



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

TITULO: ESTADO NUTRICIONAL DE LOS
ADULTOS MAYORES DEL CENTRO
GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MÉDICO
GENERAL

AUTORA:

Adriana Fernanda Albito Balcázar

DIRECTOR:

Dr. Ángel Benigno Ordoñez Castillo, Mg. Sc.

LOJA – ECUADOR

2017

1859

CERTIFICACIÓN

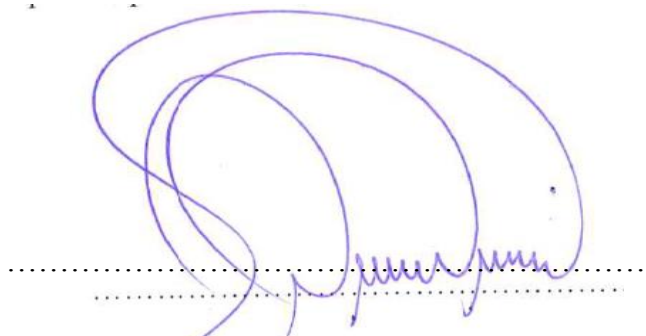
Loja, 4 de Octubre de 2017

Dr. Ángel Benigno Ordoñez Castillo, Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS**CERTIFICO:**

Que el presente trabajo investigativo, previo a la obtención del título de Médico General, titulado **“ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO”**; presentado por la estudiante Adriana Fernanda Albitto Balcázar; ha sido dirigido, asesorado y revisado detenida y minuciosamente durante todo su desarrollo. Por lo tanto, autorizo proseguir con los trámites legales pertinentes para su presentación y defensa respectiva ante el respectivo tribunal.

Atentamente



Dr. Ángel Benigno Ordoñez Castillo, Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORIA

Yo, Adriana Fernanda Albito Balcázar, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional- Bibliotecario Virtual.

Autora: Adriana Fernanda Albito Balcázar

Firma:.....

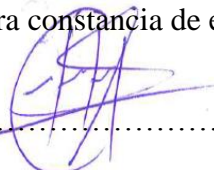
Fecha: Loja, 4 Octubre del 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Yo, Adriana Fernanda Albito Balcázar, declaro ser autor de la tesis titulada: **ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO**, como requisito previo a la obtención del título de Médico General, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio digital institucional. Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, firma el autor.

Firma:



Autora: Adriana Fernanda Albito Balcázar

Fecha: Loja, 4 de Octubre 2017

Cédula: 1104697220

Dirección: Nicaragua 14-80 7 Uruguay. Sector: San Pedro de Bellavista

E-mail: ady24fernanda@gmail.com

Teléfono: 2573238 **Celular:** 0985219459

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Dr. Ángel Benigno Ordoñez Castillo, Mg. Sc.

Tribunal de grado: Presidente: Dr. Patricio Fernando Aguirre Aguirre, Mg. Sc.

Miembro del tribunal: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustan, Mg. Sc.

Miembro del tribunal: Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc.

DEDICATORIA

Esta tesis dedico a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por el bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad.

La autora

AGRADECIMIENTO

A Dios, mis padres y a mis hermanos quienes han sido la guía y el camino para poder llegar a este punto de mi carrera que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga.

Finalmente pero no menos importante, a mis docentes, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por prepararnos para un futuro competitivo no solo como mejores profesionales sino como mejores personas.

La autora

ÍNDICE

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORIA.....	.iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
TITULO.....	1
RESUMEN.....	2
SUMARY.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	7
CAPÍTULO 1: ENVEJECIMIENTO.....	7
1.1 Concepto.....	7
1.2 Aspecto Fisiológico.....	8
1.2.1 Composición Corporal.....	8
1.2.2 Órganos de los sentidos.....	9
1.2.1. Aparato Digestivo.....	10
1.2.2. Riñón.....	11
1.2.3. Sistema Inmunitario.....	12

1.2.4. Sistema Cardiovascular.....	12
1.2.5. Cambios Metabólicos.	12
1.2.6. Sistema Nervioso.....	13
CAPÍTULO 2: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LOS ADULTOS MAYORES.....	13
2.1 Energía.....	13
2.2 Macronutrientes.....	14
2.2.1 Hidratos de carbono.	14
2.2.2 Proteínas.....	14
2.2.3 Lípidos.	15
2.2.4 Agua.....	16
2.3 Fibra Dietética.....	16
2.3 Micronutrientes.....	17
2.3.1 Vitaminas.....	17
2.3.2 Minerales.	19
CAPÍTULO 3: VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.....	21
3.1 Evaluación Dietética.....	23
3.2 Evaluación Antropométrica.....	24
3.2.1 Peso.....	24
3.2.2 Talla.	25

3.2.3	Índice de Masa Corporal (IMC).....	26
3.2.4	Circunferencia media de brazo.	27
3.2.5	Circunferencia media de pantorrilla.	27
3.2.6	Circunferencia Abdominal.....	29
3.3	Evaluación Clínica.....	29
3.4	Evaluación Bioquímica.....	30
3.4.1	Albumina.	30
3.4.2	Prealbumina.	30
3.4.3	Colesterol.	31
3.4.4	Transferrina.....	31
3.4.5	Linfocitos.	32
CAPITULO 4: RECOMENDACIONES PARA DIETA DE LAS PERSONAS		32
MATERIALES Y METODOS.....		36
5.1	Tipo de Estudio.....	36
5.2	Área de Estudio	36
5.3	Universo y Muestra:	36
5.4	Procedimiento y Procesamiento de la información	36
5.4.1	Fase pre- analítica	36
5.4.2	Fase Analítica.....	37
5.4.3	Fase Pos analítica.....	38

RESULTADOS	39
DISCUSIÓN	42
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES	47
PROPUESTA	48
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	64

1. TITULO

**ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO
GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO.**

2. RESUMEN

En las últimas décadas del siglo XX se produjo un interés por conocer el papel de la alimentación en las personas mayores. Esto tenía doble motivación; por un lado, progresivo aumento de este segmento de la población, y por otro el desconocimiento que hasta ese momento tenía sobre cuáles eran las necesidades nutricionales, ya que se consideraba que eran las mismas que los jóvenes. Por ello se realizó un estudio descriptivo y transversal, con el propósito de evaluar el estado de nutricional de los adultos mayores mediante la aplicación del Mini Nutritional Assessment (MNA) y marcadores bioquímicos (albumina, prealbumina, transferrina, linfocitos y colesterol) en el Centro Gerontológico de la ciudad de Saraguro. La muestra quedó conformada por 100 adultos mayores de 65 años y más que cumplieron con los criterios de inclusión. De los 100 evaluados 63 son mujeres, 37 hombres; la edad media para las mujeres de 74 años y para los hombres 73 años. Por MNA 75% tienen un estado nutricional normal, 25% en riesgo de desnutrición y no se encontró ningún caso de malnutrición. La albúmina promedio es de 4,79 g/dL, prealbumina 29,96 g/dL, transferrina 286,52 mg/dL, linfocitos 28,89 % y colesterol 170,68 mg/dL. Llegando a la conclusión que la mayoría se encuentra en un buen estado nutricional.

Palabra Clave: *Adulto mayor, Nutrición, Nutritional Assessment, albumina, prealbumina, transferrina, linfocitos y colesterol.*

SUMARY

In the last decades of the twentieth century there was an interest in learning about the role of nutrition in the elderly. It had double motivation, on one hand the progressive increase in this segment of the population. On the other hand, the ignorance until that time about what the nutritional needs were, as it were considered the same as young people. For that reason, a descriptive and transversal study was conducted in order to assess the state of nutrition of the elderly by applying the Mini Nutritional Assessment (MNA) and biochemical indicators (albumin, prealbumin, transferrin, lymphocytes and cholesterol) in the Gerontology center in Saraguro city. The sample was composed of 100 adults older than 65 years old and others who got the inclusion criteria. From the 100 people evaluated 63 ones are women and 37 ones are men. The average age for women is 74 and for men is 73 years old. Applying the MNA, the 75% of people had a normal nutritional status, 25% of them were at risk of malnutrition and cases of malnutrition were not found. The average of albumin is 4.79 g. /dL, prealbumin 29.96 g / dL, transferrin 286.52 mg / dL, lymphocytes 28.89% and cholesterol 170.68 mg / dL. Concluding that most of elderly people are in good nutritional status.

Keyword: *Elderly, Nutrition, Nutritional Assessment, albumin, prealbumin, transferrin, lymphocytes and cholesterol*

3. INTRODUCCIÓN

Las personas mayores (de 65 años o más) son el grupo de población de más rápido crecimiento en el mundo. A escala mundial, la proporción de personas mayores aumentó del 9 % en 1994 al 12 % en 2014, y se espera que alcance el 21 % en 2050. Durante los años 1994 y 2014, Asia registró el mayor crecimiento del número de personas mayores (225 millones), lo que representa casi las dos terceras partes (un 64 %) del crecimiento mundial. Si bien el aumento del número de personas mayores fue más rápido en América Latina y el Caribe, seguida de África, la contribución de esas regiones al crecimiento mundial de la población de personas mayores (33 millones y 29 millones, respectivamente) fue relativamente pequeña y en conjunto solo representaba un 17 %. (Organización de Naciones Unidas, 2014).

En el Ecuador en el 2010, la población de 65 años de vida o más fue de 940 905 lo cual representa el 6.5 % de la población total 16 144 000; en la provincia de Loja en el 2010 la población de adultos mayores disgregados por sexo fue de 20 000 hombres y 21 081 mujeres con un total de 41 081 adultos. A nivel del cantón Saraguro la población de personas mayores fue 2 798, de los cuales 1 235 son hombres y 1 563 corresponde a mujeres (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Si bien este grupo de personas es representativo en el país, muchos de ellos son vulnerable en la sociedad, debido al proceso de envejecimiento que se encuentra modulado por factores genéticos, ambientales y cambios fisiológicos asociados con el paso de la edad, que afectan principalmente a la nutrición de los adultos mayores, quienes pueden presentar enfermedades crónicas no transmisibles como síndrome geriátricos específicos y pérdida de la capacidad para desenvolverse en forma independiente, que favorecen la presencia de diversos trastornos alimenticios (Horwitz, et al. 2015).

Al hablar de malnutrición especialmente en personas de edad se debe considerar dos aspectos: por exceso o por déficit. Respecto al exceso, por lo general, las personas ingiere más de lo que requiere el organismo, lo que ocasiona un incremento del comportamiento graso total y la adiposidad central, disminución de la masa corporal, mayor predisposición a comorbilidades asociados con la obesidad y reducción de la actividad física. En el otro extremo, la desnutrición, puede ser causada por un limitado acceso a los alimentos, debido a las dificultades socio-económicas de los hogares, falta de información y conocimiento sobre buenos hábitos alimenticios y a los mismos cambios que sufre el adulto mayor como problemas de masticación o deglución, función gastrointestinal, polifarmacia, etc. (Miranda, 2015)

Así, en países desarrollados reportan una prevalencia de desnutrición aproximada de 15% en adultos mayores de la comunidad; entre 23 y 62% en pacientes hospitalizados y cerca del 85% en pacientes asilados. (Rodota, et al. 2012).

En Ecuador, de acuerdo con la Encuesta de Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE 2010) la prevalencia de bajo peso compatible con desnutrición alcanzo el 2,5 % en mujeres y 2,9 en hombres. (Freire, 2010)

En la provincia de Loja no se cuenta con datos precisos sobre la nutrición, sin embargo el Instituto Nacional de Investigaciones Gerontológicas (INIGER) indica que existe mayor número de adultos mayores hombres en estado de desnutrición, la ciudad de Saraguro no es una excepción debido a las condiciones culturales, sociales y económicas que han influido en el estado de nutrición. (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2012).

Está determinado que un estado nutricional deficiente puede facilitar la aparición de enfermedades cardiacas, neurológicas, infecciosas, osteomuscular, cutáneas, etc. También puede afectar la capacidad funcional haciendo al anciano dependiente para la realización de las actividades diarias. Además, los ancianos desnutridos tienen un mayor riesgo de precisar ingresos

en residencias y hospitales, de tener estancia hospitalaria más prolongada y un mayor número de complicaciones médicas y quirúrgicas, llegando a la pérdida de vida (Rodota y Castro, 2012).

Es por ello que la investigación titulada: ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO, es importante porque permite saber la realidad acerca del estado nutricional del adulto mayor que asisten al centro gerontológico de su localidad.

El objetivo de esta investigación fue Evaluar el estado nutricional de los adultos mayores del centro gerontológico de la ciudad de Saraguro mediante la aplicación del MNA y marcadores bioquímicos, finalmente se elaboró una propuesta para fomentar la alimentación saludable en el adulto mayor.

Este estudio fue descriptivo y transversal, donde se utilizó el método colorimétrico enzimático para la albúmina, método turbimetría para la prealbúmina y transferrina, el número de linfocitos se obtuvo mediante analizador automático y el colesterol por el método chod-pod. Fue un total de 100 adultos mayores que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se realizó la tabulación y se obtiene como resultado según el MNA 75% tienen un estado nutricional normal, 25% en riesgo de desnutrición y no se encontró ningún caso de malnutrición. En lo que respecta a los marcadores bioquímicos el valor promedio de la albúmina de 4,79 g/dL, prealbumina 29,96 g/dL, transferrina 286,52 mg/dL, linfocitos 28,89 % y colesterol 170,68 mg/dL.

Por lo expuesto anteriormente se detectó que la mayor parte se encuentra en un buen estado nutricional, sin embargo no debe descuidarse con el otro 25% ya que es mejor brindar de forma oportuna un buen desarrollo físico, emocional y social.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

CAPÍTULO 1: ENVEJECIMIENTO

1.1 Concepto

Las definiciones de envejecimiento son numerosas, y casi podría decirse que hay tantas como teorías del envejecimiento; algunas consideran el envejecimiento como una etapa de la vida, otras como un proceso de deterioro y otras lo contemplan como los daños que ocurren a escala celular y molecular. La definición más aceptada es aquella que considera el envejecimiento como la suma de todas las alteraciones que se producen en un organismo con el paso del tiempo y que conducen a pérdidas funcionales y a la muerte.

Los términos acuñados para designar a este grupo de población también han sufrido modificaciones a lo largo de los años; así, se han desechado ya palabras como “viejo”, “anciano”, ”personas de edad avanzada”, o “tercera edad”, unas por peyorativas, otras por paternalistas y otras por pasadas de moda. En la actualidad los términos más utilizados son los de “persona mayor” o “adulto mayor”.

Todos los intentos realizados hasta el momento para establecer con precisión los primeros estadios del envejecimiento han fracasado, ya que no poseen los marcadores específicos que tienen otros periodos, como la menarquia y la pubertad. Su inicio se produce en algún momento indeterminado de la madurez, y su progresión sigue unas fases que difieren en cada individuo. Es decir la edad cronológica (tiempo transcurrido desde el nacimiento) y la edad fisiológica (considerada en términos de capacidad funcional) no siempre coinciden, y a veces la apariencia física y el estado de salud desmienten lo esperado en función de la edad cronológica.

La Organización Mundial de Salud considera personas “mayores” a mujeres y varones que tienen 60 años o más. Para la mayoría de los países desarrollados, la vejez es aceptada

convencionalmente como la etapa del ciclo vital que empieza alrededor de los 65 años (edad que coincide con la jubilación) y acaba con la muerte. El hecho de que cada vez sea mayor la esperanza de vida está haciendo que se subdivida a este grupo. Así, las estadísticas censales norteamericanas denominan a las personas de edad comprendidas entre los 65 y los 74 años como “mayores jóvenes” y a las de 85 años y más como “mayores ancianos”. (Gil, 2010)

1.2 Aspecto Fisiológico

Desde el punto de vista fisiológico la principal característica del envejecimiento es la pérdida progresiva de masa corporal magra, así como cambios en la mayoría de los sistemas corporales, lo que se traduce en una menor capacidad de adaptación del organismo a cambios internos y externos y, por lo tanto, en una mayor susceptibilidad frente a situaciones de estrés físico y psíquico. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.1 Composición Corporal.

