



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**Estudio sobre el estado nutricional de personas con discapacidad de la Casa Hogar Conocoto y contenido calórico y de macronutrientes del menú institucional**

**Mireya Alexandra Celi Calderón**

**Alexandra Jaramillo, MSc., Directora de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Licenciada en Nutrición Humana

Quito, Mayo 2013

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**Estudio sobre el estado nutricional de personas con discapacidad de la Casa  
Hogar Conocoto y contenido calórico y de macronutrientes del menú  
institucional**

**Mireya Alexandra Celi Calderón**

Alexandra Jaramillo, MSc.

Directora de Tesis .....

Mario Caviedes, Ph.D

Miembro del Comité de Tesis .....

María José Villacreses, ND

Miembro del Comité de Tesis .....

Katherine Silva, MSc

Miembro del Comité de Tesis .....

Maria Elisa Herrera, MSc.

Coordinadora del Departamento de Nutrición Humana .....

Fernando Ortega, Ph.D

Decano del Colegio de Salud Pública .....

Quito, Mayo 2013

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Mireya Alexandra Celi Calderón

C. I.: 1715309140

Fecha: Quito, Mayo 2013

## AGRADECIMIENTO

A mi familia por ser los guías de mi formación personal y un gran apoyo durante mi desarrollo profesional. Les agradezco por su cariño incondicional y por ayudarme a seguir adelante y enseñarme que con trabajo y esfuerzo puedo alcanzar todas las metas y sueños que me proponga.

A mis profesoras de nutrición, Mónica Villar y María Elisa Herrera, por compartir todos sus conocimientos y experiencias, por tener paciencia y dedicación durante toda la carrera y exigirme ser cada día una mejor profesional.

A mis compañeras de nutrición, por todo lo que aprendimos juntas y todas las vivencias compartidas que nos han ayudado a formarnos como profesionales y como mejores personas. Gracias amigas y amigo por su apoyo incondicional y todo el cariño que nos tenemos.

A los miembros del comité de tesis: Mario Caviedes, Katherine Silva y María José Villacreses, muchísimas gracias por el tiempo que dedicaron a éste estudio y por sus valiosas contribuciones.

Un agradecimiento especial a Alexandra Jaramillo, mi directora de tesis y gran amiga. Muchas gracias por toda tu guía, consejos y tiempo dedicado a la tesis y a compartir tus experiencias personales y profesionales que me han ayudado mucho a crecer y a buscar seguir desarrollándome.

## RESUMEN

**Objetivo:** Asociar el estado nutricional de personas con discapacidades con el contenido de macronutrientes del menú que reciben en la Casa Hogar Conocoto.

**Metodología:** La población de estudio estuvo constituida por un total de 20 niños y adultos con discapacidad, residentes de la Casa Hogar Conocoto. Se evaluó el estado nutricional de los pacientes y se valoró el consumo alimentario. La evaluación antropométrica del estado nutricional se realizó por medio de la toma de las medidas de: peso, talla, perímetro braquial y pliegue tricipital. La valoración cuantitativa del contenido calórico y de macronutrientes del menú institucional se llevó a cabo por medio del método de registro por pesada durante tres días no consecutivos. Adicionalmente, se calcularon los requerimientos nutricionales de los beneficiarios para calorías y macronutrientes, considerando las necesidades individuales de acuerdo a su edad, sexo y factor de actividad. Los resultados de la evaluación antropométrica de los participantes y de la evaluación cuantitativa del menú institucional, fueron analizados estadísticamente mediante el Test de Diferenciación (t) y el Coeficiente de Correlación de Spearman ( $p$ ). Como resultado de la investigación, se elaboró un Manual Operativo Nutricional con directrices que permitan mejorar el estado nutricional de los beneficiarios.

**Resultados:** No hubo diferencia estadísticamente significativa entre las calorías aportadas por el menú institucional y las calculadas como ideales para los participantes del estudio ( $p > 0,05$ ). Se observó una diferencia significativa entre los gramos de grasa ( $p < 0,05$ ), proteína ( $p < 0,05$ ) y carbohidratos ( $p < 0,05$ ) administrados en el menú y los recomendados en base a la distribución de la molécula calórica. No se encontró asociación entre los macronutrientes y las medidas antropométricas analizadas ( $p > 0,05$ ).

**Conclusión:** Se cubre el requerimiento calórico establecido como ideal para los residentes de la Casa Hogar Conocoto. La distribución de los macronutrientes no sigue las recomendaciones establecidas para la población con discapacidad, pues el menú aporta un exceso de carbohidratos (incluidos los azúcares simples) y proteínas, pero no llega a cubrir la recomendación para grasas.

**Palabras Clave:** Discapacidad, macronutrientes, antropometría, estado nutricional

## ABSTRACT

**Summary of objectives:** To associate the nutritional condition of people with disabilities to the macronutrient content of the menu that they receive at Casa Hogar Conocoto.

**Methodology:** A total of twenty children and adults with disabilities, residents of Casa Hogar Conocoto, participated in the study. The patients' nutritional condition and their daily food intake were evaluated. The anthropometric evaluation of the patients' nutritional condition was carried out through a recording of their weight, size, brachial perimeter, and triceps skinfold. A quantitative evaluation of the caloric content and macronutrients of the institutional menu were carried out by recording the weight of the patients' food for three non-consecutive days. Additionally, the nutritional requirements of the beneficiaries were calculated for calories and macronutrients, taking into consideration individual needs according to age, sex, and activity levels. The results of the anthropometric evaluation of the participants and the quantitative evaluation of the institutional menu were statistically analyzed through the Differentiation Test (t) and the Spearman's Rank Correlation Coefficient (p). As a result of the investigation, a Nutritional Operating Manual was developed in collaboration with the directors of Casa Hogar Conocoto that will allow improvement to the nutritional condition of the patients.

**Results:** There was no significant statistical difference between calories provided by the institutional menu and those calculated as ideals for the participants of the study ( $p > 0.05$ ). A significant difference was observed between the grams of fat ( $p < 0.05$ ), protein ( $p < 0.05$ ) and carbohydrates ( $p < 0.05$ ) administered in the menu and those recommended according to the distribution of the caloric molecules. No relation was found between the macronutrients and the analyzed anthropometric measurements ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The residents of the Casa Hogar Conocoto achieve their ideal caloric requirements; however the distribution of macronutrients does not follow the recommendations established for populations with disabilities as the menu provides carbohydrates (including simple sugars) and proteins in excess, but does not cover the recommendations for fat intake.

**Key Words:** Disability, macronutrients, anthropometry, nutritional condition

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen .....	6
Abstract .....	7
Acrónimos .....	11
1. Introducción.....	12
1.1. Justificación .....	17
1.2 Objetivos.....	21
1.3 Hipótesis.....	21
1.4 Variables.....	21
2. Marco Teórico .....	22
2.1 Estado Nutricional.....	22
2.2 Antropometría Nutricional .....	23
2.3 Discapacidad .....	25
2.4 Personas con Discapacidad y Alteraciones Nutricionales .....	27
2.5 Obesidad, sobre peso y desnutrición en personas con discapacidad .....	28
3. Metodología.....	29
3.1 Tipo de Estudio.....	29
3.2 Tamaño de la Muestra / Población .....	29
3.3 Características de la Muestra .....	29
3.4 Consideraciones éticas.....	30
3.5 Instrumentos .....	31
3.6 Procedimiento.....	31
4. Resultados .....	43
4.1. Resultados Descriptivos .....	43
4.2. Resultados Antropométricos .....	45
4.5. Resultados de Análisis Estadístico .....	57
5. Discusión.....	60
6. Conclusiones.....	67
10. Recomendaciones.....	68
Referencias .....	69
Anexos .....	76



## TABLAS

Tabla 1: Fórmulas para estimación del peso a partir de la altura rodilla-talón.....	32
Tabla 2: Fórmulas para estimación de la talla a partir de la altura rodilla-talón.....	33
Tabla 4: Fórmula Pediátrica para Cálculo de Calorías Diarias .....	37
Tabla 5: Tono Muscular.....	37
Tabla 6: Factor de Actividad.....	37
Tabla 7: Fórmula para Adultos y Niños, Tasa Metabólica Basal .....	38
Tabla 8: Factor de Actividad.....	38
Tabla 9: Nivel seguro de Ingesta proteica Adolescentes 10–18 años .....	39
Tabla 10: Medidas antropométricas Talla, Peso e IMC.....	45
Tabla 11: Medidas Antropométricas Perímetro Braquial y Pliegue Tricipital .....	47
Tabla 12: Diagnóstico Nutricional Población de Estudio .....	50
Tabla 13: Tamaño de plato Normal .....	51
Tabla 14: Tamaño de plato Niño .....	51
Tabla 15: Tamaño de plato Papilla.....	51
Tabla 16: Distribución de Porciones Plato Tamaño Normal .....	52
Tabla 17: Distribución de Porciones Plato Tamaño Niño .....	53
Tabla 18: Distribución de Porciones Plato Tamaño Papilla.....	54
Tabla 19: Macronutrientes, requerimiento ideal y aporte por el menú institucional	56
Tabla 20: Diferencias entre calorías estimadas como requerimiento ideal para cada participante y calorías aportadas por menú institucional .....	57
Tabla 21: Proteína, requerimiento ideal y cantidad aportada por el menú institucional.....	58
Tabla 22: Carbohidratos, requerimiento ideal y cantidad aportada por el menú institucional.....	58
Tabla 23: Grasas, requerimiento ideal y cantidad aportada por menú institucional .....	59
Tabla 24: Correlación medidas antropométricas y calorías y macronutrientes del menú institucional.....	59

## GRAFICOS

Gráfico 1: Tipos de Discapacidad Presentes en la Población de Estudio .....	43
Gráfico 2: Discapacidad y Alteraciones Asociadas en la Población de Estudio ....	44
Gráfico 3: Retraso Mental, grados de severidad en la población de estudio.....	44
Gráfico 4: Índice de Masa Corporal en la Población de Estudio.....	46
Gráfico 5: Perímetro Braquial en la Población Objetivo .....	48
Gráfico 6: Pliegue Tricipital en la Población Objetivo .....	49
Gráfico 9: Tamaño de Platos Servidos a la Población de Estudio.....	54

## ACRÓNIMOS

**CDPD:** Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad

**CONADIS:** Consejo Nacional de Discapacidades

**FENASEC:** Federación Nacional de Sordos del Ecuador

**FENCE:** Federación Nacional de Ciegos del Ecuador

**FENEDIF:** Federación Nacional de Ecuatorianos de Discapacidad Física

**FENODIS:** Federación Nacional de Organismos No Gubernamentales de y para la Discapacidad

**FEPAPDEM:** Federación Ecuatoriana pro Atención a las Personas con Deficiencia Intelectual

**IASSID:** *The International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities*

**IMC:** Índice de Masa Corporal

**MEC:** Ministerio de Educación y Cultura

**MIES:** Ministerio de Inclusión Económica y Social

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**PB:** Perímetro Braquial

**PT:** Pliegue Tricipital

**USAID:** United States Agency for International Development

**USDA:** United States Department of Agriculture

## 1. Introducción

El número de personas que viven en el mundo con alguna forma de discapacidad sobrepasa los mil millones; de ellas, son casi 200 millones de individuos los que experimentan dificultades considerables en su desenvolvimiento dentro de la sociedad (OMS, 2011). La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la discapacidad de una persona es el resultado de una interacción entre la imposibilidad del individuo con sus características personales y factores ambientales, tales como el entorno físico, situaciones sociales, actitudes negativas por parte de quienes las rodean, medios de transporte adecuados y otros factores que les permiten o no mantener una buena calidad de vida (Beauquis & Piombetti, 2004). En Ecuador, la Ley de Discapacidades define a una persona con discapacidad, como aquella que:

*“Como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales y/o sensoriales, congénitas o adquiridas, previsiblemente de carácter permanente, se ve restringida en al menos un 30% de su capacidad para realizar una actividad dentro del margen que se considera normal, en el desempeño de sus funciones o actividades habituales” (Consejo Nacional de Discapacidades, 2000).*

A la discapacidad, en muchos casos, se suman patologías asociadas, un mal estado nutricional o incluso un estado general de salud deficiente, por lo que este grupo poblacional, requiere un mayor cuidado de salud que el resto de la población

(OMS, 2011). En varios estudios se demuestra que las personas con discapacidades, sobre todo mentales, tienen más probabilidad de padecer sobrepeso u obesidad en comparación con otros grupos poblacionales (Soler Marín & Xandri Graupera, 2011). Por otro lado, se conoce también que otras discapacidades tienden a llevar a los sujetos a marcadas pérdidas de peso involuntarias (Beauquis & Piombetti, 2004). En estudios realizados en personas con síndrome de Down, por ejemplo, se expone la tendencia al sedentarismo que existe en este grupo poblacional, así como también porcentajes importantes de sobrepeso y obesidad (Soler Marín & Xandri Graupera, 2011).

*The International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities (IASSID)*, considera una prioridad el manejo de la obesidad en personas con discapacidad intelectual (Soler Marín & Xandri Graupera, 2011). De igual manera, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), busca promover, proteger y asegurar que éste grupo poblacional, al igual que el resto de la sociedad, acceda a todos los derechos humanos y libertades fundamentales, promoviendo el respeto que se merecen (OMS, 2011). En Ecuador, hasta el año 2005, fue escasa la atención médica, nutricional y social que se proporcionaba de manera específica a éste grupo poblacional (CONADIS, 2005). Posteriormente, en el año 2007, el programa de la Vicepresidencia, “Ecuador sin Barreras”, se convirtió en una política de Estado, buscando la inclusión de las personas con discapacidad a la sociedad, con el fin de luchar por el cumplimiento de sus derechos y una atención oportuna e inmediata para ellas (Vicepresidencia de la República del Ecuador, s.f.).

Como parte de la política de estado “Ecuador sin Barreras”, nacen las misiones, Manuela Espejo y Joaquín Gallegos Lara. La Misión Manuela Espejo es el primer estudio que desde un punto de vista biológico, psicológico, social, clínico y genético, busca registrar y analizar la situación de las personas con discapacidad a nivel nacional. A partir de la primera, nace la Misión Joaquín Gallegos Lara, un programa cuya finalidad es brindar ayuda, tanto económica como de capacitación en distintas áreas, a personas con discapacidad severa o multidiscapacidad identificadas por la Misión Manuela Espejo (Vicepresidencia de la República del Ecuador, s.f.).

El Programa “Ecuador Sin Barreras”, establece que todos los gobiernos locales del país tengan acceso a las Guías Técnicas sobre Accesibilidad e Implementación de Unidades Básicas de Rehabilitación. Estos documentos contienen información para mejorar la accesibilidad física para personas con discapacidad (Vicepresidencia de la República del Ecuador, s.f.). El objetivo de los documentos y del programa, es fomentar la inclusión social de las personas con discapacidad, así como promover una buena calidad de vida y salud en el Ecuador. No existen guías ni información en el ámbito de la alimentación para este grupo poblacional en el país, siendo la alimentación adecuada fundamental para mantener o mejorar el estado de salud de una persona, sin mencionar que influye directamente sobre la calidad de vida de la misma (Raventos, 2011).

En Ecuador existen varias instituciones a cargo del cuidado de personas con discapacidad, tanto públicas como privadas. En el sector privado, figuran

instituciones como la Fundación Campamento Cristiano Esperanza, la cual busca, en colaboración con la familia, promover la independencia e integración en la sociedad de niños, adolescentes y jóvenes de escasos recursos económicos con discapacidad (Fundación Campamento Cristiano Esperanza, 2010). Otras fundaciones privadas que buscan la inserción, aceptación y desarrollo dentro de la sociedad de las personas con discapacidad, incluyen la Fundación El Triángulo, Fundación Nacional de Parálisis Cerebral y Fundación Ayudemos a Vivir. Los establecimientos mencionados se encuentran ubicados en la ciudad de Quito, sin embargo, existen centros para personas con discapacidad en muchas otras ciudades del país.

Dentro del sector público, existe un conjunto de instituciones que brindan atención y servicios a personas con discapacidad. Algunos ejemplos son los departamentos provinciales de varios ministerios, como el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y el Ministerio de Educación y Cultura; las comisiones provinciales, y existen además, cinco federaciones nacionales de y para la discapacidad del Ecuador: la Federación Nacional de Ecuatorianos de Discapacidad Física (FENEDIF), la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE), la Federación Nacional de Sordos del Ecuador (FENASEC), la Federación Nacional de Organismos No Gubernamentales de y para la Discapacidad (FENODIS) y la Federación Ecuatoriana pro Atención a las Personas con Deficiencia Intelectual (FEPAPDEM) (Federaciones Nacionales de y para la Discapacidad del Ecuador, s.f.).

