



**MEMORIA PRESENTADA PARA ASPIRAR AL MÁSTER DE
CONDICIONANTES GENÉTICOS, NUTRICIONALES Y AMBIENTALES EN
EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO**

TÍTULO DE LA MEMORIA

**RECURSOS NUTRICIONALES DE AMÉRICA LATINA PARA EL
TRATAMIENTO DE LOS ERRORES INNATOS DEL
METABOLISMO INTERMEDIARIO**

Firmado

Roberto Arias Marrón

DNI: 72350103-S

Línea de Investigación: Nutrición y Metabolismo

Centro: Área de Metabolómica del Instituto BioCruces Bizkaia

Director del trabajo:

Dr. Fernando Andrade Lodeiro

DNI: 78899252-Y

Firma:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Andrade', is written over a light blue horizontal line.

Santander a 03 de Julio de 2020

A Fernando, por haberme acogido con los brazos abiertos desde el primer día de las prácticas, y por haberme enseñado, aconsejado y apoyado siempre en mi formación académica y profesional. Has sido el mejor director de trabajo que he podido tener.

A Koldo, por todo lo que me ha enseñado, apoyado y ayudado. Pocas veces me he sentido tan valorado a nivel profesional. Me siento afortunado y orgulloso de haber podido aprender tanto de ti.

A Olatz, por su profesionalidad y por haber sido un gran apoyo y una gran compañera durante mi estancia en BioCruces Bizkaia.

Por último, a todos los niños y niñas del Hospital Universitario de Cruces, haciendo mención especial a sus familias, que luchan día tras día contra la enfermedad.

RESUMEN

Los errores innatos del metabolismo (EIM) son un grupo de patologías de carácter genético que incluye un amplio espectro de trastornos heterogéneos. El tratamiento nutricional es actualmente una de las principales herramientas terapéuticas disponibles. El objetivo de este estudio consiste en analizar el material técnico y los recursos nutricionales presentes en América Latina para el tratamiento de los Errores Innatos del Metabolismo Intermediario. Los resultados obtenidos muestran una significativa restricción de los alimentos accesibles para pacientes de patologías metabólicas y un limitado acceso a material técnico con recursos nutricionales locales y su composición. Es necesario que América Latina, afectada en su capacidad de investigación, diagnóstico y tratamiento de los EIM por su delicada situación económica, política, social y geográfica, avance en la investigación y el estudio de este grupo de patologías.

Palabras clave: Fenilcetonuria, Acidemias orgánicas, Tirosinemia, Galactosemia, Fructosemia, Metabolismo, Tratamiento, Nutrición.

ABSTRACT

Inborn errors of metabolism (IEM) are a group of pathologies of genetic nature that include a wide spectrum of heterogeneous disorders. Nutritional treatment is currently one of the main therapeutic tools available. The objective of this study is to analyze the technical material and nutritional resources present in Latin America for the treatment of Inborn Errors of Intermediate Metabolism. The results obtained show a significant reduction of the foods accessible to patients suffering from metabolic pathologies and limited access to technical material linked to local nutritional resources. It is necessary that Latin America, affected in its capacity of research, diagnosis and treatment of IEM due to its delicate economic, political, social and geographical situation, move forward in the research and study of this group of pathologies.

Keywords: Phenylketonuria, Organic Acidemias, Tyrosinemia, Galactosemia, Fructosemia, Metabolism, Treatment, Nutrition

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVOS	5
3.	JUSTIFICACIÓN	5
4.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
5.	MARCO TEÓRICO.....	7
5.1	METABOLISMOS ENERGÉTICOS	7
5.2	ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO (EIM)	8
5.2.1	Aminoacidopatías congénitas	9
5.2.1.1	Fenilcetonuria (PKU).....	10
5.2.1.2	Tirosinemias	13
5.2.2	Acidemias orgánicas	16
5.2.2.1	Acidemia Propiónica y Acidemia Metilmalónica	16
5.2.3	Errores innatos del metabolismo de los carbohidratos	18
5.2.3.1	Galactosemia.....	18
5.2.3.2	Defectos del metabolismo de la fructosa	20
5.3	TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LOS EIM	22
5.3.1	Tratamiento nutricional de la fenilcetonuria (PKU).....	22
5.3.2	Tratamiento nutricional de la tirosinemia tipo 1	24
5.3.3	Tratamiento nutricional de las acidemias orgánicas	25
5.3.4	Tratamiento nutricional de la galactosemia.....	26
5.3.5	Tratamiento nutricional de la Fructosemia	27
6.	METODOLOGÍA.....	29
7.	RESULTADOS	31
8.	DISCUSIÓN.....	49
9.	CONCLUSIÓN.....	59
10.	BIBLIOGRAFÍA	61
11.	ANEXOS.....	67

1. INTRODUCCIÓN

Los errores innatos del metabolismo (EIM) o también denominadas enfermedades metabólicas, hacen referencia a un grupo de patologías de carácter genético que incluye más de 500 trastornos heterogéneos, con una incidencia global estimada de 1/2500 (1,2).

La primera aproximación establecida para definir estos trastornos fue desarrollada por Sir Archibald Garrod. Tras conocer los orígenes genéticos y bioquímicos de la alcaptonuria, la cistinuria, la pentosuria y el albinismo, introdujo el concepto de “un gen, una enfermedad”, en su trabajo "Errores innatos del metabolismo", presentado en el Royal College of Physicians en 1908. No obstante, en estudios posteriores se evidenció que no existe correlación entre genotipo-fenotipo en los EIM, y se observaron diferentes fenotipos para las mismas variaciones genéticas, sugiriendo la posible influencia de factores ambientales, desacreditando la teoría de Garrod (1,3).

Actualmente el efecto patológico de los EIM se comprende a través de aspectos como la deficiencia de un producto o enzima esencial, los efectos tóxicos sistémicos de los metabolitos circulantes y la activación o inhibición de un metabolismo alternativo, los cuales inducen el funcionamiento erróneo en alguna de las rutas bioquímicas del organismo humano destinadas a metabolizar lípidos, hidratos de carbono, proteínas o una combinación de las mismas (3).

La transmisión de la mutación genética es habitualmente de carácter autosómica recesiva, pero también se han descrito trastornos autosómicos dominantes ligados al cromosoma X, y otros casos que pueden incluir mutaciones en el ADN mitocondrial. La gran diversidad de las vías metabólicas dificulta el diagnóstico de estas patologías. Su aparición de carácter individual es extraña, sin embargo se piensa que su incidencia acumulada es alta, aproximadamente de 1/500 (2).

Los EIM pueden desencadenar una alta tasa de mortalidad si no se perciben a tiempo, pudiendo obtener resultados positivos si el diagnóstico es temprano y se recibe una atención médica y tratamientos ininterrumpidos que mejoren la calidad de vida. Los servicios y la atención requerida es multidisciplinaria y casi siempre se basa en la opinión de expertos (4).

Las terapias actualizadas para el tratamiento de los EIM abarcan una serie de sistemas definidos para superar las alteraciones bioquímicas causadas por el bloqueo metabólico primario. Las intervenciones más consistentes son el reemplazo directo de enzimas y compuestos mediante su aplicación por vía directa y la reducción de los

metabolitos tóxicos a través de la modulación dietética de los precursores enzimáticos (1–3).

Las alternativas existentes en el tratamiento dietético, pilar fundamental para el manejo de los trastornos metabólicos, se fundamentan en, la limitación o supresión de un nutriente cuyos derivados provocan el acumulo de metabolitos tóxicos, la administración de un producto determinado en caso de que su metabolito final sea necesario para mantener la función fisiológica, o el suministro de una coenzima determinada para contrarrestar la alteración de una reacción enzimática causada por la deficiencia de la misma (5).

A efectos prácticos, la dieta puede experimentar modificaciones de carácter cuantitativo o cualitativo, alterando la proporción energética de los tres grupos principales o restringiendo una serie de nutrientes determinados, además, puede ser necesario introducir suplementación dietética con la finalidad de incorporar coenzimas específicas que pudieran resultar beneficiosas (5).

Se contemplan cuatro tipos de dieta para el tratamiento de los EIM, aunque ciertas enfermedades lisosomales no la requieren, la más polivalente es la dieta baja en proteínas, ya que es utilizada en Fenilcetonuria (PKU), Acidemias Orgánicas, Defectos en el Ciclo de la Urea y Tirosinemias. Las dietas excluyentes, en las que se suprime un compuesto específico, se aplican en Fructosemia y Galactosemia. La dieta cetogénica o dieta baja en carbohidratos se emplea en enfermedades mitocondriales y por último, las dietas bajas en grasa se utilizan en los defectos de la B-oxidación.

Este trabajo analizará los recursos nutricionales de América Latina para el tratamiento de los EIM, con el objetivo de configurar un recurso técnico-práctico para facilitar el manejo de la terapia dietética de este grupo de enfermedades por parte de profesionales de la salud especializados en nutrición y los propios pacientes afectados. En el presente trabajo se tratan las siguientes patologías: Fenilcetonuria, Tirosinemia, Acidemia metilmalónica, Acidemia Propiónica, Fructosemia y Galactosemia. Durante el trabajo se revisaron también los recursos nutricionales para los Defectos de la Beta oxidación, sin embargo, se decidieron excluir debido a que no hubiera sido posible profundizar en ellos como es requerido.

2. OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Identificar los recursos nutricionales presentes en América Latina para el tratamiento de los Errores Innatos del Metabolismo Intermediario.

Objetivos específicos:

- Identificar los requerimientos nutricionales específicos para el tratamiento de distintas patologías metabólicas.
- Analizar cuáles son los recursos nutricionales locales de América Latina.
- Identificar los recursos técnicos para el estudio de la composición nutricional de los alimentos de América Latina para aminoacidopatías, acidemias orgánicas, fructosemia y galactosemia.

3. JUSTIFICACIÓN

Los EIM constituyen un grupo de patologías monogénicas que a día de hoy suponen un desafío a nivel global para los profesionales de la salud, debido a su carácter heterogéneo en el ámbito clínico, genético y bioquímico (6), por ello, este trabajo supondrá un recurso técnico y profesional especializado para la adecuada gestión de estos trastornos genéticos en América Latina.

Al contrario que en el grupo de países europeos, América Latina ve afectada su capacidad de investigación, diagnóstico y tratamiento de los EIM y otras enfermedades raras debido a su delicada situación económica, política, social y geográfica. La mayoría de los países que la integran son considerados en desarrollo, por lo que sus recursos económicos van dirigidos a otro tipo de intervenciones de mayor necesidad como pueden ser el acceso a servicios públicos de calidad, evitar la desnutrición, disminuir el desempleo y hacer frente a las enfermedades infecciosas(6).