Estos cambios se deben a influencias tanto externas (aumento o disminución de la ingesta calórica y/o del ejercicio físico), como las influencias internas (el proceso de envejecimiento en sí, los cambios hormonales y las enfermedades crónicas asociadas al envejecimiento).

Los principales cambios son los siguientes:

- Aumento y redistribución de la masa grasa: la grasa representa 15% del peso corporal en el varón adulto y el 30% a los 75 años. Aumenta la grasa depositada en la región superior del tronco y disminuye la grasa subcutánea y de las extremidades.
- Descenso de la masa magra, que se traduce en:
 - Pérdida progresiva de tejidos, principalmente musculo esquelético, que se relaciona con Sarcopenia. Los músculos pasan de representar el 45% del peso del cuerpo a los 20 años al 27% a los 70 años.

- Disminución en el contenido de agua, que representa hasta un 70% del peso corporal en un adulto joven, mientras que en el anciano es del 60%.
- Disminución en el contenido mineral óseo, principalmente en las mujeres. Los huesos de las mujeres pierden un 40% del calcio a lo largo de su vida. La mitad de esta cantidad se pierde en los cinco primeros años después de la menopausia, y el resto a partir de los 60 años. La osteoporosis senil es una de las principales enfermedades de la vejez.
- Esta pérdida de tejido metabólicamente activo origina una disminución en el metabolismo basal, que se puede de cifrar en un 20-25% desde los 30 hasta los 70 años. Esta disminución, junto con un menor ejercicio físico, contribuye a reducir las necesidades energéticas del mayor. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.2 Órganos de los sentidos.

La presbicia y la disminución de la agudeza visual conllevan dificultades para leer el etiquetado o la fecha de caducidad de un alimento así como para apreciar características relacionadas con un buen o mal estado higiénico. La catarata senil y la degeneración macular son dos patologías oculares relacionadas con el envejecimiento y que pueden explicarse como consecuencia de la acción de radicales libres sobre el cristalino y la macula respectivamente. La catarata senil afecta al 18% de las personas mayores entre 65 y 74 años y al 46% de los 75 a los 85 años y la degeneración macular asociada a la edad es la principal causa de ceguera en países desarrollados. Hay estudios epidemiológicos que muestran un posible papel protector de la vitamina C y E y de algunos carotenoides, especialmente la luteína, sobre estas enfermedades.

También se ha descrito una disminución en la percepción del sabor por disminución del número de papilas fungiformes y por atrofia de papilas gustativas. Disminuye la sensibilidad por distinguir los dulce y salado; esto explica porque los mayores piensan que los alimentos son

sosos y tienen un gusto amargo y ácido. La sensibilidad gustativa puede restablecerse hasta cierto punto aumentando la ingesta de cinc, el cobre y el cromo que aumenta la sensibilidad de los receptores remanentes. Más del 60% de los ancianos de 65 a 80 años, y aproximadamente el 80% de los mayores de 80 años presentan pérdidas importantes del olfato. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.1. Aparato Digestivo.

En la vejez, los procesos digestivos son más lentos, algunas secreciones pueden estar disminuidas y el peristaltismo es menor, lo que puede repercutir en la absorción de determinadas vitaminas y oligoelementos. Sin embargo, los procesos digestivos pueden desarrollarse con normalidad en mayores sanos.

Las alteraciones sensoriales, junto con el deterioro del estado bucal y dental, están relacionadas con la pérdida del placer de comer, y también pueden influir en que determinados alimentos sean eliminados de la dieta habitual. Más del 50% de las personas de más de 65 años han perdido la dentadura o padecen enfermedad periodontal y/o caries, que hacen la masticación difícil y dolorosa. Hay una tendencia a preferir alimentos blandos que, a menudo, tienen un alto contenido energético y una baja densidad de nutrientes. Estos cambios en los hábitos suelen llevar a una ingesta deficiente de nutrientes y al estreñimiento que se ve intensificado por la disminución del peristaltismo intestinal.

La xerostomía es un problema común entre los mayores. La principal causa es la atrofia de las glándulas salivales, la disminución de la secreción de saliva, ciertas enfermedades sistémicas (diabetes), el tabaquismo, la ansiedad, la depresión y el uso de determinados fármacos (antihipertensivos, antidepresivos y broncodilatadores, tratamientos anticancerosos, radioterapia y quimioterapia). Origina una dificultad en la lubricación, masticación, degustación e ingesta de los alimentos, así como un aumento de la frecuencia de las infecciones, ulceraciones y caries.

La disfagia limita el tipo y cantidad de los alimentos consumibles y consumidos, y contribuye a la desnutrición y a la deshidratación. Para evitar el atragantamiento o la aspiración de la comida hacia los pulmones se recomienda que estos pacientes permanezcan sentados 30 minutos antes y después de la comida. Los alimentos deben tener una textura adecuada: líquidos espesos y alimentos en forma de puré. Evitar alimentos pegajosos (arroz, pan, verduras y frutas crudas), de estructura fibrosa (apio), con pequeños huesos o pepitas (kiwi, fresas) y los irritantes de la mucosa (papas, embutidos).

La menor presión de los esfínteres esofágicos, especialmente el inferior, favorecen el reflujo de ácido desde el estómago. Hay una disminución en la motilidad gástrica, por lo que existe un retraso en el vaciamiento gástrico, principalmente en que atañe a los alimentos líquidos y a las grasas, lo que puede estar relacionado con el aumento de la sensación de saciedad de los mayores y con la anorexia fisiológica. Otros nutrientes cuya absorción se encuentra disminuida en el envejecimiento son la Lactulosa y el calcio; en este último caso debido principalmente a un déficit de vitamina D.

La falta de motilidad intestinal, las bajas ingestas de energía, fibra y agua, la falta de ejercicio y la medicación son los principales factores responsables de alta prevalencia de estreñimiento en los mayores. También es importante la presencia de divertículos que se relaciona con dietas pobres en fibra. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.2. Riñón.

Los Riñones pierden el 10 % de su peso debido a una disminución en el número y el tamaño de las unidades excretoras. La función renal se reduce con la edad, con una capacidad de filtración glomerular que es inferior al 50% de la correspondiente al adulto joven. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.3. Sistema Inmunitario.

El envejecimiento se asocia a una alteración en la regulación del sistema inmunitario, denominado inmunosenescencia, que conlleva una mayor prevalencia de enfermedades infecciosas, inflamatorias y tumorales, asociadas a una mayor morbilidad y mortalidad. Estas alteraciones afectan principalmente a los linfocitos T. Diversos estudios indican la importancia de una nutrición adecuada especialmente con micronutrientes como ácido fólico, vitamina B6, vitamina A, vitamina C, vitamina E, cinc y el hierro, ayudan a regular el sistema inmunitario. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.4. Sistema Cardiovascular.

Entre los cambios cardiovasculares destacan la hipertrofia cardíaca, la disminución de la contractibilidad del miocardio y una menor perfusión en determinados órganos. Hay una pérdida de la elasticidad de los vasos sanguíneos, lo que incrementa la resistencia periférica y contribuye a una mayor prevalencia de la hipertensión arterial. Se ha demostrado que la actividad de los receptores LDL disminuye con la edad, esto podría ser una causa de aumento de colesterinemia con el envejecimiento. El envejecimiento también conlleva un aumento de los niveles de triglicéridos, lo que origina un mayor tiempo de permanencia en sangre de los lípidos tras una dieta rica en grasa. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.5. Cambios Metabólicos.

El metabolismo de la glucosa se encuentra alterado. Se produce un ligero aumento (cerca de 1 mg/dl por década) en los niveles de glucosa en sangre en ayunas en individuos sanos. Estas alteraciones son mayores en mayores sedentarios y obesos y están relacionados con el fallo de la capacidad de la insulina para estimular la captación de glucosa por los tejidos periféricos. El 16% de los mayores de 65 años presenta diabetes mellitus tipo 2. Esta alteración acelera el

proceso de envejecimiento y acelera la evolución de otras enfermedades como catarata, alteraciones de la retina, arterioesclerosis, cambios cutáneos, etc. (Bezares R, et al. 2014)

1.2.6. Sistema Nervioso.

Pueden dar lugar a modificaciones en la función motora (marcha y equilibrio), en el proceso del sueño y en el ciclo vigilia/suena, así como en los procesos cognitivos y de conducta. (Bezares R, et al. 2014)

CAPÍTULO 2: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LOS ADULTOS MAYORES

2.1 Energía

El gasto energético diario está constituido por la suma de la tasa metabólica basal, la termogénesis endógena y la actividad física. El menor gasto energético atribuido a las personas mayores es debido por un lado al descenso del metabolismo basal, disminución de la masa magra y disminución de la actividad física. La FAO/OMS (1985) estableció ecuaciones para cálculo del gasto energético en reposo (GER) según el sexo y la edad, expresadas en Kcal/día, que para las personas mayores son:

Varones > 60 años= $13,5 \times \text{peso (Kg)} + 487$
Mujeres >60 años= $10,5 \times \text{peso (Kg)} + 596$

Ecuaciones de Valencia para estimar el Gasto Energético Reposo (GER) según edad y sexo.

A partir de los valores GER, y considerando distintos coeficientes en función del grado de actividad física, se calcula el gasto energético total.

Gasto Energético Reposos		Varones	Mujeres	Actividad
GER	X	1,2	1,2	Sin Actividad
GER	X	1,55	1,56	Para trabajo ligero
GER	X	1,78	1,64	Para trabajo moderado
GER	X	2,10	1,82	Para trabajo pesado

Factor de Actividad del método FAO/AOMS/ONU para estimar el gasto energético total (GET).

Para calcular el GER se utiliza el peso actual en caso que estén dentro del IMC saludable, mientras para que los casos con sobrepeso u obesidad se utilizaran el peso ajustado. Como recomendación general se aconseja dietas de 2.400 Kcal-día para los hombres y 1.875 Kcal/ día para las mujeres mayores de 60 años. (Álvarez J, et al.2012)

2.2 Macronutrientes

2.2.1 Hidratos de carbono.

Las recomendaciones estima que estos deben aportar entre un 55 a 60% de la energía del día, principalmente a partir de hidratos de carbono complejos, como son los cereales, verduras y hortalizas, frutas y leguminosas. El consumo de hidratos de carbono simple (azúcar, miel, mermeladas, zumos) debe limitarse al 10% del total de hidratos, debido a la tendencia de las personas de desarrollar una resistencia periférica a la insulina. (Álvarez J, et al.2012)

2.2.2 Proteínas.

Las necesidades proteicas de los adultos mayores están determinadas por la disminución del compartimiento muscular que condiciona una menor disponibilidad de aminoácidos para la síntesis proteica; una menor ingesta calórica, que dificulte la utilización de las proteínas consumidas, y la presencia de infecciones y enfermedades crónicas, frecuentes en las personas mayores. La deficiencia de proteína puede dar lugar a pérdida de masa muscular, mala

cicatrización de las heridas y alteración de la función inmunitaria. No existen suficientes estudios para establecer recomendaciones diarias específicas de proteínas basadas en la pérdida de tejido metabólicamente activo. Campbell y cols. evaluarón datos del balance de nitrógeno de cuatro estudios de personas ancianas y determinaron que el requerimiento para hombres y mujeres debe ser mayor de 1g/kg/día. Este último dato concuerda con otros estudios, que indican que las ingestas de 1g/kg/día favorecen un balance nitrogenado, estimulando la formación de masa muscular. Más recientemente algunos autores han sugerido de aumentar la recomendación a 1,2g/kg/día en base a la menor eficiencia en su utilización y para favorecer el mantenimiento de la masa muscular. En casos especiales, como la pérdida de peso, infecciones agudas, fracturas o intervenciones quirúrgicas, las recomendaciones pueden aumentar de 1,25 a 2 g/kg/día. (Álvarez J, et al.2012)

2.2.3 Lípidos.

La grasa de la dieta es una fuente concentrada de energía y tiene un papel importante en el aporte de ácidos grasos indispensables y vitaminas liposolubles. Asimismo, ayuda a mantener los órganos corporales y nervios, protege al cuerpo contra traumatismo y sirve como aislante, con lo que facilita el mantenimiento de la temperatura corporal. Las recomendaciones de lípidos son similares al resto de la población: 30% del aporte energético total en personas sedentarias y 35% en las activas. Es importante controlar y variar el tipo de grasa que consume, ya que puede constituir un factor de riesgo para algunas enfermedades como las del corazón y cáncer. Es aconsejable que, del total de grasas, entre 8 y 10% correspondan a grasas saturadas, del 10 al 15% a monoinsaturadas, y no más del 10% a ácidos grasos poliinsaturados (n-3, n-6). Los ácidos grasos n-3, abundantes en pescado, soya, semillas, aceite de canola, algas marinas, hojas verdes, tienen efecto antiinflamatorio, antitrombóticos, antiarrítmico, hipolipemiante y vasodilatador. Por su parte, la ingesta de colesterol no debe superar los 300 mg/día. (Álvarez J, et al.2012)

2.2.4 Agua.

Las personas mayores tienen más facilidad para presentar trastornos de los líquidos y electrolitos debido a una menor capacidad del riñón y una menor sensación de sed. Todo ello conduce a una deshidratación irreversible. Las recomendaciones más utilizadas son 30 ml/kg/día. También DRI (2002) recomienda en función a la edad y sexo:

RECOMENDACIÓN DE INGESTA DE AGUA		
Sexo	Edad	Ingesta de agua, bebidas y agua en alimentos (l)
Varón	51-70	3,7
	>70	2,6
Mujer	51-70	2,7
	>70	2,1

Fuente: Institute of Medicine, 2002

2.3 Fibra Dietética

La fibra no es un nutriente, puesto que no la podemos digerir ni asimilar; sin embargo, tiene efectos beneficiosos tales como: aumentar el peristaltismo intestinal, disminuir la constipación, ayudar el mantenimiento de la flora intestinal, disminuir la absorción de colesterol y colaborar en la prevención del cáncer de colon y recto. Se recomienda una ingesta adecuada para ambos grupos de edad de 30g para el varón y 21 g para la mujer por día aportada por alimentos como cereales integrales, legumbres, frutos secos, frutas frescas y hortalizas. (Álvarez J, et al.2012)

2.3 Micronutrientes

2.3.1 Vitaminas

2.3.1.1. Vitamina E.

Desempeña un papel antioxidante y en la conservación del trofismo celular. A pesar del interés, no hay evidencia suficientes para modificar las recomendaciones actuales para las personas mayores (DIR 15 mg/día, para ambos sexos.) (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.2. Vitamina K.

Hay pocos datos sobre las necesidades específicas de vitamina K en las personas mayores, actualmente las recomendaciones son las mismas que los adultos jóvenes 120 ug para los hombres y 90 ug para las mujeres. Sus funciones están relacionadas con la coagulación de la sangre y el metabolismo óseo. Su déficit es poco frecuente, pero podría presentarse en caso de resección intestinal, tratamiento con antagonistas de la vitamina K, laxantes, dosis altas de vitamina A, E o de tratamiento continuos con antibióticos. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.3. Vitamina D.