Son escasos los establecimientos que se encargan específicamente del cuidado de personas discapacitadas de manera permanente, ofreciendo una residencia. La Casa Hogar Conocoto, a cargo del MIES, es uno de los pocos establecimientos para personas con discapacidad que ofrece cuidado las 24 horas del día, pero no se trata de un establecimiento de tipo hospitalario, sino únicamente residencial. Algunos de los servicios que brinda la institución a sus beneficiarios son talleres de manualidades, de arte y terapia física. La Casa Hogar Conocoto cuenta con un médico que asiste de lunes a viernes durante la mañana, atiende a los residentes en caso de enfermedad, y va con ellos a citas con otros especialistas de la salud, como psiquiatras o traumatólogos. Se ofrecen 5 comidas al día, desayuno, almuerzo, cena y 2 colaciones, una a media mañana y otra a media tarde; además se llevan a cabo salidas de campo y paseos cortos a varios sitios de esparcimiento, como parques, el Zoológico de Guallabamba, El Panecillo, entre otros.

El número total de residentes de la Casa Hogar Conocoto en el año 2013 es de 31 personas, hombres, mujeres, niños y niñas. El rango de edad abarca personas de 3 a 45 años, de los cuales, 8 son menores de 18 años, y 23 son adultos. Todos los residentes presentan algún tipo de discapacidad en distinto grado, por lo que son muy pocos los que pueden salir de la institución y trabajar o ir a la escuela. Además, son personas que han sido declaradas en orfandad y se encuentran internas en la casa hogar por orden judicial.



## 1.1. Justificación

El profesor Stephen Hawking, en el prólogo del Informe Mundial sobre la Discapacidad, menciona que:

“tenemos el derecho moral de eliminar los obstáculos a la participación y de invertir fondos y conocimientos suficientes para liberar el inmenso potencial de las personas con discapacidad, y superar esos obstáculos está a nuestro alcance. Los gobiernos del mundo no pueden seguir pasando por alto a los cientos de millones de personas con discapacidad a quienes se les niega el acceso a la salud, la rehabilitación, el apoyo, la educación y el empleo, y a los que nunca se les ofrece la oportunidad de brillar” (OMS, 2011).

El número de personas con discapacidad está creciendo en el mundo. Hasta el año 2010, el 15% de la población mundial presentaba algún tipo de discapacidad. Las causas son múltiples, y dentro de ellas, se incluyen el envejecimiento poblacional y el aumento global de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes y enfermedades cardiovasculares presentes en la población (OMS, 2011). En Ecuador, el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) determinó que 13,2% de la población total corresponde a personas con discapacidad. Dentro de éste grupo, 38% tiene limitaciones graves y necesita cuidado permanente de otras personas. De manera adicional, 79% de las personas con limitaciones graves, tienen dificultad para movilizarse y restricción en la participación de actividades educativas, de aprendizaje, de integración en la vida comunitaria, de trabajo remunerado, entre otras (Gestión Ecuador & USAID, 2009). Hasta el año 2012, fueron más de 300 mil personas las

que constan en el Registro Nacional de Discapacidades en el Ecuador. A nivel de la provincia de Pichincha, existen más de 47 mil personas con discapacidad, sin mencionar el elevado número que todavía no está identificado en el país (CONADIS, 2012).

En el registro nacional del CONADIS se muestra la existencia de aproximadamente 500 instituciones para personas con discapacidad distribuidos en todo el Ecuador (CONADIS, 2012). Cada establecimiento a cargo del cuidado de personas con discapacidad, tiene diferentes características y facilidades que tratan de dar un buen servicio para personas de todo nivel socioeconómico, pero las necesidades de ésta población son muchas y requieren cuidados especializados. Sobre los derechos de las personas con discapacidad, en el capítulo tercero, sección sexta de la Constitución Política de la República del Ecuador, se indica que:

“Aseguran el establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia” (Asamblea Constituyente, 2012).

En la ley Orgánica de Discapacidades (2012), se establece: “Promover e impulsar un subsistema de promoción, prevención, detección oportuna, habilitación, rehabilitación integral y atención permanente de las personas con discapacidad a través de servicios de calidad”. En estudios realizados se demuestra que el desarrollo y evaluación de intervenciones para personas con síndrome de Down, tienen efectos positivos en su calidad de vida, y hay que suponer que traerá los

mismos beneficios para todo tipo de discapacidad (Soler Marín & Xandri Graupera, 2011).

Las personas con discapacidad representan una población extremadamente vulnerable y de alto riesgo nutricional. Frecuentemente no alcanzan los requerimientos mínimos nutricionales debido a una ingesta de alimentos monótona o insuficiente en calidad y cantidad (Beauquis & Piombetti, 2004). Además, la discapacidad es una condición que puede repercutir en las habilidades necesarias para lograr una alimentación adecuada en las personas, sin mencionar que en algunos tipos de discapacidad es mayor la probabilidad de presentar desnutrición, sobrepeso u obesidad. La obesidad es una condición asociada a otras enfermedades crónicas no transmisibles y aumento de la morbimortalidad de las personas, y los riesgos son incluso mayores en algunos tipos de discapacidad, como en el caso del síndrome de Down en el que existe una predisposición genética (Soler Marín & Xandri Graupera, 2011).

En Ecuador no existe información sobre el estado nutricional de las personas con discapacidad, una población por la que se ha hecho poco y que podría beneficiarse mucho. Este es el primer estudio que describe la situación nutricional en el único establecimiento público de carácter residencial para personas con discapacidad de la provincia de Pichincha. Se ha demostrado que una nutrición adecuada en las personas con discapacidad no solo asegura un crecimiento adecuado, sino que también contribuye a un mejor desarrollo fisiológico y de capacidad funcional (Sullivan & Rosenbloom, 1996). De esta forma, se establece que

una intervención en el manejo nutricional es muy importante, y éste estudio busca apoyar el derecho de las personas con discapacidad a beneficiarse de una alimentación adecuada que asegure una buena calidad de vida.

## 1.2 Objetivos

### Objetivo General

Relacionar el estado nutricional de personas con discapacidades con el contenido calórico y de macronutrientes del menú que reciben en la Casa Hogar Conocoto.

### Objetivos Específicos

1. Evaluar antropométricamente el estado nutricional de los beneficiarios de la Casa Hogar Conocoto.
2. Valorar cuantitativamente el contenido calórico y de macronutrientes del menú institucional.
3. Calcular los requerimientos nutricionales de los beneficiarios, considerando las necesidades individuales según edad y tipo de discapacidad.
4. Elaborar un Manual Operativo Nutricional con directrices que permitan mejorar el estado nutricional de los beneficiarios.

## 1.3 Hipótesis

El contenido calórico y de nutrientes del menú institucional de la Casa Hogar Conocoto influye en el estado nutricional de las personas con discapacidad.

## 1.4 Variables

<b>Dependientes</b>	<b>Independientes</b>
Peso Talla IMC Perímetro Braquial Pliegue Tricipital	Calorías Carbohidratos Grasas Proteínas

## **2. Marco Teórico**

### **2.1 Estado Nutricional**

Es el estado corporal actual de una persona o población en relación a su alimentación; y está determinado por factores tanto internos como externos. Son factores internos, la edad, el género, las enfermedades de base y el comportamiento; mientras que, dentro de los factores externos se incluyen el ambiente y el estrato socioeconómico de la persona (Kirch, 2008). El estado nutricional de una persona depende de varios factores, como su condición de salud, el conocimiento que tenga sobre buenas prácticas de nutrición, sus normas sociales sobre alimentación, e higiene en la preparación de los alimentos (Fan, 2012). Además, es fundamental, la ingesta de una dieta balanceada, que incluya todos los nutrientes esenciales para cubrir los requerimientos corporales de energía, tanto para mantenimiento como para crecimiento para mantener un buen estado nutricional (Stanfield, 2010).

Evaluar el estado nutricional de una persona o un grupo poblacional es importante, pues permite realizar una intervención nutricional apropiada. Un buen diagnóstico, reconoce desequilibrios energéticos que generan sobre peso, desnutrición y demás complicaciones asociadas que disminuyen o podrían afectar la calidad de vida; tales como trastornos lipídicos e hipertensión por exceso en la alimentación, o retraso del crecimiento y desarrollo en niños por déficit (Cerezo, 2005). El estado nutricional de una persona, se puede determinar de varias formas: evaluando la composición corporal (antropometría), determinando la ingesta de nutrientes, evaluando parámetros bioquímicos y realizando una evaluación clínica

(Mataix Verdú, 2005). Uno de los métodos más utilizados actualmente para evaluar la composición corporal, por su bajo costo y relativa facilidad de realización, es la antropometría nutricional (Llamas & Navarro, 2002).

## **2.2 Antropometría Nutricional**

Existen una gran variedad de datos antropométricos que puede evaluarse, sin embargo, se ha demostrado que los de mayor utilidad para niños y adultos son: peso, talla, perímetro braquial y grosor de pliegues cutáneos. El peso, perímetro braquial y grosor de pliegues cutáneos, reflejan cambios recientes del estado nutricional de una persona; mientras que la talla en niños, es un reflejo de estadios crónicos (Hernández Rodríguez & Sastre Gallego, 1999). Varias técnicas de medida manejadas en antropometría son utilizadas para la evaluación nutricional. Para personas con discapacidad son pocas las tablas de referencia específicas que existen para su evaluación antropométrica. Se cuenta con tablas específicas para las personas con síndrome de Down, acondroplasia y parálisis cerebral, sin embargo, son únicamente pediátricas. Por falta de métodos de valoración específicos para éste grupo poblacional, se emplean los parámetros antropométricos de referencia aplicados a la población sin discapacidad (Beauquis & Piombetti, 2004).

El pliegue tricipital es una de las medidas antropométricas de mayor ventaja, pues permite estimar la obesidad periférica o generalizada, a diferencia del pliegue subescapular que refleja principalmente la obesidad troncular (Hernández Rodríguez, 2001). El pliegue tricipital y la circunferencia braquial son medidas de vital importancia al trabajar con personas discapacitadas o con actividad reducida, pues

en casos de pérdida de peso o mal estado nutricional permiten conocer el origen. Cuando el pliegue tricípital es normal y el perímetro braquial está disminuido, se deduce que la reducción de peso será a costa de la masa muscular de la persona (Torresani, 2008).

El Índice de Masa Corporal (IMC) de una persona se obtiene con los datos antropométricos de peso y talla. El IMC, es un indicador, que sin reflejar claramente la diferencia entre exceso de grasa y masa muscular, se asocia de manera importante a la grasa corporal y predice el desarrollo de problemas relacionados al sobrepeso y obesidad (De la Garza, 2005). Este indicador se ha utilizado para evaluar a la población con discapacidad, y ha permitido determinar en comparación con la población general, que el riesgo de sobrepeso y obesidad, es usualmente mayor en niños, adolescentes y adultos con discapacidad (Nahuelcura Ojeda & Barría, 2011). Cabe recalcar que el IMC es una herramienta de tamizaje, y aunque en niños, adolescentes y especialmente en adultos se utiliza para clasificar el grado de adiposidad, se recomienda utilizar otras medidas antropométricas para establecer un diagnóstico (CDC, 2012).

La antropometría nutricional permite determinar el riesgo o la presencia de estados de sobrepeso y obesidad, como también, reconocer estados de desnutrición y de normalidad en los pacientes (Hernández Rodríguez & Sastre Gallego, 1999). Para las personas de 5 a 20 años se utilizan tablas de percentiles, en las que se comparan los valores de IMC, peso y talla de una persona, con la tendencia promedio que la población presenta para esas medidas. En base a ello, se puede



saber si los valores antropométricos se encuentran por encima o por debajo de los valores establecidos como normales para la media poblacional (Onis, et. al 2007). Se considera la presencia de sobrepeso cuando el valor del IMC en relación a la edad (IMC/E), está ubicado entre el percentil 85 y el percentil 94, mientras que, valores ubicados sobre el percentil 94, indican potencial obesidad (National Center for Health Statistics & National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2000). Por otro lado, en adultos se utiliza el IMC y se compara el resultado con los puntos de corte establecidos por la OMS. Se considera sobre peso cuando el IMC es mayor a  $25 \text{ kg/m}^2$ , y obesidad, cuando el valor es mayor a  $30 \text{ kg/m}^2$  (Boullata & Armenti, 2009). Se clasifica como persona con bajo peso, cuando el valor obtenido de IMC es menor a  $18,5 \text{ kg/m}^2$  (Boullata & Armenti, 2009).

### **2.3 Discapacidad**

Se define como las limitaciones o dificultades que tiene un ser humano para realizar ciertas actividades cotidianas. La etiología del impedimento puede deberse a una alteración de las funciones físicas, auditivas, visuales o intelectuales de la persona, la misma que puede ser adquirida o congénita, temporal o permanente e incluso producto de limitaciones del medio o la no equiparación de oportunidades (Gestión Ecuador & USAID, 2009). Los distintos tipos de discapacidad pueden clasificarse en relación a la pérdida funcional frente al entorno físico como: motoras o físicas, mentales, sensoriales (auditiva o visual) y asociadas o mixtas (Beauquis & Piombetti, 2004). A continuación la clasificación y conceptos establecidos por Gestión Ecuador y USAID (2009):

**a. Discapacidad Intelectual**

Es la dificultad esencial en el aprendizaje y ejecución de algunas prácticas cotidianas. Puede existir limitación en la inteligencia conceptual, práctica y social. Son personas que podrían requerir ayuda de otros en diferentes grados para alcanzar su potencial y participar en la sociedad. Dentro de este grupo se incluye al retardo mental y al síndrome de Down.

**b. Discapacidad Auditiva:**

Es la discapacidad de aquellas personas que no han desarrollado la capacidad de escuchar adecuadamente, la han perdido o carecen de ella. La limitación afecta además del poder de escuchar, al desarrollo del habla y son personas que pueden requerir usar el lenguaje de señas.

**c. Discapacidad Física:**

Es producto de alteraciones morfológicas en el esqueleto, miembros, articulaciones, ligamentos, tejidos, musculatura y el sistema nervioso que limitan la capacidad de movimiento. Dentro del grupo se incluyen a personas que usan silla de ruedas, personas cuya musculatura se encuentra atrofiada, tejidos de un solo brazo o mano y miembros amputados.

**d. Discapacidad Visual:**

Pérdida de la agudeza visual para observar objetos y/o leer. Esta discapacidad puede surgir a cualquier edad producto de enfermedades oculares o accidentes, comprometiendo la movilidad, orientación y comunicación de la persona.

**e. Multidiscapacidad:**

Presente en aquellas personas que presentan una o más discapacidades asociadas.

**2.4 Personas con Discapacidad y Alteraciones Nutricionales**

La nutrición adecuada es muy importante para todas las personas, y más aún para grupos en los que se sabe, que por diferentes características, su salud y estado nutricional puede verse comprometido. Las discapacidades físicas o mentales, son factores que alteran el estado nutricional de diversas maneras, pues puede existir falta o exceso de apetito, problemas de deglución y otras circunstancias asociadas a la discapacidad, como hipotonía o hipertonía muscular y afecciones del sistema nervioso central, las mismas que repercuten en el hambre y saciedad de la persona. Sin embargo, la discapacidad en sí misma no es el único factor que interviene en las alteraciones nutricionales, sino que la falta de autonomía de la persona discapacitada, influye también sobre el aporte dietético (Torresani, 2008). Los efectos secundarios de medicamentos, edad, sexo, nivel de discapacidad de aprendizaje, situación de vida y nivel de participación en la comunidad, son también componentes que repercuten sobre el estado nutricional (García, 2010).

A nivel de instituciones, especialmente de aquellas en las que los beneficiarios no pueden decidir sobre su alimentación, es muy importante que los alimentos ofrecidos sean apropiados para satisfacer sus necesidades de energía y nutrientes. Sin embargo, frecuentemente no se alcanza los requerimientos mínimos nutricionales debido a una ingesta de alimentos monótona o insuficiente en calidad y

cantidad (Beauquis & Piombetti, 2004). Las personas con discapacidad son un grupo vulnerable y de alto riesgo nutricional, por lo que es importante que todas las personas implicadas en el proceso de preparación y administración de las comidas tengan conocimientos en el área de nutrición, higiene y salud, de manera que puedan realizar buenas prácticas de manejo y administración de alimentos (Junta de Castilla y León, 2006).

## **2.5 Obesidad, sobre peso y desnutrición en personas con discapacidad**

El sobre peso y la obesidad son frecuentes en personas con retraso mental, mientras que las personas con discapacidad profunda, son más propensas a sufrir de bajo peso o desnutrición (García, 2010). La obesidad es una condición asociada a muchas enfermedades y aumento de la morbimortalidad de las personas, y los riesgos son incluso mayores en algunos tipos de discapacidad, como en el caso del síndrome de Down. Las personas con Síndrome de Down tienen niveles más altos de lípidos en la sangre por presentar una mayor adiposidad en su contextura, siendo una de las posibles causas, un ritmo metabólico disminuido causado por el hipotiroidismo que acompaña la alteración. Además, éste grupo poblacional tiende a presentar diabetes mellitus (Soler Marín & Xandri Graupera, 2011).