Los países integrantes de esta comunidad carecen de un sistema sanitario unificado, mientras en unos países la sanidad es universal como en Cuba, en otros existen varios métodos según las preferencias del ciudadano, como en Chile. En Brasil la sanidad es pública y está disponible para toda la población, sin embargo, presenta grandes deficiencias asistenciales (7).

Dichas características han ejercido y ejercen actualmente una influencia directa en situaciones prácticas como la implementación y ejecución de programas para el diagnóstico de PKU, donde se observa un espectro que va desde países con programas organizados desde hace 20 años o más como Cuba, Costa Rica, Chile y Uruguay, hasta países en los cuales dichas actividades aún continúan siendo inexistentes como en Honduras y Haití. El conocimiento de su panorama epidemiológico en la región es poco preciso, y los datos de los que se dispone son, en general, el resultado de observaciones aisladas y no de estudios organizados y planificados (8)

En los últimos años las colaboraciones entre países a nivel científico han mejorado, incluso estableciendo puentes con Europa, en especial con España a través de la AECOM (*Asociación Española para el Estudio de los Errores Congénitos del Metabolismo*), asociación fundada en 1999 con el objetivo de agrupar a todos los profesionales con dedicación al diagnóstico, tratamiento e investigación de los EIM. Actualmente la AECOM continua promoviendo y apoyando la investigación, la cooperación científica, y la educación y capacitación de los profesionales para el diagnóstico y la atención en el ámbito de las enfermedades metabólicas congénitas y el cribado neonatal, colaborando en este sentido con profesionales y grupos de investigación de América Latina. A pesar de ello, siguen existiendo ciertas dificultades en el intercambio de muestras, debido a las barreras sanitarias y administrativas existentes, por lo que es complicado adquirir experiencia y conocimientos de centros de referencia situados en países extranjeros (7).

Este trabajo pretende llevar a cabo una actualización sobre los tratamientos y recursos nutricionales para los EIM, diferenciando entre patologías asociadas, y utilizando como base los recursos nutricionales presentes en América Latina, con la intención de establecer un recurso técnico-práctico para el manejo dietético de estas patologías. El trabajo fue propuesto desde el área de metabolómica de BioCruces Bizkaia por el Dr. Luis Aldámiz-Echevarría Azuara.

4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son los recursos nutricionales disponibles en América Latina para el tratamiento de los Errores Innatos del Metabolismo Intermediario?

5. MARCO TEÓRICO

5.1 METABOLISMOS ENERGÉTICOS

Las células del cuerpo humano se encuentran en un continuo intercambio de energía con su entorno, con el objetivo de generar y mantener las estructuras celulares proporcionando la energía requerida para sus actividades. El conjunto de reacciones e intercambios que se dan dentro de las células, corresponden con procesos químicos catalizados por enzimas, y constituyen el metabolismo.

Metabolismo de los hidratos de carbono:

Cuando las reservas de energía celular son insuficientes, la glucosa se degrada por medio de la vía glucolítica con la finalidad de satisfacer las demandas fisiológicas, mientras que las moléculas de glucosa que no sean necesarias de manera inmediata para producir energía se almacenan en forma de glucógeno en el hígado y los músculos.

Los hidratos de carbono ofrecen varias vías de generación de energía. La glucólisis, mediante la conversión de una molécula de glucosa en dos de piruvato, obtiene una pequeña cantidad de energía en forma de NADH y ATP. El glucógeno es la principal forma de almacenamiento de glucosa en vertebrados, cuando los niveles de glucosa son altos, se sintetiza a partir de la glucogénesis, y cuando son insuficientes, se degradan por medio de la glucogenólisis. Mediante el proceso de la gluconeogénesis el organismo puede sintetizar glucosa a partir de precursores distintos de los carbohidratos. La vía de las pentosas fosfato da la opción de convertir la glucosa-6-fosfato, un producto de la glucosa, en ribosa-5-fosfato (necesario para sintetizar nucleótidos y ácidos nucleicos) y en otros monosacáridos. Por medio de esta vía también se obtiene el NADPH, un medio importante para la reducción celular (9).

Metabolismo de las proteínas:

El metabolismo proteico consiste en la degradación de proteínas para obtener tripéptidos, dipéptidos y aminoácidos libres. Es un proceso llevado a cabo a través de las enzimas proteolíticas presentes a lo largo del tracto gastrointestinal, para que más tarde se transporten desde el enterocito, pasando por el sistema portal, hasta el hígado, en el cual los aminoácidos son transportados al sistema sanguíneo o bien sometidos a un proceso de catabolismo (10,11).

El catabolismo se da cuando el organismo excede la cantidad de proteínas requeridas para el proceso de biosíntesis, dando lugar a amoniaco, producto de la desaminación oxidativa del glutamato. El amonio constituye el desecho restante, siendo un elemento

tóxico para el sistema nervioso central, por lo que su eliminación debe ser eficaz a través de tres vías distintas: Síntesis de urea, formación de glutamina por órganos extrahepáticos y excreción renal a través de la orina (10).

Metabolismo de las grasas:

Las grasas procedentes de la dieta que no son utilizadas para el metabolismo diario se acumulan en forma de triglicéridos en los adipocitos, que servirán de reserva energética cuando el organismo lo requiera. El primer paso es la movilización de estos desde el tejido adiposo hasta las células que necesitan energía. Se produce un proceso de división de los triglicéridos, llamado lipólisis, por el cual se obtienen ácidos grasos y glicerol. Más tarde estos ácidos grasos pasan a la sangre para ser transportados a los diferentes tejidos, proceso que se ve favorecido por niveles bajos de glucosa. Una vez dentro de las células, con el fin de que estos puedan generar energía por medio de la vía aeróbica, son transformados en moléculas más pequeñas: AcetilCoA. Para que este proceso pueda llevarse a cabo, los ácidos grasos deberán atravesar la membrana de la mitocondria y entrar en ella, donde se transforman en energía. Lo harán uniéndose a un transportador llamado L-Carnitina dando lugar a acilcarnitinas, que las introduce en la mitocondria para poder ser metabolizados (12).

5.2 ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO (EIM)

Como se ha explicado anteriormente, los EIM se definen como un conjunto de enfermedades monogénicas que provocan el fallo funcional de la actividad de una enzima particular, proteína estructural o molécula transportadora en una de las rutas metabólicas del organismo. Estas patologías muestran un amplio espectro de rasgos clínicos, desde afectaciones crónicas inespecíficas, entre las cuales es común el retraso en el cumplimiento de los hitos del desarrollo en la infancia, hasta descompensaciones agudas con acidosis metabólica refractaria grave o hipoglucemia en edad neonatal. Las patologías pertenecientes a los EIM muestran una gran heterogeneidad en cuanto a sus rasgos genotípicos y fenotípicos, por lo que es importante incidir en las mismas para conocer en mayor profundidad la morfología de este tipo de enfermedades (2,13).

Principales EIM del metabolismo intermediario	
EIM de los aminoácidos y las proteínas	<ul style="list-style-type: none"> • Fenilcetonuria (PKU) • Tirosinemias • Acidemias orgánicas • Homocistinuria • Enfermedad orina jarabe de arce
EIM de los hidratos de carbono	<ul style="list-style-type: none"> • Galactosemia • Fructosemia
Lípidos	<ul style="list-style-type: none"> • Trastorno de la B-Oxidación

Tabla 5.1. Principales EIM del metabolismo intermediario (14). (Tabla de elaboración propia)

5.2.1 Aminoacidopatías congénitas

Las aminoacidopatías corresponden a los EIM asociados a los aminoácidos y su catabolismo, que dan lugar a la acumulación de metabolitos tóxicos que afectan de forma severa al cerebro, al hígado y al riñón. Las características clínicas de este grupo de patologías derivan de una toxicidad determinada de los substratos acumulados, de la deficiencia del producto, de la gravedad del déficit enzimático y, en especial, de la ingesta proteica o de la liberación de aminoácidos endógenos del catabolismo proteico. Por ello, la pauta dietética es clave en el tratamiento de las aminoacidopatías, restringiendo el aminoácido o aminoácidos cuya vía metabólica se ha visto afectada (5).

Los márgenes a la hora de calibrar la ingesta de aminoácidos son muy estrechos debido a que las consecuencias negativas vienen dadas tanto por una baja ingesta de aminoácidos esenciales como por un consumo excesivo de los mismos. En algunos casos serán imprescindibles los suplementos de aminoácidos para asegurar la ingesta proteica. Es complicado determinar los requerimientos individuales de aminoácidos ya que un crecimiento y desarrollo óptimos puede lograrse a partir de un amplio rango de ingestas. Es necesario que la dieta baja en proteínas prescrita aporte la cantidad mínima requerida de proteínas, nitrógeno y aminoácidos esenciales para lograr el crecimiento adecuado. La fenilcetonuria (PKU), la Tirosinemia y las acidemias orgánicas se encuentran dentro de este grupo de patologías metabólicas (5).

5.2.1.1 Fenilcetonuria (PKU)

La fenilcetonuria (PKU) se define como un trastorno genético hereditario raro cuya incidencia en Europa es de 1:10,000. El defecto metabólico correspondiente a la PKU es consecuencia de una mutación en el gen que codifica la enzima fenilalanina hidroxilasa (PAH) presente en el cromosoma 12q23.2, responsable de la hidroxilación de fenilalanina (Phe) a tirosina (Tyr) en presencia del cofactor tetrahidrobiopterina (BH_4) y hierro no hemo (15,16).

La PKU fue descrita antes de 1934, pero no fue hasta ese año cuando Asbjörn Fölling, médico, bioquímico y profesor de medicina nutricional de la Universidad de Oslo identificó y describió este trastorno metabólico en dos niños. Anteriormente los afectados por este tipo de patología no eran diferenciados de otros pacientes con trastornos neurológicos inespecíficos o retraso mental. Al comienzo del estudio, Fölling dudaba de la utilidad de su intervención en el caso de los niños que presentaban retraso intelectual y motor, aunque terminó accediendo a realizar su estudio.

Los informes clínicos reportaron poca evidencia, sin embargo, en los estudios bioquímicos para buscar cetonas, Fölling hizo un inesperado descubrimiento. Al mezclar la orina de los niños con cloruro férrico, la muestra adquirió un color verde oscuro y al poco tiempo perdió el color. La ausencia de cetonas en orina tras la mezcla con dicho compuesto se representa normalmente con un color café-rojizo, y en presencia de cetonas, el color se muestra púrpura o rojo vino, por lo que la causa de esta observación desconcertó a Fölling. Tras varias semanas de estudio sobre el por qué se originaba esa extraña reacción química, Fölling aisló la sustancia responsable, el ácido fenilpirúvico, al que denominó en su artículo como "imbecilidad fenilpirúvica". En el año 1937, el genetista inglés Lionel Penrose, acuñó el término definitivo de fenilcetonuria (17).

