3.2 FRECUENCIA ALIMENTARIA

Anotar con una X, en la casilla que corresponda, de acuerdo a su alimentación, tomando en cuenta los grupos de alimentos mencionados:

Grupo de alimentos	Nunca	Al mes			A la semana					Al día					
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Lácteos enteros (leche, yogurt, quesos enteros)															
Lácteos semidescremados (leche, yogurt semidescremados)															
Huevos															
Carnes magras (pollo, res sin grasa, pavo, conejo, cordero, cerdo)															
Carnes grasas (de cerdo, de cordero, de res con grasa)															
Pescados															
Verduras															
Frutas															
Frutos secos (maní, almendra, castaña, nuez)															
Leguminosas (arveja y haba seca y tostada, garbanzo, lenteja, poroto, soya, frijol)															
Grasas (aceite vegetal, mantequilla, margarina, mayonesa, crema de leche)															
Cereales refinados (harina blanca, fécula de maíz, fécula de papa, fécula de yuca)															
Cereales integrales (cereales enteros: avena, trigo, arroz integral)															
Repostería industrial (galletas simples, galletas rellenas, queques, muffin, galletas saladas, galletas recubiertas, brazo gitano, alfajores, tortas)															
Azúcares refinados (azúcar común, mermeladas, gelatinas, caramelos, miel, chocolates, chicles, pasas/caca, galletas de chocolate)															
Bebidas gasificadas															
Sándwiches (huevo, milanesa, saichihuevo, hamburguesas, salsitas y lucumenes)															
Snacks (papas fritas, chritos, doritos, nachos procesados, palomitas de maíz con mantequilla, chicharronitos, palitos picantes, palitos de queso)															
Café															
Bebidas energizantes (redbull, monster, darkop, powerade, gatorade)															
Bebidas alcohólicas															
Agua															

4. LUGAR DE ACCESO DE ALIMENTOS

Este indicador nos permitirá identificar el porcentaje de lugares de expendio de alimentos en alrededores al lugar de trabajo de los residentes (Sujeto de estudio) relacionado al acceso alimentario. Los resultados se asocian a otras variables como el consumo y el estado nutricional, para obtener conclusiones de importancia relevante para el estudio y la Institución.

FIGURA 11

Cuarta parte del instrumento de recolección de información

4. LUGAR DE ACCESO DE ALIMENTOS

¿Los días que está de turno en el hospital, en qué lugar adquiere sus alimentos fuera de la alimentación institucional? Puede marcar más de una opción.

1. Pensiones	
2. <u>Snacks</u>	
3. Tiendas de barrio	
4. <u>Brosterías</u>	
5. Otro mencione.....	

Adicionalmente en el recuadro de observaciones se deberá escoger la respuesta que sea elegida por el encuestado en relación a su diagnóstico COVID-19

FIGURA 12

Observaciones adiciones de recoleccion de informacion

OBSERVACIONES: Dada la situación sanitaria, al momento de la valoración nutricional el residente es considerado como un paciente:	
1. Caso sospechoso de COVID 19	
2. Post COVID 19	
3. Ninguno	

ANEXO 4

INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

FIGURA 13

CINTAS MÉTRICAS PARA MEDIDA DE CIRCUNFERENCIAS

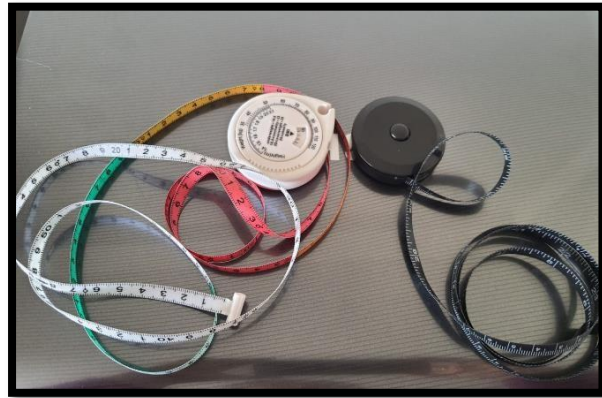


FIGURA 14

PLICOMETRO



FIGURA 15

BALANZA DE PIE

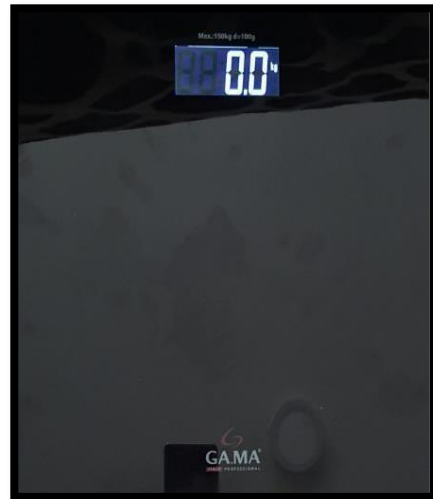


FIGURA 16

TALLIMETRO DE MADERA



ANEXO 5
GUIA PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

1. Toma del peso

FIGURA 17

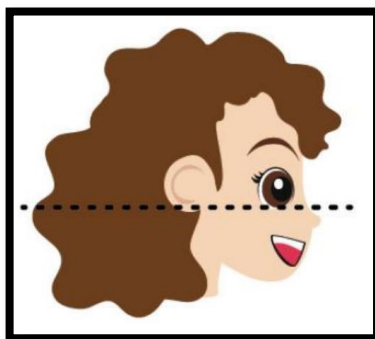
Posicion correcta para la toma del peso



Fuente: Ávila A, Galindo C, Juárez L, Del Monte M, Ávila MA. Manual de antropometría. [Internet]. Vol 1.1 era ed. Mexico: SIVNE; 2015. [Actualizado 2016; citado 10 Jun 2020]. Disponible en: http://rnpt.sivne.org.mx/web/documentos/manuales_y_formatos/MANUALANTROPOMETRIA.pdf