### **3. Metodología**

#### **3.1 Tipo de Estudio**

Transversal

#### **3.2 Tamaño de la Muestra / Población**

La muestra estuvo conformada por adultos y niños residentes de la Casa Hogar Conocoto.

##### **3.2.1 Criterios de Inclusión**

Se incluyó a las personas residentes de la Casa Hogar Conocoto que estuvieron registradas hasta octubre del año 2012 y que permitieron la toma de las medidas antropométricas establecidas.

##### **3.2.2 Criterios de exclusión**

Se excluyó a todas las personas que viven en la casa hogar, pero que trabajan o asisten a un taller fuera de la institución y no reciben todas sus comidas dentro de la institución. También fueron excluidas las personas que por condiciones de su propia discapacidad, no permitieron ser pesadas o medidas voluntariamente.

#### **3.3 Características de la Muestra**

La población de estudio estuvo conformada por 20 de los 31 residentes de la Casa Hogar Conocoto. La edad abarcó niños desde diez años, hasta personas adultas de 45 años. Los residentes son personas con distintos tipos y grados de discapacidad, en muchos casos acompañada por otras alteraciones, como estrabismo, artrosis, agitación motriz, distonía de miembros superiores y/o inferiores,

entre otras. Se excluyó a cuatro personas que viven en la casa hogar, pero que trabajan o asisten a un taller fuera de la institución y no reciben todas sus comidas dentro de la institución. Tres personas fueron excluidas por haber ingresado en enero del año 2013 y otras cuatro personas tampoco fueron incluidas debido a que, por condiciones de su propia discapacidad, no permitieron ser pesadas o medidas voluntariamente.

### **3.4 Consideraciones éticas**

El presente estudio fue revisado y aprobado por el comité de bioética de la Universidad San Francisco de Quito (código: 2012 – 55T). Todos los participantes están declarados en orfandad y son incapaces de valerse por sí mismos y vivir de manera autónoma fuera de la institución, por lo que el director de la Casa Hogar, siendo su representante, otorgó su consentimiento informado en nombre de cada uno de los participantes del estudio (Ref. Consentimiento Informado Director, Anexo F). Adicionalmente, se agenció un segundo consentimiento informado dirigido al médico de la institución (Anexo G), aclarando su participación y colaboración voluntaria en el estudio, pues estuvo presente durante la toma de todas las medidas antropométricas (peso, talla, perímetro braquial y pliegue tricípital) para fomentar un ambiente de mayor confianza y tranquilidad para los beneficiarios. Al médico también se le pidió aportar información de interés relacionada a la alimentación y estado de salud de los mismos (Ref. Consentimiento Informado Doctor).

### 3.5 Instrumentos

- Tallímetro de pared “Seca”: rango de 0 – 220 cm y precisión de 0,1 cm.
- Balanza electrónica “Seca”: rango de 2 – 150 kg y 100 g de aproximación.
- Antropómetro de altura rodilla – talón
- Cinta Métrica “Chasmors”: rango de 0 – 148,5 cm y precisión de 0,1 mm.
- Balanza de cocina “Soehnle”: rango de 0 a 10 kg y 2 g de aproximación.
- Cáliper “Lange”: rango de 0 – 60 mm y precisión de 1 mm.
- Ficha de Evaluación Nutricional (Anexo A)
- Ficha de Registro por Pesada (Anexo B)

### 3.6 Procedimiento

#### 3.6.1 Evaluación Antropométrica

Todas las medidas antropométricas fueron tomadas siguiendo los parámetros establecidos por la OMS. Posterior a la familiarización de los sujetos con la investigadora responsable del estudio, se tomaron las siguientes medidas antropométricas en los participantes de toda edad: peso, talla, circunferencia braquial y pliegue tricípital. Se realizó la toma de cada medida tres veces para obtener un promedio. Un profesional a cargo de la calibración de la balanza, tallímetro y cáliper, aseguró la precisión de los equipos, previa la realización del estudio. A partir de los datos de peso y talla se obtuvo el IMC. La edad de cada individuo de la población se calculó por diferencia, de la siguiente manera:

$$\text{Edad} = (\text{fecha del día de la entrevista}) - (\text{fecha de nacimiento})$$

Se pidió al doctor que acompañe hasta el consultorio, uno por uno, a los residentes para realizar la evaluación antropométrica de manera individual y ordenada. Con colaboración del doctor, se retiraron los zapatos y sacos o abrigos de estar siendo utilizados por los residentes. De esa manera, los residentes vistieron únicamente una capa de ropa (pantalón y camiseta además de la ropa interior) para el momento de la toma de las medidas antropométricas. El proceso de evaluación antropométrica se llevó a cabo de tal manera que los residentes tuvieran respeto a la dignidad, privacidad y comodidad de cada uno.

#### **a. Toma de Peso y Talla**

La toma del peso se realizó en kilogramos, utilizando una balanza electrónica marca Seca. Para la medición de la talla se utilizó un tallímetro fijo de pared marca Seca y se obtuvo el valor en centímetros. Cuando no pudo aplicarse el uso del tallímetro o balanza por deformaciones musculo esqueléticas o imposibilidad del participante de mantenerse en pie y erguido por sí mismo, se recurrió a la ecuación indirecta de Chumlea et al, expuesta en las tablas 1 y 2, para calcular la talla y peso, a partir de la longitud rodilla-talón obtenida por medio del uso de un antropómetro de altura rodilla - talón (Velázquez, y otros, 2002).

**Tabla 1: Fórmulas para estimación del peso a partir de la altura rodilla-talón**

**Hombres 6 – 18 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 0,68) + (PB x 2,64) – 50,08

**19 – 59 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 1,19) + (PB x 3,21) – 86,82

**Mujeres 6 – 18 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 0,77) + (PB x 2,47) – 50,16

**19 – 59 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 1,01) +(PB x 2,81) – 66,04

Fuente: Chumlea et al, 2002



**Tabla 2: Fórmulas para estimación de la talla a partir de la altura rodilla-talón**

**Hombres 6 – 18 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 2,22) + 40,54

**19 – 59 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 1,88) + 71,85

**Mujeres 6 – 18 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 2,15) + 43,21

**19 – 59 años** = (altura rodilla - talón (cm) x 1,86) - (edad x 0,05) + 70,25

Fuente: Chumlea et al, 2002

#### **b. Toma de Pliegue Tricipital y Perímetro Braquial**

Se pidió que los residentes vistan una camiseta de manga corta que facilite la medición. La toma del valor de circunferencia braquial se realizó con una cinta métrica inelástica marca Chasmors en el brazo no dominante en el punto medio del mismo, según lo establecido por la OMS. Para medir el pliegue tricipital se utilizó un calíper marca Lange, y la medida se tomó en el punto medio posterior del brazo no dominante. El proceso de evaluación antropométrica no fue invasivo y en todo momento se respetaron la privacidad, dignidad y comodidad de todos los participantes. Sin embargo, durante la toma del pliegue tricipital algunos de los participantes experimentaron una ligera molestia o pellizcón, ocasionada por el calíper al hacer presión sobre la piel.

#### **c. Interpretación de Datos Antropométricos**

Para el análisis del valor obtenido de IMC en las personas menores de 20 años, se utilizaron los percentiles de las tablas de IMC/Edad del *Centers for Disease, Control and Prevention* (CDC) (Anexo D). Para los participantes mayores de 20 años en base al peso y talla de cada uno, se utilizaron los puntos de corte establecidos por

la OMS (Anexo C) para evaluar el resultado obtenido de IMC en adultos de acuerdo a la siguiente tabla (FAO/WHO/UNU, 2000).

Debido a que el IMC es una herramienta de tamizaje nutricional, para analizar el estado nutricional de los residentes de manera más profunda, se utilizaron los valores de la medición del pliegue tricipital y el perímetro braquial para determinar el estado de las reservas grasas y proteicas respectivamente. Para obtener el resultado del análisis nutricional en base al pliegue tricipital y perímetro braquial se hizo referencia a las tablas de acuerdo a sexo y edad de Frisancho, 2012 (Anexo E).

#### **d. Encuesta al Médico de la Casa Hogar Conocoto**

Dentro de la Ficha de Evaluación Nutricional de los pacientes se incluyeron preguntas que fueron contestadas por el médico de la Casa Hogar Conocoto. Con su colaboración, se obtuvieron datos sobre el comportamiento durante la alimentación, preferencias en alimentos, molestias relacionadas a la alimentación, autonomía para alimentarse, medicación que recibe el residente y demás información que pueda repercutir sobre el estado nutricional de los beneficiarios.

#### **3.5.2 Evaluación Cuantitativa del Menú Institucional**

Para pesar los alimentos se utilizó una balanza electrónica de cocina marca Soehnle. Se analizó el menú institucional durante tres días no consecutivos en el lapso de una semana. Se utilizó el registro por pesada, un método cuantitativo que permite valorar la ingesta actual de los individuos mediante el registro de la cantidad de los alimentos consumidos durante el día. La recomendación es llevar el registro

durante dos o tres días debido a que la repetición del pesado de los alimentos eleva la precisión del método porque estima mejor la variabilidad intraindividual de la dieta. La ventaja de este método es que tiene una alta precisión en la estimación de la ingesta actual de una persona y es relativamente fácil de aplicar, sobre todo en poblaciones institucionalizadas como la del presente estudio. La desventaja es que prolongar el tiempo de registro de alimentos podría reflejar mejor la ingesta habitual de un individuo, no obstante, hacerlo disminuye la precisión de los resultados porque las personas tienden a modificar sus hábitos alimentarios.

Por las características de la población estudiada y sus distintas limitaciones, la investigadora del estudio fue la responsable de llevar el registro de los alimentos consumidos por cada persona. En la institución se ofrecen los mismos alimentos para todos los residentes a lo largo del día en tres tamaños diferentes de acuerdo a la capacidad de alimentación y apetito de cada persona. De esta manera se evita el desperdicio de alimentos, que junto con el ávido apetito de los residentes no permitió realizar el peso de sobras en ningún caso. La cantidad de alimentos ingeridos se determinó en base al promedio de las tres pesadas de la cantidad servida y pesada en los platos. De manera posterior, se obtuvo un promedio de los nutrientes ingeridos en todas las comidas durante cada uno de los tres días.

En base a los gramos de alimentos ingeridos por cada beneficiario, se estimó la ingesta promedio de calorías y macronutrientes utilizando las tablas de Composición de Alimentos de Ecuador (Ministerio de Previsión Social e Instituto Nacional de Nutrición, 1965), Chile (Schmidt-Hebbel, Pennacchiotti, Cagalj, & et. al,

1992) y México (Muñoz, Ledesma, Chávez, & et. al, 2006). No se utilizó la tabla de Composición de Alimentos de Ecuador como primera fuente de referencia debido a la antigüedad de la información que contiene. Sin embargo, por la presencia de productos típicos del país como parte del menú institucional, hubo necesidad de referirse a ésta tabla por ser la única fuente con información referente a ciertos alimentos andinos propios del país.

Con el objetivo de facilitar las recomendaciones de alimentación en el Manual Operativo Nutricional y para un mejor entendimiento de la cantidad de alimentos servidos en la institución, se estimó el número de porciones consumidas. Se tomó el valor reportado en gramos de cada alimento y se lo dividió para el valor establecido como una porción por la USDA (United States Department of Agriculture).

### **3.5.3 Cálculo de Requerimientos Nutricionales Individuales**

Se realizó el cálculo de los requerimientos calóricos y de macronutrientes para cada beneficiario de acuerdo a sus necesidades y características individuales: peso, edad, sexo y factor de actividad. De esta manera se pudo comparar los valores teóricos obtenidos con la cantidad de calorías, proteínas, grasas y carbohidratos aportada por el menú institucional.

#### **a. Cálculo de Calorías**

##### **Niños**

Se aplicó la fórmula de Kirck et al. (Tabla 4) para calcular las calorías diarias, pues además de tomar en cuenta el metabolismo basal, crecimiento y factor de actividad, considera el tono muscular, un factor que en personas con ciertos tipos de discapacidad es importante. Para el cálculo de metabolismo basal se empleó las

fórmulas de la FAO/OMS/UNU (2000), las mismas que se utilizan en adultos pues incluyen fórmulas para el cálculo de requerimientos de niños desde cero a tres años, y de adultos mayores a 60 años (tabla 7). A continuación se exponen las tablas con el factor de tono muscular (Tabla 5) y de actividad física (Tabla 6). El valor para crecimiento en niños se obtiene al calcular la ganancia de peso en el niño, 5 calorías por kilo de peso para crecimiento normal, y de 150 a 300 calorías/día extra cuando es necesario alcanzar crecimiento recuperacional (Torresani, 2008).

**Tabla 3: Fórmula Pediátrica para Cálculo de Calorías Diarias**

<b>MB x TM x FA + C = kcal/día</b>	MB	Metabolismo Basal
	TM	Tono Muscular
Kirck et al, 1992	FA	Factor de Actividad

Fuente: Torresani, 2008

**Tabla 4: Tono Muscular**

Hipotonía	0.9
Tono Normal	1
Hipertonía	1.1

Fuente: Torresani, 2008

**Tabla 5: Factor de Actividad**

Postrado en Cama	1.15
Silla de Ruedas	1.20
Repta/Gatea	1.25
Camina	1.30

Fuente: Torresani, 2008

## Adultos

Se utilizó la fórmula para adultos establecida por la FAO/WHO/UNU (2000) para calcular el requerimiento diario de energía, debido a la falta de herramientas específicas para personas con discapacidad. El resultado de la fórmula para calcular el requerimiento basal de calorías diario (Tabla 7), se multiplica por un factor de actividad en base al gasto energético individual, que puede ser ligero, moderado o vigoroso (Tabla 8).

**Tabla 6: Fórmula para Adultos y Niños, Tasa Metabólica Basal**

Ecuaciones para predecir la Tasa Metabólica Basal (kcal/24 horas) a partir del Peso Corporal.		
	Varones	Mujeres
Edad (años)	MB (kcal/24 h)	MB (kcal/24 h)
0 - 3	$(60.9 \times P) - 54$	$(61.0 \times P) - 51$
3 - 10	$(22.7 \times P) + 495$	$(22.5 \times P) + 499$
10 - 18	$(17.5 \times P) + 651$	$(12.2 \times P) + 746$
18 - 30	$(15.3 \times P) + 679$	$(14.7 \times P) + 496$
30 - 60	$(11.6 \times P) + 879$	$(8.7 \times P) + 829$
> 60	$(13.5 \times P) + 487$	$(10.5 \times P) + 596$

\* P = peso corporal en kilogramos.

Fuente: FAO/OMS/UNU, 2000

**Tabla 7: Factor de Actividad**

Ligera	1,40 – 1,69
Moderada	1,70 – 1,99
Vigorosa	2,00 – 2,40

Fuente: FAO/OMS/UNU, 2000

### b. Distribución de Macronutrientes

La distribución de macronutrientes para personas con discapacidad es la aplicada al resto de la población, pero se adapta en casos de patologías asociadas, como infecciones o traumatismos (Torresani, 2008). Para el cálculo del requerimiento proteico de la población hasta 18 años se utilizó la tabla de recomendaciones por edad de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (Tabla 9). Para los adultos, la recomendación diaria de ingesta segura de proteína para la población promedio es de 0,83 g de proteína por kilo de peso (McArdle, Katch, & Katch, 2006).

**Tabla 8: Nivel seguro de Ingesta proteica Adolescentes 10–18 años**

<b>Edad (Años)</b>	<b>Nivel Seguro de Ingesta (g de proteína/kg al día)</b>
<b>Niñas</b>	
10 – 11	1.00
11 – 12	0.98
12 – 13	0.96
13 – 14	0.94
14 – 15	0.90
15 – 16	0.87
16 – 17	0.83
17 – 18	0.80
<b>Niños</b>	
10 – 11	0.99
11 – 12	0.98
12 – 13	1.00
13 – 14	0.97
14 – 15	0.96
15 – 16	0.92
16 - 17	0.90
17 – 18	0.86

Fuente: FAO/OMS/UNU, 2000

### **3.5.4 Elaboración del Manual Operativo Nutricional para Personas con Discapacidad**

La elaboración del Manual Operativo Nutricional para Personas con Discapacidad estuvo a cargo de la nutricionista que realizó la investigación. Se incluyó directrices generales y temas en base a las necesidades detectadas luego de la evaluación de los pacientes y del entorno en el que se encuentran, para mejorar su estado nutricional. Los temas a ser tratados en el manual incluyen:

- Introducción, incidencia y origen de la discapacidad
- Definición de discapacidad y tipos de discapacidad
- Grupos de Alimentos
- Definición de porción y listado de porciones de intercambio
- Guía de consumo por porciones de alimentos
- Problemas nutricionales en la discapacidad y recomendaciones
- Requerimientos nutricionales
- Información sobre los tipos de discapacidad más importantes: retraso mental, parálisis cerebral, epilepsia y síndrome de Down.
- Micronutrientes: principales fuentes alimenticias para vitaminas y minerales
- Recomendaciones para buenas prácticas de manipulación y preparación de alimentos

En base a las recomendaciones establecidas en el manual, se espera fomentar una mejor alimentación para los residentes de la Casa Hogar Conocoto. El fin de las directrices procuradas en el manual no es alterar drásticamente el menú ofrecido



diariamente, sino adecuar las porciones en cantidad y variedad, mejorar la calidad de la alimentación y manejar, dentro de lo posible, una dieta similar para todos, sin que represente mayor dificultad para el personal de cocina de la Casa Hogar Conocoto. Se busca también promover un menú variado, equilibrado y que se adapte a los requerimientos de energía y necesidades de los residentes, principalmente por medio de la adecuación de porciones.