Hasta la actualidad se han identificado más de mil mutaciones asociadas a PKU, la más habitual es la que reemplaza a la Arginina (Arg) por el Triptofano (Trp) en la posición 408 (Arg408Trp). Las mutaciones en la PAH que originan PKU son provocadas por una minimizada actividad o expresión de la enzima como consecuencia de un plegamiento o una situación de inestabilidad, lo que deriva en un aumento de Phe en sangre y niveles reducidos de Tyr (18,19).

El efecto fisiopatológico de la PKU se explica principalmente por el aumento de Phe y sus metabolitos en sangre, pero también por la significativa reducción de los niveles de Tyr, precursor de tres neurotransmisores de catecolaminas: la dopamina, norepinefrina y adrenalina. Además participa también como precursor del pigmento de la piel, la melanina (20).

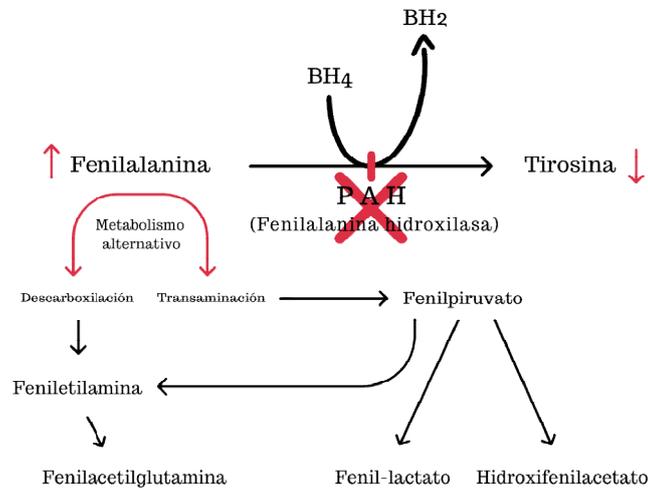


Figura 5.1. Metabolismo defectuoso de la fenilalanina (Figura de elaboración propia)

El resultado es un efecto neurotóxico provocado por las concentraciones elevadas de fenilalanina en sangre, que en caso de no ser tratada tiene consecuencias graves como retraso global del desarrollo y discapacidad intelectual, acompañado por síntomas adicionales como eczema eritematoso, piel y cabello claros, convulsiones, rasgos autistas y comportamiento agresivo, así como diversos síntomas psiquiátricos a medida que el paciente crece (21).

En niños y adolescentes con PKU a menudo se observan alteraciones en la planificación, resolución de problemas, atención y flexibilidad cognitiva. También se ha informado de una mayor incidencia de ansiedad, síntomas depresivos, aislamiento social, quejas físicas e hiperactividad (22).

Los parámetros más empleados para evaluar el fenotipo en la PKU son los niveles de fenilalanina (Phe) en sangre previos al tratamiento, la tolerancia a Phe en la dieta y la prueba de sobrecarga de Phe, variando de una forma "clásica" (severa) a hiperfenilalaninemia (HPA) leve, que no requiere tratamiento dietético (18).

La conocida como PKU "clásica" deriva de la mutación Arg408Trp, donde los niveles de Phe en sangre son superiores a 1200 μ M. Dentro del espectro de mutaciones menos severas, las cuales son consideradas PKU leve, se observan niveles de Phe en sangre de 600 a 1200 μ M. En la hiperfenilalaninemia leve los niveles de Phe en sangre

son inferiores a 600 uM. Los valores de referencia en el recién nacido oscilan entre 40 y 100 uM (16,18).

Clasificación	Phe (uM)
HPA benigna	120-360
HPA clínicamente significativa	>360-600
PKU leve	>600-1200
PKU clásica	>1200

Tabla 5.2. Clasificación de las hiperfenilalaninemias según el contenido de Phe en el momento del diagnóstico (21). (Tabla de elaboración propia)

Diagnóstico y control bioquímico de la Fenilcetonuria (PKU)

En gran parte de los pacientes con PKU la enfermedad se identifica en el cribado neonatal, requiriendo a posteriori un tratamiento de por vida. En Europa el procedimiento para detectar PKU en periodo neonatal es efectivo y rentable. Todos los países, excepto Finlandia y Malta (donde la prevalencia de PKU es baja) incluyen la prueba de fenilalanina en los programas nacionales de detección neonatal.

Sin embargo el inicio del tratamiento carece de consenso internacional en cuanto a los umbrales de fenilalanina en sangre requeridos en el momento del diagnóstico. En Reino Unido el Consejo de Investigación en PKU considera que deben comenzar el tratamiento todos aquellos pacientes con unos valores superiores a 400uM en el momento del diagnóstico y con una concentración de Tyr normal o baja. Sin embargo en países como EEUU, Alemania y Francia, el tratamiento se inicia en casos con unos valores de fenilalanina en sangre superiores 600uM en el momento del diagnóstico.

En México, por medio del Laboratorio de Errores Innatos del Metabolismo y Tamiz, el criterio también difiere y es a partir de unos valores iguales o superiores a 360uM de fenilalanina en sangre cuando se inicia el tratamiento. El objetivo es situar los valores de Phe en un rango seguro (120-360uM) (21,23,24).

Edad	Nivel plasmático de fenilalanina, uM			
	Reino Unido	Alemania	Francia	EEUU
Recién nacido¹	>400	>600	>600	>600
Hasta 10 años	120-360	40-240	120-360	120-360
10-12 años	<480	<600	<900	120-360
12-20 años	<480	<600	<900	120-600
+ de 20 años	<700	<1200	<900	120-900
Embarazo	60-240	60-240	-	120-360

¹ Concentración de phe según la detección sistemática de recién nacidos cuando los países inician una dieta pobre en Phe.

Tabla 5.3. Normas recomendadas para los niveles hemáticos de Phe en Europa y EEUU (21,24) (Tabla de elaboración propia).

El objetivo final del tratamiento es estabilizar los niveles sanguíneos de Phe y mantenerlos en el rango de concentración terapéutico, para ello es necesario llevar a cabo un periódico control bioquímico.

Etapa	Concentración terapéutica de Phe (uM)	Frecuencia del control bioquímico
Primer año de vida	360	Semanalmente
Un año-fin de la infancia	600	Mensualmente
Adolescencia	600	Trimestral
Adulthood	900	Semestral
Embarazo	<360	Semanal

Tabla 5.4. Control bioquímico en pacientes con PKU (21). (Tabla de elaboración propia)

5.2.1.2 Tirosinemias

La **tirosinemia hereditaria tipo 1 (TH1)** es un error innato del metabolismo de la tirosina (Tyr), la más habitual de las tirosinemias hereditarias. Se produce por la minimizada expresión de la enzima final en la vía de degradación de la Tyr, la fumarilacetoacetato hidrolasa (FAH). La deficiencia de dicha enzima es consecuencia de una mutación en el gen que la codifica, el gen FAH, localizado en el cromosoma 15q23-q25. El bloqueo metabólico asociado genera un acúmulo excesivo de metabolitos tóxicos entre los que destaca la succinilacetona. Es un trastorno autosómico recesivo y su incidencia en recién nacidos es de aproximadamente 1:100,000 en la mayor parte de las áreas, pero es más común en regiones específicas como Quebec y Canadá (25,26).

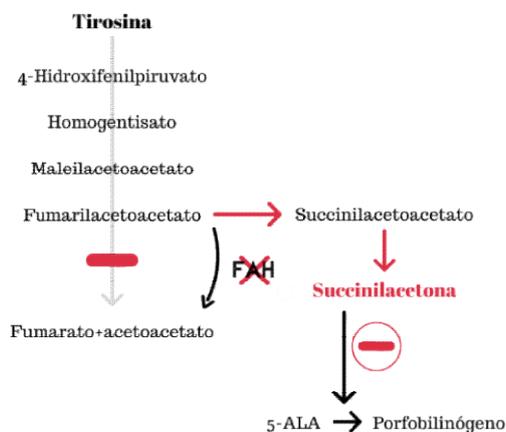


Figura 5.2. Metabolismo defectuoso de la tirosina. (Figura de elaboración propia)

Los principales órganos afectados son el hígado, los riñones y los nervios periféricos, y cursa con clínica de enfermedad hepatorenal. La TH1 puede presentarse de dos formas distintas según sus rasgos clínicos:

Tirosinemia Tipo 1a (franco-canadiense), de comienzo agudo en etapa neonatal, antes de los 6 meses de edad. Se acompaña de disfunción hepática y renal, vómito, diarrea, fiebre, ascitis, irritabilidad, retraso del crecimiento y del neurodesarrollo, alteración de la conciencia, hepatomegalia, hipoglucemia, elevación de transaminasas, hemorragias y muerte por insuficiencia hepática. Puede acompañarse de efectos neurológicos y dermatológicos añadidos (25,27).

Tirosinemia Tipo 1b (escandinava), de inicio crónico, aparece tras el primer año con la función renal deteriorada, cirrosis y mayor incidencia de carcinoma hepatocelular. Provoca retardo del crecimiento y del neurodesarrollo, puede acompañarse de déficit cognitivo, cirrosis, raquitismo y episodios similares a crisis de porfiria intermitente aguda (25,27).

Diagnóstico de la Tirosinemia Hereditaria Tipo I (TH1)

Para el eficaz diagnóstico de la TH1 son determinantes los siguientes parámetros bioquímicos de laboratorio:

La **presencia de succinilacetona**. Es observada de forma directa desde la mancha de sangre del recién nacido mediante espectroscopia de masas en tándem y es patognómica para el diagnóstico. El aumento de de la excreción de succinilacetona en la orina de un niño con insuficiencia hepática o patología renal grave también supone un signo definitivo en el diagnóstico (28).

La **presencia de hipertirosinemia** (generalmente Tyr>300) e **hipermetioninemia**. Se asocia a enfermedad hepática. En ocasiones no se da un aumento notable, pero sobresalen respecto al resto de aminoácidos plasmáticos (28,29).

Reducida actividad de la enzima delta-ALA-deshidratasa y aumento de la excreción en orina del compuesto delta-ALA secundario a la inhibición de la citada enzima por succinilacetona en el hígado y los glóbulos rojos circulantes (28,29).