FIGURA 18

Plano de Frankfort



Fuente: Ávila A, Galindo C, Juárez L, Del Monte M, Ávila MA. Manual de antropometría. [Internet]. Vol 1.1 era ed. Mexico: SIVNE; 2015. [Actualizado 2016; citado 10 Jun 2020]. Disponible en: http://rnpt.sivne.org.mx/web/documentos/manuales_y_formatos/MANUALANTROPOMETRIA.pdf

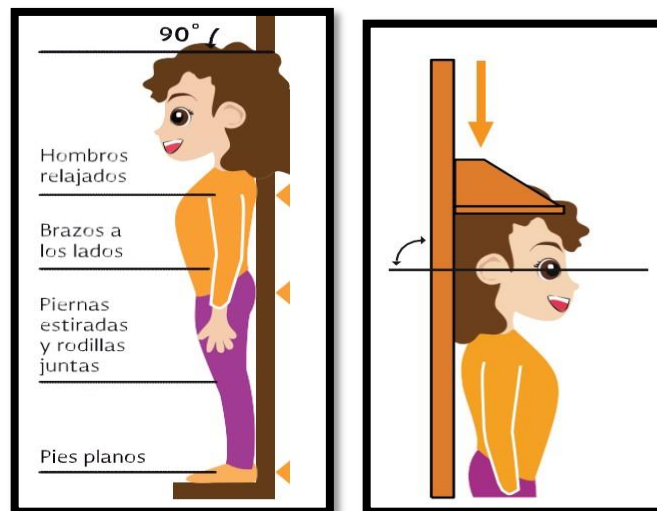
Usando una balanza de piso o plata forma proceda de la siguiente manera: coloque la balanza en el suelo, en una superficie horizontal y lisa de modo que no existan desequilibrios. Recuerde que la persona debe estar descalza y con ropa liviana, luego sitúelo de pie en el centro de la plataforma de la báscula distribuyendo el peso por igual en ambas piernas, sin que el cuerpo este en contacto con nada que haya alrededor. Asegúrese que la persona tenga colgando libremente a ambos lados del cuerpo y la cabeza recta en plano de Frankfort.(58) El examinador debe pararse frente al sujeto para verificar que está en la posición correcta. Posteriormente para hacer la lectura, el examinador debe pararse al lado izquierdo del sujeto. (57)

Plano de Frankfort, se lo busca al nivel de la cabeza, se lo define como el plano horizontal virtual (uno se lo imagina y lo aplica mentalmente en el sujeto a ser medido) que pasa entre el borde del parpado inferior y el conducto auditivo externo, convengamos que estos dos puntos no son precisos y en extremo identificables fácilmente. Este plano debe ser lo más perpendicular es decir debe formar un ángulo de 90 grados con el eje longitudinal del cuerpo y la tabla de apoyo de la cabeza. (57)

2. Toma de la talla

FIGURA 19

Postura correcta para la toma de la talla



Fuente: Ávila A, Galindo C, Juárez L, Del Monte M, Ávila MA. Manual de antropometría. [Internet]. Vol 1.1 era ed. Mexico: SIVNE; 2015. [Actualizado 2016; citado 10 Jun 2020]. Disponible en: http://rnpt.sivne.org.mx/web/documentos/manuales_y_formatos/MANUALANTROPOMETRIA.pdf

Usando el tallímetro en posición vertical y bien fijado en una superficie estable proceda de la siguiente manera: de igual manera debe asegurarse que el pelo del participante este suelto, sin moños, ni adornos, ni peinados altos. Debe estar descalzo. Se le pide al sujeto que se coloque de pie y de espaldas sobre el tallímetro colocado en la pared, con el peso distribuido igualmente en las dos piernas, con los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia adentro. Las rodillas deben estar juntas (borde interno de las rodillas en contacto) al igual que los pies juntos, con ambos talones juntos en contacto con la pared y el tercio externo de los pies haciendo ángulo en 60 grados. Se debe posicionar la cabeza en el plano de Frankfort. Asegúrese que la parte posterior del cráneo, escapulas, nalgas, la plexura de las rodillas y talones en contacto con la superficie del tallímetro. Indique a la persona que realice una inspiración profunda sin levantar la planta de los pies y manteniendo la posición de la cabeza, deslice el tope móvil sobre la cabeza del participante hasta la parte más prominente del cráneo, haciendo suficiente presión para comprimir el pelo. Se debe realizar la lectura antes de que el sujeto se mueva. Se debe repetir el procedimiento una vez más y si la diferencia entre las dos medidas es mayor de 0.5 cm. Haga una tercera medición. (57)

3. Toma de las circunferencias de la cintura y de la cadera

CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA

Para la toma de esta medida el sujeto debe estar de pie, con los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo, el abdomen relajado y descubierto, los pies juntos y el peso distribuido igualmente en las dos piernas. (57)

El examinador debe pararse frente al sujeto, para identificar la parte más estrecha de la pared abdominal a un nivel intermedio entre el último arco intercostal y la cresta iliaca (usualmente pero no siempre a nivel del ombligo).