No se prestará especial atención a cubrir los requerimientos de micronutrientes debido a que éste no es el objetivo, sino lograr un aporte adecuado en cantidad de los macronutrientes aportados por los distintos grupos de alimentos: frutas, vegetales, grasas, carbohidratos, proteína y lácteos; sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de que existan deficiencias en nutrientes, sobre todo de vitaminas y minerales. No es factible garantizar un aporte adecuado de micronutrientes, especialmente debido a las características de la población, la cual presenta un alto potencial de riesgo nutricional, además de que no vive libremente y hay una gran gama de diferencias individuales. En casos específicos el médico de la institución deberá suplementar a los pacientes con micronutrientes en base a sus necesidades.

### **3.5.5 Análisis de Resultados**

Par el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico Stata versión 12.0 y el programa estadístico SPSS versión 20.0. Para verificar la distribución de los datos analizados se utilizó la Prueba de Kolmogorov-Smirnov. Dado que la distribución no fue normal se empleó el coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$ ) y el Wilcoxon

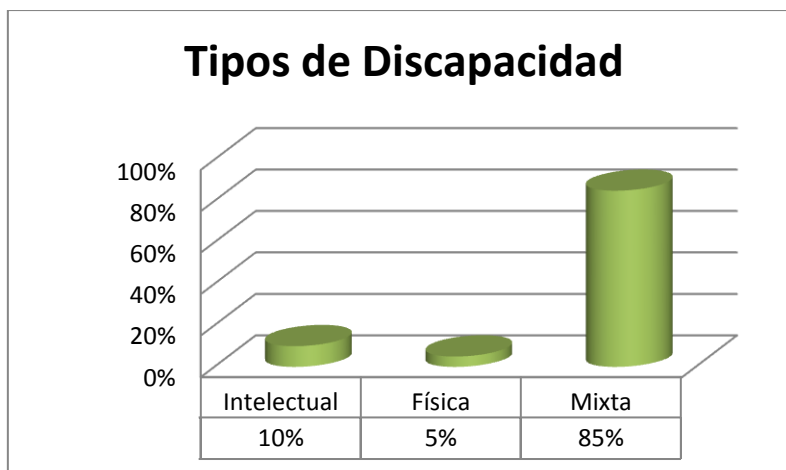
Signed-Rank Test para analizar los resultados de la evaluación antropométrica de los participantes y de la evaluación cuantitativa del menú institucional.

El Wilcoxon Signed-Rank Test, se empleó para comprobar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre las variables comparadas, como las calorías o macronutrientes consumidos, con los valores calculados para el requerimiento ideal individual. Por otro lado, el Coeficiente de Correlación de Spearman ( $\rho$ ) se utilizó para identificar la forma en que se asocian las variables cuantitativas tomando en cuenta la fuerza y dirección de las mismas, como por ejemplo, el IMC y calorías consumidas, o el pliegue tricipital y la cantidad de grasas. Se debe mencionar que estas pruebas estadísticas permiten determinar si existe algún tipo de relación, más no reflejan causalidad de una variable a otra.

## 4. Resultados

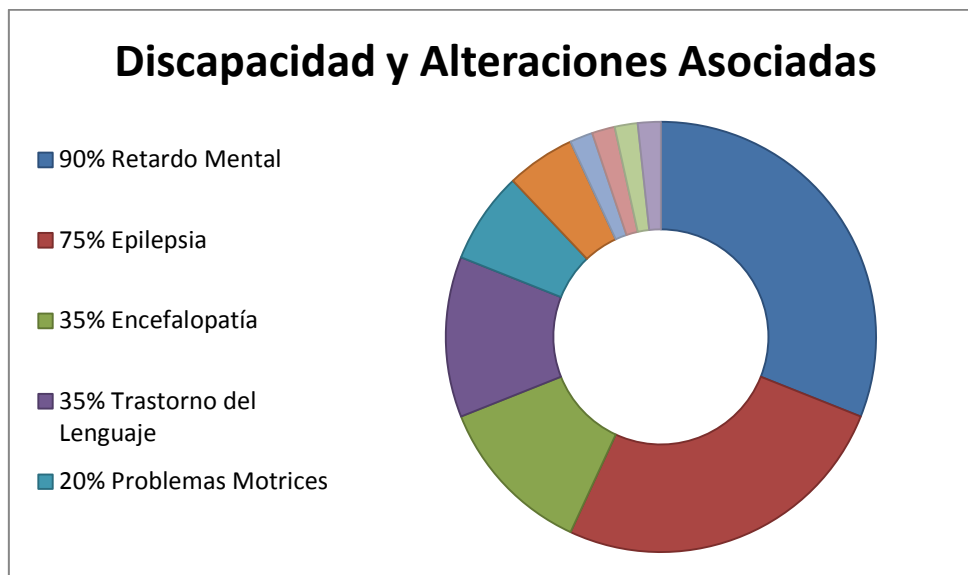
### 4.1. Resultados Descriptivos

La muestra estuvo constituida por un total de 20 personas, 25% fueron mujeres (n=5) y 75% fueron hombres (n=15). El 85% (n=17) de la población presentó discapacidad mixta (física e intelectual), 10% (n=2) exhibió discapacidad únicamente intelectual, y 5% (n=1) mostró discapacidad física (Gráfico 1). Se trabajó con niños (15% de la población estudiada, n=3) y adultos (85% de la población estudiada, n=17) porque se tomó como grupo de estudio a la población total con discapacidad. Se pudo observar que 80% (n=16) de la población posee la capacidad de caminar, y 20% (n=4) de los residentes utiliza silla de ruedas para moverse.



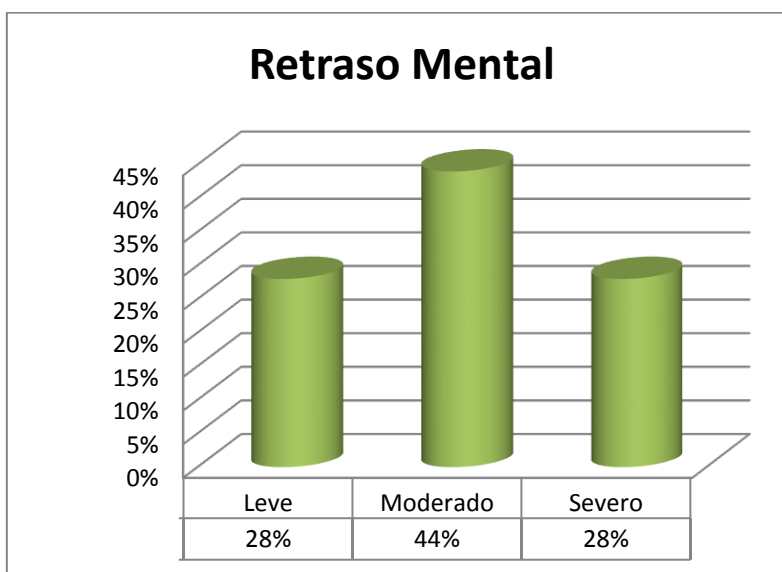
**Gráfico 1: Tipos de Discapacidad Presentes en la Población de Estudio**

La distribución de las distintas alteraciones físicas y mentales que son causa directa o están asociadas a la discapacidad de los participantes del estudio se muestra a continuación (Gráfico 2). Más del 85% de la población presenta más de un solo tipo de discapacidad o alguna otra alteración asociada.



**Gráfico 2: Discapacidad y Alteraciones Asociadas en la Población de Estudio**

El retardo mental, presente en 90% (n=18) de la población, presenta 3 grados de severidad: leve, moderado y severo. A continuación el porcentaje de casos que corresponde a cada grado (Gráfico 3):



**Gráfico 3: Retraso Mental, grados de severidad en la población de estudio**

## 4.2. Resultados Antropométricos

Se tomó en cuenta tres clasificaciones importantes dadas por el IMC, perímetro braquial y pliegue tricípital. La primera clasificación del estado nutricional de los participantes se hizo en base al cálculo de IMC a partir del peso y talla de cada individuo. Los resultados se muestran a continuación (tabla 10):

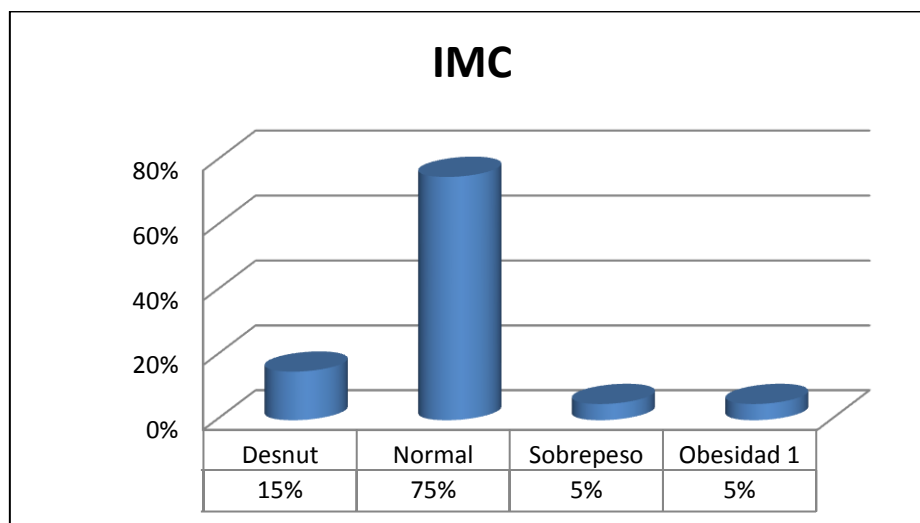
**Tabla 9: Medidas antropométricas Talla, Peso e IMC**

Código del Participante	Edad	Talla	Peso	IMC	Clasificación	Interpretación Percentiles
1	31,85	1,50	42,63	18,93	Normal	
2	45,94	1,44	69,50	33,51	Obesidad 1	
3	43,65	1,49	53,21	23,96	Normal	
4*	18,67	1,61	59,96	23,10	p50 - 75	Normal
5	41,45	1,46	38,96	18,24	Normal	
6	21,19	1,55	26,94	11,19	Desnutrición	
7*	18,61	1,55	53,80	22,39	p50 - 75	Normal
8	20,01	1,66	62,50	22,68	Normal	
9	21,56	1,62	31,07	11,81	Desnutrición	
10*	10,67	1,26	29,15	18,36	p50 - 75	Normal
11*	18,21	1,46	34,95	16,39	<p5	Desnutrición
12*	18,04	1,47	44,45	20,57	p25 - 50	Normal
13*	17,82	1,74	68,92	22,75	p50 - 75	Normal
14*	16,48	1,55	48,64	20,22	p25 - 50	Normal
15	38,65	1,48	43,00	19,63	Normal	
16	29,57	1,65	61,25	22,47	Normal	
17	27,99	1,72	47,83	16,15	Desnutrición	
18	32,92	1,69	60,27	21,07	Normal	
19	30,88	1,48	56,83	25,93	Sobrepeso	
20*	19,11	1,52	47,44	20,51	p10 - 25	

\*Se utilizó percentiles en las personas menores de 20 años

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

La evaluación antropométrica nutricional de acuerdo al IMC indica que existe: 15% (n=3) de desnutrición en la población, 75% (n=15) de pacientes presentan peso normal, 5% (n=1) sobrepeso y 5% (n=1) obesidad grado 1 (gráfico 4).



**Gráfico 4: Índice de Masa Corporal en la Población de Estudio**

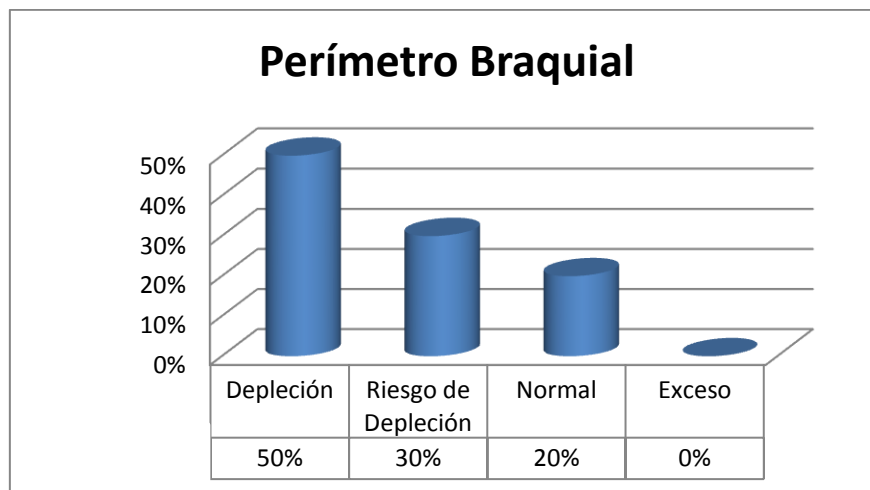
Para complementar el análisis del estado nutricional, se emplearon los valores de perímetro braquial (PB) y pliegue tricípital (PT) para conocer la clasificación de las reservas corporales de proteína y grasa respectivamente. Los resultados se exponen en la tabla 11.

**Tabla 10: Medidas Antropométricas Perímetro Braquial y Pliegue Tricipital**

Código	PB	Clasificación	Interpretación	PT	Clasificación	Interpretación
1	23	p75 - 85	Normal	13,5	p10 - 15	Normal
2	31,4	p50 - 75	Normal	31,6	P50 - 75	Normal
3	25,3	p5 - 10	Riesgo Depleción	12,6	p5 - 10	Riesgo Depleción
4	25,7	P25 - 50	Normal	19	P50 - 75	Normal
5	20,5	<p5	Depleción	13,6	p5 - 10	Riesgo Depleción
6	18,9	<p5	Depleción	9,5	p25 - 50	Normal
7	25,8	<p5	Riesgo Depleción	11	p50 - 75	Normal
8	26,3	P5 - 10	Riesgo Depleción	15	P75 - 85	Normal
9	19	<p5	Depleción	13	p50 - 75	Normal
10	19,7	p25	Riesgo Depleción	9,5	p25 - 75	Normal
11	20	<p5	Depleción	13	p50 - 75	Normal
12	23,8	<p5	Depleción	24	>p95	Exceso
13	25,65	P10 - 15	Normal	13,5	P85	Normal
14	23,3	<p5	Depleción	14	p85	Normal
15	25,5	<p5	Depleción	9	p25 - 50	Normal
16	27,5	p5 - 10	Riesgo Depleción	11,5	p5 - 10	Riesgo Depleción
17	20,7	<p5	Depleción	3,6	<p5	Depleción
18	26,8	<p5	Depleción	12	p50	Normal
19	27,9	p5 - 10	Riesgo Depleción	24,5	p90 - 95	Exceso
20	23,5	<p5	Depleción	14	p50 -75	Normal

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

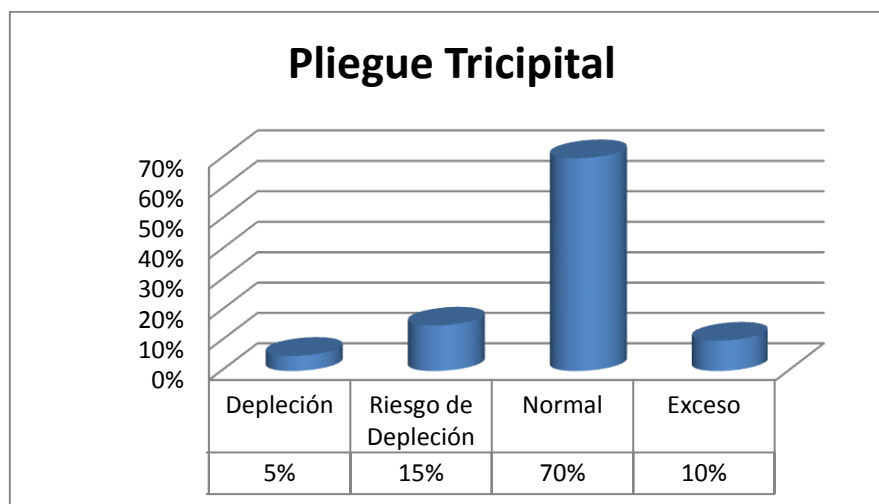
En base a los valores obtenidos de perímetro braquial (PB), 50% (n=10) de la población de estudio presenta depleción proteica, 30% (n=6) riesgo de depleción proteica, 20% (n=4) muestra reservas proteicas normales y ninguno de los participantes en el estudio muestra exceso de reservas proteicas (Gráfico 5).