Incremento en la concentración urinaria de **metabolitos de la Tyr** *p*-hidroxifenilpiruvato, *p*-hidroxifenilactato y *p*-hidroxifenilacetato, detectados en las pruebas de ácidos orgánicos en orina (28,29).

Hiperaminoaciduria generalizada (aminoácidos urinarios) (29)

Concentración sérica notablemente elevada de alfa-fetoproteína (promedio 160,000 ng / mL) (normal: <1,000 ng / mL para bebés de 1 a 3 meses de edad; <12 ng / mL para niños de 3 meses a 18 años de edad) (28)

Las características clínicas asociadas a los individuos con TH1 no tratada también suponen un aspecto importante en el diagnóstico de la enfermedad, destacando la enfermedad hepática grave en lactantes pequeños y aspectos propios de enfermedad renal, raquitismo y crisis neurológicas en niños mayores de 6 meses. La obtención de imágenes para la enfermedad hepática también es importante, dada la posibilidad de encontrar nódulos hepáticos principalmente en la presentación del diagnóstico, y en caso afirmativo, realizar más imágenes preferiblemente por resonancia magnética. Además puede darse un aumento del tamaño renal y nefrocalcinosis. En caso de que exista alta sospecha clínica y bioquímica se puede recurrir directamente al estudio genético, en el cual el primero paso consiste en llevar a cabo el análisis de secuencia de FAH y posteriormente el de delección/duplicación dirigida al gen (27,29).

Otras Tirosinemias Hereditarias

La Tirosinemia tipo II (síndrome de Richner-Hanhart) tiene su origen en un defecto de la enzima tirosina aminotransferasa (TAT). El diagnóstico viene determinado por una concentración de Tirosina en plasma mayor a 500uM pudiendo superar los 1000uM y un incremento en la excreción de p-hidroxifenilpiruvato, p-hidroxifenilactato y p-hidroxifenilacetato, con presencia de pequeñas muestras de N-acetiltirosina y 4-tiramina en el estudio de ácidos orgánicos en orina. En pacientes afectados por esta patología se pueden observar placas dolorosas en las plantas de los pies y en las palmas de las manos. Se produce una afectación oftalmológica denominada queratitis pseudodendrítica recalcitrante, y aunque el retraso en los hitos del desarrollo parece común no hay evidencia clara de su asociación con la Tirosinemia Tipo II (28).

La Tirosinemia tipo III (Alcaptonuria) es la menos frecuente de las Tirosinemias hereditarias y es causada por una disfunción de la dioxigenasa de ácido p-hidroxifenilpiruvico. Las concentraciones plasmáticas de Tirosina entre 350-650uM/L y el aumento en la excreción de ácido 4-hidroxifenilpirúvico, 4-hidroxifenilactato acetato de 4-hidroxifenilo y el homogentísico en orina son puntos clave para su diagnóstico. Apenas se han diagnosticado pacientes con la patología y su fenotipo clínico no tiene aún definición clara. Los primeros casos detectados se caracterizaron por discapacidad intelectual o ataxia, no presentaban afectación hepática pero si modificaciones en la piel y los ojos (28).

5.2.2 Acidemias orgánicas

Las acidemias orgánicas son un conjunto de enfermedades provocadas por defectos enzimáticos congénitos que afectan al catabolismo de los aminoácidos dando lugar a ácidos carboxílicos (5).

Se caracterizan por una excesiva acumulación de ácidos carboxílicos que se detectan en la orina a través de cromatografía de gases o espectroscopia de masas, sin embargo, la aminoacidemia lleva consigo grupos amino que requieren un sistema diferente para su detección como la reacción de ninhidrina. El acúmulo de metabolitos de CoA en la región mitocondrial es una característica patogénica común en muchas acidemias orgánicas, con similitudes en sus rasgos clínicos y bioquímicos. La diferenciación clínica suele consistir en una forma severa neonatal, tipo intoxicación, o en una forma crónica, intermitente, de comienzo tardío, o lentamente progresiva, con hipotonía, fallo de medro y retraso psicomotor. Este trabajo analizara dos de las acidemias orgánicas más representativas: la acidemia propiónica (AP) y la acidemia metilmalónica (AMM) (5).

5.2.2.1 Acidemia Propiónica y Acidemia Metilmalónica

La acidemia propiónica (AP) y la acidemia metilmalónica (AMM) se definen como errores innatos y multisistémicos de la vía catabólica de los ácidos carboxílicos, derivados en gran parte de los aminoácidos de cadena ramificada, los aminoácidos metionina, treonina y timina, los ácidos grasos de cadena impar y la cadena lateral del colesterol. Se originan por defectos enzimáticos de la propionil-CoA carboxilasa, codificada por *PCCA* Y *PCCB* y dependiente de biotina, y de la metilmalonil-CoA mutasa, codificada por *MUT* y dependiente de cobalamina, causando una excesiva acumulación de metabolitos tóxicos tales como ácido 3-hidroxi propiónico, ácido metilcítrico, propionilcarnitina y ácido metilmalónico en plasma, orina y otros fluidos corporales. Por lo tanto, mientras las mutaciones en los genes *PCCA* o *PCCB* causan acidemia propiónica, la acidemia metilmalónica se origina por un defecto genético en la enzima *MUT* o en una de las proteínas involucradas en la síntesis de su cofactor activo, la adenosilcobalamina (14,30).

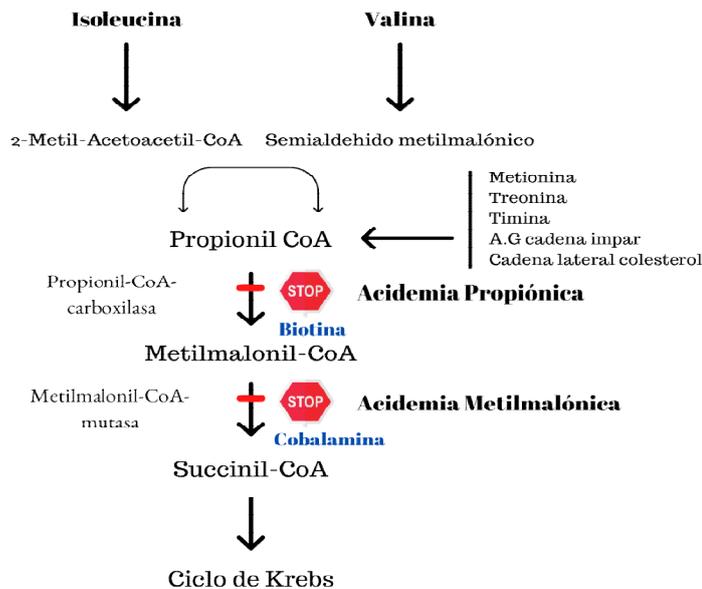


Figura 5.3. Metabolismo defectuoso de los ácidos carboxílicos (Figura de elaboración propia)

AMM y AP son trastornos autosómicos recesivos raros de los que se desconoce su incidencia real en Europa. Las estimaciones en su incidencia para la población occidental varían entre 1:48.000 y 1:61.000 en recién nacidos para AMM y de 1:50.000 a 1:500.000 nacimientos para AP. Se calcula que la incidencia global es de 1:50.000 en AMM aislada y 1:100.000 para AP, sin embargo en algunas zonas localizadas la incidencia de AP es mucho mayor, como en Arabia Saudí, con una incidencia de 1 por cada 2.000-5.000 nuevos nacimientos (31).

Los pacientes con deficiencia enzimática completa se presentan en los primeros días o semanas de vida con un deterioro agudo del estado clínico general, acidosis metabólica e hiperamonemia, que en caso de no ser tratada, puede llevar a coma o muerte. Los casos de variantes más leves de MMA aislado o PA pueden presentarse de forma tardía, pudiendo aparecer a cualquier edad durante la infancia, la niñez y la adolescencia o incluso más adelante. Las complicaciones crónicas en ambas patologías metabólicas pueden incluir crecimiento deficiente, trastornos del movimiento, cuadraparesia espástica progresiva, epilepsia, osteopenia / osteoporosis, pérdida de visión e inmunodeficiencia funcional. En la AP las consecuencias mentales son más graves y en casos de presentación tardía puede provocar miocardiopatía aparentemente aislada. En pacientes con MMA de inicio en la infancia y la adolescencia pueden presentar insuficiencia renal crónica, y la evaluación de la MMA debe darse en todos los pacientes que presentan disfunción renal tubular proximal progresiva (31,32).

La AP y AMM afectan principalmente a los órganos con altos requerimientos energéticos como el cerebro, el corazón, los riñones y los ojos. La afectación del órgano final se produce como consecuencia de la toxicidad primaria de los metabolitos primarios y secundarios acumulados, y de la deficiencia de succinil-CoA que desencadena en el ciclo de Krebs, provocando la disfunción de la fosforilación oxidativa. Por ello pueden darse complicaciones en periodos de enfermedad aguda debido al incremento de la disfunción energética. Patologías virales leves, y otras circunstancias que cursen estrés físico o emocional pueden incrementar el catabolismo provocando la descompensación aguda del paciente induciendo un estado de salud grave, incluidas las intervenciones quirúrgicas, el parto, y cambios abruptos en el estado nutricional. Suele manifestarse a través de náuseas y vómitos, empeoramiento de la anorexia y encefalopatía (30,32).

Diagnóstico de la acidemia propiónica y la acidemia metilmalónica

El diagnóstico, en la mayor parte de los casos, ocurre durante un proceso de descompensación inicial en el periodo neonatal y se manifiesta con una inadecuada alimentación, vómitos, letargo y potencialmente coma y muerte si no se lleva a cabo un tratamiento de forma rápida y eficaz. El diagnóstico se fundamenta en la presentación clínica y las pruebas de acidosis metabólica, cetoacidosis, acidosis láctica, hiperamonemia, hipoglucemia, pancitopenia y acilcarnitinas C3 elevadas y ácidos orgánicos en orina. En la AP se observa un aumento de los metabolitos propionilcarnitina, glicina y alanina en plasma, y de los ácidos 3-hidroxi propiónico y metilcítrico en orina, mientras que en la AMM se produce un aumento de metilmalonilcarnitina, propionilcarnitina, glicina y alanina en plasma, y de ácidos metilmalónico, metilcítrico y 3-hidroxi propiónico en orina (32).