Con el envejecimiento, se produce una disminución de la capacidad de formar provitamina D en la piel con la exposición de rayos ultravioleta. También disminuye la absorción de vitamina D y la síntesis de 1,25- dihidroxivitamina D por el riñón. Además muchos estudios corroboran la importancia de la vitamina D en la prevención de caídas y el mantenimiento de la fuerza muscular. Esta vitamina está relacionada con el sistema inmunológico, así como el mantenimiento de los niveles normales de fosforo y calcio, y con múltiples patologías como la diabetes, la hipertensión y enfermedades cardiovasculares. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.4. Folatos.

Algunos datos indican que los requerimientos óptimos de los folatos deberán reconsiderarse, al igual que los de la vitamina B6 y B12, debido a su participación en el

metabolismo de la metionina y su correlación con los niveles plasmáticos normales de homocisteína. La ingesta recomendada de ácido fólico es de 300 ug/día para ambos sexos. Los folatos son muy sensibles a la luz, los álcalis y los ácidos y se estima que se pueden perderse del 50% por la cocción. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.5. Vitamina B2.

Las recomendaciones actuales son 1,4 y 1,5 para los hombres y mujeres respectivamente. Tiene un papel importante en el metabolismo energético, es importante para el mantenimiento de las mucosas y participa en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas, proteínas y diversas vitaminas. Su déficit puede provocar fotosensibilidad, fotofobia y dermatitis seborreica. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.6. Vitamina B6.

Esta vitamina interviene en la formación de neurotransmisores y en el metabolismo de los hidratos de carbono, y favorece la absorción de vitamina B12, magnesio y hierro. Las recomendaciones son de 1,6 y 1,2 mg/día para los hombres y mujeres respectivamente. Algunos autores consideran que las recomendaciones deberían incrementarse en un 15% y no ser inferiores para los ancianos a 2 mg/día. Ello estaría justificado por algunos cambios del metabolismo, la disminución de la concentración plasmática de folatos de piridoxal y por necesidades de mantener niveles bajos de homocisteína. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.7. Vitamina B12.

Las deficiencias debido a ingestas inadecuadas no son frecuentes, pero la disminución de la absorción pueden ocurrir por la menor liberación de este nutriente de las proteínas alimentarias al disminuir la secreción gástrica de ácido clorhídrico, pepsina y del factor intrínseco de Castle, imprescindible para su posterior absorción en el íleon. Puede haber una interacción con el alcohol y algunos fármacos, como la colestiramina, el clofibrato, Neomicina, cimetidina y, en general, los

inhibidores de la secreción gástrica. Algunos autores recomiendan ingestas mayores de las recomendadas que actualmente son de 2ug/día para los adultos de cualquier edad y sexo. Las fuentes alimentarias de esta vitamina son productos animales como las carnes, pescados y lácteos, si bien las cantidades que contiene dependen de la parte y del animal de procedencia en caso de los primeros y, en relación con los lácteos, depende de los procesos de los distintos productos. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.8. Vitamina A.

Las recomendaciones son de 700 y 600 ug/día según se trate de hombre o mujeres. Interviene en distintas funciones del sistema inmunológico, aumenta la resistencia de las infecciones y está vinculado a la visión, al mantenimiento de las mucosas, el esmalte dental, las uñas y el cabello. Sus fuentes son diversas, ya que pueden ser aportadas en forma de retinoides o como carotenoides con actividad provitamínica. La biodisponibilidad de esta vitamina mejora la presencia de la vitamina E, los carotenoides mejoran su disponibilidad con cocciones moderadas; el pH ácido y la deshidratación reducen el caroteno de algunas hortalizas. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.1.9. Vitamina C.

Las recomendaciones son de 70 mg/día para ambos sexos. El tabaquismo y el estrés fisiológico pueden alterar los niveles de vitamina C. Además de la función antioxidante, interviene en la absorción de hierro y en la síntesis de colágeno. Esta vitamina es inestable a la luz, el calor, la humedad, el aire, el pH ácido, el básico y los metales. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.2 Minerales.

2.3.2.1 Calcio.

Se ha demostrado un decremento en la absorción de calcio relacionado con la edad – probablemente debido a cambios en el metabolismo de la vitamina D. La ingesta recomendada propuesta por la FESNAD en el 2010, para mayores de 70 años, es de 1000 mg/día. Sin embargo,

una gran cantidad de estudios, realizados con suplementos de calcio en adultos mayores no han demostrado un efecto neto claro sobre la pérdida de masa ósea y sobre el riesgo de fracturas osteoporóticas; además, algunos autores consideran que un aumento de la ingesta de este mineral puede tener efectos negativos sobre la biodisponibilidad de otros nutrimentos orgánicos como hierro y el cinc, y puede aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares desfavorables. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.2.2 Cinc.

Tiene efectos beneficiosos sobre la síntesis proteica, la cicatrización de las heridas, la percepción del sabor y la anorexia. Sin embargo, sus propiedades inmunomoduladoras y antioxidantes son más interesantes desde el punto de vista del envejecimiento. El aporte recomendado es de 10 mg-día en los hombres y 70 mg-día en las mujeres mayores de 70 años, aunque debería aumentarse en caso de enfermedad aguda y hospitalización, sin sobrepasar los 30 mg, para no romper el equilibrio Zn-Cu. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.2.3 Selenio.

Importante en el envejecimiento debido al papel antioxidante y estimulante del sistema inmunológico. Es activo a diversos niveles: inmunidad, inflamación, estrés oxidante. Las recomendaciones son de 55 ug/día. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.2.4 Cromo.

Es un oligoelemento todavía controvertido. Parece desempeñar un papel importante en el funcionamiento de la insulina y en la homeóstasis glucídica. También participa en el metabolismo de los lípidos y proteínas. Modula actividad del sistema inmunitario y de las reacciones del estrés. La levadura de cerveza, la pimienta y el hígado contiene una buena cantidad de este nutriente. Las recomendaciones se sitúan en 30 ug/día para los hombres y 20 ug/día para las mujeres mayores de 70 años. (Álvarez J, et al.2012)

2.3.2.5 *Hierro.*

No existen evidencias de que la absorción de hierro se modifique con la edad. Las anemias descritas en adultos mayores generalmente son debidas a condiciones patológicas o relacionadas con la nutrición, tales como hemorragias o enfermedades crónicas, o la presencia hipoclohidria/aclohidria, que disminuye la absorción de este nutriente. Las recomendaciones de hierro en las personas mayores son de 10 mg/día tanto para hombres y mujeres mayores de 70 años. Los fitatos, ácido oxálico, los polifenoles, los antiácidos, y menor acidez gástrica disminuye la absorción. La vitamina C, ácido cítrico, el ácido láctico, clorhídrico y aminoácidos favorecen su absorción. (Álvarez J, et al.2012)

CAPÍTULO 3: VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El estado de nutrición de un individuo debe reflejar su condición de salud y está influido por el patrón de ingesta de alimentos, la utilización de los mismos y sus consecuencias. En particular, el estado nutricional de los adultos mayores está determinado por los requerimientos y la ingesta, que a su vez son influidos por factores como la actividad física, los estilos de vida, la existencia de redes sociales y familiares, la actividad mental y psicológica, el estado de salud o enfermedad y las restricciones socioeconómicas. Por lo tanto cualquier evaluación del estado de nutrición debería incluir información acerca de estos factores, con el objetivo de ayudar a entender la etiología de posibles deficiencias, diseñar las intervenciones correctivas y evaluar su eficacia. (Salas J, et al. 2014)

La evaluación del estado nutricional completa del adulto mayor debe incluir los mismos elementos que los otros grupos etarios (sistema ABCD): evaluación Antropométrica, Bioquímica, Clínica (examen físico) y Dietaría. Ahora bien, la evaluación del estado nutricional se puede realizar a tres niveles complementarios: Cribado Inicial, Valoración Intermedia y Valoración avanzada.

- **Cribado Inicial:** Su intención es detectar en una forma rápida pero estandarizada, el posible riesgo nutricional al que se enfrenta un paciente de edad geriátrica. Generalmente constituye varias encuestas personalizadas cuyas preguntas o reactivos están dirigidos a detectar un trastorno nutricional o alimentario en específico. La Evaluación Nutricional Mínima (MNA, por sus siglas en inglés) es una de las encuestas breves para detectar el posible riesgo de desnutrición; es un instrumento válido que permite una rápida y efectiva evolución nutricional en el adulto sano, frágil y enfermo, institucionalizado o no. Se trata de un cuestionario que puede ser aplicado por un profesional de salud en menos de 15 minutos y consta de 18 parámetros (Anexo 2), entre los cuales se incluye:
 - ✓ Valoración antropométrica (peso, altura, pérdida de peso y circunferencia media del brazo e IMC)
 - ✓ Valoración Global (estilo de vida, movilidad y medicación)
 - ✓ Valoración dietética (tipo de dieta y líquidos ingeridos, número de comidas y autonomía de la alimentación.)\
 - ✓ Valoración subjetiva (percepción personal de salud y nutrición)
- **Valoración Intermedia:** Constituye el segundo nivel de diagnóstico para la exploración inicial y seguimiento del paciente.
- **Valoración Avanzada:** Este apartado se distinguen aquellas metodologías avanzadas más sofisticadas que arrojan información complementaria con un valor más allá del valor diagnóstico. Básicamente la ventaja de su inclusión permite elucidar los cambios fisiológicos más finos como la distribución de masa corporal, gasto energético y algunos parámetros bioquímicos que se detallara más adelante.
(Madrid A, 2013)

3.1 Evaluación Dietética

La historia dietética proporciona información sobre los hábitos alimentarios y los alimentos que se consumen (tipo, calidad, cantidad, forma de preparación, número de tomas, etc.). Permite conocer el patrón de consumo de alimentos e identificar alteraciones en la dieta antes de que aparezcan signos clínicos por deficiencia o por exceso. (Madrid A, 2013)

Los métodos más frecuentemente utilizados en la evaluación de la ingesta de alimentos se relacionan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Métodos de evaluación del consumo de alimentos y nutrientes.

Método	Descripción	Ventajas	Inconvenientes
Registro de Consumo	Se anotan los alimentos y bebidas ingeridos en cada una de las comidas/tomas durante un periodo de 1 a 7 días	Permite conocer las preferencias, tamaño de la porción, los horarios y el lugar donde se ingieren. Útil para calcular la ingesta de nutrientes.	Demanda la participación activa del sujeto, que puede modificar sus hábitos alimentarios durante el periodo de registro.
Pesada directa	Se pesan los alimentos que se sirven y lo que sobra al finalizar la comida.	Método bastante exacto de la ingesta de alimentos.	Precisa de práctica para la pesada por parte del encuetado o destinar a ello a una persona entrenada.
Recordatorio de 24 horas	Se pregunta al sujeto sobre su ingesta	Aplicación sencilla, escasa influencia	Es posible que el consumo del día

	durante las últimas 24 horas.	sobre los hábitos alimentarios, elevada tasa de respuesta.	anterior no refleje el habitual
Frecuencia de consumo	Mide la frecuencia de consumo de los alimentos mediante un cuestionario estructurado con diferentes grupos alimentarios.	Los hábitos de consumo no se modifican, bajo coste.	Información cualitativa del cumplimiento del cuestionario puede requerir tiempo.
Consumo Usual	Se pregunta al sujeto sobre los alimentos que consume usualmente en cada toma.	Establece el patrón alimentario habitual; permite valorar los cambios en los hábitos alimentarios. No afecta a los hábitos de consumo.	Requiere entrevistadores entrenados.

Fuente: Institute of Medicine 2002

3.2 Evaluación Antropométrica

3.2.1 Peso.

Unas de las medidas antropométricas más utilizadas es el peso corporal, que se emplea como una medida de tamaño corporal. Es una variable importante en el desarrollo de ecuaciones para estimar el gasto energético de un sujeto, así como índice para la composición corporal. El

tamaño corporal está determinado por el agua, tejido graso, el tejido magro y los minerales que conforman el organismo. No obstante, esta medición ofrece solo una visión burda de los depósitos de grasa y tejido muscular, por lo que es necesario conjuntarla con otras medidas para poder realizar una valoración del estado nutricional. También se ve afectada con el envejecimiento; en general, disminuye después de los 65 o 70 años. (Salas J, et al. 2014)

3.2.2 Talla.

Es una de las medidas antropométricas más utilizadas, la cual se emplea como una medida de tamaño corporal, por ejemplo, para determinar en índice de masa corporal y el desarrollo de ecuaciones para estimar el gasto energético en el sujeto. La reducción de la estatura es una de las alteraciones más obvias en los adultos mayores; por lo general se manifiesta a partir de los 50 años de edad y es progresiva de los 30 a los 70 años. En los varones, el promedio de pérdida es de 3 cm y en las mujeres de 5cm; al llegar a los 80 años, en el hombre puede ser hasta de 5 cm y en las mujeres de 8 cm. Es probable que la pérdida de talla se deba a una pérdida de la altura de los discos intervertebrales y de la elasticidad, colapso osteoporótico de los cuerpos vertebrales y posiciones anormales de la columna y, concretamente a la cifosis dorsal, que aumenta con la edad. (Salas J, et al. 2014)

En el caso de los adultos mayores con alteraciones morfológicas, la altura de la rodilla puede usarse para estimar la altura, por ejemplo en personas que no pueden ponerse de pie o que presentan cifosis. Esta medición está altamente correlacionada con la talla, sufre pocos cambios conforme aumenta la edad. Para realizar esta medición de la altura se utiliza un antropómetro grande y se prosigue de la siguiente manera:

A El sujeto deberá estar acostado en decúbito dorsal. La pierna deberá estar flexionada al igual que el tobillo para formar un ángulo de 90 o. El sujeto también puede estar sentado como lo indica Loahman.

B La parte inmóvil del antropómetro se colocara debajo del talón de la pierna. Mientras que la parte móvil se colocara sobre la superficie de muslo, sobre los cóndilo femorales a 2 pulgadas del borde superior de la paleta.

C El eje de medición del antropómetro debe quedarse en la parte inferior a la altura del maléolo externo y la parte superior deberá colocarse por la parte posterior de la cabeza peronea.

D Para efectuar a medición es importante comprimir los tejidos.

E Haga la lectura y repita el procedimiento para validar la medida, si varia más de 0.5 cm proceda a repetir la medición.

En 1984 se formularon unas ecuaciones para calcular la estatura en personas de 60 a 90 años a partir de la altura de la rodilla, con el inconveniente de la incomodidad y la falta de disponibilidad del instrumento de medida. Para 1995, Arango y Zamora desarrollaron su propia formula a partir de la distancia rodilla – maléolo externo (LRM) al medirla con una cinta métrica. (Cuadro 2) (Salas J, et al. 2014)

Cuadro 2. Ecuaciones para estimación de talla en adultos mayores

	1984	1995
Mujer	$(2.02 \times AR) - (0.04 \times \text{edad}) + 64.19$	$(LMR \times 1.121) - (0.117 \times E) + 119.6$
Hombre	$(1.83 \times AR) - (0.24 \times \text{edad}) + 84.88$	$LMR \times 1.263 - (0.519 \times E) + 107.7$

AR, altura de rodilla (cm); LRM, distancia rodilla – maléolo externo; E edad (años).

3.2.3 Índice de Masa Corporal (IMC).