**Gráfico 5: Perímetro Braquial en la Población Objetivo**

El resultado del valor del pliegue tricaptal (PT) medido en la población objetivo, indica que 5% (n=1) de la población presenta depleción de reservas grasas, 15% (n=3) riesgo de depleción de reservas grasas, 70% (n=14) mantiene el contenido de sus reservas grasas dentro del rango normal, y 10% (n=2) de la población presenta exceso de reservas grasas (Gráfico 6).





**Gráfico 6: Pliegue Tricipital en la Población Objetivo**

El diagnóstico nutricional fue establecido tomando en cuenta las 3 clasificaciones realizadas previamente: IMC, perímetro braquial y pliegue tricipital. A continuación los resultados obtenidos (tabla 12):

**Tabla 11: Diagnóstico Nutricional Población de Estudio**

<b>Código</b>	<b>Diagnóstico Nutricional</b>
1	Peso para la talla normal. Masa magra y masa grasa normal para la edad.
2	Peso para la talla indica obesidad grado 1. Masa magra y masa grasa normal para su edad.
3	Peso para la talla normal. Masa magra y masa grasa indican riesgo de depleción proteica y grasa.
4	Peso para la talla normal. Masa magra y masa grasa normal para la edad.
5	Peso para la talla normal. Masa magra indica depleción proteica, y masa grasa indica riesgo de déficit de grasa.
6	Peso para la talla bajo, desnutrición. Masa magra para la edad indica depleción proteica. Masa grasa dentro de lo normal para la edad.
7	Peso para la talla normal. Masa magra para la edad indica riesgo de depleción proteica. Masa grasa dentro de lo normal para la edad.
8	Peso para la talla normal. Masa magra para la edad indica riesgo de depleción proteica. Masa grasa dentro de lo normal para la edad.
9	Peso para la talla bajo, desnutrición. Masa magra para la edad indica depleción proteica. Masa grasa dentro de lo normal para la edad.
10	Desnutrición crónica compensada, peso adecuado para la baja talla. Masa magra indica riesgo de depleción proteica. Masa grasa dentro de lo normal
11	Desnutrición crónica descompensada, bajo peso para la talla. Masa magra para la edad indica depleción proteica. Masa grasa para la edad normal.
12	Desnutrición crónica compensada con peso adecuado para la baja talla. Masa magra indica desnutrición proteica. Masa grasa indica obesidad.
13	Peso para la talla normal. Masa magra y masa grasa normal para la edad.
14	Desnutrición crónica compensada, peso adecuado para la baja talla. Masa magra para la edad indica depleción proteica. Masa grasa para la edad normal
15	Peso para la talla normal. Masa magra para la edad indica depleción proteica y masa grasa normal para la edad.
16	Peso para la talla normal. Masa magra y masa grasa para la edad indica riesgo de depleción proteica y déficit de masa grasa.
17	Desnutrición global: depleción proteica y déficit masa grasa
18	Peso para la talla normal. Masa magra para la edad indica depleción proteica. Masa grasa normal para la edad.
19	Peso para la talla indica sobrepeso. Masa magra para la edad indica riesgo de depleción proteica. Masa grasa para la edad indica exceso de grasa.
20	Desnutrición crónica compensada con peso adecuado para la baja talla. Masa magra para la edad indica depleción proteica. Masa grasa para la edad normal

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

### 4.3. Resultados de la Evaluación de la Ingesta Dietética

Se determinó tres tamaños de plato servidos en la Casa Hogar Conocoto. Se analizó el contenido calórico y de macronutrientes de cada uno durante los tres días estudiados, y se obtuvieron los siguientes resultados (Tablas 13, 14 y 15):

**Tabla 12: Tamaño de plato Normal**

Día	Calorías	Grasas (g)	Carbohidratos(g)	Proteínas (g)
1	2383,1	63,83	386,57	68,25
2	2280,21	44,45	396,06	67,97
3	2347,21	43,32	417,04	68,12
<b>Promedio</b>	2336,84	50,53	399,89	68,11

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

**Tabla 13: Tamaño de plato Niño**

Día	Calorías	Grasas (g)	Carbohidratos(g)	Proteínas (g)
1	1965,74	62,54	297,94	53,96
2	1757,49	45,18	290,33	43,95
3	1671,51	37,99	281,6	47,45
<b>Promedio</b>	1798,24	48,57	289,95	48,45

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

**Tabla 14: Tamaño de plato Papilla**

Día	Calorías	Grasas (g)	Carbohidratos(g)	Proteínas (g)
1	2683,95	54,28	478,05	75,07
2	1661,59	45,40	270,09	39,76
3	2164,24	32,62	405,09	58,10
<b>Promedio</b>	2090,76	46,78	360,35	54,94

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

Cada tamaño de plato mostró cantidades distintas de calorías y macronutrientes, pues aunque se prepara los mismos alimentos para todas las personas, cada uno tiene diferente número de porciones. En las siguientes tres tablas se exhibe la distribución de las porciones de alimentos en sus distintos tamaños: normal (tabla 16), niño (tabla 17) y papilla (tabla 18). La primera columna presenta la distribución de porciones administradas a los residentes. La segunda columna, destaca la diferencia en las calorías al excluir el aporte de azúcares simples en la dieta, y finalmente, la tercera columna muestra la distribución recomendada de porciones:

**Tamaño de Plato Normal:** se sirve a personas, tanto adultas como menores de edad, que presenten buen apetito y consuman por completo las siguientes cantidades de cada porción de alimentos (tabla 16):

**Tabla 15: Distribución de Porciones Plato Tamaño Normal**

<b>Tipo de Alimento</b>	<b>Número de Porciones Administradas</b>	<b>Exclusión de Azúcares Simples</b>	<b>Distribución Recomendada de Porciones</b>
<b>Grasas</b>	3,94	3,94	7
<b>Carbohidratos</b>	16,60	16,60	14
<b>Proteínas</b>	3,07	3,07	2
<b>Lácteos 3%</b>	1,03	1,03	3
<b>Frutas</b>	0,95	0,95	3
<b>Vegetales</b>	1,95	1,95	3
<b>Azúcares Simples Agregados</b>	9,93 (49,65 g)	0	Reducir a la mitad
<b>Calorías Simples</b>	188,65	0	No recomendado
<b>Calorías Totales</b>	2336,84	2148,19	2200

Fuente: Alexandra Celi, 2013

**Tamaño de plato niño:** se sirve a personas adultas y menores de edad, cuyo apetito y capacidad de alimentación les demanda ingerir una cantidad menor de alimento distribuida de la siguiente manera (tabla 17):

**Tabla 16: Distribución de Porciones Plato Tamaño Niño**

<b>Tipo de Alimento</b>	<b>Número Porciones Administradas</b>	<b>Exclusión de Azúcares Simples</b>	<b>Número Porciones Recomendadas</b>
<b>Grasas</b>	4,56	4,56	6
<b>Carbohidratos</b>	9,66	9,66	10
<b>Proteínas</b>	2,32	2,32	1,5
<b>Lácteos</b>	0,91	0,91	3
<b>Frutas</b>	1,09	1,09	3
<b>Vegetales</b>	0,93	0,93	3
<b>Azúcares Simples</b>	8,59 (42,95)	0	Reducir a la mitad
<b>Calorías Azúcar</b>	161,5	0	No recomendado
<b>Calorías Totales</b>	1798,24	1636,74	1800

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

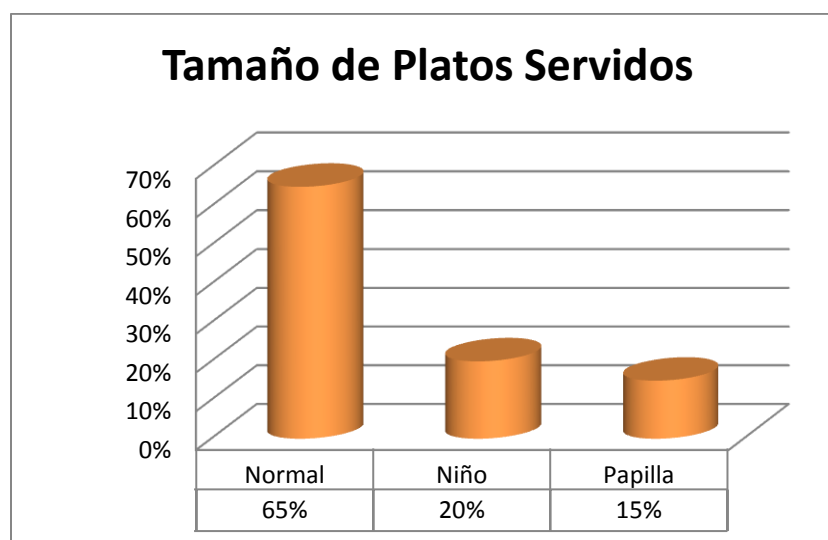
**Platos tamaño Papilla:** se administran a personas cuya capacidad de alimentación no les permite ingerir alimentos sólidos o muy secos, a continuación la distribución de porciones (tabla 18):

**Tabla 17: Distribución de Porciones Plato Tamaño Papilla**

Tipo de Alimento	Número Porciones Administradas	Exclusión de Azúcares Simples	Número Porciones Recomendadas
<b>Grasas</b>	3,56	3,56	Seguir las recomendaciones en base al tamaño de la porción requerida, sea normal o de niño y modificar la consistencia de los alimentos hasta obtener una papilla
<b>Carbohidratos</b>	11,97	11,97	
<b>Proteínas</b>	1,15	1,15	
<b>Lácteos</b>	0,99	0,99	
<b>Frutas</b>	1,30	1,30	
<b>Vegetales</b>	0,94	0,94	
<b>Azúcares Agregados</b>	11,54	0	
<b>Calorías Azúcar</b>	219,25	0	
<b>Calorías Totales</b>	2090,76	1871,51	

Fuente: Elaboración Alexandra Celi, 2013

De los participantes en el estudio, 65% (N=13) recibe el plato de tamaño normal, 20% (n=4) de la población consume el plato de tamaño niño, y 15% (n=3) consume papilla (gráfico 9).



**Gráfico 7: Tamaño de Platos Servidos a la Población de Estudio**

#### **4.4. Resultados del Cálculo de Requerimientos Calóricos y de Macronutrientes**

El requerimiento calórico para cada participante del estudio fue calculado en base a su tasa metabólica basal y su factor de actividad. En cuanto a macronutrientes, el requerimiento ideal de proteínas fue calculado en base al nivel seguro de ingesta proteica diaria tomando en cuenta sexo y edad de los participantes. Los gramos de grasa para el requerimiento ideal corresponden al 30% del total de calorías calculadas para cada persona, y los carbohidratos comprenden la porción restante para cubrir el total de las calorías calculadas. A continuación se muestra las calorías y gramos de macronutrientes aportados por el menú institucional y la cantidad calculada para cubrir el requerimiento ideal (tabla 19).

**Tabla 18: Macronutrientes, requerimiento ideal y aporte por el menú institucional**

Código	Calorías		Proteína (g)		Carbohidratos (g)		Grasa (g)	
	Ideal	Real	Ideal	Real	Ideal	Real	Ideal	Real
1	1795,2	1798,24	35,36	48,45	246,84	289,95	59,84	48,57
2	1952	2336,84	57,69	68,11	268,4	399,89	65,07	50,53
3	2065,6	1798,24	44,16	48,45	284,02	289,95	68,85	48,57
4	2339,2	2336,84	49,72	68,11	321,64	399,89	77,97	50,53
5	1867,2	2090,76	32,29	54,94	256,74	360,35	62,24	46,78
6	2358,4	2090,76	22,33	54,94	324,28	360,35	78,61	46,78
7	2706,4	2336,84	44,65	68,11	372,13	399,89	90,21	50,53
8	2779,5	2336,84	51,88	68,11	382,18125	399,89	92,65	50,53
9	2481,6	2336,84	25,73	68,11	341,22	399,89	82,72	50,53
10	1509,3	1798,24	28,86	48,45	207,52875	289,95	50,31	48,57
11	1824	2090,76	29,01	54,94	322,9875	360,35	78,30	46,78
12	1856,4	2336,84	38,23	68,11	255,255	399,89	61,88	50,53
13	2412,8	2336,84	57,19	68,11	331,76	399,89	80,43	50,53
14	1951,3	2336,84	43,74	68,11	268,30375	399,89	65,04	50,53
15	2203,2	1798,24	35,69	54,94	302,94	289,95	73,44	48,57
16	2745,5	2336,84	50,80	68,11	377,50625	399,89	91,52	50,53
17	2818,6	2336,84	39,67	68,11	387,5575	399,89	93,95	50,53
18	2680,9	2336,84	49,97	68,11	368,62375	399,89	89,36	50,53
19	2431	2336,84	47,14	68,11	334,2625	399,89	81,03	50,53
20	2386,8	2336,84	39,34	68,11	328,185	399,89	79,56	50,53

Fuente: Elaboración propia Alexandra Celi, 2013



#### 4.5. Resultados de Análisis Estadístico

Los requerimientos calóricos ideales calculados para cada participante no muestran una diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) en comparación con las calorías aportadas por el menú institucional. La media de calorías calculadas para cubrir el requerimiento ideal es de 2284,49, mientras que la media de calorías aportadas por el menú institucional es de 2192,20 (Tabla 20).

**Tabla 19: Diferencias entre calorías estimadas como requerimiento ideal para cada participante y calorías aportadas por menú institucional**

n	Valor medio Requerimiento Calórico Ideal	Valor medio Calorías Menú Institucional	Valor p*
20	2284.49 IC (2109.65 - 2459.33)	2192.20 IC (2089.01 - 2295.39)	0,34

\* Wilcoxon Signed-Rank Test  
IC: Intervalo de Confianza (95%)

A continuación se muestra las diferencias entre el consumo de macronutrientes aportado por el menú institucional y las recomendaciones individuales para cada participante. En la tabla 21 se presenta el análisis de proteínas. La media del requerimiento ideal de proteína es de 41,17 g, mientras que la media de gramos de proteína aportados por el menú institucional es de 62,52 g. El valor p en este caso, muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las dos variables ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 20: Proteína, requerimiento ideal y cantidad aportada por el menú institucional**

n	Valor medio Requerimiento Ideal de Proteína	Valor medio Proteínas Menú Institucional	Valor p*
20	41,17 IC (36.36 - 45.97)	62,52 IC (58.76 - 66.29)	0,00

\* Wilcoxon Signed-Rank Test

IC: Intervalo de Confianza (95%)

En la tabla 22 se muestra los resultados obtenidos para el análisis de carbohidratos. La media del requerimiento ideal de carbohidratos es de 314,11 g y la media de gramos de carbohidratos aportados por el menú institucional es de 371,97 g. El valor p muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los valores analizados ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 21: Carbohidratos, requerimiento ideal y cantidad aportada por el menú institucional**

n	Valor medio Requerimiento Ideal de Carbohidratos	Valor medio Carbohidratos Menú Institucional	Valor p*
20	314,11 IC (290,07 – 338,15)	371,97 IC (351,19 – 392,74)	0,00

\* Wilcoxon Signed-Rank Test

IC: Intervalo de Confianza (95%)

Los resultados del análisis de grasa se muestran en la tabla 23. Se observa que la media del requerimiento ideal de grasa es de 76,14 g y la media de gramos de grasa aportados por el menú institucional es de 49,57 g. El valor p muestra que existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre las variables.

**Tabla 22: Grasas, requerimiento ideal y cantidad aportada por menú institucional**

n	Valor medio Requerimiento Ideal de Grasas	Valor medio Grasas Menú Institucional	Valor p*
20	76,14 IC (70,32 – 81,97)	49,57 IC (48,9 – 50,24)	0,00

\* Wilcoxon Signed-Rank Test

IC: Intervalo de Confianza (95%)

Se utilizó el Coeficiente de Correlación de Pearson ( $r$ ) para medir la relación entre las medidas antropométricas tomadas de los participantes del estudio y la media de calorías y macronutrientes obtenidas en el análisis del menú institucional durante los tres días estudiados. Se pudo observar que existe una relación positiva débil entre todas las variables analizadas (Tabla 24).