5.2.3 Errores innatos del metabolismo de los carbohidratos

5.2.3.1 Galactosemia

Las galactosemias son un grupo de errores innatos del metabolismo de los carbohidratos con carácter autosómico recesivo que se manifiestan en la disfunción de la Vía de Leloir del metabolismo de la galactosa. La galactosemia tipo I o galactosemia clásica es el resultado de una disfunción de la segunda enzima de la vía de Leloir, la galactosa-1-fosfato uridililtransferasa (GALT). La galactosemia tipo II se produce a causa de una deficiencia de la enzima galactoquinasa (GALK), anterior a GALT. Por último, la galactosemia tipo III viene dada por la deficiencia parcial de UDP galactosa 4'-epimerasa (GALE), la tercera enzima de la vía. A pesar de que la galactosemia

clásica se reconoce clínicamente desde hace mas de cien años, y se detecta por cribado neonatal desde hace cincuenta, constituyen un grupo de enfermedades poco conocidas, y su fisiopatología aun no se ha evidenciado totalmente (33).

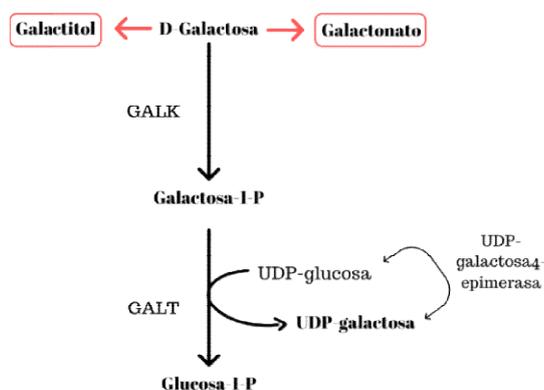


Figura 5.4. Metabolismo de la galactosa (Figura de elaboración propia)

La **galactosemia tipo I** o **galactosemia clásica** causada por la deficiencia de GALT, se presenta en el periodo neonatal manifestándose por medio de una mala alimentación, vómitos, diarrea, ictericia, insuficiencia hepática y renal, hipoglucemia, hipotonía muscular, sepsis y cataratas. El tratamiento se fundamenta en la restricción de alimentos que contengan lactosa, que mejora los primeros síntomas, pero no puede evitar la aparición de signos tardíos como el deterioro del desarrollo mental, trastornos del habla y la función motora y anomalías del sistema reproductivo en algunos casos. El ADNc del gen que codifica GALT se encuentra en el cromosoma 9p13 con unos 4 kb de secuencia de ADN presentada en 11 exones. Hasta la actualidad se han visto más de 300 mutaciones de galactosemia clásica, que se hereda de forma autosómica recesiva y tiene una prevalencia de 1: 16,000-60,000 nacidos vivos. Es una patología heterogénea a nivel clínico y molecular pero presenta determinadas mutaciones comunes como el c.563A> G y la c.855G> T en áreas caucásicas y c.404C> T en pacientes de origen africano. En la actualidad se ha observado que en pacientes donde existen trazas de actividad GALT residual observable en un marco modelo la presentación clínica de la enfermedad es más leve, y en aquellos con más de un 10% de actividad la afectación podría ser muy leve (34,35).

La **galactosemia tipo II** no tiene una prevalencia clara debido a que la mayoría de programas de detección en recién nacidos no tiene la capacidad de analizar la deficiencia de GALK, además, la historia natural del trastorno sigue siendo poco

conocida en la actualidad. La información disponible sobre la misma es limitada y durante décadas fue considerada de aparición extremadamente rara, con el signo clínico habitual de cataratas y el tratamiento basado en la restricción dietética temprana e ininterrumpida de galactosa. Sin embargo desde 2011 y tras la aparición de nuevos casos en Alemania, se informó de una prevalencia similar a la deficiencia de GALT, variando según la pertenencia a un determinado grupo ancestral. En el seguimiento de los bebés diagnosticados en Alemania se observó que aproximadamente un 30% manifestaban discapacidades cognitivas en la infancia, relacionadas a la larga con una exposición desmedida a la galactosa y no a la consanguinidad (33).

La **galactosemia tipo III** producida por la deficiencia parcial de GALE, presenta unos problemas de detección similares a los de la galactosemia tipo II por lo que su prevalencia es igualmente desconocida. Tiene rasgos comunes a la galactosemia clásica, como la causa multifactorial de su gravedad clínica, entre las que se encuentra el nivel de actividad residual de GALE. Sin embargo, a diferencia de la galactosemia clásica, no se han registrado casos con una deficiencia completa de la enzima, por lo que hasta en los pacientes más graves se observa una actividad detectable de GALE en algunos tejidos. Por lo tanto se podrá observar un patrón que va desde la deficiencia de epimerasa periférica aparentemente benigna, con una disfunción limitada a los glóbulos rojos y glóbulos blancos, pasando por una deficiencia intermedia en el que el deterioro es importante en los glóbulos rojos pero leve en otro tipo de células y terminando en la deficiencia generalizada con síntomas que recuerdan a la galactosemia clásica, con una deficiencia de GALE profunda pero no completa (33).

5.2.3.2 Defectos del metabolismo de la fructosa

La fructosuria esencial o benigna por déficit de fructoquinasa, y la intolerancia hereditaria a la fructosa (HFI) por déficit de la enzima aldolasa B constituyen los principales defectos genéticos del metabolismo de la fructosa (36).

La intolerancia hereditaria a la fructosa (HFI) se origina por una deficiencia catalítica de la enzima aldolasa B (fructosa-1,6-bisfosfato aldolasa), que divide F-1-P en fosfato de dihidroxiacetona y gliceraldehído en el hígado, el intestino delgado y el túbulo renal proximal. Consiste en un trastorno de herencia autosómica recesiva que afecta aproximadamente a 1 de cada 20,000 nacidos vivos y la frecuencia de portadores es de 1:70, sin embargo se desconoce la prevalencia en adultos.

Las manifestaciones clínicas fueron descritas por primera vez en 1956 por Chambers y Pratt. Al ingerir fructosa, sorbitol o sacarosa, las personas afectadas experimentan dolor abdominal, vómitos e hipoglucemia sintomática. Los mecanismos exactos por los cuales la deficiencia hereditaria a la fructosa causa síntomas no están del todo claros, sin embargo se cree que las manifestaciones observadas son derivadas de la toxicidad del F-1-P no degradado. El trastorno aparece generalmente en el recién nacido, en los que un consumo ininterrumpido de fructosa en sus distintas formas provoca a la larga problemas como retraso en el crecimiento, dificultad para la alimentación, acidosis gradual de insuficiencia hepática y renal y, en algunos casos, la muerte. El patrón dietético exento de fructosa, sorbitol y sacarosa permite alcanzar un crecimiento normal, sin embargo, es un objetivo difícil de lograr, sobre todo en aquellas personas sin diagnosticar y sin asesoramiento especializado en nutrición (37–39).

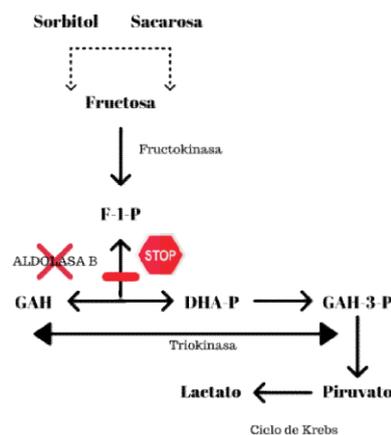


Figura 5.5. Metabolismo defectuoso de la fructosa. (Figura de elaboración propia)

Desde la perspectiva analítica se observa hipoglucemia, hipertransaminasemia, hipoalbuminemia, hiperuricemia, niveles bajos de colesterol y anomalías en las pruebas de coagulación vitamina K-dependientes. El diagnóstico definitivo se lleva a cabo mediante la medición de la actividad enzimática por medio de una biopsia del hígado del paciente sospechoso y, de forma más reciente y con vistas al futuro, con el estudio de las mutaciones más habituales (A149P, A179, A4EA, N334K) (5).

5.3 TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LOS EIM

Existe una demostrada asociación fisiopatológica entre la nutrición y los errores innatos del metabolismo debido a la importancia de la alimentación durante el manejo terapéutico de este grupo de patologías. El tratamiento nutricional en los EIM es actualmente una de las principales herramientas terapéuticas, por medio de la exclusión dietética de algunos nutrientes, la suplementación y la administración de nutrientes en dosis farmacológicas. La terapia nutricional cobra un papel aún más relevante durante la edad pediátrica con la finalidad de garantizar el desarrollo completo del paciente a nivel físico y psicomotor, para lo cual será necesaria la elaboración de una dieta personalizada adaptada a los requerimientos individuales. En la etapa adulta, una vez alcanzado un nivel óptimo de desarrollo, el objetivo del tratamiento nutricional será impedir o retrasar la aparición de complicaciones asociadas a la enfermedad. El objetivo del tratamiento dietético se fundamenta en la supresión de un nutriente determinado para evitar el acúmulo excesivo de sustrato o la derivación del mismo a metabolitos tóxicos mediante vías alternativas, la administración del producto final deficitario por el bloqueo metabólico y el suministro de coenzimas deficitarias. En algunas circunstancias la pauta nutricional será restrictiva y será necesario anticiparse a las posibles deficiencias de determinados nutrientes, así como manejar la dieta en situaciones excepcionales de riesgo de descompensación metabólica (40,41).

5.3.1 Tratamiento nutricional de la fenilcetonuria (PKU)

La limitación dietética de fenilalanina (Phe) y la restricción de proteínas naturales continúa siendo en la actualidad el principal tratamiento en la PKU desde que se pusiera en práctica por Bickel y col. en 1953, debido a la imposibilidad del hígado para metabolizar el exceso de fenilalanina. Con el objetivo de impedir un posible daño neurológico irreversible derivado del exceso de Phe en sangre y, en consecuencia, también a nivel cerebral, el tratamiento dietético debe comenzar en el período neonatal y respetarse de por vida. Por ello, los pacientes con PKU deben limitar de forma estricta, y en algunos casos evitar totalmente, el consumo de alimentos ricos en proteínas tales como carnes, pescado, huevos y productos lácteos. También deberán reducirse las cantidades de alimentos naturales bajos en proteína pero ricos en almidón como patatas, y algunas verduras como los guisantes y las judías. Sin embargo, existe cierta evidencia de que la ingesta "libre" de frutas y verduras no tiene un impacto negativo en el control metabólico (42).

Debido a la magnitud en la restricción de proteínas naturales requerida, se producen una serie de déficits nutricionales asociados que se previenen mediante la suplementación con alimentos médicos que contengan dosis calculadas e individualizadas de aminoácidos esenciales, vitaminas, minerales y oligoelementos, correspondiendo con el 70% de la ingesta proteica diaria. Además debe llevarse a cabo la suplementación con tirosina, debido al déficit provocado por el bloqueo de la vía que la sintetiza (43,44).