Es el índice más utilizado que relaciona el peso con la talla, y es un parámetro que se emplea para establecer el riesgo de morbilidad y de sus correlaciones con la masa grasa. Entre las ventajas de este índice se encuentran que es rápido, barato y no invasivo. Sin embargo no distingue entre el peso asociado a musculo y peso asociado a grasa. Un valor elevado puede ser debido a un exceso de tejido adiposo, de musculatura o edema. No indica la distribución de la

grasa corporal. En la actualidad en el adulto mayor un rango aún no está bien definido, pero se recomienda entre 23 y 28 (cuadro 3); lo que si se estipulo es que rangos mayores o menores no son recomendables. (Salas J, et al. 2014)

Cuadro 3. Clasificación del estado nutricional mediante el IMC

IMC (Kg/m²)	Interpretación
< 23	Delgadez
23 a < 28	Normal
>28 a<32	Sobrepeso
>32	Obesidad

Fuente: Organización Panamericana de Salud (OPS).Guía clínica de atención primaria a las personas adultas mayores. Washington, 2002

3.2.4 Circunferencia media de brazo.

Es una técnica sencilla para evaluar la reserva energético-proteica. En las últimas décadas ha sido utilizada para estimar la prevalencia de malnutrición en varios grupos de pacientes hospitalizados. Se mide en el brazo derecho en relajación, en el punto medio entre la punta del proceso acromial de la escápula y el olécranon, mediante una cinta angosta, flexible e inextensible, procurando no comprimir los tejidos blandos. Debe disponerse de tablas con valores normales según género y edad. (Salas J, et al. 2014)

3.2.5 Circunferencia media de pantorrilla.

En ocasiones cuando existe algún impedimento físico para pesar a los adultos mayores se tiene la opción de estimar el peso corporal por medio de fórmulas de acuerdo al género. Para la aplicación de estas fórmulas es necesario tener la medida de la circunferencia de la pantorrilla, la

altura talón- rodilla, la circunferencia del brazo, el pliegue subescapular y el pliegue tricípital (cuadro 4). (Salas J, et al. 2014)

Cuadro 4. Ecuaciones para la estimación de peso en adultos mayores

Peso Corporal el KG	
Hombre	$(0.98 \times CP) + (1.16 \times AR) + (1.73 \times CB) + (0.37 \times PS) - 81.69$
Mujer	$(1.27 \times CP) + (0.87 \times AR) + (0.98 \times CB) + (0.40 \times PS) - 62.35$

CP, circunferência de pantorrilla (cm); AR, altura de rodilla (cm); CB, circunferencia de brazo (cm);

PS, panículo subescapular (mm); PT, panículo tricípital (mm).

La técnica para estimar el pliegue interno de la pantorrilla es la siguiente:

- Verificar que el picómetro indique cero.
- El sujeto debe estar sentado, la pierna derecha con la rodilla flexionada, en un ángulo de 90°. La planta del pie debe estar apoyada en el suelo. También puede medirse con el sujeto de pie con la pierna descansada en una plataforma de modo que la rodilla este flexionada en un ángulo de 90°.
- Localice la parte más protuberante de la pantorrilla y marque en la parte medial (interna) de ésta.
- Coloque el pulgar e índice de la mano izquierda en forma vertical 1 cm por encima del punto marcado y pellizque suave pero firmemente el pliegue de grasa.
- Coloque el calibrador en el punto medio, exactamente a 1 cm a la misma profundidad del pellizco.
- Cuente hasta 3 desde el momento que aplique el picómetro. Realice la medición por duplicado.

3.2.6 Circunferencia Abdominal.

Diversas investigaciones han demostrado que la distribución de la grasa corporal es un mejor predictor que el IMC para identificar factores de riesgo de morbilidad, en especial la presencia de grasa abdominal ya que está fuertemente asociada con el riesgo de padecimientos cardiovasculares y diversas enfermedades crónicas (diabetes e hipertensión). Anteriormente se utilizaba el índice cintura/cadera para medir la distribución de grasa. No obstante se ha observado que la medición de la circunferencia de la cintura se correlaciona mejor con la cantidad de tejido adiposo ubicado en el abdomen que con el índice cintura/cadera. Por lo anterior ahora se recomienda la medición de la circunferencia de cintura como la mejor medida antropométrica para medir la grasa abdominal de manera fácil y práctica. Actualmente no existe un sitio acordado para medir la cintura, algunos autores miden en la parte más angosta o el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca. La interpretación de estos parámetros se observa en el cuadro 5. (Salas J, et al. 2014)

Cuadro 5. Riesgo cardiovascular y obesidad

	NCEP	IDF
Hombre	> 102 cm	>90 cm
Mujer	> 88 cm	>80 cm

Fuentes: National Cholesterol Education Program (NCEP) and Internacional Diabetes Federación (IDF)

3.3 Evaluación Clínica

La valoración clínica del adulto mayor es un proceso diagnóstico multidimensional y usualmente multidisciplinario, destinado a cuantificar, en términos funcionales, las capacidades y problemas médicos, mentales y sociales del individuo con la intención de elaborar un plan de promoción, prevención, atención y rehabilitación. Sin embargo, no existe consenso internacional

respecto a un modelo o guía específico para la obtención de información durante la valoración. Particularmente, la evaluación clínica de un adulto mayor entra en contacto con los servicios de atención primaria de salud, tiene por objeto central la definición de sus problemas en términos funcionales mediante diversos instrumentos de tamizaje que pretenden establecer un balance de las pérdidas y de los recursos disponibles para su compensación. Además de la valoración geriátrica integral (VGI) que incluye diversos instrumentos de tamizaje rápido para la valoración funcional, anímica y nutricional, deben considerarse otros parámetros intrínsecos a las patologías evidentes, la condición de fragilidad y la polimedicación. (Salas J, et al. 2014)

3.4 Evaluación Bioquímica

3.4.1 Albumina.

Es una de las más importantes proteínas plasmáticas producidas en el hígado. Entre sus múltiples funciones se incluye nutrición, mantenimiento de la presión oncótica y transporte de sustancias como Ca, bilirrubina, ácidos grasos y esteroides. Alteraciones en los valores de albumina indican enfermedades del hígado, desnutrición, lesiones de la piel como dermatitis, quemaduras severas o deshidratación. Los valores de referencia son 3,5 a 5,0 g/dL. (Cordero M, 2010)

3.4.2 Prealbumina.

Es una proteína no glicosilada sintetizada principalmente en el hígado y en el plexo coroide del cerebro. Se une y transporta aproximadamente el 10% de la tiroxina y triyodotironina del suero, así como también juega un importante papel en el transporte de la vitamina A formando un complejo con la proteína de fijación al retinol. La prealbumina es uno de los indicadores más precoces del estado nutricional y ha adquirido cierta importancia como marcador de estados de malnutrición ya que se correlacionan bien con el estado del paciente en diversas condiciones clínicas. También se le considera una proteína de fase aguda negativa; su concentración

disminuye en el suero del paciente durante procesos inflamatorios y neoplásicos, así como cirrosis, enteropatías de pérdidas de proteínas y déficit de zinc. Sin embargo, la presencia de algunos tumores y la enfermedad de Hodgkin incrementan su concentración. Sus valores son de 20 a 40 mg/dL. (Dati F, et al. 2005)

3.4.3 Colesterol.

Es una sustancia grasa presente en todas las células del organismo. El hígado produce naturalmente todo el colesterol que necesita para formar membranas celulares y producir ciertas hormonas. La hipocolesterolemia (<160 mg/dl) es muy importante como factor de riesgo de mortalidad, en particular la asociación con el cáncer. En presencia de desnutrición, sugiere que se debe a causas inflamatorias más que baja ingesta. Este índice puede estar afectado por el uso de medicamentos como las estatinas. El colesterol total y el LDL disminuyen en ancianos desnutridos. Su valor menos de 200 mg/dL es normal, sin embargo valores menores de: 140-179: significa déficit leve; 100-139: déficit moderado y menor de 100: déficit grave. (Burtis, et al. 1999)

3.4.4 Transferrina.

Es una proteína plasmática, compuesta por una sola cadena polipéptica con un 6% de carbohidratos. Se sintetiza en el hígado y transfiere hierro a través del suero. Es útil para el diagnóstico diferencial de la anemia y para monitorizar su tratamiento. El nivel de la transferrina aumenta en la anemia hipocromía. Sus niveles aumentan en las siguientes situaciones: déficit de hierro, embarazo, hipoxia, pérdida crónica de sangre, estrógenos; mientras que disminuye en: infecciones crónicas, sobredosis de hierro, enteropatías, síndrome nefrótico, quemaduras, administración de corticoides. Su valor es de 200 a 360 mg/dL. (Barrios M, et al. 2010)

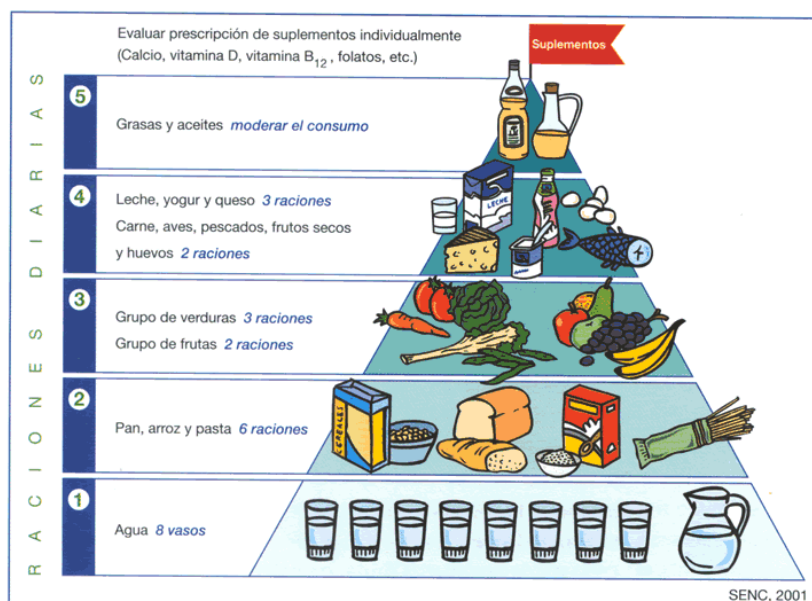
3.4.5 Linfocitos.

La función principal de los linfocitos es la regulación de la respuesta inmunitaria adaptativa (o específica), reaccionando frente a materiales extraños (microorganismos, células tumorales o antígenos en general). Para ello se diferencian en tres líneas de células reactivas: los linfocitos T que se desarrollan en el timo y que participan en la respuesta inmunitaria celular; los linfocitos B, que se desarrollan en la médula ósea y luego migran a diferentes tejidos linfáticos, que son las encargadas de la respuesta inmunitaria humoral, transformándose en plasmocitos que producen anticuerpos; y las células NK (natural killer) que destruyen células infectadas. Su valor se encuentra entre 20 a 40%. (Cordero M, 2010)

CAPITULO 4: RECOMENDACIONES PARA DIETA DE LAS PERSONAS

En el Figura 1. Proponemos algunas recomendaciones sobre el consumo de los diferentes grupos de alimentos basados en la pirámide de alimentación saludable del adulto adaptada para mayores de 70 años. (SEGG, 2007)

Figura 1. Pirámide de la alimentación para personas mayores de 65 años



Fuente: Sociedad Española nutrición Comunitaria, 2001

En lugar de pirámides se han diseñado otras formas gráficas como la “Rueda de los Alimentos” (Figura 2) , de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, en 2007, en la que en una rueda se representan mediante escala cromatográfica (rojo, verde, naranja, amarillo, etc.) los alimentos según la frecuencia con que deben usarse. Para la confección de la dieta se seleccionan 1-2 alimentos de cada grupo y se diseña el menú. (SEGG, 2007)

Figura 2. Rueda de los alimentos



Fuente: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, 2007

Sin embargo, la población de personas mayores es muy heterogénea en relación con su salud y actividad, por ello, las recomendaciones deben adaptarse individualmente en las personas sanas, fundamentalmente a su actividad física y sus hábitos, y en las personas con enfermedad aguda y crónica, teniendo en cuenta la valoración nutricional y sus necesidades físicas. A continuación se describen algunas pautas dietéticas y de estilo de vida que pueden ser de interés para mejorar el estado nutricional de las personas mayores:

- Organiza una compra semanalmente, planificando los alimentos que comprarás.- Aunque vivas sólo, ámate a cocinar. Tener que hacer menos cantidad no es excusa ya que puedes congelar varias raciones para los días que no tengas ganas de cocinar y además, preparar los ingredientes, estar pendiente de los tiempos de cocción, etc, son ejercicios rutinarios que además de entretenerte, te beneficiarán indirectamente.
- Haz, por lo menos, 3 comidas al día, sin olvidarse nunca del desayuno.
- Reduce las calorías de tu dieta porque, a medida que envejecemos, tenemos menor actividad física.
- Sigue comiendo de todo: una dentadura débil no es razón suficiente para erradicar de nuestra dieta productos tan esenciales como la carne. Si es tu caso, la solución puede estar en los purés con todo tipo de ingredientes: verduras, pescado y por supuesto carnes.
- Come diariamente distintos tipos de cereales; pan, arroz, fideos. Un aporte de fibra le ayudará a mantener un buen funcionamiento intestinal y reducir el riesgo de enfermedades crónicas como las enfermedades del corazón y diabetes tipo 2.
- Carnes blancas mejor que rojas; incorpora a tu compra semanal carne de pavo o de pollo, siempre sin piel para disminuir la cantidad de grasa. - No abuses del café ni por supuesto del alcohol.
- Cuidado con el colesterol. Prescinde de los fritos y en caso de hacerlos, sólo con aceite de oliva.
- Los embutidos, sólo de forma excepcional. Igual con la bollería industrial y la casquería.

- Bebe al menos dos litros de agua al día (de 8 a 10 vasos de agua). Aunque no tengamos sed, es imprescindible que nos protejamos ante una posible deshidratación. Además, bebe leche, zumos e infusiones que te aportarán una ración extra de nutrientes, proteínas, calcio.
- No a la sal. Sí al sabor. Es importante que los alimentos estén bien condimentados porque comer es un placer a cualquier edad y precisamente a edades avanzadas, en las que es habitual el incómodo consumo de medicamentos, la hora de la comida no puede ser un suplicio más. Añadiendo especias como el tomillo, el romero o el laurel, daremos sabor a nuestros platos a la vez que prevenimos la hipertensión.
- Verduras, legumbres, hortalizas y pescado deben tener un papel esencial en nuestra dieta diaria.
- Los lácteos son nuestro mejor aliado contra la osteoporosis. Leche, quesos, yogurt. Si son desnatados, mejor.
- No dudes en consultar a tu médico o dietista ante cualquier duda, especialmente antes de tomar ningún complemento multivitamínico y al dentista sobre el cuidado y limpieza de tu dentadura y encías.
- Come con otras personas de vez en cuando para hacerlo más agradable. Pon un mantel bonito, prueba una nueva receta. (SEGG, 2007)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Tipo de Estudio

La metodología que se utilizó en la presente investigación fue de tipo descriptivo y transversal.

5.2 Área de Estudio

El estudio se desarrolló en el Centro Gerontológico de la Ciudad de Saraguro, ubicado en la Av. Loja, calle Cristóbal Zambrano, durante el periodo comprendido de Febrero a Septiembre del 2016.

5.3 Universo y Muestra:

Integrada por 100 adultos mayores del centro gerontológico de la ciudad de Saraguro que cumplan los siguientes criterios de inclusión:

- Adultos deseen participar voluntariamente o que les sea autorizado por sus familiares y/o la autoridad de la institución.
- Mayores de 65 años
- En caso de presentar patología, que esta se encuentre estable o controlada.
- Se incluirán ambos géneros. (Hombre y mujer)

5.4 Procedimiento y Procesamiento de la información

5.4.1 Fase pre- analítica

- Se realizó una solicitud dirigida al Lic. Abel Sarango Alcalde del catón Saraguro, autorizando el permiso para realizar la investigación en el centro gerontológico de la ciudad. (Anexo 1).