**Tabla 23: Correlación medidas antropométricas y calorías y macronutrientes del menú institucional**

Variables	Spearman	Valor p
Calorías vs. IMC	0,37	0,11
Proteína vs. PB	0,53	0,17
Carbohidrato vs. PT	0,38	0,10
Grasa vs. PT	0,43	0,06

\*( $p < 0,05$ ) = Diferencia Significativa

## 5. Discusión

En varios estudios se ha demostrado que la alimentación tiene una gran influencia sobre el estado nutricional (Rodrigues, Vieira, Addison, Soares, Tittoni, & Medeiros, 2009). Por otro lado, otros autores demuestran que además, el sexo, los medicamentos y el grado de discapacidad también pueden influir en el estado nutricional, más aún en una población como la de las personas con discapacidad (García, 2010). El presente estudio demostró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional de las personas con discapacidad y el contenido de calorías y macronutrientes aportados por el menú institucional de la Casa Hogar Conocoto.

Los resultados obtenidos por medio del IMC reflejan que el 75% de la población estudiada se encuentra dentro del rango normal. Los datos divergen de lo esperado, pues se sabe que las personas con discapacidad pertenecen a una población con alto riesgo nutricional que suele presentar desnutrición o sobrepeso a causa del estilo de vida sedentario que llevan, causas propias de su condición y dietas inadecuadas (Rodrigues, Vieira, Addison, Soares, Tittoni, & Medeiros, 2009). En el estudio de Rodrigues, Vieira, Addison et al. realizado en el año 2009, se demostró que las personas con retardo mental y otros tipos de discapacidad tienden a presentar sobrepeso (Rodrigues, Vieira, Addison, Soares, Tittoni, & Medeiros, 2009). En otro estudio realizado por Ojeda y Barría (2011), se comprobó que el IMC puede ser utilizado para evaluar a la población con discapacidad y que permite determinar en comparación con la población general, el riesgo de sobrepeso y obesidad, en niños, adolescentes y adultos con discapacidad (Ojeda

& Barría, 2011). Sin embargo, cabe recalcar que el IMC es una herramienta de tamizaje nutricional que no refleja claramente la diferencia entre exceso de grasa y masa muscular, por lo que se recomienda el uso de otras medidas antropométricas para establecer un diagnóstico más preciso (CDC, 2012).

Para complementar el diagnóstico nutricional se empleó el valor de perímetro braquial, el cual reflejó que 20% de la población se encuentra dentro del rango normal y que el resto presenta depleción proteica o riesgo de la misma en 50% y 30% respectivamente. Por otro lado, los valores de pliegue tricipital analizados reflejaron que 70% de la población puede clasificarse dentro del rango normal. Cuando el pliegue tricipital es normal y el perímetro braquial está disminuido, tal como se presenta en varios casos del estudio, se deduce que la reducción de peso es a costa de la masa muscular de la persona (Torresani, 2008). Una razón para la depleción muscular de una persona puede ser el aporte insuficiente de proteína en la dieta. Sin embargo, en las personas con discapacidad se ha demostrado que la inactividad física muy frecuente en su condición, produce una pérdida progresiva de masa ósea y masa muscular, junto con un aumento en la cantidad de masa grasa (Bertoli, y otros, 2006).

En cuanto a la valoración del contenido calórico y de macronutrientes del menú institucional, se pudo determinar que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las calorías administradas y las calculadas para cubrir el requerimiento ideal. Sin embargo, la distribución de alimentos no sigue las recomendaciones establecidas, pues el menú no alcanza a cubrir el valor del requerimiento ideal para grasas, mientras que excede el de proteínas y

carbohidratos. El 65% a 69% de la dieta está constituida por carbohidratos, de los cuales 9% a 11% provienen de azúcares simples. Estos valores concuerdan con la tendencia en la dieta latinoamericana, en la cual 80% del valor calórico total suele estar representado por almidones y azúcares. Se ha demostrado que cuando cualquier tipo de carbohidrato es consumido en una cantidad mayor a la que el organismo necesita para cubrir sus necesidades, éstos se convierten en grasa de depósito que suele almacenarse bajo la piel y otros sitios del cuerpo (FAO, 2013). El exceso de carbohidratos consumidos podría estar supliendo la limitada ingesta de grasa en la dieta, contribuyendo de esta manera a que los valores de pliegue tricípital se mantengan dentro del rango normal.

Respecto al resultado sobre el aporte de proteína por el menú institucional, éste indicó que el consumo es mayor a la recomendación para ésta población. No obstante, como se analizó anteriormente, existen elevados porcentajes de depleción y riesgo de depleción proteica entre los participantes del estudio. Esto puede deberse entre otras causas a la calidad de la proteína consumida y su digestibilidad, es decir en qué medida la proteína aportada por un alimento puede ser digerida y utilizada por el organismo. La digestibilidad es mayor en los huevos, leche, carne, pollo y pescado, alcanzando valores de hasta 97%. Por otro lado, la cantidad de proteína digerida de legumbres y fuentes vegetales, que constituyen gran parte de las proteínas aportadas por el menú institucional, llega a valores de digestibilidad de 75 a 85% (Alle, Prentice, & Caballero, 2013).

El análisis estadístico de las variables estudiadas muestra una relación positiva débil, lo cual implica que además de la influencia del menú institucional,

existen otros factores que intervienen en el estado nutricional de las personas con discapacidad. La discapacidad por sí misma no es el único factor que interviene en las alteraciones nutricionales, sino también la falta de autonomía de la persona discapacitada, (Torresani, 2008). Otros factores que repercuten sobre el estado nutricional de esta población son los efectos secundarios de medicamentos, la edad, el sexo, el nivel de discapacidad de aprendizaje, la situación de vida y el nivel de participación en la comunidad (García, 2010).

La principal limitación de este estudio fue falta de métodos de valoración específicos para la población con discapacidad. El empleo de parámetros antropométricos de referencia aplicados a la población sin discapacidad, puede generar resultados sesgados debido a que los estándares de crecimiento de la población general no son iguales a los de la población con discapacidad (Torresani, 2008). Para estimar el peso y la talla en aquellos participantes que no podían mantenerse de pie y erguidos a causa de su discapacidad, se empleó la ecuación indirecta de Chumlea utilizando la medida de altura rodilla – talón. Sin embargo, se sabe que no existen métodos precisos para predecir la estatura y evaluar el crecimiento en niños de manera indirecta, así como tampoco los hay para evaluar la energía basal en adultos (Chumlea, Guo, & Steinbaugh, 1994). Además, en la población con discapacidad existen otros factores como el gasto energético disminuido o aumentado de acuerdo al tipo de discapacidad, el tono muscular y otros factores que van a repercutir sobre los requerimientos energéticos además del peso o talla de la persona (Torresani, 2008).

Entre las ventajas de este estudio se puede citar la determinación de si la ingesta dietética era adecuada. Esto se realizó mediante la comparación de los requerimientos ideales calculados para la población, con la alimentación administrada. De esta manera, se evitó la varianza entre poblaciones distintas y se pudo saber con mayor precisión la adecuación de la dieta para la población estudiada. En otros estudios, como en el de Beauquis y Piombetti realizada en el año 2004 sobre problemas nutricionales y factores asociados a los mismos en pacientes con discapacidad, se explica que la comparación de la ingesta dietética de un individuo con discapacidad, con estándares establecidos para una población normal puede producir resultados sesgados.

Otra de las ventajas del presente estudio, fue el método utilizado para el análisis de las calorías y macronutrientes del menú institucional. El método de registro por pesada es considerado como el método de referencia para validar otras encuestas alimentarias debido a que posee una elevada validez para estimar la ingesta actual de un individuo, especialmente a nivel institucional. Adicionalmente, en el presente estudio se realizó el análisis del menú de tres días no consecutivos, lo cual incrementa la precisión sin afectar la validez del método. Se ha demostrado que posterior a los tres días de valoración, las personas tienden a cambiar sus hábitos alimentarios, afectando así la validez de los resultados (Salas, Bonada, Trallero, & Saló, 2002).



La calidad de la dieta y preferencias alimentarias influyen en el estado nutricional de una persona, y al mismo tiempo son afectadas por factores socioeconómicos (Rodrigues, Vieira, Addison, Soares, Tittoni, & Medeiros, 2009). A nivel de instituciones, especialmente de aquellas en las que los beneficiarios no pueden decidir sobre su alimentación, es muy importante que los alimentos ofrecidos sean apropiados para satisfacer sus necesidades de energía y nutrientes. Sin embargo, frecuentemente no se alcanzan los requerimientos mínimos nutricionales debido a una ingesta de alimentos monótona o insuficiente en calidad y cantidad (Beauquis & Piombetti, 2004). En el presente estudio, la limitación principal para una buena alimentación es la disponibilidad de alimentos variados. El sistema por el cual se realiza la compra de víveres podría ser más eficiente de manera que haya un abastecimiento constante de todos los alimentos necesarios y evitar una dieta basada principalmente en carbohidratos y más rica en proteínas de alta digestibilidad.

Se puede concluir que son varios los factores que afectan el estado nutricional de la población con discapacidad. Sin embargo, a nivel de instituciones como la Casa Hogar Conocoto en la que los beneficiarios no pueden decidir sobre su alimentación, es muy importante que los alimentos ofrecidos sean apropiados para satisfacer sus necesidades de energía y nutrientes. Es frecuente que la ingesta de alimentos, monótona o insuficiente en calidad y cantidad, no permita alcanzar los requerimientos mínimos nutricionales que la población necesita (Beauquis & Piombetti, 2004). Por esta razón, es importante que todas las personas implicadas en el proceso de preparación y administración de las comidas

tengan conocimientos en el área de nutrición, higiene y salud, de manera que puedan realizar buenas prácticas de manejo y administración de alimentos (Junta de Castilla y León, 2006). La elaboración del Manual Operativo Nutricional para Personas con Discapacidad en la Casa Hogar Conocoto, tiene como finalidad apoyar el manejo de una alimentación apropiada para las personas internas en esta casa hogar y guiar, de manera sencilla y práctica, al personal a cargo del cuidado de los mismos.

## 6. Conclusiones

El estado nutricional de las personas con discapacidad de la Casa Hogar Conocoto está relacionado con el contenido calórico y de macronutrientes del menú institucional, sin embargo, también depende de muchos otros factores como la discapacidad en sí misma de cada persona, el sexo, edad, enfermedades asociadas, entre otros factores.

La evaluación del estado nutricional de ésta población es complicada debido a que tiene estándares de crecimiento distintos a los de la población general y en algunos casos es necesario recurrir a fórmulas indirectas que no son muy precisas para estimar el peso y talla de los sujetos.

La valoración cuantitativa del menú institucional permitió determinar que el aporte calórico no es el problema de la alimentación para ésta población, sino la distribución de alimentos pues no cumple las recomendaciones ideales para los individuos.

El cálculo de los requerimientos nutricionales de cada persona es muy importante, pues las personas con discapacidad pueden presentar muchos factores inherentes a su condición y grado de la discapacidad, que pueden determinar requerimientos distintos al de otras personas del mismo sexo y edad.

Con la elaboración del Manual Operativo Nutricional, se espera fomentar una mejor alimentación para los residentes de la Casa Hogar Conocoto, pues a pesar de que no es el único factor que influye su estado nutricional, puede tener efectos positivos y mejorar la calidad de vida de los beneficiarios.

## 10. Recomendaciones

Es importante desarrollar estrategias para mejorar la calidad de vida y la participación de las personas con discapacidad, estimulando y fomentando actividades o políticas de salud que puedan beneficiarlos.

Incrementar el financiamiento para la investigación en salud y nutrición, especialmente para la población con discapacidad sobre la cual existen tan escasas referencias.

Dentro de lo posible, es mejor no recurrir a las ecuaciones indirectas para la estimación de peso y talla, puesto que pueden sobre estimar o sub estimar dichos valores. Siempre que existan, utilizar las herramientas específicamente elaboradas para este grupo poblacional y por tipo de discapacidad si es que existen.

Es fundamental la familiarización previa con las personas con discapacidad, así como ganar y mantener su confianza para una mayor colaboración.

Resulta muy útil emplear un tallímetro fijo de pared permite mayor exactitud para la toma de medidas y es más sencillo que utilizar el tallímetro con pedestal porque provee mayor soporte.

Para una población tan vulnerable como la de las personas con discapacidad, sería muy importante que en la institución exista un control nutricional especializado o se cuente con personal con conocimientos amplios sobre alimentación, pues el manejo adecuado de dietas por edad y necesidades específicas podría ser muy beneficioso para los residentes.

## Referencias

- Abbot Hess, M. (1997). *Portion Photos of Popular Foods*. The American Diet Association.
- Alle, L., Prentice, A., & Caballero, B. (2013). *Encyclopedia of Human Nutrition 3E*. Oxford: Elsevier.
- Arroyo Izaga, M., Ansótegui Alday, L., & Rocandio Pablo, A. (2006). La Alimentación de Personas con Discapacidades: cumplimiento para la ingesta de alimentos y nutrientes. *Universidad del País Vasco: Departamento de Nutrición y Bromatología*.
- Arroyo, M., Ansótegui, L., & Rocandio, A. (2006). La alimentación en personas con discapacidad: cumplimiento de las recomendaciones para la ingesta de alimentos y nutrientes. *Universidad del País Vasco*, 139 - 150.
- Asamblea Constituyente. (2012). Sección Sexta: Personas con Discapacidad. In *Constitución Política de la República del Ecuador* (pp. 36 - 37). Ecuador: s.n.
- Beauquis, A., & Piombetti, L. (2004). *Problemas Nutricionales y Factores Asociados a los mismos en Pacientes con Discapacidad*. Buenos Aires.
- Bertoli, S., Battezzati, A., Merati, G., Margonato, V., Maggioni, M., Testolin, G., et al. (2006). Nutritional status and dietary patterns in disabled people. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, Elsevier.
- Boullata, J. I., & Armenti, V. T. (2009). *Handbook of Drug-Nutrient Interactions*. Nueva York: Humana Press.

CDC. (2012). Using the BMI-for-Age Growth Charts. *Safer Healthier People*, <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/training/modules/module1/text/module1print.pdf>.

Cerezo, L. (2005). Diagnóstico del estado nutricional y su impacto en el tratamiento del cáncer. *Oncología (Barc.) v.28 n.3*, [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0378-48352005000300004&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0378-48352005000300004&script=sci_arttext).

Chumlea, W., Guo, S., & Steinbaugh, M. (1994, 12). *Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons*. Retrieved 05 08, 2013, from Pub Med: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7963188>

CONADIS. (2005). *II Plan Nacional de Discapacidades*. Quito: Gobierno Nacional del Ecuador.

CONADIS. (2012, 09 25). Retrieved 09 25, 2012, from Plan Nacional de Discapacidades: <http://www.conadis.gob.ec/>

De la Garza, Y. E. (2005, Julio). Situación Nutricional del Adulto en el Estado de Nuevo León. *Salus cum Propositum Vitae*.

Fan, S. (2012). *Reshaping Agriculture for Nutrition and Health*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

FAO. (2013). *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*. Departamento de Agricultura.

FAO/WHO/UNU. (2000). Energy and Protein Requirements. *Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation.*

Federaciones Nacionales de y para la Discapacidad del Ecuador. (s.f.). Retrieved 10 29, 2012, from Discapacidades Ecuador:  
[http://www.discapacidadesecuador.org/portal/index.php?option=com\\_contact&catid=12&Itemid=50](http://www.discapacidadesecuador.org/portal/index.php?option=com_contact&catid=12&Itemid=50)

Fundación Campamento Cristiano Esperanza. (2010). *Fundación Esperanza.* Quito: El Autor.

García, E. G. (2010). El Estado del Peso Corporal en Sujetos con Retraso Mental en un Centro de Día. *Universidad Nacional de la Plata, FaHCE: Memoria Académica.*

Gestión Ecuador, & USAID. (2009). *Guía de Atención a Personas con Discapacidad en Caso de Emergencias y Desastres.* Quito: Corporación Gestión Ecuador - United States Aid International Development.

Gestión Ecuador, G., & USAID, U. (2009). *Guía de Atención a Personas con Discapacidad en Caso de Emergencias y Desastres.* Quito: Corporación Gestión Ecuador - USAID.

Gestión Ecuador; USAID. (2009). *Guía de Atención a Personas con Discapacidad en Caso de Emergencias y Desastres.* Quito: Corporación Gestión Ecuador - United States Aid International Development.