Se pide al sujeto que levante los brazos hacia los lados para permitir colocar la cinta métrica sin dificultad y se pasa la cinta métrica sobre la piel, en un plano horizontal alrededor de la circunferencia más estrecha y si no es aparente se la puede tomar a nivel del ombligo asegurándose que la cinta métrica está en la

posición correcta (plano horizontal). Luego ajuste la cinta métrica sobre la piel pero evite comprimir demasiado el tejido subyacente. (57)

Se realiza la lectura en la región dorsal derecha y al final de una expiración normal y se registra la medida en centímetros al milímetro más próximo.

Se repite la medición una vez más y si la diferencia entre las dos medidas es mayor a 0.5 cm. Haga la tercer medición. (57)

CIRCUNFERENCIA DE LA CADERA

Para la toma de esta medida la persona debe estar en ropa interior, parado con los pies juntos y la masa glútea completamente relajada.

Se debe identificar la parte del relieve máximo de los musculo glúteos, que casi siempre coincide con el nivel de la sínfisis pubiana en la parte frontal del sujeto.

Se sostiene el extremo con el valor cero de la cinta métrica con al mano izquierda y el otro extremo con la mano derecha. El extremo de la cinta métrica con valor cero siempre quedara debajo del extremo con el valor mayor. Posteriormente pida al sujeto que levante los brazos hacia los lados para permitir colocar la cinta métrica sin dificultad, luego pase la cinta métrica sobre la piel, en un plano horizontal alrededor de la circunferencia más grande. (57)

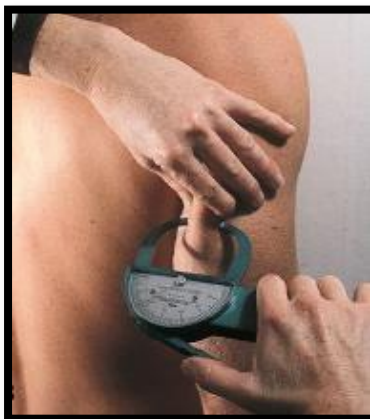
Antes de hacer la lectura asegurese que la cinta está en posición correcta (plano horizontal). Se procede a la lectura en la región dorsal derecha y al final de una expiración normal y se registra la medida en centímetros al milímetro más próximo, es necesario repetir el procedimiento 1 vez más y si la diferencia entre las dos medidas es mayor a 0,5 cm. Haga una tercera medición. (57)

4. Toma de pliegues cutáneos

PLIEGUE CUTANEO TRICIPITAL

FIGURA 20

Posición para la toma del pliegue cutáneo tricipital



Fuente: Kathleen A. Hammond. Ingesta: Análisis de la dieta. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 129-131.

Para esta medición el sujeto debe estar con el brazo completamente descubierto (en ropa interior o utilizando una bata de tela) y parado (erguido) con los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia adentro. Además se debe tomar en cuenta el punto de referencia marcado en la medición de la circunferencia braquial en el brazo derecho y se la realiza en la zona del tríceps (parte posterior del brazo).

El examinador debe palpar el lugar de la medición para familiarizarse con el tejido blando, se para detrás del sujeto y sostiene el plicómetro con la mano derecha. Luego el examinador con la otra mano debe levantar un plano vertical (en el eje longitudinal del brazo) de piel y tejido celular subcutáneo entre el pulgar y dedo índice a un centímetro por encima del punto previamente marcado.

El pliegue cutáneo debe ser gentilmente jalado separándolo del musculo subyacente tratando de juntar las caras levantadas del tejido celular subcutáneo. Manteniendo el pliegue levantado, el plicómetro debe ser colocado en el pliegue cutáneo en el punto medio marcado, mientras se mantiene el pliegue cutáneo.⁵⁹ La lectura debe ser tomada tan rápido como los brazos del plicómetro estén en contacto con la piel y se establezca el marcador después se debe registrar la

medida en milímetros. Tres lecturas deben ser tomadas en una rápida sucesión, con un intervalo de 4 segundos entre cada una. (58)

PLIEGUE CUTANEO BICIPITAL

FIGURA 21

Posicion para la toma del pliegue cutáneo bicipital



Fuente: Kathleen A. Hammond. Ingesta: Análisis de la dieta. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 129-131.

Para la toma de esta medida el sujeto debe estar con el brazo completamente descubierto (utilizando una bata de tela) y parado (erguido) con los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia adentro. Esta medida se toma en la cara anterior del brazo por encima del centro de la fosa cubital y se debe tomar en cuenta el punto de referencia marcado en la medición de la circunferencia braquial en el brazo derecho.

El examinador debe palpar el lugar de la medición para familiarizarse con el tejido blando, se para delante del sujeto y sostiene el plicómetro con la mano derecha. Luego el examinador con la otra mano debe levantar un pliegue vertical de piel y tejido celular subcutáneo entre el pulgar y el dedo índice a 1 centímetro por encima del punto previamente marcado.

El pliegue cutáneo debe ser gentilmente jalado separándolo del musculo subyacente. Manteniendo el pliegue levantando el plicómetro debe ser colocado en el pliegue cutáneo en el punto medio marcado, mientras se mantiene el pliegue cutáneo.

La lectura debe ser tomada tan rápido como los brazos del plicómetro estén en contacto con la piel y se estabilice el lector, posteriormente se registra la medida en milímetros. Tres lecturas deben ser tomadas en una rápida sucesión, con un intervalo de 4 segundos entre cada una. (58)

PLIEGUE CUTANEO SUPRAILIACO

FIGURA 22

Posicion para la toma del pliegue cutáneo suprailiaco



Fuente: Kathleen A. Hammond. Ingesta: Análisis de la dieta. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 129-131.

El sujeto parado (erguido) en ropa interior con el área abdominal descubierta totalmente. Los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia dentro.