- Se realizó una presentación ante todos los adultos mayores, se socializó el proyecto dando a conocer cuál sería su participación en el mismo y finalmente se obtuvo el consentimiento de cada uno. (Anexo 2)
- Para la recolección de datos se utilizó el MNA el mismo que consta de una valoración dietética, subjetiva, global y antropométrica (peso, altura, circunferencia braquial y pantorrilla e IMC). (Anexo 3)
- Por otra parte se efectuó una extracción de muestras sanguíneas a los adultos mayores seleccionados, para ello, se mantuvo coordinación con las autoridades sobre el día y hora en que se tomarían las muestras, lo cual se hizo en ayunas de al menos 8 horas.
- Para la recolección de los marcadores bioquímicos se diseñó una hoja de registro que consta del nombre, la edad y los indicadores bioquímicos. (Anexo 4)

5.4.2 Fase Analítica

Esta actividad fue realizada por el profesional de análisis clínicos, quien utilizó el equipo e infraestructura a su cargo.

- Se determinó los niveles de albúmina por el método colorimétrico enzimático. (Anexo 5)
- Se determinó por el método turbimetría para la prealbúmina y transferrina. (Anexo 6)
- El número de linfocitos por medio de un analizador automático.
- El colesterol por medio del método CHOD-POD, que se determina por la intensidad de color que presenta la misma. (Anexo 7)

5.4.3 Fase Pos analítica

Obtenidos los resultados, se realizó el respectivo análisis e interpretación de los datos mediante tablas y gráficos utilizando en programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software estadístico.

6. RESULTADOS

TABLA NRO. 1

Distribución por edad y género de los adultos mayores del Centro Gerontológico de la ciudad de Saraguro periodo Febrero- Septiembre 2016

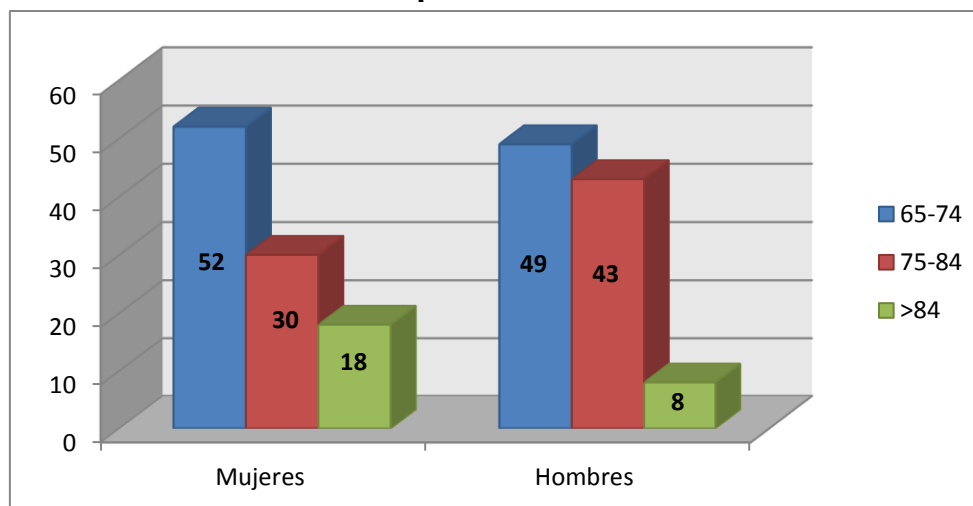
	Mujeres		Hombres	
	F	%	F	%
65-74	33	52	18	49
75-84	19	30	16	43
>84	11	18	3	8
Total	63	63%	37	37%
Edad Media	74		73	

Fuente: MNA

Elaborado por: Adriana Albitto

GRAFICO NRO. 1.

Distribución por edad y género de los adultos mayores del Centro Gerontológico de la ciudad de Saraguro periodo Febrero- Septiembre 2016



Fuente: MNA

Elaborado por: Adriana Albitto

Del total de 100 pacientes adultos mayores, 63 % fueron mujeres y el 37 % fueron hombres, con un promedio de edad para las mujeres de 74 años y para los hombres 73 años.

TABLA NRO. 2

Estado Nutricional de acuerdo al MNA de los adultos mayores del Centro Gerontológico de la ciudad de Saraguro periodo Febrero- Septiembre 2016

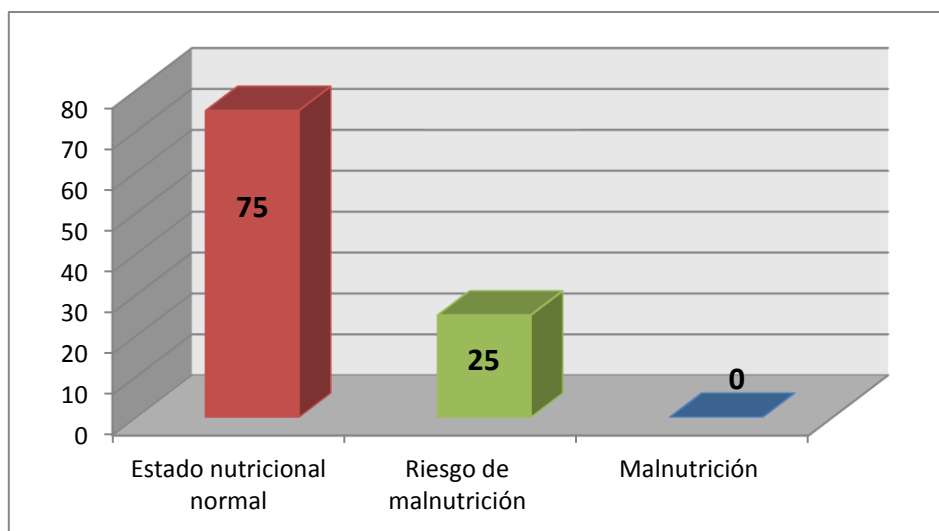
	F	%
Estado nutricional normal	75	75
Riesgo de malnutrición	25	25
Malnutrición	0	0
Total	100	100

Fuente: MNA

Elaborado por: Adriana Albito

GRAFICO NRO. 2

Estado Nutricional de acuerdo al MNA de los adultos mayores del Centro Gerontológico de la ciudad de Saraguro periodo Febrero- Septiembre 2016



Fuente: MNA

Elaborado por: Adriana Albito

De acuerdo Mini Nutritional Assessment (MNA), los resultados obtenidos, fueron el 75% están en un estado nutricional normal (de 24 a30 puntos), el 25% están en riesgo de malnutrición (de 17 a 23,5 puntos) y no se encontró ningún caso de malnutrición (menos de 17 puntos) en el momento del estudio.

TABLA NRO. 3

Estado Nutricional de acuerdo a los marcadores bioquímicos de los adultos mayores del Centro Gerontológico de la ciudad Saraguro periodo Febrero- Septiembre 2016

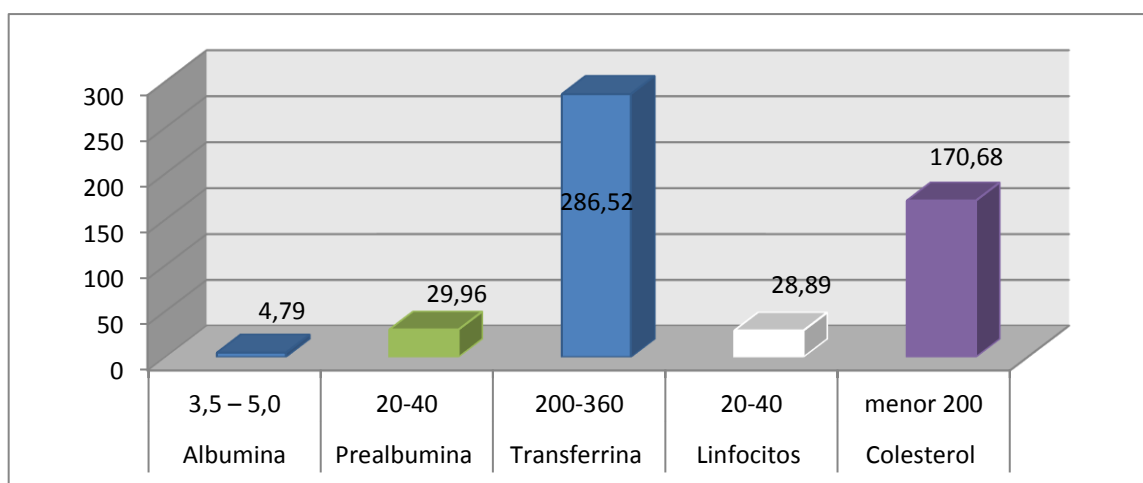
	Rango	Encontrado	
Albumina	3,5 – 5,0	4,79	g/dL
Prealbumina	20-40	29,96	g/dL
Transferrina	200-360	286,52	mg/dL
Linfocitos	20-40	28,89	%
Colesterol	menor 200	170,68	mg/dL

Fuente: MNA

Elaborado por: Adriana Albito

GRAFICO NRO. 3

Estado Nutricional de acuerdo a los marcadores bioquímicos de los adultos mayores del Centro Gerontológico de la ciudad Saraguro periodo Febrero- Septiembre 2016



Fuente: MNA

Elaborado por: Adriana Albito

Según los parámetros bioquímicos, encontramos una media de 4,76 g/dL para la albumina; 29,96 g/dL prealbumina; 286,52 mg/dL transferrina; 28,89% linfocitos los cuales corresponden a un rango normal (albumina 3,5 a 5 g/dL; prealbumina 20 a 40 g/dL; transferrina 200 a 360 mg/dL y linfocitos de 20 a 40%), sin embargo, para el colesterol, se encontró una media de 170,68 mg/dL, represando un rango de déficit leve según la literatura.

7. DISCUSIÓN

El estudio reveló el 75% de los pacientes adultos mayores se encuentran en un estado nutricional normal, como resultado de la evaluación geriátrica a través del MNA que permitió diagnosticar que los pacientes tienen parámetros adecuados en medidas como: antropométricas (peso, altura y pérdida de peso), cuidados generales (estilo de vida, uso de medicación y movilidad), alimentación (número de comidas, consumo de alimentos y líquidos) autonomía para comer y percepción personal.

Así mismo el 25% en este estudio se hace necesario una intervención geriátrica, ya que se encuentra en el rango de riesgo de malnutrición. Según Santos, et al. (2004), el riesgo de malnutrición tiene implicaciones nutricionales como: desnutrición proteico-calórica, alteraciones metabólicas e interacciones medicamentosas, asociados a factores sociales, económicas y psicológicas que pueden contribuir al declinó y comprometimiento de varias funciones del organismo que son vitales en un adulto mayor.

Estudios realizados por Hallay (2015) en Siria en el año 2014 a 103 adultos mayores de hogares residenciales a través del MNA, obtuvieron 39,8% residentes estaban en riesgo de desnutrición y el 19,4% eran desnutridos, concluyendo que el estado nutricional se ve afectada significativamente por la edad, instrucción, ingresos económicos, la duración de la estancia en el hogar, número de enfermedades, número de medicamentos consumidos, datos antropométricos, los dientes y problemas de visión.

En trabajos realizados por Penier, et al. (2010) demuestran que la mitad 50,4% de los adultos mayores con edad superior a los 65 años están dentro del rango del riesgo de malnutrición. De la misma forma Cohendy, et al. (2010), constata que adultos mayores superiores a 75 años son más frecuentes los riesgos de malnutrición. Concluyendo que adultos mayores

presentan más probabilidades de bajos pesos ya que al envejecer promueve cambios importantes en la masa muscular y el patrón de distribución de grasa corporal.

Según Nocedal, et al. (2010), el estado de salud en adultos mayores influye en el estado nutricional debido a que factores fisiopatológicos como insuficiencia cardíaca, depresión, enfermedades digestivas, respiratorias, oncológicas, problemas ortopédicos, neurológicos presentan mayores estados de riesgo de malnutrición en la aplicación de la MNA, especialmente cuando son adultos mayores con enfermedades de origen cardíaco, respiratoria y oncológica, además de eso el estrés psicológico o enfermedades agudas presentan 6,88 veces más probabilidades de estar desnutridos.

Un estudio realizado en Turquía por Gündüz, et al. (2015), en consulta externa de enero a diciembre 2014 a 1030 adultos mayores, aplicando el MNA se demostró que el 19 % tenía desnutrición, 29,1 % tenían riesgo de malnutrición y 51,84% estado nutricional normal. Dentro del grupo de malnutrición los factores que inciden son la depresión, polifarmacia, ingresos económicos e instrucción. Así mismo las comorbilidades que acompañaron al grupo de malnutrición fueron hipertensión, enfermedad a la arteria coronaria, diabetes e hiperlipidemia. Según el autor concluye que los factores mencionados influyen para que los pacientes adultos mayores se encuentren en un rango de malnutrición.

Al comparar los resultados de evaluación subjetiva (MNA) con objetiva (marcadores bioquímicos) se identifica que los valores medios de albumina 4,49 g/dL, prealbumina 29,96 g/dL; transferrina 286,52 mg/dL; linfocitos 28,89 % se encuentran en un rango normal y por otro lado colesterol con una media 170,68 mg/dL, significando que los pacientes adultos mayores se encuentran con un déficit leve. Esto nos permite analizar las proteínas séricas como instrumento de evaluación del estado nutricional de pacientes adultos mayores, como indicador confiable, ya

que para la síntesis de las proteínas hepáticas depende de aminoácidos disponibles, reflejando que los pacientes de desnutrición tienen esa deficiencia en el organismo.

Los resultados de albumina están en promedios normales, proteína indispensable y abundante en los líquidos extracelulares, responsable de la presión coloidosmótica del plasma y del transporte de numerosas sustancias (calcio, ácido grasos, medicamentos, etc). Según Casiglia, et al (2003) así mismo permite la detección de alteraciones agudas del estado nutricional y están fuertemente relacionados con el aumento de la morbimortalidad.

Estudios realizados por Ortiz, et al. (2007) a 79 pacientes adultos mayores ingresados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Perú en el mes de febrero 2006, se encontró un valor medio de albumina de 2,8 g/dL llegando a la conclusión que los pacientes institucionalizados no tienen un buen estado nutricional. Así mismo un estudio realizado por Pinedo, et al. (2013) a pacientes adultos mayores hospitalizados en Perú obtuvieron el riesgo de desnutrición presente con niveles disminuidos de albúmina en 21,62% de los pacientes adultos mayores.

Además de la albumina los resultados de prealbumina, transferrina y linfocitos se encontraron dentro de los rangos normales, siendo indispensable para el transporte de tiroxina, vitamina A, transporte hierro y el estado inmunológico. Resultados similares se encontraron en el estudio de Esteves, et al (2010) en 86 pacientes adultos mayores donde los valores medio de 23,8 g/dL albumina, 245, 63 mg/dL transferrina y 25,5 % linfocitos se encuentran dentro los rangos normales, concluyendo que tanto medidas antropométricas y marcadores bioquímicos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Finalmente el resultado de colesterol se encontró en un déficit leve. Según estudio realizado por Pinta, et al (2011) en el Ancianato de Loja “Daniel Alvares Sánchez” durante el periodo mayo 2010 – mayo 2011 a 50 adultos mayores demostró una hipocolesterinemia en un 12.50%, debido a un déficit de ingestión o también a una mala absorción.

No se evidencian diferencias significativas en el valor de los parámetros bioquímicos entre el grupo de estado nutricional normal y el malnutrido o en riesgo. Según Reuben et,al. (2010) esta situación refleje, que, por si mismos, estos marcadores no son representativos del estado nutricional en el paciente anciano, ya que sus valores pueden estar alterados por causas no nutricionales, como son la enfermedad aguda o la Sarcopenia, por ejemplo.