En los pacientes con PKU los alimentos con bajo contenido en Phe suponen las principales fuentes de alimentos en cada comida. Se recomienda dividir la cantidad diaria total de sustituto de proteínas prescritas entre varias comidas, desencadenando así el anabolismo, es decir, promover la síntesis de proteínas en lugar de la ruta oxidativa. En el paciente neonatal, el tratamiento dietético se introduce de inmediato. La lactancia materna se combina con la fórmula infantil sin Phe, teniendo en cuenta que la cantidad de fórmula infantil sin Phe se mide de acuerdo con los niveles de Phe en sangre; si los niveles de Phe en sangre son altos, el bebé recibe más fórmula infantil; Si los niveles sanguíneos son bajos, se reduce el volumen de la fórmula infantil (43,45).

A pesar de que actualmente no existe una cura para la PKU y del éxito del tratamiento dietético para reducir la discapacidad intelectual y lograr un coeficiente intelectual casi normal, aún quedan una serie de problemas pendientes con respecto al tratamiento dietético actual, y es que el cumplimiento de la dieta se ve dificultado por una serie de factores; la falta de sabor de la dieta, problemas neurológicos o psicosociales persistentes y mala calidad de vida a pesar de la intervención temprana, posibles deficiencias nutricionales derivadas de una dieta restrictiva, y por último, la importante carga financiera debido al costo de alimentos médicos especiales y suplementos dietéticos. Se ha evidenciado que los pacientes adolescentes y adultos que no se adhirieron a la terapia dietética, aunque son intelectualmente normales, tienen una mayor incidencia de ansiedad y depresión, y también hay evidencia de dificultad para formar relaciones sociales estables (42,46).

Glicomacropéptido (GMP) como fuente de proteína intacta de fenilalanina

La GMP se encuentra de forma natural en el suero de la leche bovina y se trata de la única proteína dietética conocida sin fenilalanina. Es un glucofosfopéptido polar que entre sus 64 aminoácidos carece de los aromáticos fenilalanina, triptófano y tirosina, y presenta concentraciones más altas de isoleucina y treonina que las que se encuentran en otras proteínas naturales de la dieta. La formulación de GMP requiere

un producto altamente purificado que contenga menos de 2.0 mg de fenilalanina por gramo de proteína para la formulación de alimentos médicos para PKU. En definitiva, se postula como una alternativa a los suplementos de aminoácidos sintéticos, mejorando su sabor y la variedad de la dieta en PKU (47).

5.3.2 Tratamiento nutricional de la tirosinemia tipo 1

La terapia nutricional en TH1 debe iniciarse inmediatamente después de la confirmación diagnóstica y se complementa con la Nitisinona para reducir la Succinilacetona. Tiene como objetivos principales restringir los aminoácidos fenilalanina y tirosina para mantener las concentraciones de aminoácidos plasmáticos dentro del rango de tratamiento, y asegurar el crecimiento y desarrollo normales (48).

El motivo por el cual es necesario restringir en la dieta la ingesta del aminoácido fenilalanina es que el 75% se hidroxila formando tirosina. Para alcanzar la reducción simultánea de fenilalanina y tirosina es necesario establecer una pauta nutricional con una cantidad reducida de proteína natural intacta según grupos de edad, aporte que debe oscilar entre 0,5 y 1 g/kg/día. La dieta descrita se llevara a cabo de manera indefinida y debe supervisarse periódicamente con el objetivo de mantener las concentraciones de tirosina por debajo de 600 $\mu\text{mol} / \text{L}$ hasta la edad de aproximadamente 12 años, posteriormente es común permitir que las concentraciones de tirosina en plasma aumenten, pero se desconoce su seguridad y debe mantenerse bajo una cuidadosa supervisión (27,49).

Para poder satisfacer los requerimientos de proteínas, energía y nutrientes, al igual que en la fenilcetonuria, es imprescindible usar alimentos medicinales, es decir, mezclas de aminoácidos en las que se excluyen la fenilalanina y tirosina. También son útiles los alimentos modificados bajos en proteínas, que constituyen una fuente nutricional de origen artificial bajo en fenilalanina y tirosina. La utilización de estos dos formatos de alimentos médicos proporciona energía, variedad y saciedad a los pacientes con dietas bajas en proteínas naturales, sin embargo, debido a que los alimentos médicos tienen una menor capacidad de absorción, las ingestas diarias recomendadas de proteína son mayores que las de dietas convencionales. No obstante las bajas concentraciones de fenilalanina también pueden ser perjudiciales, debiendo mantenerse entre 20-80 $\mu\text{mol} / \text{L}$, y en caso de que los niveles de en sangre disminuyan por debajo de 20 $\mu\text{mol} / \text{L}$, se debe incorporar proteína adicional a la dieta a partir de la leche o alimentos específicos (27,49).

En el periodo neonatal la introducción de fórmula infantil o leche materna debe ajustarse para alcanzar los 185-550 mg / día de fenilalanina y 95-275 mg / día de

tirosina. La alimentación ira evolucionando, adaptándose y satisfaciendo en todo momento las necesidades de energía y nutrientes apropiadas para la edad del paciente en función de las cantidades recomendadas. La terapia dietética estricta puede prevenir y mejorar el daño tubular renal y el crecimiento, sin embargo no previene la progresión de la enfermedad hepática y el desarrollo del carcinoma hepatocelular (5,49).

5.3.3 Tratamiento nutricional de las acidemias orgánicas

El objetivo principal de la dieta en pacientes con acidemias orgánicas es la prevención del catabolismo y potenciar el crecimiento normal, sin causar obesidad. En la fase aguda inicial es fundamental la inmediata normalización de los niveles del sustrato tóxico mediante la restricción de los aminoácidos de cadena ramificada, en el caso de la AMM Y AP con la finalidad de evitar el excesivo acúmulo de propionato. El plan nutricional debe procurar evitar la aparición de descompensaciones agudas y en los casos más graves podrían requerirse técnicas de depuración extracorpórea junto con un tratamiento nutricional que evite el catabolismo proteico e induzca una situación de anabolismo. La medida principal de la terapia dietética se basa en la restricción de proteínas naturales, procurando aportar en cada caso la ingesta máxima de proteínas que no altere la gasometría o el amonio y que garantice los requerimientos mínimos proteicos que aseguren un crecimiento y desarrollo adecuados, siendo 0,8g/kg la ingesta diaria de proteínas recomendada. En algunos casos, con el objetivo de prevenir la anorexia, será necesaria la alimentación gástrica enteral, que se puede aplicar en combinaciones de fórmulas enterales especialmente diseñadas para pacientes con acidemias orgánicas. Algunos autores sugieren utilizar como referencia para la AMM y AP la ingesta de valina por ser uno de los precursores más directos de propionil-CoA, aceptando inicialmente una cantidad de 25-50mg de valina diaria que irá aumentando según la tolerancia del paciente. Por lo general el paciente de edad pediátrica ingiere unas cantidades de valina de entre 300 y 500mg/día, lo que representa una ingesta de 5,5-7,5g de proteínas naturales al día (5,32,40).

Al igual que en los anteriores EIM será necesaria la complementación de la dieta con suplementos especiales de aminoácidos exentos de los precursores de metabolitos tóxicos, en este caso de valina, isoleucina, treonina y metionina. Sin embargo, en las últimas actualizaciones sobre el tratamiento dietético en AMM se observó que en pacientes que estaban recibiendo una gran proporción de proteínas de fuentes artificiales de aminoácidos tenían un crecimiento pobre en altura y peso, además de

niveles elevados de leucina y niveles bajos de isoleucina y valina. Por lo tanto el uso excesivo de alimentos médicos deficientes en precursores propiogénicos parece dar lugar a deficiencias de aminoácidos de cadena ramificada empeorando los resultados, siendo recomendable proporcionar la suficiente proteína, priorizando la de origen natural, alternada con la menor cantidad posible de alimentos médicos deficitarias en aminoácidos ramificados (5,32,40).

5.3.4 Tratamiento nutricional de la galactosemia

El tratamiento nutricional de la galactosemia se fundamenta en una dieta restringida en galactosa. El inicio temprano de la pauta dietética puede hacer desaparecer síntomas característicos de la enfermedad como las cataratas, la ictericia y fallos en la función renal. La principal fuente de galactosa en la dieta es la lactosa que se encuentra en los productos lácteos como la leche de vaca, en la cual, 100 mL contienen, aproximadamente, 2.400 mg de galactosa. En lactantes debe suspenderse la lactancia materna y eliminar cualquier fórmula que contenga lactosa, entre las que se incluyen los hidrolizados de leche vacuna. La alimentación debe iniciarse con fórmula de proteína aislada de soja o fórmula exenta de hidratos de carbono que puedan contener galactosa. La fórmula de soja posee pequeñas cantidades de galactosa ligada e isoflavonas, sin embargo, no han demostrado que tengan un efecto clínico perjudicial habiendo sido una de las fórmulas más estudiadas para el tratamiento de esta enfermedad (5,50,51).

La incorporación de los alimentos sólidos debe darse a los 6 meses de edad, siempre y cuando se observe un correcto progreso en los hitos del desarrollo. Con el comienzo de la alimentación complementaria aparecen serias dificultades debido a la imposibilidad de conocer el contenido real de galactosa libre o ligada de determinados alimentos y su utilización por el organismo (51).

En la década de los 90 se evidenció que existía una cantidad importante de galactosa libre y ligada en las paredes celulares de frutas, verduras y leguminosas, por lo que se restringió su consumo en la galactosemia, sin embargo, en un estudio realizado en 2014 por Van Calcar et al. comprobó que su ingesta no contribuía a las concentraciones eritrocitarias de galactosa-1-fosfato, ya que la mayor parte de la galactosa no se encontraba disponible para su digestión en el tracto gastrointestinal, además su contenido en galactosa es muy bajo en comparación con la producción endógena, sin olvidar que la restricción de estos alimentos lleva consigo la reducción del aporte de fibra, vitamina A, C, K, compuestos antioxidantes y fitoquímicos, entre

otros, por todo ello, no existe evidencia científica que apoye la eliminación de estos alimentos de la dieta. En pacientes con galactosemia cobra especial importancia aprender a leer las etiquetas de los alimentos y evitar consumir productos de origen artesano, dando prioridad siempre a los productos elaborados en casa. Los productos comestibles de origen industrial pueden no resultar tampoco fiables debido a que las normas legales permiten obviar en el etiquetado trazas indeterminadas de galactosa, sobre todo en forma de saborizantes y edulcorantes artificiales (50,51).