El tronco del sujeto debe estar en posición recta con la musculatura relajada.

Se debe localizar un punto sobre la parte superior de la cadera o cresta iliaca derecha, en la línea auxiliar media (mitad de la axila) y se debe marcar este punto. Posteriormente realice un pliegue diagonal sobre el punto más alto de su arco a 1 centímetro anterior y superior a la cresta iliaca, a la altura de la línea axilar media, el pliegue debe correr de atrás-adelante y con tendencia arriba-abajo. Manteniendo el pliegue levantado, aplique el plicómetro 1 centímetro por debajo de sus dedos o sea a nivel de la marca.

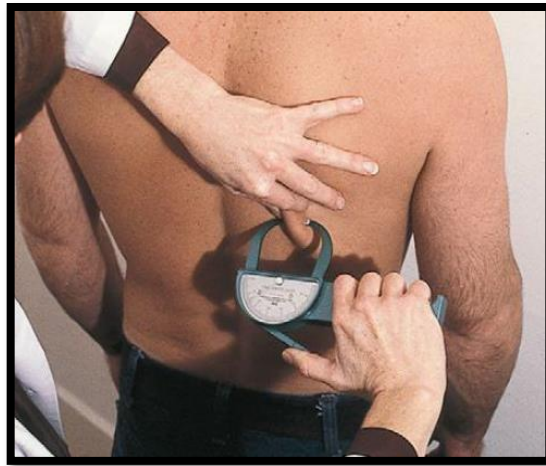
La lectura debe ser tomada tan rápido como los brazos del plicómetro estén en contacto con la piel y se estabilice el lector, posteriormente se registra la medida

en milímetros. Tres lecturas deben ser tomadas en una rápida sucesión, con un intervalo de 4 segundos entre cada una. (58)

PLIEGUE CUTANEO SUBESCAPULAR:

FIGURA 23

Posición para la toma del pliegue cutáneo subescapular



Fuente: Kathleen A. Hammond. Ingesta: Análisis de la dieta. Krause Dietoterapia. 13ed. Barcelona-España: Gea Consultoría Editorial; 2012. P. 129-131.

El sujeto de pie en ropa interior con la espalda descubierta totalmente, con los brazos colgando libremente a los lados del cuerpo y las palmas de las manos hacia dentro. Palpe el borde vertebral de la escapula izquierda hasta encontrar el ángulo inferior o vértice.

NOTA: en obesos el desplazamiento posterior del brazo ayuda a identificar el ángulo inferior de la escapula.

Ahora coloque una marca 1 centímetro abajo del ángulo inferior de la escapula. El examinador se para detrás del sujeto, coloca la palma de la mano derecha sobre la parte superior derecha de la espalda del sujeto y con los dedos pulgar e índice levante un pliegue cutáneo justo 1 centímetro por debajo del ángulo inferior de la escapula. El pliegue puede describir un ángulo e 45 grados con inclinación inferolateral del plano horizontal en las líneas naturales de la piel. Manteniendo el pliegue levantado, aplique el plicómetro 1 centímetro aproximadamente por debajo de sus dedos. (58)

ANEXO 6

INFORME PRUEBA PILOTO

A: Msc. Virginia Rosalia Poroma Torrez
Tutora

De: Maria Deidamia Jerez Mealla
Tesista Maestria Seguridad Alimentaria

Ref.: Informe de la Prueba Piloto

Fecha: Lunes 27 de Julio del 2020

1. INTRODUCCION

El siguiente informe genera antecedentes que garanticen la validez de contenido y de constructo para una adecuada investigación determinando que el estado nutricional y el consumo de alimentos son factores que inciden de manera importante en la seguridad alimentaria de médicos residentes considerando que los hábitos alimentarios de la mayoría de ellos se basa en el consumo de alimentos catalogados como chatarra por su pobre impacto en la nutrición humana, al tener altos contenidos de azúcares simples y grasas saturadas. Al igual que el consumo de la comida rápida, considerada como tal por su rápida adquisición al tratarse de comida pre-elaborada y conservada por mucho tiempo, estos hábitos alimentarios inadecuados con afinidad por alimentos de fácil y rápido acceso se deben al incumplimiento u omisión del horario de tiempos de comida ya que los médicos residentes trabajan bajo presión constante desarrollando altos niveles de estrés, tanto por su trabajo como por su alimentación.

2. DESARROLLO

Se realizaron las siguientes actividades con la finalidad de hacer de nuestro instrumento de recolección de información una encuesta fácil, entendible, flexible al momento de indagar la información que posteriormente será recolectada con fines de generar nuevos conocimientos

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	FECHA
Se encuestó a los primeros seis residentes con los que se empezó la recolección de la información, los cuales pertenecían a diferentes especialidades del HODE Materno Infantil de la CNS.	27 de Julio del 2020
Los residentes pasaron uno a uno a la consulta nutricional, misma que terminada se procedió a preguntar si las preguntas eran fáciles de entender, comprensibles, flexibles.	
Se identificaron problemas de comprensión al momento de escoger la frecuencia alimentaria, ya que se mencionó en algún momento que no se entendía el porqué de las premisas nunca, mensual, semanal y diario.	
Por lo cual se procedió a explicar que no todas las casillas debían ser respondidas sino solo las de su consumo más general.	

Es cuanto puedo informar del desarrollo de las actividades en relación a la Prueba Piloto para la recolección de la información en médicos residentes del HODE materno Infantil de la ciudad de La Paz, 2020.