8. CONCLUSIONES

- En el estudio realizado a los adultos mayores que acudieron al Centro Gerontológico de Saraguro, se encontró que el 75% estaba en un estado nutricional normal debido a que sus parámetros son adecuados en medidas como: antropométricas (peso, altura y pérdida de peso), cuidados generales (estilo de vida, uso de medicación y movilidad), alimentación (número de comidas, consumo de alimentos y líquidos) autonomía para comer y percepción personal. Sin embargo, el 25% se encuentra en el rango de riesgo de malnutrición debido a factores económicos y psicológicos.
- Dentro de los marcadores bioquímicos encontramos una media de 4,76 g/dL para la albumina; 29,96 g/dL prealbumina; 286,52 mg/dL transferrina; 28,89% linfocitos los cuales corresponden a un rango normal, sin embargo, para el colesterol, se encontró una media de 170,68 mg/dL, representando un rango de déficit leve.
- Se elaboró una propuesta para fomentar una alimentación saludable en los adultos mayores.

9. RECOMENDACIONES

- Es importante realizar controles frecuentes a través de este método (MNA) que permita realizar un diagnóstico y llevar el historial del paciente, además dar capacitaciones frecuentes personal responsable y encargado del cuidado sobre una alimentación adecuada para este grupo de adultos mayores.
- Implementar en el equipo de salud este tipo de parámetros sanguíneos y métodos, a fin de utilizarlos como diagnóstico presuntivo de desnutrición en el adulto mayor y de ésta forma contribuir al desarrollo de medidas preventivas y oportunas que eviten problemas de salud.
- Es necesario continuar las investigaciones de este grupo poblacional, para observar la evolución hacia mejoría de los que se presentan en desnutrición así como los que presentan el riesgo de desnutrición.

PROPUESTA



Universidad Nacional de Loja

Área de la Salud Humana

Carrera de Medicina

**DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UNA CAMPAÑA PUBLICITARIA IMPRESA
PARA FOMENTAR LA ALIMENTACION SALUDABLE EN EL ADULTO
MAYOR DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO.**



Autora: Adriana Albito

INTRODUCCIÓN

Las personas mayores (de 65 años o más) son el grupo de población de más rápido crecimiento en el mundo. A escala mundial, la proporción de personas mayores aumentó del 9 % en 1994 al 12 % en 2014, y se espera que alcance el 21 % en 2050. Durante los años 1994 y 2014, Asia registró el mayor crecimiento del número de personas mayores (225 millones), lo que representa casi las dos terceras partes (un 64 %) del crecimiento mundial. Si bien el aumento del número de personas mayores fue más rápido en América Latina y el Caribe, seguida de África, la contribución de esas regiones al crecimiento mundial de la población de personas mayores (33 millones y 29 millones, respectivamente) fue relativamente pequeña y en conjunto solo representaba un 17 % (Organización de Naciones Unidas, 2014).

En el Ecuador en el 2010, la población de 65 años de vida o más fue de 940 905 lo cual representa el 6.5 % de la población total 16 144 000; en la provincia de Loja en el 2010 la población de adultos mayores disgregados por sexo fue de 20 000 hombres y 21 081 mujeres con un total de 41 081 adultos. A nivel del cantón Saraguro la población de personas mayores fue 2 798, de los cuales 1 235 son hombres y 1 563 corresponde a mujeres (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

Si bien este grupo de personas es representativo en el país, muchos de ellos son vulnerable en la sociedad, debido al proceso de envejecimiento que se encuentra modulado por factores genéticos, ambientales y cambios fisiológicos asociados con el paso de la edad, que afectan principalmente a la nutrición de los adultos mayores, quienes pueden presentar enfermedades crónicas no transmisibles como síndrome geriátricos específicos y pérdida de la capacidad para desenvolverse en forma independiente, que favorecen la presencia de diversos trastornos alimenticios (Horwitz, et al. 2015).

Al hablar de malnutrición especialmente en personas edad se debe considerar dos aspectos: por exceso o por déficit. Respecto al exceso, por lo general, las personas ingiere más de lo que requiere el organismo, lo que ocasiona un incremento del comportamiento grasa total y la adiposidad central, disminución de la masa corporal, mayor predisposición a comorbilidades asociados con la obesidad y reducción de la actividad física. En el otro extremo, la desnutrición, puede ser causada por un limitado acceso a los alimentos, debido a las dificultades socio-económicas de los hogares, falta de información y conocimiento sobre buenos hábitos alimenticios. Así, se ha descrito que el 10 al 25 % de adultos mayores de 65 años están desnutridos; cuando ingresan a centros o asilos es mucho mayor. Sin embargo este valor puede incrementarse entre 17 a 85% en función del tipo de residencia y de ancianos; y si se valoran ancianos ingresados en hospitales se describe prevalencia alrededor de 30 a 60% (Rodota y Castro, 2012).

Por ejemplo, en México la desnutrición afecta entre el 1 y 15% de adultos mayores ambulatorios, entre el 25 y 60% de pacientes que cuentan con servicios de salud y un 35 a 65% en pacientes hospitalizados. Se ha encontrado que la desnutrición está asociada con estancia hospitalaria prolongada, y esta incrementa la morbilidad y mortalidad, además de estar ligada al abatimiento funcional, (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2010). En Perú, describen prevalencias de malnutrición de 23 a 62% en pacientes hospitalizados, 85% en casas de reposo, y mayor de 15% en la comunidad, (Facultad de Medicina Alberto Hurtado, 2013). En Ecuador, de acuerdo con la Encuesta de Encuesta de Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE 2010) la prevalencia de bajo peso compatible con desnutrición alcanzo el 2,5 % en mujeres y 2,9 en hombres.

La alimentación, es un factor muy importante para la salud de las personas mayores, puesto que así tendrán un completo bienestar físico, mental y social; ya que los alimentos

proporcionan muchos nutrientes, vitaminas y minerales, con los cuales se obtienen una nutrición equilibrada que ayuda a prevenir enfermedades en el adulto mayor

JUSTIFICACIÓN

Cuando el cuerpo llega a la madurez biológica, la rapidez de los cambios degenerativos llega con mayor rapidez que la regeneración celular. En un adulto mayor, que no ha tenido una alimentación balanceada, la calidad de vida se deteriora con una mayor rapidez, por esa razón, la importancia de mantener una buena alimentación saludable en el adulto mayor es primordial, y le permite tener un buen estado de salud y un mejor estilo de vida. (Madrid, 2013)

Está determinado que un estado nutricional deficiente puede facilitar la aparición de enfermedades cardiacas, neurológicas, infecciosas, osteomuscular, cutáneas, etc. También puede afectar la capacidad funcional haciendo al anciano dependiente para la realización de las actividades diarias. Además, los ancianos desnutridos tienen un mayor riesgo de precisar ingresos en residencias y hospitales, de tener estancia hospitalaria más prolongada y un mayor número de complicaciones médicas y quirúrgicas, llegando a la pérdida de vida (Rodota y Castro, 2012).

El presente proyecto, propone una campaña publicitaria para promover una alimentación saludable en el adulto mayor en el Centro Gerontológico de la Ciudad de Saraguro, este proyecto tiene como objetivo, incentivar y promover hábitos alimenticios saludables en el adulto mayor por medio de la campaña publicitaria impresa la misma que consta de: un tríptico nutricional y afiches. Todos estos elementos tienen la finalidad de impartir conocimientos, sobre como alimentarse de forma correcta, para prevenir futuras enfermedades.

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar y elaborar una Campaña Grafica para fomentar una alimentación saludable en el adulto mayor en el Centro Gerontológico de la ciudad de Saraguro.

Objetivos Específicos

- Difundir la importancia de una correcta alimentación.
- Incentivar la buena alimentación por medio de la campaña
- Seleccionar los colores y las imágenes adecuadas, para poder transmitir un buen mensaje al receptor.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Esta propuesta consiste en la creación y elaboración de una campaña gráfica, que pretende fomentar una alimentación saludable en personas de la tercera edad.

Aspectos técnicos

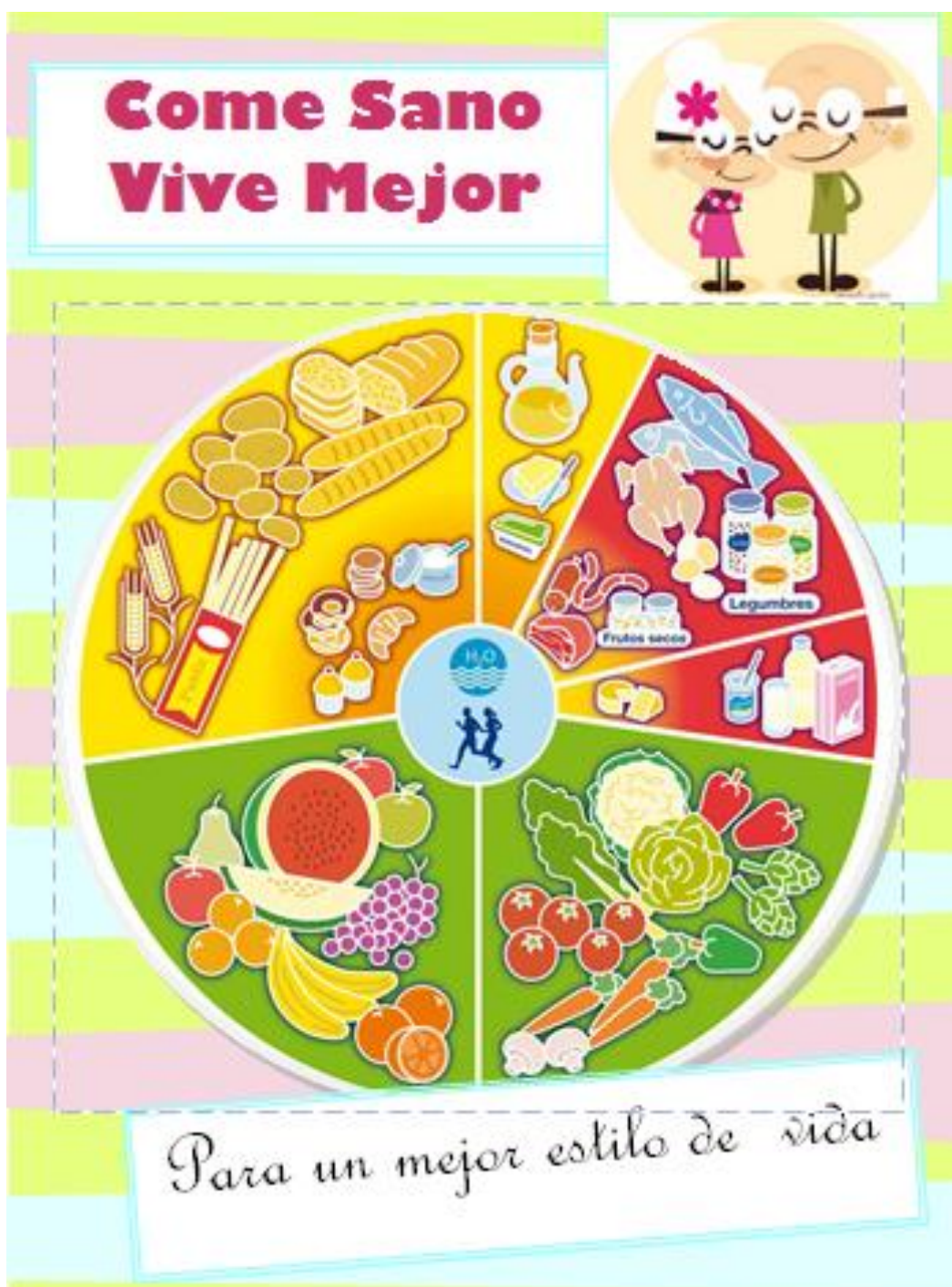
Para realizar esta propuesta se utilizó los siguientes medios:

- Programas de diseño (Adobe ilustrador y Adobe Photoshop)
- Internet
- Un computador

Con estos programas y la creatividad se pudo realizar la campaña gráfica COME SANO VIVE MEJOR con su slogan: “Para un mejor estilo de vida”, se desarrolló diferentes tipos de piezas gráficas para fomentar los hábitos alimenticios en el adulto mayor.

Afiche:

El afiche permite interactuar con el usuario. Tiene como atractivo principal un plato, la rueda de alimentación tiene la finalidad de llamar la atención porque gira de manera rotatoria

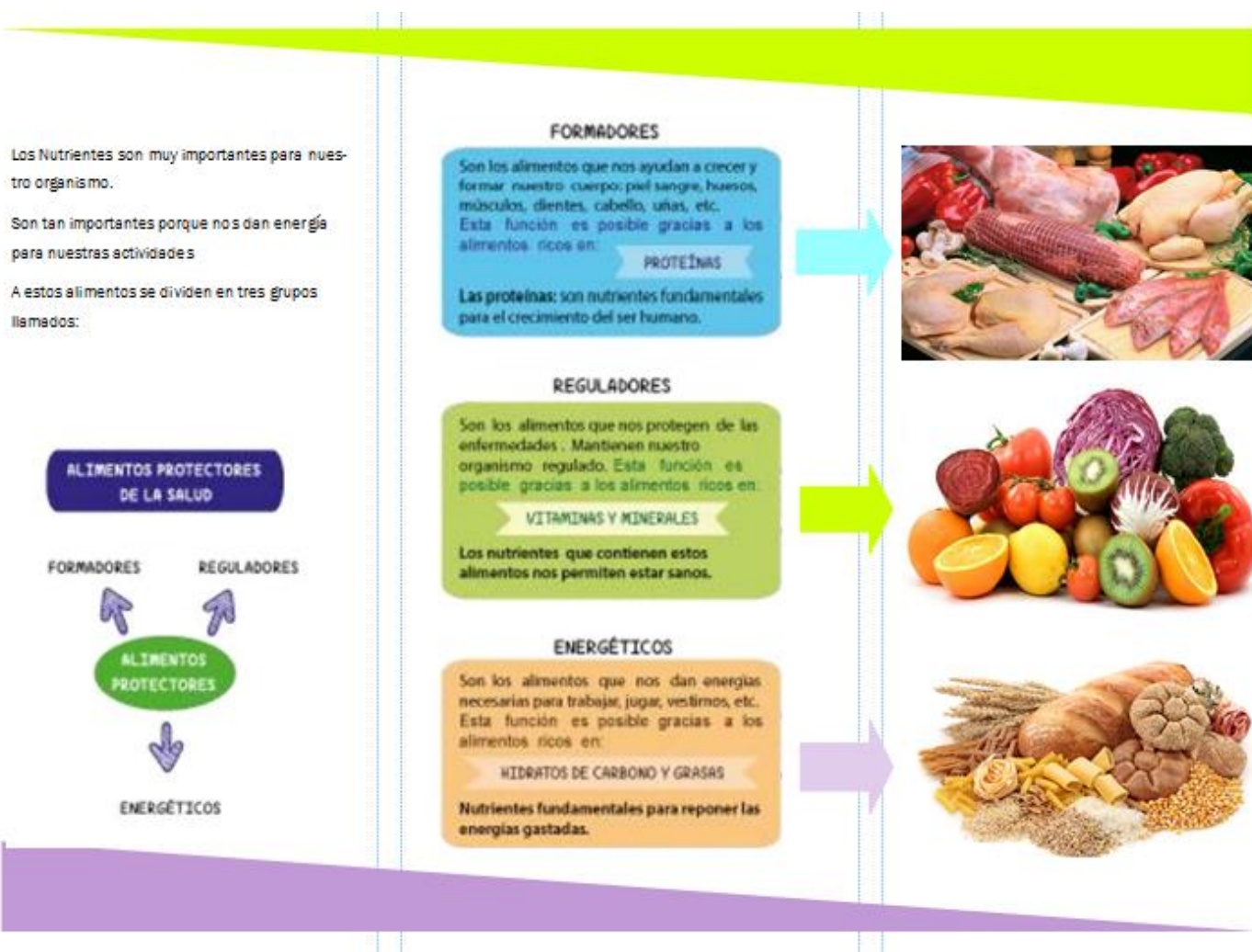


Tríptico:

Anverso del tríptico: se encuentra el concepto de la campaña, y se detallan datos importantes sobre la alimentación equilibrada y se mantiene la línea gráfica que representa la campaña COME SANO, VIVE MEJOR.