- Gurney, M. J., & Jelliffe, D. B. (2012). *Arm Anthropometry in Nutritional Assessment: Nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas*. Retrieved Octubre 06, 2012, from AJCN.Nutrition: [ajcn.nutrition.org](http://ajcn.nutrition.org)
- Hernández Rodríguez, M. (2001). *Alimentación Infantil*. Madrid: Díaz Santos S.A.
- Junta de Castilla y León. (2006). *Manual de Procesos para la Gestión en Centros de Atención a Personas con Discapacidad Intelectual*. Valladolid: Gerencia de Servicios Sociales.
- Kirch, W. (2008). *Encyclopedia of Public Health: Volume 1: A - H Volume 2: I - Z*. Dresden: Springer Reference.
- Kopelman, P. G., Caterson, I. D., & Dietz, W. H. (2005). *Clinical Obesity in Children and Adults*. Singapur: Wiley-Blackwell.
- Latham, M. C. (2002). *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*. Roma: FAO, Organización para la Agricultura y la Alimentación.
- Llamas, F., & Navarro, S. (2002). *Nutrición y Alimentación Humana*. Murcia: Aula de Mayores Universidad de Murcia.
- Mataix Verdú, J. (2005). *Nutrición para Educadores*. Madrid: Díaz de Santos.
- McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2006). *Essentials of Exercise Physiology*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.



Ministerio de Previsión Social e Instituto Nacional de Nutrición. (1965). *Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos*. Guayaquil: Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil.

Muñoz, M., Ledesma, J. Á., Chávez, A., & et. al. (2006). *Los Alimentos y sus Nutrientes Tablas del Valor Nutritivo de Alimentos*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Nahuelcura Ojeda, R., & Barría, M. (2011). Correlación entre Índice de Masa Corporal y Circunferencia de Cintura en una Muestra de Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad de Temuco, Chile. *Int. J. Morphol*, 1326 - 1330.

National Center for Health Statistics & National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. (2000). *Growth Charts*. Atlanta: El Autor.

Ojeda, R., & Barría, M. (2011). Correlación entre Índice de Masa Corporal y Circunferencia de Cintura en una Muestra de Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad de Temuco, Chile. *Int. J. Morphol*, 1326 - 1330.

OMS. (2011). *Disability and Health*. Fact sheet N°352.

Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Malta: Publicaciones de la Organización Mundial de la Salud.

Pataki, G. E. (2003). Nutrition and Weight Management Issues for Persons with Disabilities. *On Target: Disability and Health Program*.

- Raventos, H. (2011). *Prácticas de Alimentación y Estado Nutricional de las Personas Mayores Institucionalizadas*. Barcelona: Fundación Edad y Vida.
- Rodrigues, L., Vieira, B., Addison, E., Soares, M., Tittoni, A., & Medeiros, G. (2009). Oral health and nutritional status of semi-institutionalized persons with mental retardation in Brazil. *Research In Developmental Disabilities*.
- Salas, J., Bonada, A., Trallero, R., & Saló, M. E. (2002). *Nutrición y Dietética Clínica*. Barcelona: Masson, S.A.
- Sanz Jiménez, M., Fernández Viadero, C., Verduga Velez, R., & Crespo Santiago, D. (2002). Valores Antropométricos en una Población Institucionalizada muy Anciana. *Nutrición Hospitalaria*.
- Schmidt-Hebbel, H., Pennacchiotti, I., Cagalj, A., & et. al. (1992). *Tabla de Composición Química de Alimentos Chilenos*. Chile: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología Química, Universidad de Chile.
- Schünke, M., & Faller, A. (2006). *Estructura y Función del Cuerpo Humano*. Badalona: Editorial Paidotribo.
- Scope. (2008). *Food Talks Practical Tips to Include Children with Eating Difficulties*. London: Scope.
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, S. (2000). Consenso SEEDO'2000 para la Evaluación del Sobrepeso y la Obesidad y el

Establecimiento de Criterios de Intervención Terapéutica. *Conferencia de Concenso*.

Soler Marín, A., & Xandri Graupera, J. M. (2011, Marzo 04). Nutritional Status of Intellectual Disabled Persons with Down Syndrome. *Nutrición Hospitalaria*. Murcia, España.

Stanfield, P. (2010). *Nutrition and Diet Therapy: Self-Instructional Approaches*. Sudbury: Jones and Bartlett.

Sullivan, P., & Rosenbloom, L. (1996). *Feeding the Disabled Child*. Suffolk: The Lavenham Press.

Torresani, M. H. (2008). *Cuidado Nutricional Pediátrico*. Buenos Aires: Eudeba.

Vásquez, C., De Cos Blanco, A. I., & López, C. (2005). *Alimentación y Nutrición: Manual Teórico Práctico*. Madrid: Ediciones Díaz De Santos.

Velázquez, O., Lara, A., Tapia, F., Frenk, J., Tapia, R., Martínez, Y., et al. (2002). *Manual de Procedimientos Toma de Medidas Clínicas y Antropométricas en el Adulto y Adulto Mayor*. México D.F.: Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud (ISSA).

Vicepresidencia de la República del Ecuador. (s.f.). Retrieved 09 25, 2012, from Ecuador Sin Barreras: <http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas.html>

**ANEXOS**

## ANEXO A: Ficha de Evaluación Nutricional

Nombre: \_\_\_\_\_

Género:  M  F

Hogar:  El Rosal  Travesuras  Campeones

Fecha de nacimiento (dd-mm-aa): \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_

Fecha de Ingreso a la Casa Hogar (dd-mm-aa) : \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Tipo de Discapacidad:  Múltiple (Indicar abajo cuales)

Intelectual: \_\_\_\_\_

Física: \_\_\_\_\_

¿Silla de ruedas?  Si  No

Auditiva: \_\_\_\_\_

Visual: \_\_\_\_\_

### Datos Antropométricos:

1. Talla: 1. \_\_\_\_\_ cm. 2. \_\_\_\_\_ cm. 3. \_\_\_\_\_ cm.  $\bar{X}$  = \_\_\_\_\_ cm.  
 2. Peso: 1. \_\_\_\_\_ kg 2. \_\_\_\_\_ kg 3. \_\_\_\_\_ kg  $\bar{X}$  = \_\_\_\_\_ kg  
 3. PB: 1. \_\_\_\_\_ cm. 2. \_\_\_\_\_ cm. 3. \_\_\_\_\_ cm.  $\bar{X}$  = \_\_\_\_\_ cm. Diagnóstico: \_\_\_\_\_  
 4. PT: 1. \_\_\_\_\_ mm. 2. \_\_\_\_\_ mm. 3. \_\_\_\_\_ mm.  $\bar{X}$  = \_\_\_\_\_ cm. Diagnóstico: \_\_\_\_\_  
 5. IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup> Diagnóstico: \_\_\_\_\_

### Datos sobre la alimentación del paciente:

Capacidad para la Alimentación:  Con asistencia  Sólo con dificultad  Por sí mismo

Problemas de:  Masticación  Deglución  Constipación  Diarrea  Vómito

Intolerancias: \_\_\_\_\_

Alergias: \_\_\_\_\_

Consumo de suplementos nutricionales:  No  Si ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

### Medicamentos:

Antialérgico  Antibiótico  Anticonvulsivante  Antidepresivo  
 Antiepiléptico  Antihipertensivo  Antiparkinsoniano  Antipsicótico atípico  
 Antipsicótico  Hipnótico  Neuroregulador  Otros: \_\_\_\_\_



### ANEXO C

#### Clasificación de estado nutricional y riesgo de morbimortalidad según IMC para Adultos

Clasificación	IMC	Riesgo de Morbimortalidad Asociado
Bajo Peso	< 18,5	Bajo, pero el riesgo de otros problemas clínicos se incrementa
Peso Normal	18,5 – 24,9	Normal
Sobrepeso	25.0 – 29,9	Incrementado
Obesidad Tipo 1	30.0 – 34,9	Moderadamente incrementado
Obesidad Tipo 2	35.0 – 39.9	Gravemente Incrementado
Obesidad Tipo 3	≥ 40.0	Muy Gravemente Incrementado

Fuente: FAO/WHO/UNU, 2000

### ANEXO D

**Tablas de IMC/Edad, Talla/Edad y Peso/Edad del Centers for Disease, Control and Prevention (CDC) para hombres y mujeres de 2 – 20 años (2000)**

**Tablas Pediátricas de Evaluación Nutricional para Personas con Síndrome de Down y Parálisis Cerebral - Cuadriplejia**

## ANEXO E

## Tablas de Perímetro del Brazo y Pliegue Tricipital de Acuerdo con la Edad

## ▶ Perímetro del brazo de acuerdo con la edad

• Frisancho, 1990<sup>12</sup>

Muchachos:

Edad (años)	Percentil (perímetro del brazo en cm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
10.0 a 10.9	18.1	18.6	19.1	19.7	21.1	23.1	24.8	26.0	27.9
11.0 a 11.9	18.5	19.3	19.8	20.6	22.1	24.5	26.1	27.6	29.4
12.0 a 12.9	19.3	20.1	20.7	21.5	23.1	25.4	27.1	28.5	30.3
13.0 a 13.9	20.0	20.8	21.6	22.5	24.5	26.6	28.2	29.0	30.8
14.0 a 14.9	21.6	22.5	23.2	23.8	25.7	28.1	29.1	30.0	32.3
15.0 a 15.9	22.5	23.4	24.0	25.1	27.2	29.0	30.3	31.2	32.7
16.0 a 16.9	24.1	25.0	25.7	26.7	28.3	30.6	32.1	32.7	34.7
17.0 a 17.9	24.3	25.1	25.9	26.8	28.6	30.8	32.2	33.3	34.7
18.0 a 24.9	26.0	27.1	27.7	28.7	30.7	33.0	34.4	35.4	37.2

Muchachas:

Edad (años)	Percentil (perímetro del brazo en cm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
10.0 a 10.9	17.8	18.4	18.9	19.5	21.2	23.4	25.0	26.1	27.3
11.0 a 11.9	18.8	19.6	20.0	20.6	22.2	25.1	26.5	27.9	30.0
12.0 a 12.9	19.2	20.0	20.5	21.5	23.7	25.8	27.6	28.3	30.2
13.0 a 13.9	20.1	21.0	21.5	22.5	24.3	26.7	28.3	30.1	32.7
14.0 a 14.9	21.2	21.8	22.5	23.5	25.1	27.4	29.5	30.9	32.9
15.0 a 15.9	21.6	22.2	22.9	23.5	25.2	27.7	28.8	30.0	32.2
16.0 a 16.9	22.3	23.2	23.5	24.4	26.1	28.5	29.9	31.6	33.5
17.0 a 17.9	22.0	23.1	23.6	24.5	26.6	29.0	30.7	32.8	35.4



► **Pliegue del tríceps de acuerdo con la edad**

• **Frisancho, 1990<sup>12</sup>**

Muchachos:

Edad (años)	Percentil (pliegue del tríceps en mm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
10.0 a 10.9	5.0	6.0	6.0	7.5	10.0	14.0	17.0	20.0	24.0
11.0 a 11.9	5.0	6.0	6.5	7.5	10.0	16.0	19.5	23.0	27.0
12.0 a 12.9	4.5	6.0	6.0	7.5	10.5	14.5	18.0	22.5	27.5
13.0 a 13.9	4.5	5.0	5.5	7.0	9.0	13.0	17.0	20.5	25.0
14.0 a 14.9	4.0	5.0	5.0	6.0	8.5	12.5	15.0	18.0	23.5
15.0 a 15.9	5.0	5.0	5.0	6.0	7.5	11.0	15.0	18.0	23.5
16.0 a 16.9	4.0	5.0	5.1	6.0	8.0	12.0	14.0	17.0	23.0
17.0 a 17.9	4.0	5.0	5.0	6.0	7.0	11.0	13.5	16.0	19.5

Muchachas:

Edad (años)	Percentil (pliegue del tríceps en mm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
10.0 a 10.9	7.0	8.0	8.0	9.0	12.5	17.5	20.0	22.5	27.0
11.0 a 11.9	7.0	8.0	8.5	10.0	13.0	18.0	21.5	24.0	29.0
12.0 a 12.9	7.0	8.0	9.0	11.0	14.0	18.5	21.5	24.0	27.5
13.0 a 13.9	7.0	8.0	9.0	11.0	15.0	20.0	24.0	25.0	30.0
14.0 a 14.9	8.0	9.0	10.0	11.5	16.0	21.0	23.5	26.5	32.0
15.0 a 15.9	8.0	9.5	10.5	12.0	16.5	20.5	23.0	26.0	32.5
16.0 a 16.9	10.5	11.5	12.0	14.0	18.0	23.0	26.0	29.0	32.5
17.0 a 17.9	9.0	10.0	12.0	13.0	18.0	24.0	26.5	29.0	34.5

► **Perímetro del brazo de acuerdo con la edad**

• **Frisancho, 1990<sup>16</sup>**

Varones:

Edad (años)	Percentil (perímetro del brazo en cm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18.0 a 24.9	26.0	27.1	27.7	28.7	30.7	33.0	34.4	35.4	37.2
25.0 a 29.9	27.0	28.0	28.7	29.8	31.8	34.2	35.5	36.6	38.3
30.0 a 34.9	27.7	28.7	29.3	30.5	32.5	34.9	35.9	36.7	38.2
35.0 a 39.9	27.4	28.6	29.5	30.7	32.9	35.1	36.2	36.9	38.2
40.0 a 44.9	27.8	28.9	29.7	31.0	32.8	34.9	36.1	36.9	38.1
45.0 a 49.9	27.2	28.6	29.4	30.6	32.6	34.9	36.1	36.9	38.2
50.0 a 54.9	27.1	28.3	29.1	30.2	32.3	34.5	35.8	36.8	38.3
55.0 a 59.9	26.8	28.1	29.2	30.4	32.3	34.3	35.5	36.6	37.8

Mujeres:

Edad (años)	Percentil (perímetro del brazo en cm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18.0 a 24.9	22.4	23.3	24.0	24.8	26.8	29.2	31.2	32.4	35.2
25.0 a 29.9	23.1	24.0	24.5	25.5	27.6	30.6	32.5	34.3	37.1
30.0 a 34.9	23.8	24.7	25.4	26.4	28.6	32.0	34.1	36.0	38.5
35.0 a 39.9	24.1	25.2	25.8	26.8	29.4	32.6	35.0	36.8	39.0
40.0 a 44.9	24.3	25.4	26.2	27.2	29.7	33.2	35.5	37.2	38.8
45.0 a 49.9	24.2	25.5	26.3	27.4	30.1	33.5	35.6	37.2	40.0
50.0 a 54.9	24.8	26.0	26.8	28.0	30.6	33.8	35.9	37.5	39.3
55.0 a 59.9	24.8	26.1	27.0	28.2	30.9	34.3	36.7	38.0	40.0

‡ Pliegue del tríceps de acuerdo con la edad

• Frisancho, 1990<sup>18</sup>

Varones:

Edad (años)	Percentil (pliegue del tríceps en mm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18.0 a 24.9	4.0	5.0	5.5	6.5	10.0	14.5	17.5	20.0	23.5
25.0 a 29.9	4.0	5.0	6.0	7.0	11.0	15.5	19.0	21.5	25.0
30.0 a 34.9	4.5	6.0	6.5	8.0	12.0	16.5	20.0	22.0	25.0
35.0 a 39.9	4.5	6.0	7.0	8.5	12.0	16.0	18.5	20.5	24.5
40.0 a 44.9	5.0	6.0	6.9	8.0	12.0	16.0	19.0	21.5	26.0
45.0 a 49.9	5.0	6.0	7.0	8.0	12.0	16.0	19.0	21.0	25.0
50.0 a 54.9	5.0	6.0	7.0	8.0	11.5	15.0	18.5	20.8	25.0
55.0 a 59.9	5.0	6.0	6.5	8.0	11.5	15.0	18.0	20.5	25.0

Mujeres:

Edad (años)	Percentil (pliegue del tríceps en mm)								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18.0 a 24.9	9.0	11.0	12.0	14.0	18.5	24.5	28.5	31.0	36.0
25.0 a 29.9	10.0	12.0	13.0	15.0	20.0	26.5	31.0	34.0	38.0
30.0 a 34.9	10.5	13.0	15.0	17.0	22.5	29.5	33.0	35.5	41.5
35.0 a 39.9	11.0	13.0	15.5	18.0	23.5	30.0	35.0	37.0	41.0
40.0 a 44.9	12.0	14.0	16.0	19.0	24.5	30.5	35.0	37.0	41.0
45.0 a 49.9	12.0	14.5	16.5	19.5	25.5	32.0	35.5	38.0	42.5
50.0 a 54.9	12.0	15.0	17.5	20.5	25.5	32.0	36.0	38.5	42.0
55.0 a 59.9	12.0	15.0	17.0	20.5	26.0	32.0	36.0	39.0	42.5

## ANEXO F

### Formulario Consentimiento Informado al Director de la Casa Hogar Conocoto Universidad San Francisco de Quito

#### Comité de Bioética

**Título de la investigación:** Estudio sobre el estado nutricional de personas con discapacidad de la Casa Hogar Conocoto y contenido de macronutrientes del menú institucional

**Versión y Fecha:** Versión 3, 14 de Enero de 2013

**Organización del investigador:** Universidad San Francisco de Quito

**Nombre del investigador principal:** Alexandra Celi Calderón

**Co-investigadores:** Alexandra Jaramillo

**Número telefónico y correo electrónico del investigador principal:**

Teléfono celular: 0984988197

Teléfono fijo: 2370995

Correo electrónico: alexiscx2@hotmail.com

#### 1. Introducción

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación sobre nutrición y alimentación de personas con discapacidad. Éste es un tema muy importante, pues los resultados obtenidos van a favorecer la buena salud y bienestar general de éste grupo poblacional.