3. CONCLUSIONES

- Se identificó problemas de comprensión en relación a la frecuencia alimentaria, mismas que fueron resueltas y aclaradas con los posteriores médicos residentes al momento de realizar la encuesta

Lic. Maria Deidamia Jerez Mealla

NUTRICIONISTA DIETISTA

Mat Prof. J-14.

ANEXO 7

LISTA DE PARTICIPANTES GRUPO PILOTO

LISTA DE CONFORMACION DE MIEMBROS DE LA PRUEBA PILOTO
 RELACION ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN
 RESIDENTES DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MATERNO
 INFANTIL-CAJA NACIONAL DE SALUD, MACRODISTRITO CENTRO, GESTIÓN 2020.
 LA PAZ- BOLIVIA.

LUGAR Y FECHA: PREDIOS DE HODEMI-CNS, 27 DE JULIO DEL 2020

NOMBRE DEL RESIDENTE	CARGO DEL RESIDENTE	FIRMA DEL RESIDENTE	CELULAR DEL RESIDENTE
Daniela Varela Castelli	MR Neurología IV		48933867
Danny Fajardo Pantoja	MR CIRUGIA PEDIATRICA III		70235119
Walter Emilio Caspe	MR Geriatria Geriatria I		75297959
Walter Alzamora Rojas Jimenez	MR Geriatria Geriatria I		667722 27
Ronald Anthony Sillerico	MR Pediatría		65655685
Miguel Ángel Ramos Ramos	MR Geriatria Geriatria		78849494

SELLO DE LA INSTITUCION
 HODEMI-CNS

FIRMA DEL INVESTIGADOR
 MAESTRANTE MARIA DEIDAMIA JEREZ MEALLA

ANEXO 8
INDUMENTARIA, MATERIAL E INSUMOS DE BIOSEGURIDAD UTILIZADOS PARA
LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

FIGURA 24

INDUMENTARIA GENERAL DE BIOSEGURIDAD



FIGURA 25

BARBIJO N-95



FIGURA 26

**TRAJE DE BIOSEGURIDAD
DE DOS PIEZAS**



FIGURA 27

**GAFAS DE PROTECCION
OCULAR**








FIGURA 28

GUANTES DE NITRILO



**ANEXO 9
DETALLE DE PESOS DE INDUMENTARIA DE BIOSEGURIDAD**


INDUMENTARIA	NOMBRE	DESCRIPCION	PESO EN GRAMOS
	VISERA PROTECTORA	Permite la protección más externa del rostro, por encima de las gafas, el material del que está construido es de policarbonato delgado.	43 g
	VISERA PROTECTORA METALICA	Permite la protección más externa del rostro, por encima de las gafas, el material del que está construido es de plástico reforzado, la visera es metálica	193 g.
	BARBIJO N-95 CON FILTRO	Protege el área respiratoria nasal y bucal. El material del que está hecho es de plástico enmallado para su recubrimiento, presenta dispositivo de aseguramiento en la parte de atrás	23 g.

	<p>BARBIJO N-95</p>	<p>Permite la protección naso bucal respiratoria su material de fabricación es algodón prensado, con filtro interno</p>	<p>19 g.</p>
	<p>GAFAS DE PROTECCION OCULAR</p>	<p>Protegen el área ocular, su material de fabricación es plástico flexible y se sujeta por medio de un elástico</p>	<p>70 g</p>
	<p>GORRO DESECHABLE</p>	<p>Protege y aísla el área de la cabeza, más propiamente el cabello del individuo. Su material es desechable</p>	<p>5 g.</p>
	<p>BARBIJO DESECHABLE</p>	<p>Protege y aísla el área buco nasal del individuo. Su material es desechable</p>	<p>3 g.</p>

ANEXO 10 GUIA DE BIOSEGURIDAD CNS

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL COVID 19 HOSPITALES

GUIA PARA USO EPP- REGIONAL LA PAZ- CNS

 AREA		Proteccion de Cabeza TIPO COPIA	Proteccion ocular TIPO GOOGLE	Proteccion Ocular TIPO PANTALLA FACIAL	Proteccion Via Aerea TIPO BARBIJO QUIRURGICO	Proteccion Via Aerea TIPO BARBIJO N 95/KN95 Exp. Aerosoles	Proteccion Corporal TIPO BATA DESECHABLE	Proteccion Corporal TIPO BATA DE TELA	Proteccion de Manos TIPO GUANTES DE LATEX	GUANTES ESTERILES	Proteccion de Manos TIPO GUANTES DE NITRILO	Proteccion de Pies TIPO ZAPATONES QUIRURGICOS/ CUBREBOTAS	Proteccion de Pies TIPO BOTAS DE GOMA	OVEROL	DELANTAL DE HULE	1 PAQ. CADAVER	LAVADO DE MANOS	Alcohol en Gel
SALAS DE ESPERA/SERVICIOS DE ATENCION DIRECTA EN VENTANILLA A PACIENTE (*)	TRAYECTORIA DE DEBERIDOS				X												X	X
	PERSONAL DE SEGURIDAD				X												X	X
	TRABAJO SOCIAL				X												X	X
	ADMINISTRATIVO				X												X	X
FARMACIA (*)				X													X	X
PERSONAL DE CONSULTA REGULAR DE ESPECIALIDAD	MEDICOS , ENFERMERAS				X												X	X
	TRIAJE (INGRESO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD)					X	X		X								X	X
MEDICOS , ENFERMERAS		X	X				X		X								X	X
	GABINETE RX, ECOGRAFIA, TOMOGRAFIA, RMW, MAMMOGRAFIA			X	X		X										X	X
QUIROFANO/ SALA DE PARTOS	QUIROFANO	X	X		X			X		X		X					X	X
	SALA DE PARTOS				X												X	X
RED AMBULANCIA EN GENERAL NO COVID	CONDUCTOR				X												X	X
	ASISTENCIAL	X	X		X		X		X								X	X
LABORATORIO EN GENERAL	BIQUIMICO, TECNICO	X	X		X		X		X								X	X
	PERSONAL DE LIMPIEZA AREA NO COVID	X	X		X		X				X CAÑA LARGA GRUESA		X				X	X
SALAS DE INTERNACION NO INFECCIOSAS RESPIRATORIAS	MEDICO, ENFERMERA				X			X SEGUN PROCEDIMIENTO A REALIZARSE	X PARA REALIZAR PROCEDIMIENTOS QUE IMPLIQUEN CONTACTO CON SECRECIONES								X	X
	CONSULTORIO E71	X		X		X	X		X		X						X	X
SALAS DE URGENCIAS	MEDICO Y ENFERMERA	X	X			X	X		X	X SEGUN PROCEDIMIENTO	X						X	X
	QUIROFANO	X	X			X	X			X	X	X		X EN CONFIRMADO O FASE 4			X	X
TOMA DE MUESTRAS PARA ESTUDIOS COVID-19	BIQUIMICO/ TECNICO	X	X			X	X		X		X	X					X	X