Reverso del tríptico: se detallan datos importantes sobre la alimentación equilibrada y los tipos de alimentos por grupos, con imágenes que se mantienen en la mente del segmento. Se mantiene la misma línea gráfica que representa la campaña COME SANO, VIVE MEJOR. Así mismo se detallan los alimentos protectores, cada uno representado por un color para así poderlo identificar de manera más fácil.



Calendarios

Tiene como objetivo recordar todos los días alimentos que debemos consumir y mensualmente dar información de los diferentes grupos alimenticios.

SEPTIEMBRE 2016

Mes de las Frutas

Actúan como alimentos reguladores proporcionando vitaminas y minerales

Consume dos frutas al día.

dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb
		1 	2 	3 	4 	5 
6 	7 	8 	9 	10 	11 	12 
13 	14 	15 	16 	17 	18 	19 
20 	21	22 	23 	24 	25 	26
27 	28 	29 	30 			

BIBLIOGRAFÍA

- Facultad de Medicina Alberto Hurtado. (2013). Recuperado el 13 de Enero de 2016, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n3/v24n3e1.pdf>
- Freire W., Rojas E., Pazmiño L., Fornasini M., Tito S., Buendía P., Waters W., Salinas J., y Álvarez P. (2010). Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento SABE I Ecuador 2009-2010. Quito: MIES-Aliméntate Ecuador/USFQ.
- Horwitz, K., Lizaur P., y Arroyo. (2015). Nutrición del Adulto Mayor. En L. Gutiérrez (Ed.), Nutriología Médica. (PP.398-425). México: Editorial Médica Panamericana.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (26 de Enero de 2010). Recuperado el 13 de Enero de 2016, de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/095GRR.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Sistema Integrado de Consultas (REDATAM). Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/sistema-integrado-de-consultas-redatam>.
- Madrid A. (2013). La alimentación en la tercera edad. En A. Madrid (Ed.), Tratado de nutrición y dietética. (pp.314-321). Madrid, España: AMV ediciones.
- Organización de Naciones Unidas. (2014). Situación demográfica en el mundo. Recuperado de: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%20Report%20on%20the%20World%20Population%20Situation%202014/es.pdf>.
- Rodota, L., y Castro, M. (2012). Nutrición en la Tercera Edad. En A. Spaccesi (Ed.), Nutrición clínica y Dietoterapia. (pp.16-27). México: Editorial Médica Panamericana

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, J., Cuenllas, A., Gómez, F., López, M., Ruiz, D., y Sánchez B. (2012). *Alimentación y Nutrición Saludable en los Mayores*. Madrid España: IMC Editorial.
2. Barrios M., Gautier H., y Fernández N. (2010). *Metabolismo del Hierro*. Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol16_3_00/hih01300.pdf
3. Bezares R., Cruz M., Burgos M., y Barrera M. (2014). Evaluación del estado de nutrición del adulto mayor. En M. Barroso (Ed.), *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. (pp. 176-189). México: Mc Graw Hill editorial.
4. Casiglia E, Mazza A, Tikhonoff V, Scarpa R, Schiavon L, Pessina AC.(2003). Total cholesterol and mortality in the elderly. *J Intern Med*; 254: 353-62
5. Cohendy R., Gros T., Arnaud-Battandier F., Tran G., Plaze J., y Eledjam J. (2010). Preoperative nutritional evaluation of elderly patients: the Mini Nutritional Assessment as a practical tool. *Clinic Nutritional*, 18 (6): pp 345-348
6. Cordero M., Montero U., y Murillo N. (2010). *Conceptos generales sobre la albumina y humana y su utilización clínica*. Recuperado de: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/amc/v28n11985/art6.pdf>
7. Dati F., y Metzmann E. (2005). *Proteins Laboratory Testing and Clinical Use*. Recuperado de: <http://www.red-gdl.com/wp-content/uploads/2014/06/Prealbumina.pdf>
8. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. (2010). *Guía de orientación nutricional para personas mayores*. Recuperado de: <http://www.fen.org.es/imgPublicaciones/10120084629.pdf>


9. Estévez E., Charlo R., Álvarez P., Rodríguez M., Lorenzo P., y López B. (2010). Valoración del estado nutricional de pacientes ancianos en Orense. *Medicina general*, 1 (125), 176-180.
10. Freire W., Rojas E., Pazmiño L., Fornasini M., Tito S., Buendía P., Waters W., Salinas J., y Álvarez P. (2010). Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento SABE I Ecuador 2009-2010. Quito: MIES-Aliméntate Ecuador/USFQ.
11. Gil A. (2010). Nutrición y envejecimiento. En (Ed.), *Nutrición Humana en el Estado de Salud*. (pp. 321-340). Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
12. Gündüz, E., Eskin, F., Gündüz, M., Bentli, R., Zengin, Y., Dursun, R., y Yeşil, Y. (2015). Malnutrition in Community-Dwelling Elderly in Turkey: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 21, 2750.
13. Hallay F. (2015). Assessment of the nutritional status of residents in homes for the elderly in Lattakia, Syrian Arab Republic-Évaluation de l'état nutritionnel des résidents de maisons de retraite à Lattaquié (République arabe syrienne). *Eastern Mediterranean Health Journal*, 21(10), pp 753
14. Horwitz, K., Lizaur P., y Arroyo. (2015). Nutrición del Adulto Mayor. En L. Gutiérrez (Ed.), *Nutriología Médica*. (PP.398-425). México: Editorial Médica Panamericana.
15. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Sistema Integrado de Consultas (REDATAM)*. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/sistema-integrado-de-consultas-redatam>.
16. Madrid A. (2013). La alimentación en la tercera edad. En A. Madrid (Ed.), *Tratado de nutrición y dietética*. (pp.314-321). Madrid, España: AMV ediciones.

17. Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2012). *MIES apunta a una mejor nutrición para el adulto mayor*. Recuperado de: <http://www.inclusion.gob.ec/programas-y-servicios>.
18. Miranda M. (2015). *Programa de atención integral para mejorar el estado nutricional del adulto mayor en la comunidad de Segovia, cantón Pelileo, período Abril - Junio 2015*. (Tesis de Grado). Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.
19. Organización de Naciones Unidas. (2014). *Situación demográfica en el mundo*. Recuperado de: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%20Report%20on%20the%20World%20Population%20Situation%202014/es.pdf>.
20. Ortiz J., Mendez Silva, F. J., Varela Pinedo, L., & Pamo Reyna, O. (2007). Variación del estado nutricional del paciente adulto mayor durante la hospitalización en los servicios de medicina de un hospital general. *Revista Medica Herediana*, 18(1), 4-9.
21. Peiner M., y Lochs H. (2010). Nutrition in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 15 (6):pp 869-884.
22. Pinedo., Parodi J., y Gamarra M. (2013). Utilidad del CONUT frente al MNA en la valoración del estado nutricional del paciente adulto mayor hospitalizado. *Horizontes Médicos*, 13(3), 124-130.
23. Pinta A. (2011). *Alimentación-nutrición del adulto mayor en el ancianato "Daniel Álvarez Sánchez" de la ciudad de Loja en el periodo mayo 2010-mayo 2011"* (Tesis de Grado). Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
24. Reuben D., Greendale A., y Harrison G. (2010). Nutritional screening in older persons. *J Am Geriatr Soc*, 43:415-25.

25. Rodota, L., y Castro, M. (2012). Nutrición en la Tercera Edad. En A. Spaccesi (Ed.), *Nutrición clínica y Dietoterapia*. (pp.16-27). México: Editorial Médica Panamericana.
26. Salas J., Bonada A., Trallero R., Salo M., y Burgos R. (2014). Dieta en las personas mayores. En A. Salva y P. Massaguer (Ed.), *Nutrición y dietética clínica*. (pp.139-150). Barcelona: ELSEVIER MASSON editorial.
27. Santos LC., Silva J., Freitas S., Nicolato R., y Cintra IP. (2004). Indicadores do estado nutricional de idosos institucionalizados. *Nutrição Brasil*,2 (3): pp168-173.
28. Santi J., Barba A., Mangas A., Garcia F., Millan J., y Zamora M. (2010). Significance of apolipoproteins A and B and the remaining lipid fractions as indicators of protein-calorie malnutrition in the elderly. *Revista clinica Española* 191: 252-5.
29. SEGG (Sociedad Española de Geriátría y Gerontología). (2007). “*Valoración nutricional en el anciano: Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición*.” Recuperado de: http://www.senpe.com/IMS/publicaciones/consenso/senpe_valoracion_nutricional_anciano.pdf

11. ANEXOS

ANEXO 1: Autorización



COORDINACIÓN DE ACCIÓN SOCIAL


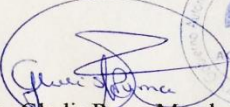
Saraguro, 30 de Marzo de 2016

Señorita
Adriana Albito Balcázar
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Presente.

De mi consideración

Expreso a usted un cordial saludo, a la vez informo que: en referencia a su atenta petición en la que solicita la autorización para desarrollar el estudio investigativo de Tesis de Grado con el Tema: ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLOGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO, mediante la aplicación de una encuesta y exámenes de laboratorio, al respecto, comunico a usted que se le concede el permiso respectivo.

Atentamente



Ing. Gladis Poma Mendoza

**COORDINADORA DE ACCIÓN SOCIAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DE SARAGURO**

José María Vivar s/n y Sucre Teléfonos: 07 2200 100 / 2200 107 / 2200 108
info@saraguro.gob.ec www.saraguro.gob.ec
Saraguro-Loja-Ecuador

Anexo 2: Consentimiento Informado

Yo,..... con C.I:, certifico que he sido informada/o sobre la investigación titulada: “ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO”, y además que los datos obtenidos sobre mi persona serán almacenados en absoluta confidencialidad.

Que cualquier duda o pregunta que tenga sobre este trabajo me será explicado por el investigador. Saber que los resultados alcanzados en este estudio será utilizados únicamente para fines investigativos.

Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir, ningún beneficio de tipo económico mediante la participación de mi representado o por los hallazgos que resulten del estudio.


.....

Investigado

Anexo 3: Mini Nutritional Assessment

Mini Nutritional Assessment

MNA[®]



Apellidos: _____ Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Peso, kg: _____ Altura, cm: _____ Fecha: _____

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje

A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?
0 = ha comido mucho menos
1 = ha comido menos
2 = ha comido igual

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)
0 = pérdida de peso > 3 kg
1 = no lo sabe
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg
3 = no ha habido pérdida de peso

C Movilidad
0 = de la cama al sillón
1 = autonomía en el interior
2 = sale del domicilio

D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?
0 = sí 2 = no

E Problemas neuropsicológicos
0 = demencia o depresión grave
1 = demencia moderada
2 = sin problemas psicológicos

F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)²
0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23

Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)

12-14 puntos: estado nutricional normal
8-11 puntos: riesgo de malnutrición
0-7 puntos: malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R

J. Cuántas comidas completas toma al día?
0 = 1 comida
1 = 2 comidas
2 = 3 comidas

K Consume el paciente

- productos lácteos al menos una vez al día? sí no
- huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí no
- carne, pescado o aves, diariamente? sí no

0.0 = 0 o 1 sies
0.5 = 2 sies
1.0 = 3 sies

L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?
0 = no 1 = sí

M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)
0.0 = menos de 3 vasos
0.5 = de 3 a 5 vasos
1.0 = más de 5 vasos

N Forma de alimentarse
0 = necesita ayuda
1 = se alimenta solo con dificultad
2 = se alimenta solo sin dificultad

O Se considera el paciente que está bien nutrido?
0 = malnutrición grave
1 = no lo sabe o malnutrición moderada
2 = sin problemas de nutrición

P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?
0.0 = peor
0.5 = no lo sabe
1.0 = igual
2.0 = mejor

Q Circunferencia braquial (CB en cm)
0.0 = CB < 21
0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22
1.0 = CB > 22

R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)
0 = CP < 31
1 = CP ≥ 31

Evaluación (máx. 16 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx. 30 puntos)

Evaluación del estado nutricional

De 24 a 30 puntos estado nutricional normal
De 17 a 23.5 puntos riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos malnutrición

Ref: Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Saliva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice - Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001; 56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994. Revision 2006. N67200 12/99 10M
Para más información: www.mna-elderly.com

ANEXO 4: Marcadores Bioquímicos


**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

Marcadores Bioquímicos

Nombre:.....

Edad:.....

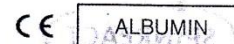
MARCADORES	VALORES
Albumina	
Prealbumina	
Transferrina	
Linfocitos	
Colesterol	

Nota:.....

.....

.....

ANEXO 5: Método colorimétrico


Albúmina

Verde bromocresol. Colorimétrico

Determinación cuantitativa de albúmina IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCIPIO DEL MÉTODO

La albúmina se combina con el verde de bromocresol a pH ligeramente ácido, produciéndose un cambio de color del indicador, de amarillo verdoso a verde azulado proporcional a la concentración de albúmina presente en la muestra ensayada^{1,2,3,4}.

SIGNIFICADO CLÍNICO

La albúmina es una de las más importantes proteínas plasmáticas producidas en el hígado. Entre sus múltiples funciones se incluye nutrición, mantenimiento de la presión oncótica y transporte de sustancias como Ca⁺⁺, bilirrubina, ácidos grasos, drogas y esteroides. Alteraciones en los valores de albúmina indican enfermedades del hígado, desnutrición, lesiones de la piel como dermatitis, quemaduras severas o deshidratación^{1,7,8}. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R	Verde bromocresol pH 4,2	0,12 mmol/L
ALBUMIN CAL	Patrón primario acuoso de Albúmina	5 g/dL

PREPARACIÓN

El reactivo y patrón están listos para su uso.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen los frascos bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita la contaminación durante su uso.

No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.
- Absorbancia (A) del blanco a 630 nm \geq 0,40.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro o analizador para lecturas a 630 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio.

MUESTRAS

Suero o plasma libre de hemólisis¹: Estabilidad 1 mes a 2-8°C o 1 semana a 15-25°C.

PROCEDIMIENTO

- Condiciones del ensayo:
Longitud de onda: 630 nm (600-650)
Cubeta: 1 cm paso de luz
Temperatura: 15-25°C/37°C
- Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
- Pipetear en una cubeta^(Nota 3).

	Blanco	Patrón	Muestra
R (mL)	1,0	1,0	1,0
Patrón ^(Nota 1,2) (µL)	--	5	--
Muestra (µL)	--	--	5

- Mezclar e incubar 5 min a 37°C ó 10 min a 15-25°C.
- Leer la absorbancia (A) del Patrón y la muestra, frente al blanco de reactivo. El color es estable 1 hora a temperatura ambiente.