Se ha evidenciado que, a partir de la edad de tres años, la dieta en pacientes galactosémicos no cubre la ingesta de los aportes de calcio necesarios; por ello, es preciso administrar un suplemento de Ca⁺⁺ por vía oral; la dosis depende de la ingesta dietética de cada paciente y se recomienda el carbonato cálcico. A pesar de cumplir estrictamente las recomendaciones dietéticas, los pacientes con galactosemia acaban sufriendo complicaciones a largo plazo como retraso psicomotor ligero, alteraciones en el habla e hipogonadismo hipergonadotropo. Esto podría deberse a la producción endógena de galactosa que puede llegar a ser de 1g diario en adultos (5).

5.3.5 Tratamiento nutricional de la fructosemia

La terapia dietética de la fructosemia se basa en una alimentación sin fructosa, sacarosa y sorbitol. La dieta debe llevarse a cabo de manera rigurosa durante toda la vida y sin errores, dado que incluso pequeñas cantidades de fructosa pueden resultar dañinas y provocar dolor abdominal y vómitos, e incluso retraso del crecimiento, siendo su tolerancia diaria total de 1-2 g de diarios. La fructosa de los alimentos procede de la fructosa libre, de la sacarosa y del sorbitol. De manera natural, puede encontrarse en la miel, en las frutas, en los zumos de fruta, en las verduras y determinados alimentos vegetales, también es utilizada comúnmente como edulcorante en alimentos y medicamentos (52).

La sacarosa se encuentra en la dieta en forma de azúcar, jarabes, caramelos, postres, refrescos, y también como propiedad natural en la fruta, los zumos de frutas y muchas verduras y plantas. Es habitual en bizcochos, galletas, postres y refrescos, aparece también en muchos alimentos comerciales, como carnes enlatadas, salsas, sopas, galletas y cereales de desayuno, aunque son fuentes mucho menos significativas. La realidad actualmente es que hay muy pocos productos manufacturados que puedan incorporarse en la dieta de los pacientes. Los saborizantes que se emplean también pueden ser una fuente más de trazas de fructosa y sacarosa (5).

El sorbitol, también fuente de fructosa, se encuentra en la fruta, en la verdura y como edulcorante en productos dietéticos. La rafinosa y la estaquiosa, por otro lado, son carbohidratos complejos que contienen fructosa y se encuentran en poca cantidad en los frutos secos, semillas y vegetales, sin embargo, dada la ausencia de galactosidasa en el intestino humano, no parece que se absorban cantidades significativas de fructosa a partir de su ingesta. Los polímeros de fructosa, como la inulina, se encuentran en los vegetales y tampoco son absorbidos, son sometidos a un proceso de fermentación bacteriana en el colon, únicamente los vegetales que presentan principalmente almidón, así como las verduras de hoja verde, pueden incluirse en la pauta nutricional. El proceso culinario al que se someten las verduras lleva consigo una pérdida de azúcares libres y, por ello, las verduras cocinadas poseen menos contenido en fructosa y son más recomendables en esta patología. Las opciones alternativas de carbohidratos en la dieta de estos pacientes son la glucosa, la lactosa de la leche y sus derivados lácteos, y los almidones permitidos, además, la glucosa puede utilizarse como edulcorante sustituyendo a la fructosa (5).

Es importante añadir a la dieta suplementación vitamínica que contenga vitamina C, ya que todas las fuentes de la misma están excluidas de la pauta, e incluir ácido fólico, pues parece que se incrementa la acción de las enzimas glucolíticas, incluida la fructosa 1-fosfato aldolasa. En la fructosemia cobra especial importancia revisar los contenidos de todas las medicaciones y preguntar al farmacéutico sobre su composición detallada, ya que algunos de ellos utilizan fructosa, sacarosa o sorbitol en sus recubrimientos (5).

No hay un consenso firme sobre la composición de una dieta óptima, la cantidad de fructosa ingerida que es segura y la disminución de las restricciones de la dieta en el niño mayor y en el adolescente. Algunos estudios avalan que a partir de la adolescencia, una vez terminado la etapa de crecimiento, puede consumirse un mayor número de verduras, sin embargo, debe supervisarse y controlar los síntomas clínicos.

Es fundamental en Fructosemia evitar los ayunos largos y realizar ingestas frecuentes ricas en hidratos de carbono de absorción lenta, como el almidón, que deben constituir el 70% del aporte calórico total; las grasas deben limitarse al 15%-20% del aporte calórico, y el aporte proteico al 10% (5).

6. METODOLOGÍA

6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

Han sido considerados criterios de inclusión:

1. *Trabajos sin una fecha de publicación específica.*
2. *Trabajos únicamente fundamentados en la especie humana.*
3. *Trabajos en los siguientes idiomas: inglés y castellano.*
4. *Trabajos en los que se trate algún tipo de patología descrita en la introducción.*
5. *Trabajos de revisiones bibliográficas.*

Han sido considerados criterios de exclusión:

1. *Trabajos en los que no se pueda acceder al texto completo.*
2. *Trabajos en los que no se tratan patologías asociadas al trabajo*
3. *Trabajos fundamentados en una especie distinta a la humana.*
4. *Trabajos en un idioma distinto al inglés o castellano.*

6.2 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

La búsqueda de artículos para la elaboración del trabajo se realizó a través de las bases de datos *PubMed*, *PMC*, *Google Académico* y *Dialnet*, entre el 05/04/2019 y el 29/05/2020. Los términos utilizados para la búsqueda en las bases de datos fueron las siguientes:

“Metabolic”, “error”, “inborn”, “disease”, “ pathology”, “genetic”, “phenylketonuria”, “pku”, “ tyrosinemia”, “ organic”, “acidemias”, “ propionic”, “ methylmalonic”, “fructosemia”, “galactosemia”, “ beta-oxidation”, “defects”, “nutrition”, “ dietetics”, “therapy”, “ treatment”.

En primer lugar, para la obtención de los resultados relativos a los recursos nutricionales en el tratamiento de las aminoacidopatías y acidemias orgánicas se utilizó como referencia la cantidad de proteína de los alimentos, y se analizaron de manera individual las distintas tablas de composición de alimentos (TCA) disponibles de América Latina, reflejadas en el apartado 7.1 de *Resultados*. Todas las tablas analizadas aportaban datos sobre el valor proteico de los alimentos, sin embargo, se seleccionaron como muestra a examinar para el trabajo aquellos países cuyas tablas

de composición de alimentos proporcionaban los datos requeridos con calidad, claridad y posibilidad de extrapolación para el manejo de la información. Además se buscó una distribución geográfica heterogénea de los países para una mayor utilidad práctica de los resultados. Finalmente se seleccionaron los siguientes países: Venezuela (*Tablas 7.5, 7.6, 11.3, 11.4*), Perú (*Tablas 7.3, 7.4, 11.1, 11.2*), Uruguay (*Tablas 7.9, 7.10, 11.7, 11.8*), Centroamérica (Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica) y Panamá (*Tablas 7.7, 7.8, 11.5, 11.6*). También se llevo a cabo la búsqueda de tablas de alimentos según su contenido de aminoácidos, reflejadas en apartado 7.2 de *Resultados*, no siendo seleccionadas como muestra del estudio debido a la escasez de las mismas y el limitado número de alimentos analizados en ellas.

Para la obtención de los resultados finales relativos a la galactosemia y la fructosemia, debido a que las tablas de composición de alimentos no ofrecen los datos requeridos para el estudio, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos *PubMed, PMC, Google Académico y Dialnet*. Los criterios de inclusión y exclusión fueron los mismos que se describen en el *apartado 6.1 de Metodología*. Los términos utilizados para la búsqueda en las bases de datos fueron las siguientes:

"Fructosemia", "hereditary", "fructose", "intolerance", "galactosemia", "lactose", "nutrition", "therapy", "treatment", "metabolic", "EIM".

Tras realizar la búsqueda, los recursos nutricionales para el tratamiento de la fructosemia se obtuvieron de las siguientes fuentes:

1. *Revista Chilena de Nutrición* (11).
2. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (53).
3. *Guía Metabólica Hospital San Juan de Dios* (54)

Tras realizar la búsqueda, los recursos nutricionales para el tratamiento de la galactosemia se obtuvieron de las siguientes fuentes:

1. *Libro "Tratamiento Nutricional de los Errores Innatos del Metabolismo"* (5)
2. *Guía Metabólica Hospital San Juan de Dios* (55)

Los resultados obtenidos en el trabajo se presentan mediante la técnica del "semáforo", destacando en color verde aquellos alimentos cuyo consumo está permitido, en color naranja aquellos alimentos cuyo consumo es necesario controlar, y en color rojo aquellos alimentos cuyo consumo deba ser restringido. En el estudio del valor proteico de los alimentos se diferencian entre aquellos que contienen igual o menos de 0,5g de proteína por 100g, considerados alimentos permitidos, aquellos que contienen entre 0,5 y 1,5g de proteína por cada 100g, considerados alimentos a

controlar, y aquellos que tienen una cantidad mayor a 1,5g de proteína por cada 100g, considerados alimentos a restringir. Estos últimos resultados se encuentran en el *Apartado Anexos 11.1*, debido a la extensión de los mismos y a que corresponden con la parte restrictiva de los recursos nutricionales analizados.