**ANEXO 11
TIEMPO – CRONOGRAMA**

FASE	TIEMPO/ACTIVIDAD	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	ELABORACION DEL PROTOCOLO DE TESIS	■	■	■	■	■	■	■																					
	APROBACION DEL PROTOCOLO DE TESIS POR LA TUTORA								■	■	■	■																	
	EJECUSION DEL PROTOCOLO DE TESIS								■	■	■	■	■	■	■	■	■												
FASE I	1.1: Envío de requisitos que pide la institución para poder ejecutar la recolección de datos.								■	■	■	■		■	■	■	■												
	1.2: Recepción de la aceptación para el inicio de la investigación.								■	■	■	■	■																
FASE II	2.1: Coordinación con el departamento de enseñanza e investigación de la institución para concertar las fechas y el horario adecuado para realizar la encuesta a los médicos residentes.												■	■	■	■													
FASE III	3.1: Actividad, La recolección de la información se realiza en dos momentos con cada uno de los médicos residentes, acorde a los lineamientos de atención de una consulta nutricional:												■	■	■	■													
	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de medidas antropométricas, y registro de los datos. • Entrevista con el profesional nutricionista para determinar el estado nutricional dietético. 												■	■	■	■													
FASE IV	4.1: Codificación de los datos de los cuestionarios a tablas Excel.													■	■	■	■	■											
	4.2: Análisis de los datos. Dicho análisis se realiza a través de la obtención de medidas de tendencia central, medidas de dispersión, porcentajes, proporciones, medidas de asociación, de correlación y de validación.																	■	■	■									
	PRESENTACION Y CORRECCION DE LA TESIS A LA TUTORA																				■	■	■						
	PRESENTACION DE LA TESIS AL JURADO UNIVESITARIO																					■	■	■					
	PROBABLE DEFENSA DE TESIS																									■	■		

ANEXO 12

RECURSOS: HUMANOS, FÍSICOS, FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS: La presente investigación fue realizada de manera activa y organizada por una Licenciada en Nutrición responsable del desarrollo de la investigación.

- **Licenciada en nutrición y dietética**, participó de manera generalizada en las cuatro fases de la investigación.

RECURSOS FISICOS: La institución proveyó de un recinto para consultorio donde se pueda realizar la toma de medidas antropométricas con todas las medidas de bioseguridad y éticas necesarias. En cuanto a los instrumentos antropométricos estos son propios los cuales son: Balanza de pie digital, tallímetro, plicómetro, cintas métricas para medir circunferencias corporales. (VER ANEXO 3)

Como parte de los recursos y material de bioseguridad utilizado en la consulta tenemos: traje de bioseguridad de dos piezas, barbijo N-95, gafas protectoras visuales, visera protectora, guantes de nitrilo, botas de quirófano, además se utiliza alcohol de 70%, para desinfección inicial y final, al igual que alcohol gel para desinfección durante la toma de medidas antropométricas, tanto para la desinfección de manos y de los instrumentos antropométricos: Balanza, plicómetro y cintas métricas (VER ANEXO 6)