CÁLCULOS

(A) Muestra - (A) Blanco $\times 5$ (Conc. Patrón) = g/dL de albúmina en la muestra
(A) Patrón - (A) Blanco

Factor de conversión: g/dL \times 144,9 = µmol/L

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210). Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador.

Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

VALORES DE REFERENCIA
3,5 a 5,0 g/dL¹.

Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO

Rango de medida: Desde el límite de detección de 0,0349 g/dL hasta el límite de linealidad de 6 g/dL.

Si la concentración es superior al límite de linealidad, diluir la muestra 1/2 con CINA 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión:

	Intraserie (n=20)		Interserie (n=20)	
Media (g/dL)	5,00	3,71	4,56	3,07
SD	0,02	0,02	0,28	0,18
CV (%)	0,47	0,55	6,20	5,90

Sensibilidad analítica: 1 g/dL = 0,2003 (A).

Exactitud: Los reactivos SPINREACT (y) no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales (x).

Los resultados obtenidos con 50 muestras fueron los siguientes:

Coefficiente de correlación (r)²: 0,99169.

Ecuación de la recta de regresión: $y=1,045x - 0,028$.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS

Bilirrubina hasta 110 mg/L, hemoglobina hasta 1 g/L y lipemia hasta 10 g/L, interfieren^{1,4}.

Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación de la albúmina^{5,6}.

NOTAS

- ALBUMIN CAL: Debido a la naturaleza del producto, es aconsejable tratarlo con sumo cuidado ya que se puede contaminar con facilidad.
- La calibración con el Patrón acuoso pueda dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos.
- Usar puntas de pipeta desechables limpias para su dispensación.
- SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Gendler S. Uric acid. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto, Princeton 1984; 1268-1273 and 425.
- Rodkey F.L. Clin Chem 1965; 11: 478-487.
- Webster D. Clin Chem. 1974; Acta 53: 109-115.
- Dumas BT Clin Chem. 1971; Acta 31: 87-96.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz NW et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

PRESENTACIÓN

Ref: 1001020 R: 2 x 250 mL, CAL: 1 x 5 mL
 Ref: 1001022 Cont R: 1 x 1000 mL, CAL: 1 x 5 mL
 Ref: 1001023 R: 2 x 50 mL, CAL: 1 x 2 mL

ANEXO 6: Método turbimetría



CE

TRF

TRF (Transferrina)
Turbidimetría

Determinación cuantitativa de Transferrina (TRF)**IVD**

Conservar a 2 - 8°C.

USO RECOMENDADO

Ensayo turbidimétrico para la cuantificación de transferrina en suero o plasma humano.

PRINCIPIO DEL METODO

Los anticuerpos anti-TRF forman compuestos insolubles cuando se combinan con la TRF de la muestra del paciente, ocasionando un cambio de absorbancia proporcional a la concentración de TRF en la muestra, y que puede ser cuantificada por comparación con un calibrador de TRF de concentración conocida.

SIGNIFICADO CLINICO

La transferrina es una proteína plasmática, compuesta por una sola cadena polipeptídica con un 6% de carbohidratos aproximadamente. Se sintetiza en el hígado y transfiere hierro a través del suero.

La medida de la TRF en plasma es útil para el diagnóstico diferencial de la anemia y para monitorizar su tratamiento. El nivel de TRF aumenta en la anemia hipocrómica (deficiencia de hierro). Si la anemia es debida a un fallo de la incorporación del hierro en los hematíes, el nivel de TRF es normal o bajo, pero la proteína está ligeramente saturada de hierro. En estados de sobrecarga de hierro, la concentración de TRF es normal pero la saturación excede al 55% pudiendo llegar al 90%. El control de TRF se utiliza también para diagnosticar el estatus nutricional. En una atranferretinemia congénita, los bajos niveles de TRF se acompañan de una sobrecarga de hierro y de una anemia hipocrómica severa. El embarazo y el tratamiento con estrógenos pueden aumentar el nivel de TRF.

REACTIVOS

Diluyente (R1)	Tampón tris 20 mmol/L, PEG 8000, pH, 8,3. Azida sódica 0,95 g/L.
Anticuerpo (R2)	Suero de cabra, anti-transferrina humana, pH 7,5. Azida sódica 0,95 g/L.
Opcional:	Ref: 1102003 PROT CAL.

CALIBRACION

El ensayo está calibrado frente al Material de Referencia CRM 470/RPPHS (Institute for Reference Materials and Measurements, IRMM). Debe utilizarse el Calibrador PROT CAL para la Calibración. El reactivo (tanto monoreactivo como birectivo) se debe recalibrar cada mes, cuando los controles están fuera de especificaciones, y cuando el lote de reactivo o la configuración del instrumento cambia.

PREPARACION

Reactivos: Listos para el uso.

Curva de Calibración: Preparar las siguientes diluciones del Calibrador PROT CAL en CINA 9 g/L como diluyente. Para obtener las concentraciones de cada dilución de TRF, multiplicar la concentración de TRF del calibrador por el factor correspondiente indicado en la tabla:

Dilución calibrador	1	2	3	4	5	6
Calibrador (µL)	--	10	25	50	75	100
CINA 9 g/L (µL)	100	90	75	50	25	-
Factor	0	0,1	0,25	0,5	0,75	1,0

CONSERVACION Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad cuando se mantienen los viales bien cerrados a 2-8°C, y se evita la contaminación durante su uso. No utilizar reactivos que hayan sobrepasado la fecha de caducidad.

Indicadores de deterioro: Presencia de partículas y turbidez.

No congelar; la congelación del Anticuerpo o Diluyente puede afectar la funcionalidad de los mismos.

MATERIAL ADICIONAL

- Baño de agua a 37°C.
- Espectrofotómetro o fotómetro con cubeta termostabilizable a 37°C para lecturas a 340 nm (320-360 nm).

MUESTRAS

Suero o plasma fresco, recogido con heparina o EDTA como anticoagulantes. Estable 7 días a 2-8°C o 3 meses a -20°C. Las muestras con restos de fibrina deben centrifugarse. No utilizar muestras altamente hemolizadas o lipémicas.

PROCEDIMIENTO

1. Calentar los reactivos y el fotómetro (portacubetas) a 37°C.
2. Condiciones del ensayo:
Longitud de onda: 340 nm
Temperatura: 37°C
Paso de luz de la cubeta: 1 cm
3. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.

4. Pipetear en una cubeta:

Reactivo R1 (µL)	800
Muestra o Calibrador (µL)	10

5. Mezclar y leer la absorbancia (A₁) después de la adición de la muestra.
6. Inmediatamente después, pipetear en la cubeta:

Reactivo R2 (µL)	200
------------------	-----

7. Mezclar y leer la absorbancia (A₂) exactamente después de 2 minutos de añadir el reactivo R2.

Spinreact dispone de adaptaciones detalladas a la mayoría de analizadores automáticos del mercado. Solicite la información a su distribuidor.

CALCULOS

Calcular la diferencia de absorbancias (A₂ - A₁) obtenidas para los distintos calibradores, y construir la curva de calibración de los valores obtenidos frente a las concentraciones de TRF de cada dilución del Calibrador. La concentración de TRF en la muestra se calcula por interpolación de su diferencia (A₂ - A₁) en la curva de calibración.

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda utilizar sueros control para controlar los ensayos tanto en procedimiento manual como en automático. Spinreact dispone del PROT CONTROL Ref: 1102004.

Cada laboratorio debería establecer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias exigidas.

VALORES DE REFERENCIA²

Entre 200 - 360 mg/dL. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERISTICAS DEL METODO

1. **Rango de medida:** hasta 750 mg/dL en las condiciones descritas del ensayo. Las muestras con valores superiores deben diluirse 1/5 con CINA 9 g/L y ensayarse de nuevo. El intervalo de medida depende de la relación muestra/reactivo. Disminuyendo el volumen de muestra, se aumenta el límite superior del intervalo de medida, aunque se reduce la sensibilidad.
2. **Límite de detección:** valores por debajo de 1 mg/dL dan lugar a resultados poco reproducibles.
3. **Sensibilidad:** Δ 3,0 mA / mg/dL (94 mg/dL).
4. **Efecto prozona:** No se observa hasta valores de 2000 mg/dL.
5. **Precisión:** El reactivo ha sido probado durante 20 días con tres niveles diferentes de suero en un estudio basado en las normas EP5 (NCCLS).

EP5	CV (%)		
	77.02 mg/dl	206.99 mg/dl	377 mg/dl
Total	5.4%	2.5%	5.4%
Within Run	1%	0.8%	1.2%
Between Run	1.7%	1.3%	2.1%
Between Day	5%	2%	4.9%

6. **Exactitud:** El comportamiento de este método (y) fue comparado con el método Immage de Beckman. 100 muestras de concentraciones de TRF entre 50 y 700 mg/dL fueron analizadas con ambos métodos. El coeficiente de regresión (r) fue de 0,95 y la ecuación de la recta de regresión $y = 1,046x + 3,843$.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS

Bilirrubina (20 mg/dL), hemoglobina (10 g/L), lípidos (5 g/L) y factores reumatoideos (300 UI/mL), no interfieren. Otras sustancias pueden interferir^{5,6}.

NOTAS

1. El diagnóstico clínico no debe realizarse únicamente con los resultados de un único ensayo, sino que debe considerarse al mismo tiempo los datos clínicos del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Clinical Guide to Laboratory Tests, Edited by NW Tietz W B Saunders Co., Philadelphia, 483, 1983.
2. Dati F et al. Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996; 34:517-520.
3. Pesce AJ and Kaplan, LA. Methods in Clinical Chemistry. The CV Mosby Company, St. Louis MO, 1987.
4. Kreutzer HJH. J Clin Chem Clin Biochem 1976; 14: 401-406
5. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Pres, 1995.
6. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Pres, 1997.

PRESENTACION

Ref.: 1102134

Cont.	R1. Diluyente: 1 x 40 mL R2. Anticuerpo: 1 x 10 mL
-------	---



ANEXO 7: Método chod-pod



CHOLESTEROL -LQ

Colesterol-LQ

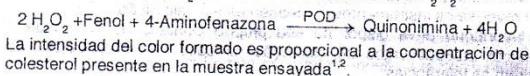
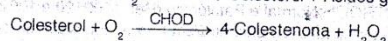
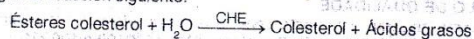
CHOD-POD. Líquido

Determinación cuantitativa de colesterol IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCIPIO DEL MÉTODO

El colesterol presente en la muestra origina un compuesto coloreado según la reacción siguiente:

**SIGNIFICADO CLÍNICO**

El colesterol es una sustancia grasa presente en todas las células del organismo. El hígado produce naturalmente todo el colesterol que necesita para formar las membranas celulares y producir ciertas hormonas. La determinación del colesterol es una de las herramientas más importantes para el diagnóstico y clasificación de las lipemias. El aumento del nivel de colesterol es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular^{3,4}. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

REACTIVOS

R	PIPES pH 6.9	90 mmol/L
	Fenol	26 mmol/L
	Colesterol esterasa (CHE)	1000 U/L
	Colesterol oxidasa (CHOD)	300 U/L
	Peroxidasa (POD)	650 U/L
	4 - Aminofenazona (4-AF)	0,4 mmol/L
COLESTEROL CAL	Patrón primario acuoso de Colesterol 200 mg/dL	

PREPARACIÓN

Todos los reactivos están listos para su uso.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial, cuando se mantienen los viales bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita su contaminación. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.
- Absorbancias (A) del Blanco a 505 nm $\geq 0,26$.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro o analizador para lecturas a 505 nm.
- Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.
- Equipamiento habitual de laboratorio.

MUESTRAS

Suero o plasma^{1,2}. Estabilidad de la muestra 7 días a 2-8°C y 3 meses si se mantiene la muestra congelada (-20°C).

PROCEDIMIENTO

- Condiciones del ensayo:
 - Longitud de onda: 505 nm (500-550)
 - Cubeta: 1 cm paso de luz
 - Temperatura: 37°C (15-25°C)
- Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
- Pipetear en una cubeta:

	Blanco	Patrón	Muestra
R (mL)	1,0	1,0	1,0
Patrón ^(Nota1-2) (µL)	--	10	--
Muestra (µL)	--	--	10

- Mezclar e incubar 5 min a 37°C ó 10 min a 15-25°C.
- Leer la absorbancia (A) del patrón y la muestra, frente al Blanco de reactivo. El color es estable como mínimo 60 minutos.

CÁLCULOS

(A) Muestra x 200 (Conc. Patrón) = mg/dL de colesterol en la muestra
(A) Patrón

Factor de conversión: mg/dL x 0,0258 = mmol/L

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210). Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, se debe revisar los instrumentos, los reactivos y la calibración. Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

VALORES DE REFERENCIA

Evaluación del riesgo^{5,6}:

Menos de 200 mg/dL	Normal
200-239 mg/dL	Moderado
240 mg/dL o más	Alto

Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO

Rango de medida: Desde el límite de detección 0,00 mg/dL hasta el límite de linealidad 1000 mg/dL.

Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con ClNa 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión:

Media (mg/dL)	Intraserie (n=20)		Interserie (n=20)	
	99	201	96	197
SD (mg/dL)	0,83	1,41	1,75	6,41
CV (%)	0,84	0,70	1,82	3,26

Sensibilidad analítica: 1 mg/dL = 0,0019 (A).

Exactitud: Los reactivos SPINREACT no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales.

Los resultados obtenidos con 50 muestras fueron los siguientes:
Coeficiente de correlación (r): 0,99549.

Ecuación de la recta de regresión: $y = 0,911x + 2,624$.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS

No se han observado interferencias de hemoglobina hasta 5 g/L y bilirrubina hasta 10 mg/dL^{1,2}. Se han descrito varias drogas y otras sustancias que interfieren en la determinación del colesterol^{3,4}.

NOTAS

- CHOLESTEROL CAL: Debido a la naturaleza del producto, es aconsejable tratarlo con sumo cuidado ya que se puede contaminar con facilidad.
- LCF (Lipid Clearing Factor) está integrado en el reactivo.
- La calibración con el Patrón acuoso puede dar lugar a errores sistemáticos en métodos automáticos. En este caso, se recomienda utilizar calibradores séricos.
- Usar puntas de pipeta desechables limpias para su dispensación.
- SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Naito H.K. Cholesterol. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1194-11206 and 437.
- Melattini F. et al. The 4-hydroxybenzoate/4-aminophenazone Chromogenic System. Clin Chem 1978; 24 (12): 2161-2165
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

PRESENTACIÓN

Ref: 41020	Cont.	R: 2 x 50 mL, CAL: 1 x 2 mL
Ref: 41022		R: 2 x 100 mL, CAL: 1 x 2 mL
Ref: 41021		R: 2 x 250 mL, CAL: 1 x 5 mL
Ref: 41019		R: 1 x 1000 mL, CAL: 1 x 5 mL





Líderes en la Enseñanza del Inglés

Lic. Víctor Díaz Soto
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SARAGURO" autoría de la Srta. Adriana Fernanda Albito Benalcázar, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 22 de Septiembre de 2017



Lic. Víctor Díaz Soto
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.



Líderes en la Enseñanza del Inglés

Fine-Tuned English Cía. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email venalfine@finetunedenglish.edu.ec | www.finetunedenglish.edu.ec

LOJA: Fine-Tuned English, Macará entre Miguel Riofrío y Rocafuerte. 2578899, 2563224, 2574702
ZAMORA: Fine-Tuned Zamora, García Moreno y Pasaje 12 de Febrero. Teléfono: 2608169
CATAMAYO: Fine-Tuned Catamayo, Av. 24 de Mayo 08-21 y Juan Montalvo. Teléfono: 2678442