Para participar, por favor tómese el tiempo necesario para decidir si lo hará o no. Este formulario incluye un resumen de la información que la investigadora analizará con usted. Si usted decide participar en el estudio, recibirá una copia de este formulario con toda la información que necesita saber sobre el mismo. No dude en expresar sus inquietudes sobre el estudio y en hacer todas las preguntas necesarias para que cualquier duda quede clara.

#### 2. ¿Por qué se está realizando este estudio de investigación?

EL objetivo del estudio es asociar el estado nutricional de los residentes de la Casa Hogar Conocoto con el contenido de macronutrientes del menú de alimentos que reciben. Se busca expandir los conocimientos sobre alimentación relacionados a las personas con discapacidad, por lo que uno de los resultados será la elaboración de un Manual Operativo Nutricional, que pueda guiar a los cuidadores y personas responsables del bienestar de las personas con discapacidad para mejorar su calidad de vida.

#### 3. ¿Hay algún beneficio por participar en el estudio?

El beneficio que usted recibirá como representante del participante, será conocer el actual estado nutricional de los residentes de la institución. El beneficio para todos los residentes de la Casa Hogar Conocoto, será mejorar la calidad de su alimentación y su calidad de vida, pues se espera utilizar la información obtenida para promover un estado nutricional adecuado de todos los residentes. Para la sociedad, el beneficio será un mayor entendimiento sobre la discapacidad y la alimentación adecuada que éste grupo poblacional necesita.

#### **4. ¿Cuántas personas participarán en el estudio?**

En el estudio se evaluará el estado nutricional de los 29 residentes que actualmente están registrados en la Casa Hogar Conocoto. Además, se espera que el Médico de la Casa Hogar y su persona apoyen con la entrega de datos sobre la alimentación de los participantes.

#### **5. ¿En qué consiste el estudio?**

Posterior a la familiarización con los participantes, se evaluará su estado nutricional, para analizar la asociación del mismo con el menú institucional. Para esto, se pesará y medirá a los residentes, quienes deberán vestir ropa ligera (pantalón y camiseta además de ropa interior) y estar descalzos. También se medirá la circunferencia del brazo y el grosor del pliegue del mismo brazo, pues son un reflejo de las reservas corporales de proteína y grasa respectivamente. La evaluación nutricional que va realizarse a los residentes de la institución no es un procedimiento invasivo, por lo que el único riesgo es que ellos puedan experimentar incomodidad durante la toma de medidas antropométricas, especialmente por el pellizcón que se siente con el uso del calíper para medir el pliegue de la piel del brazo que puede ser incómodo para el paciente. Con esa información, se podrá conocer si las personas sufren de alguna deficiencia o exceso nutricional, y de qué tipo es. Además, como indicadores del estado nutricional se utilizarán los parámetros de peso/talla (IMC) en toda la población, y en los menores de 20 años también los parámetros de IMC/edad, talla/edad y peso/edad. Para entender las causas del estado nutricional de los participantes, se usará la información relacionada con la alimentación como hábitos, molestias alimentarias frecuentes y medicamentos que recibe cada uno. Esta información a ser proporcionada por el médico, será utilizada de manera confidencial únicamente por la investigadora y co-investigadora del estudio.

El análisis del menú institucional se realizará obteniendo un promedio del aporte de macronutrientes aportados durante tres días no consecutivos. Dicha información se relacionará con el estado nutricional y con el cálculo ideal de requerimientos de energía y macronutrientes calculado para cada individuo de la población.

En base a toda la información recopilada, tanto de los pacientes como de su alimentación, se elaborará un manual con el que se espera mejorar la alimentación de los residentes, pues incluye directrices sobre una buena alimentación y está dirigido a todo el personal que tiene contacto con los residentes de la Casa Hogar Conocoto.

#### **6. ¿Cuánto tiempo durará mi participación en el estudio?**

Su participación en el estudio será de aproximadamente una hora durante un día laboral, el mismo día en el cual se realizará la toma del peso, talla, circunferencia y pliegue del brazo de los residentes de la institución, pues es necesario que usted como representante legal de los residentes esté de acuerdo con su participación. Adicionalmente, se le pedirá a usted que conteste las preguntas de un cuestionario sobre prácticas de alimentación y nutrición.

#### **7. ¿Cuáles son los riesgos de participar en este estudio?**

Para usted, el único riesgo es la incomodidad que pueda sentir al contestar las preguntas del Cuestionario sobre Prácticas de Alimentación. La evaluación nutricional que va a realizarse a los residentes de la institución no es un procedimiento invasivo, por lo que el único riesgo para ellos es que puedan experimentar incomodidad durante la toma de medidas antropométricas, especialmente por el pellizcón que se siente con el uso del calíper para medir el pliegue de la piel del brazo. Tendrán que quitarse los zapatos para la toma de peso y talla, y para la medición del

perímetro y pliegue del brazo tendrán que vestir camisetas de manga corta o descubrir su brazo, probablemente teniendo que quitarse la ropa de manga larga en caso de estarla utilizando.

#### **8. ¿La información o muestras que doy son confidenciales?**

Mantener en privado la información que nos proporcione, al igual que la información sobre los participantes es importante. Toda la información que se obtenga será **confidencial**. Para asegurarnos de que se mantenga segura la información que usted nos proporciona tomaremos las siguientes medidas:

- Solo las personas directamente relacionadas con la investigación tendrán acceso a la información proporcionada por usted o el médico de la institución y recolectada durante la toma de medidas y análisis del menú.
- Su nombre y el de los residentes no será mencionado en las publicaciones o reportes de la investigación.
- Para el análisis de datos se reemplazarán los nombres de los residentes con un código.
- Usted y el médico de la casa hogar serán informados sobre el resultado producto de la evaluación nutricional.
- El Comité de Bioética podrá tener acceso a los expedientes en caso de necesidad por problemas de seguridad o ética en el estudio.

#### **9. ¿Qué otras opciones tengo?**

Usted puede decidir NO participar en éste estudio con la seguridad de no tener ningún tipo de consecuencia negativa ni pérdida de beneficios que actualmente posea, tanto usted como la persona bajo su responsabilidad. Para nosotros es muy importante no excluir a ningún residente, sin embargo, aquellos residentes que no cuenten con su aprobación para la participación del estudio no serán parte del mismo.

#### **10. ¿Cuáles son los costos del estudio de investigación?**

Ser parte del estudio no implica ningún costo para usted, los participantes o la Casa Hogar Conocoto.

#### **11. ¿Me pagarán por participar en el estudio?**

Usted no recibirá ningún pago por participar en este estudio. Sin embargo, usted recibirá un reporte con el cual podrá saber cómo está el estado nutricional de los participantes en este estudio y utilizar dicha información en beneficio de los mismos, honrando su ética profesional y manteniendo también la confidencialidad de la información proporcionada.

#### **12. ¿Cuáles son mis derechos como participante de este estudio?**

Su participación en este estudio es voluntaria, es decir, usted puede NO participar. Si usted decide participar, puede retirarse del estudio en cualquier momento. Para hacerlo debe ponerse en contacto con los investigadores mencionados en este formulario de consentimiento informado. No habrá sanciones ni pérdida de beneficios si usted decide no participar, o decide retirarse del estudio antes de su conclusión.

**13. ¿A quién debo llamar si tengo preguntas o problemas?**

Si usted tiene alguna pregunta acerca del estudio, contacte a Alexandra Celi, llamando al 0984988197 o enviando un correo electrónico a: alexiscx2@hotmail.com.

Si usted tiene preguntas sobre este formulario también puede contactar a Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al teléfono 02-297-1775 o por correo electrónico a: comitebioetica@usfq.edu.ec

**14. El consentimiento informado:**

Comprendo mi participación y los riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisarlo y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas como participante fueron contestadas. Me han entregado una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante o representante legal

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del testigo (*si aplica*)

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO G

### Formulario Consentimiento Informado al Médico de la Casa Hogar Conocoto Universidad San Francisco de Quito

#### Comité de Bioética

**Título de la investigación:** Estudio sobre el estado nutricional de personas con discapacidad de la Casa Hogar Conoto y contenido de macronutrientes del menú institucional

**Versión y Fecha:** Versión 3, 14 de Enero de 2013

**Organización del investigador:** Universidad San Francisco de Quito

**Nombre del investigador principal:** Alexandra Celi Calderón

**Co-investigadores:** Alexandra Jaramillo

**Número telefónico y correo electrónico del investigador principal:**

Teléfono celular: 0984988197

Teléfono fijo: 2370995

Correo electrónico: alexiscx2@hotmail.com

#### 1. Introducción

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación sobre nutrición y alimentación de personas con discapacidad. Éste es un tema muy importante, pues los resultados obtenidos van a favorecer la buena salud y bienestar general de éste grupo poblacional.

Para participar, por favor tómese el tiempo necesario para decidir si lo hará o no. Este formulario incluye un resumen de la información que la investigadora analizará con usted. Si usted decide participar en el estudio, recibirá una copia de este formulario con toda la información que necesita saber sobre el mismo. No dude en expresar sus inquietudes sobre el estudio y en hacer todas las preguntas necesarias para que cualquier duda quede clara.

#### 2. ¿Por qué se está realizando este estudio de investigación?

EL objetivo del estudio es asociar el estado nutricional de los residentes de la Casa Hogar Conocoto, con el contenido de macronutrientes del menú de alimentos que reciben. Se busca expandir los conocimientos sobre alimentación relacionados a las personas con discapacidad, por lo que uno de los resultados será la elaboración de un Manual Operativo Nutricional, que pueda guiar a los cuidadores y personas responsables del bienestar de las personas con discapacidad para mejorar su calidad de vida.

#### 3. ¿Hay algún beneficio por participar en el estudio?

El beneficio que usted recibirá como médico y parte del personal de salud de la Casa Hogar Conocoto, será conocer el estado nutricional actual los residentes de la institución. El beneficio para todos los residentes de la Casa Hogar Conocoto, será mejorar la calidad de su alimentación y su calidad de vida, pues se espera utilizar la información obtenida para promover un estado nutricional adecuado de todos los residentes. Para la sociedad, el beneficio será un mayor entendimiento sobre la discapacidad y la alimentación adecuada que éste grupo poblacional necesita.



#### **4. ¿Cuántas personas participarán en el estudio?**

En el estudio se evaluará el estado nutricional de los 29 residentes que actualmente están registrados en la Casa Hogar Conocoto. Además, se espera que el Director de la Casa Hogar y su persona apoyen con la entrega de datos sobre la alimentación de los participantes.

#### **5. ¿En qué consiste el estudio?**

Posterior a la familiarización con los participantes, se evaluará su estado nutricional, para analizar la asociación del mismo con el menú institucional. Para esto, se pesará y medirá a los residentes, quienes deberán vestir ropa ligera (pantalón y camiseta además de ropa interior) y estar descalzos. También se medirá la circunferencia del brazo y el grosor del pliegue del mismo brazo, pues son un reflejo de las reservas corporales de proteína y grasa respectivamente. La evaluación nutricional que va realizarse a los residentes de la institución no es un procedimiento invasivo, por lo que el único riesgo es que ellos puedan experimentar incomodidad durante la toma de medidas antropométricas, especialmente por el pellizcón que se siente con el uso del calíper para medir el pliegue de la piel del brazo que puede ser incómodo para el paciente. Con esa información, se podrá conocer si las personas sufren de alguna deficiencia o exceso nutricional, y de qué tipo es. Además, como indicadores del estado nutricional se utilizarán los parámetros de peso/talla (IMC) en toda la población, y en los menores de 20 años también los parámetros de IMC/edad, talla/edad y peso/edad. Para entender las causas del estado nutricional de los participantes, se usará la información relacionada con la alimentación, cómo hábitos, molestias alimentarias frecuentes y medicamentos que recibe cada uno. Esta información a ser proporcionada por su persona será utilizada de manera confidencial únicamente por la investigadora y co-investigadora del estudio.

El análisis del menú institucional se realizará obteniendo un promedio del aporte de macronutrientes aportados durante tres días no consecutivos. Dicha información se relacionará con el estado nutricional y con el cálculo ideal de requerimientos de energía y macronutrientes calculado para cada individuo de la población en base a las características y necesidades de cada uno.

En base a toda la información recopilada, tanto de los pacientes como de su alimentación, se elaborará un manual con el que se espera mejorar la alimentación de los residentes, pues incluye directrices sobre una buena alimentación y está dirigido a todo el personal que tiene contacto con los residentes de la Casa Hogar Conocoto.

#### **6. ¿Cuánto tiempo durará mi participación en el estudio?**

Por razones de mayor confianza y tranquilidad de los residentes quienes están familiarizados con usted, se espera contar con su presencia para la evaluación nutricional. La evaluación de cada paciente se estima que durará alrededor de seis minutos, por lo que su participación en total requerirá de aproximadamente tres horas durante un día laboral. Se le pedirá apoyo durante la toma de las medidas de peso, talla, circunferencia y pliegue del brazo de los residentes de la institución. Adicionalmente, se le pedirá que conteste algunas preguntas relacionadas a la alimentación y hábitos alimenticios de los residentes.

#### **7. ¿Cuáles son los riesgos de participar en este estudio?**

Para usted, el único riesgo es la incomodidad que pueda sentir al contestar las preguntas referentes a los residentes de la Casa Hogar Conocoto, por tratarse de información confidencial. La evaluación nutricional que va realizarse a los residentes de la institución no es un procedimiento

invasivo, por lo que el único riesgo para ellos es que puedan experimentar es incomodidad durante la toma de medidas antropométricas, especialmente por el pellizcón que se siente con el uso del calíper para medir el pliegue de la piel del brazo.

#### **8. ¿La información o muestras que doy son confidenciales?**

Mantener en privado la información que nos proporcione sobre los participantes es importante. Toda la información que se obtenga será **confidencial**. Para asegurarnos de que se mantenga segura la información que usted nos proporciona tomaremos las siguientes medidas:

- Solo las personas directamente relacionadas con la investigación tendrán acceso a la información proporcionada por usted y recolectada durante la toma de medidas y análisis del menú.
- Su nombre y el de los residentes no será mencionado en las publicaciones o reportes de la investigación.
- Para el análisis de datos se reemplazarán los nombres de los residentes por un código.
- Usted y el Director de la casa hogar serán informados sobre el resultado producto de la evaluación nutricional.
- El Comité de Bioética podrá tener acceso a los expedientes en caso de necesidad por problemas de seguridad o ética en el estudio.

#### **9. ¿Qué otras opciones tengo?**

Usted puede decidir NO participar en éste estudio con la seguridad de no tener ningún tipo de consecuencia negativa ni pérdida de beneficios que actualmente posea. Su colaboración es muy importante, pero si usted decide no participar se realizará el estudio con la información obtenida por observación y análisis de la dieta.

#### **10. ¿Cuáles son los costos del estudio de investigación?**

Ser parte del estudio no implica ningún costo para usted, los participantes o la Casa Hogar Conocoto.

#### **11. ¿Me pagarán por participar en el estudio?**

Usted no recibirá ningún pago por participar en este estudio. Sin embargo, usted recibirá un reporte con el cual podrá saber cómo está el estado nutricional de los participantes en este estudio y utilizar dicha información en beneficio de los mismos, honrando su ética profesional y manteniendo también la confidencialidad de la información proporcionada.

#### **12. ¿Cuáles son mis derechos como participante de este estudio?**

Su participación en este estudio es voluntaria, es decir, usted puede NO participar. Si usted decide participar, puede retirarse del estudio en cualquier momento. Para hacerlo debe ponerse en contacto con los investigadores mencionados en este formulario de consentimiento informado. No habrá sanciones ni pérdida de beneficios si usted decide no participar, o decide retirarse del estudio antes de su conclusión.

**13. ¿A quién debo llamar si tengo preguntas o problemas?**

Si usted tiene alguna pregunta acerca del estudio, contacte a Alexandra Celi, llamando al 0984988197 o enviando un correo electrónico a: alexiscx2@hotmail.com.

Si usted tiene preguntas sobre este formulario también puede contactar a Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al teléfono 02-297-1775 o por correo electrónico a: comitebioetica@usfq.edu.ec

**14. El consentimiento informado:**

Comprendo mi participación y los riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisarlo y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas como participante fueron contestadas. Me han entregado una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio de investigación.

---

Firma del participante o representante legal

---

Fecha

---

Nombre del investigador que obtiene el consentimiento

---

Firma del investigador

---

Fecha

---

Firma del testigo (*si aplica*)

---

Fecha