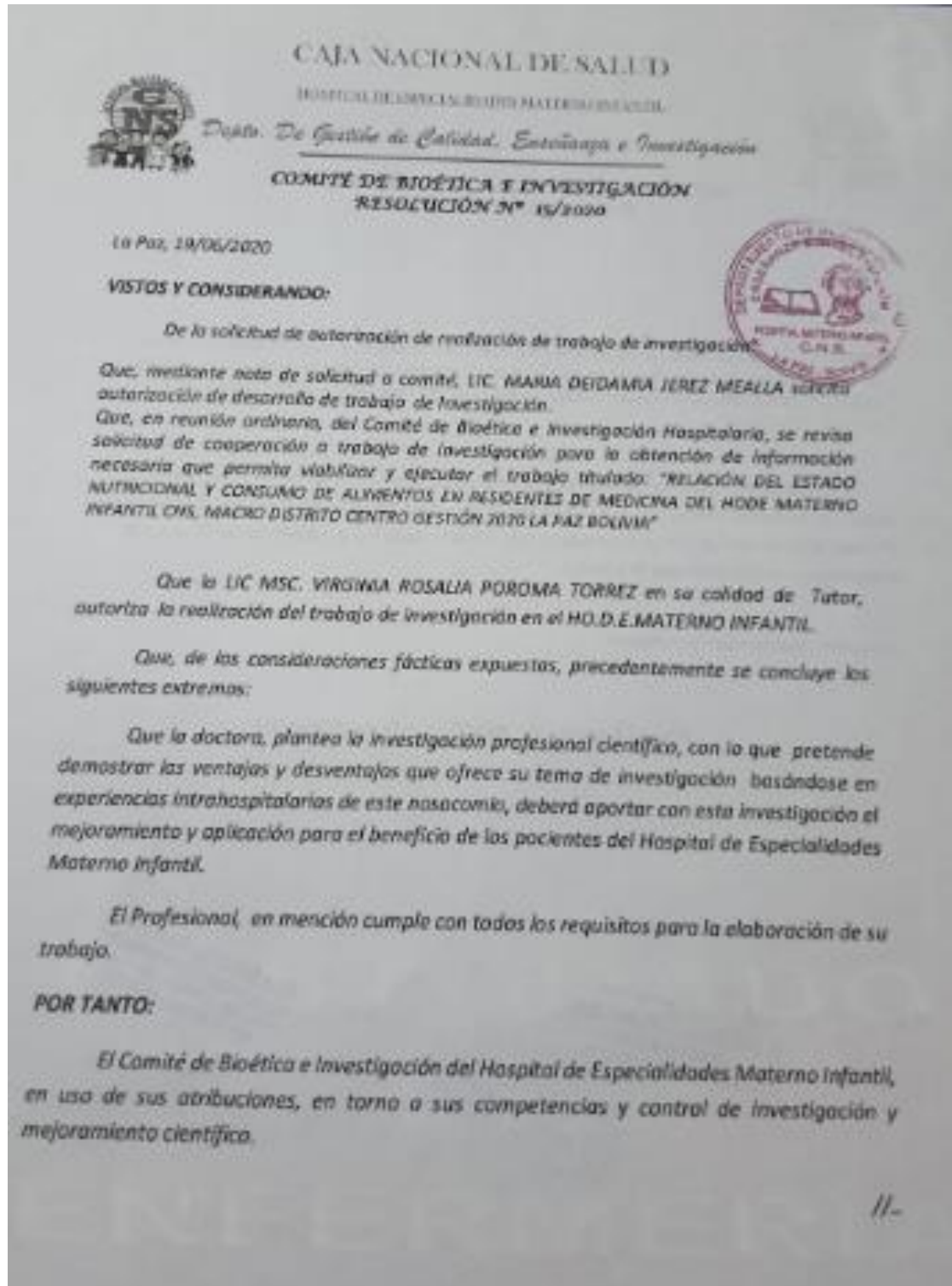
Los instrumentos para el almacenamiento de la base de datos fueron: computadora portátil, e internet Wifi. El material de escritorio son lápices, borradores, calculadora.

RECURSOS FINANCIEROS:

FASE	ITEMS DE GASTO/ACTIVIDAD	Fotocopias	Viáticos	Material de escritorio	Material de bioseguridad	Total
	ELABORACION DEL PROTOCOLO DE TESIS	20	40	529	-	589
	APROBACION DEL PROTOCOLO DE TESIS POR LA TUTORA	30	30	345	-	405
	EJECUCION DEL PROTOCOLO DE TESIS					
FASE I	1.1: Envío de requisitos que pide la institución para poder ejecutar la recolección de datos.	10	4	30	30	74
	1.2: Recepción de la aceptación para el inicio de la investigación.		4	50	10	64
FASE II	2.1: Coordinación con el departamento de enseñanza e investigación de la institución para concertar las fechas y el horario adecuado para realizar la encuesta a los médicos residentes.		4	150	10	164
FASE III	3.1 : Actividad, La recolección de la información se realiza en dos momentos con cada uno de los médicos residentes, acorde a los lineamientos de atención de una consulta nutricional: <ul style="list-style-type: none"> • Toma de medidas antropométricas, y registro de los datos. • Entrevista con el profesional nutricionista para determinar el estado nutricional dietético. 	200	8	300	500	1008
FASE IV	4.1: Codificación de los datos de los cuestionarios a tablas Excel.			300	-	300
	4.2: Análisis de los datos. Dicho análisis se realiza a través de la obtención de medidas de tendencia central, medidas de dispersión, porcentajes, proporciones, medidas de asociación, de correlación y de validación.			500	-	500
	PRESENTACION Y CORRECCION DE LA TESIS A LA TUTORA			200	20	220
	PRESENTACION DE LA TESIS AL JURADO UNIVESITARIO			150	10	160
	PROBABLE DEFENSA DE TESIS			800	50	850
	TOTAL	260	90	3354	630	4334

Se utilizó un monto de 4334 Bolivianos para la realización de las actividades planificadas, al igual que para la presentación y organización de los documentos (protocolo) al inicio y al final (tesis y empastados), de igual manera se asignó un monto para la indumentaria e insumos de bioseguridad

ANEXO 13
AVAL ETICO DE LA INVESTIGACION



RESUELVE:

PRIMERO.- Se autoriza a LA LIC MARIA DEIDAMIA JEREZ MEALLA a desarrollar su trabajo de investigación titulado: "RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN RESIDENTES DE MEDICINA DEL HODE MATERNO INFANTIL CNS, MACRO DISTRITO CENTRO GESTIÓN 2020 LA PAZ BOLIVIA"

SEGUNDO.- A partir de la presente resolución la profesional deberá considerar el plazo de 180 días calendario para la entrega de copia de informe final, en función al Protocolo de investigación presentado a este Comité, bajo los parámetros de la nota de compromiso establecido por el comité.

Regístrese, hágase saber y archívese.

Por el Comité de Bioética e Investigación.

ULX.

ORIGINAL FIRMADO POR:
Dr. Jesús Johnny González Ribera
DIRECTOR a.i.
HODE MATERNO INFANTIL - C.N.S.

Dr. Edgardo Acosta Verástegui
JEFE DPTO. DE GESTIÓN DE CALIDAD
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HODE MATERNO INFANTIL - C.N.S.

Mg. Sr. Dr. Marcel Ocho Fernández Peredo
MÉDICO EPIDEMIOLOGO HOSPITALARIO
GESTIÓN DE ONCOLOGÍA EN ADULTOS Y NIÑOS
APP. P-63 - INCHES 0779

ANEXO 14
AUTORIZACION DE LA INSTITUCION PARA TRABAJO DE INVESTIGACION

La Paz, 27 de julio del 2020


Señora:
MSC. VIRGINIA ROSALIA POROMA TORREZ
DOCENTE TUTOR POSTGRADO
FACMENT UMSA
Presente.-

**Ref: AUTORIZACIÓN DE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN COMO JEFATURA DE
SERVICIO (DEPARTAMENTO) ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN HODEMI**

Saludo a su persona para indicar que de acuerdo a solicitud escrita de la LIC. MARIA DEIDAMIA JEREZ MEALLA se autoriza el trabajo de investigación: **RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN RESIDENTES DE MEDICINA DEL HODEMI - CNS, MACRO DISTRITO CENTRO, GESTIÓN 2020, LA PAZ - BOLIVIA,** en los presentes residentes de salud para beneficio la institución y los asegurados/beneficiarios.

Sin otro particular me despido con las consideraciones respectivas

Aténtamente.


Dr. Marcel Otto Fernandez Peralta
JEFE DPTO. GESTIÓN DE CALIDAD, ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HO.D.E. MATERNO INFANTIL

c.c. Dir. Gral./Arch.
c.c. Servicio de Neurología/Neurocirugía



ANEXO 15
TABLA DE DURNIN/ WOMERSLEY

Suma de pliegues cutáneos (mm)	Hombres (edad en años)				Mujeres (edad en años)			
	17-29	30-39	40-49	>49	16-29	30-39	40-49	>49
15	4.8	--	--	--	10.5	--	--	--
20	8.1	12.2	12.2	12.6	14.1	17	19.8	21.4
25	10.5	14.2	15	15.6	16.8	19.4	22.2	24
30	12.9	16.2	17.7	18.6	19.5	21.8	24.5	26.6
35	14.7	17.7	19.6	20.8	21.5	23.7	26.4	28.5
40	16.4	19.2	21.4	22.9	23.4	25.5	28.2	30.3
45	17.7	20.4	23	24.7	25	26.9	29.6	31.9
50	19	21.5	24.6	26.5	26.5	28.2	31	33.4
55	20.1	22.5	25.9	27.9	27.8	29.4	32.1	34.6
60	21.2	23.5	27.1	29.2	29.1	30.6	33.2	35.7
65	22.2	24.3	28.2	30.4	30.2	31.6	34.1	36.7
70	23.1	25.1	29.3	31.6	31.2	32.5	35	37.7
75	24	25.9	30.3	32.7	32.2	33.4	35.9	38.7
80	24.8	26.6	31.2	33.8	33.1	34.3	36.7	39.4
85	25.5	27.2	32.1	34.8	34	35.1	37.5	40.4
90	26.2	27.8	33	35.8	34.8	35.8	38.3	41.2
95	26.9	28.4	33.7	36.6	35.6	36.5	39	41.9
100	27.6	29	34.4	37.4	36.4	37.2	39.7	42.6
105	28.2	29.6	35.1	38.2	37.1	37.9	40.4	43.3
110	28.8	30.1	35.8	39	37.8	38.6	41	43.9
115	29.4	30.6	36.4	39.7	38.4	39.1	41.5	44.5
120	30	31.1	37	40.4	39	39.6	42	45.1
125	30.5	31.5	37.6	41.1	39.6	40.1	42.5	45.7
130	31	31.9	38.2	41.8	40.2	40.6	43	46.2
135	31.5	32.3	38.7	42.4	40.8	41.1	43.5	46.7
140	32	32.7	39.2	43	41.3	41.6	44	47.2
145	32.5	33.1	39.7	43.6	41.8	42.1	44.5	47.7
150	32.9	33.5	40.2	44.1	42.3	42.6	45	48.2
155	33.3	33.9	40.7	44.6	42.8	43.1	45.4	48.7
160	33.7	34.4	41.2	45.1	43.3	43.6	45.8	49.2
165	34.1	34.6	41.6	45.6	43.7	44	46.2	49.6
170	34.5	34.8	42	46.1	44.1	44.4	46.6	50
175	34.9	--	--	--	--	44.8	47	50.4
180	35.3	--	--	--	--	45.2	47.4	50.8
185	35.6	--	--	--	--	45.6	47.8	51.2
190	35.9	--	--	--	--	45.9	48.2	51.6
195	--	--	--	--	--	46.2	48.5	52
200	--	--	--	--	--	46.5	48.8	52.4
205	--	--	--	--	--	--	49.1	52.7
210	--	--	--	--	--	--	49.4	53

Tabla 1. Sumatoria de pliegues y su correspondiente porcentaje de grasa según fórmula diseñada por Durnin y Womersley (1974).