7. RESULTADOS

7.1 TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS DE AMÉRICA LATINA

A continuación se citan las tablas de composición de alimentos presentes en América Latina:

País	Tabla	Año de publicación	Fuente
Chile	Tabla de composición química de alimento chilenos	1990	Departamento de Ciencia de los Alimentos y Tecnología Química, Universidad de Chile
Ecuador	Tabla de composición de alimentos Cuenca, Ecuador	2018	Departamento de Biociencias, Universidad de Cuenca
Colombia	Tabla de composición de alimentos colombianos	2018	Gobierno de Colombia
Perú	Tablas peruanas de composición de alimentos	2009	Centro nacional de alimentación y nutrición, instituto nacional de salud
Perú	Tabla de composición de alimentos industrializados	2002	Centro nacional de alimentación y nutrición, instituto nacional de salud
Brasil	Alimentos regionais brasileiros	2015	Ministerio de salud, departamento de atención básica.
Brasil	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.	2020	Red de Datos de Composición de Alimentos de Brasil (Brasilfoods), la Universidad de São Paulo (USP) y el Centro de Investigación de Alimentos (FoRC / CEPID / FAPESP)
Centroamérica y Panamá	Tabla de composición de alimentos de centroamérica	2012	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
Uruguay	Tabla de composición de alimento de Uruguay	2002	Ministerio de trabajo y seguridad Social, Instituto Nacional de Alimentación
Venezuela	Tabla de composición de los alimentos (Venezuela)	2001	División de Investigaciones en Alimentos, Instituto Nacional de Nutrición
Argentina	Tablas Nacionales de Composición de alimentos	2010	Universidad nacional de Luján

Tabla 7.1. Tablas de composición de alimentos disponibles en América Latina. (Tabla de elaboración propia)

7.2 TABLAS DE ALIMENTOS DISPONIBLES EN AMÉRICA LATINA SEGÚN SU CONTENIDO EN AMINOÁCIDOS

A continuación se citan las tablas de alimentos según su contenido en aminoácidos presentes en América Latina:

País	Tabla	Aminoácido y patología	Año de publicación	Fuente
Ecuador	Diagnóstico y tratamiento nutricional del paciente pediátrico y adolescente con fenilcetonuria. Guía de práctica clínica	Fenilalanina, PKU	2013	Ministerio de Salud del Ecuador
Brasil	Conteúdo de fenilalanina em alimentos, aplicação "Powerbi"	Fenilalanina, PKU	2020	ANVISA (Agencia nacional de vigilancia sanitaria)
Chile	Tabla de alimentos disponibles en Chile según su contenido De fenilalanina (fa) Para el tratamiento de pacientes con fenilcetonuria (pku)	Fenilalanina, PKU	2005	Lic. Gabriela Castro Ch. Msc. Verónica Cornejo, Metabólicas Chile
Chile	Tabla de alimentos y su contenido De leucina, valina e isoleucina	Leucina, valina e isoleucina, Acidemias Orgánicas	1995	Msc. Verónica Cornejo, Metabólicas Chile
Colombia	Tabla de composición de alimentos colombianos	Fenilalanina, Leucina, Valina y Tirosina. Pku, Tirosinemia y Acidemias orgánicas.	2018	Gobierno de Colombia

Tabla 7.2. Tablas de alimentos disponibles en América Latina según su contenido en aminoácidos. (Tabla de elaboración propia)

7.3 RECURSOS NUTRICIONALES SEGÚN SU VALOR PROTEICO

Se examinan los recursos nutricionales de los países seleccionados según su cantidad de proteína por cada 100g de alimento para la incorporación a la dieta en las patologías metabólicas referentes a la fenilcetonuria, tirosinemia, acidemia propiónica y acidemia metilmalónica. Los alimentos a restringir por su alto valor proteico se encuentran integrados en el *apartado 11.1 de Anexos*.

7.3.1 Perú

A continuación se citan los alimentos con muy bajo y moderado contenido en proteína correspondientes a Perú:

Alimentos con muy bajo contenido en proteína ($\leq 0,5g/100g$) *(PC: Porción comestible)		
Aceites y grasas		
1.	Aceite compuesto Vegetal (60%) y marino (40%)	0
2.	Aceite vegetal Puro vegetal	0
3.	Manteca compuesta Vegetal (10%) y marino (90%)	0
4.	Manteca vegetal Puro vegetal	0
5.	Margarina Sin sal	0,3
6.	Margarina Con sal	0,2
7.	Margarina vegetal Bajo contenido de grasa, con sal	0,5
Verduras, hortalizas y derivados		
8.	Caigua P.C.	0,5
9.	Calabaza italiana P.C.	0,5
10.	Manchay P.C.	0,4
11.	Pacchoy, tallos de	0,4
12.	Pepinillo sin cáscara	0,5
Frutas y derivados		
13.	Camu-camu P.C.	0,5
14.	Guayaba P.C.	0,5
15.	Guayaba rosada P.C.	0,5
16.	Guayaba verde P.C.	0,5
17.	Kaki P.C.	0,5
18.	Limón, jugo de	0,5
19.	Granada P.C.	0,5
20.	Mamey maduro P.C.	0,5
21.	Mango P.C.	0,4
22.	Manzana nacional P.C.	0,3
23.	Melón P.C.	0,5
24.	Membrillo P.C.	0,3
25.	Naranja agria, jugo de	0,5
26.	Naranja de Guayaquil P.C.	0,5
27.	Níspero P.C.	0,3
28.	Papaya P.C.	0,4

29.	Pepino dulce P.C.	0,3
30.	Pera chilena P.C.	0,3
31.	Pera de agua P.C.	0,4
32.	Pera nacional P.C.	0,4
33.	Peros P.C.	0,4
34.	Piña P.C.	0,4
35.	Pomarosa	0,5
36.	Tumbo costeño P.C.	0,4
37.	Uva blanca P.C.	0,3
38.	Uva italia P.C.	0,4
39.	Uva negra P.C.	0,2
40.	Uva quebranta P.C.	0,5
41.	Uvilla P.C.	0,3
Azúcares y productos dulces		
42.	Azúcar Blanca, granulada	0,0
43.	Azúcar Rubia, granulada	0,0
44.	Azúcar Impalpable (con maizena 4%)	0,0
45.	Caramelo Duro, con saborizantes	0,0
46.	Caramelo Duro, relleno con crema saborizada	0,0
47.	Caramelo Duro, relleno con licor saborizado	0,0
48.	Caramelo (e) Duro, relleno con goma de mascar	0,0
49.	Chicle globo (e) Con saborizantes (goma base 14%)	0,0
50.	Goma de mascar (e) Pastilla, saborizada (goma base 20%)	0,0
51.	Goma de mascar (e) Barra, saborizada (goma base 23%)	0,0
52.	Jarabe Miel de maíz (glucosa)	0,0
53.	Jarabe Miel de maíz y chancaca	0,0
54.	Jarabe Miel de maíz y maple	0,0
55.	Jarabe Miel de maíz y saborizantes	0,0
56.	Mermelada De frutas	0,4
57.	Miel de abejas Natural	0,3
58.	Miel de chancaca De caña de azúcar	0,2
59.	Flan Con gel y saborizantes	0,2
60.	Mazamorra morada Con harina de camote y saborizante	0,3
61.	Pudín Con almidón de maíz y saborizante	0,4
62.	Refresco En polvo, con saborizantes	0,0

Bebidas		
63.	Cerveza Blanca (alcohol 4%)	0,4
64.	Cerveza Negra (alcohol 4%)	0,5
65.	Cerveza Maltina (alcohol 4%)	0,5
66.	Pisco De uva (alcohol 42%)	0,0
67.	Vino Blanco (alcohol 11%)	0,0
68.	Vino Blanco semiseco (alcohol 12,5%)	0,0
69.	Vino Tinto (alcohol 10%)	0,0
70.	Vino Tinto seco (alcohol 12,5%)	0,0
71.	Vino Tinto semiseco (alcohol 12%)	0,0
72.	Coca Cola Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
73.	Fanta Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
74.	Inca Kola Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
75.	Jugo de fruta Con azúcar	0,1
76.	Jugo de fruta Concentrado, pulpa con azúcar	0,4
77.	Néctar de fruta Pulpa y jugo, con agua y azúcar	0,2
78.	Orange Crush Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
79.	Pepsi Cola Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
80.	Sprite Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
81.	Twist Agua carbonatada, azúcar y saborizante	0,0
Cereales y derivados		
82.	Maíz Almidón (maizena)	0,5
83.	Pan Tipo francés	0,1
Salsas		
84.	Ají Amarillo, molido, con sal	0,2
85.	Rocoto Molido, con sal	0,3
Tubérculos, raíces y derivados		
86.	Camote Fécula (almidón)	0,2
87.	Papa Fécula (almidón de chuño)	0,4
88.	Llacón	0,3
89.	Yuca blanca sancochada	0,5
Miscelánea		
90.	Helado de agua (chupete) Agua, azúcar y saborizante, congelado	0,0

Tabla 7.3. Recursos nutricionales permitidos por su contenido en proteína. Perú. (Tabla de elaboración propia)

**Alimentos a controlar.
Contenido moderado de
proteína (0,6-1,5 g/100g)**

Aceites y grasas

91. Manteca vegetal De cacao	0,7
92. Mantequilla Grasa de leche, con sal	0,6
93. Mantequilla Grasa de leche, sin sal	1,0
94. Margarina vegetal Sin sal	0,6
95. Margarina vegetal Con sal	0,6

Verduras, hortalizas y derivados

96. Acelga, tallos de	0,7
97. Aji amarillo fresco P.C.	0,9
98. Aji dulce P.C.	0,7
99. Apio sin hojas	0,7
100. Berenjena P.C.	1,0
101. Berenjena costeña o tomate de árbol	1,3
102. Calabaza china P.C.	0,7
103. Cebolla blanca P.C.	0,9
104. Cebolla chilena P.C.	0,8
105. Cebolla de cabeza P.C.	1,4
106. Cebolla de cola P.C.	0,9
107. Col blanca P.C.	1,3
108. Col crespita o repollo, sin cogollo	1,5
109. Cagua serrana P.C.	1,5
110. Chiclayo, calabaza P.C.	0,6
111. Escarola P.C.	1,2
112. Kailán, tallos de	1,2
113. Lechuga americana P.C.	0,6
114. Lechuga larga P.C.	1,5

115. Lechuga redonda P.C.	1,3
116. Nabo P.C.	0,6
117. Pacchoy, hojas de	1,3
118. Pimiento P.C.	1,5
119. Rabanitos P.C.	0,8
120. Rocoto fresco P.C.	1,2
121. Tomate P.C.	0,8
122. Tomate italiano P.C.	0,8
123. Tomate, salsa de	1,5
124. Zanahoria amarilla sin cáscara	0,6
125. Zapallo italiano P.C.	0,9
126. Zapallo macre P.C.	0,7
Frutas y derivados	
127. Abridores P.C.	0,8
128. Aceituna de botija P.C.	0,8
129. Anona P.C.	1,1
130. Melocotón-durazno-blanquillo P.C.	0,6
131. Capulí P.C.	0,7
132. Chambró P.C.	1,5
133. Chirimoya P.C.	1,2
134. Ciruela P.C.	1,0
135. Coco, agua de	0,7
136. Cocona P.C.	0,9
137. Dátiles P.C.	1,4
138. Fresa P.C.	0,7
139. Granadilla, jugo enlatado de	1,1
140. Guanábana P.C.	0,9
141. Guayaba amarilla P.C.	0,8

142. Higo negro P.C.	0,9
143. Huito P.C.	1,2
144. Kumuvi P.C.	0,7
145. Lima P.C.	0,6
146. Lúcumá P.C.	1,5
147. Mandarina P.C.	0,6
148. Maracuyá, jugo puro de	0,9
149. Marañón P.C.	0,8
150. Melón enano P.C.	0,6
151. Naranja P.C.	0,6
152. Naranja de Huando P.C.	1,2
153. Pacae o guaba P.C.	0,6
154. Pan-Meo P.C.	1,3
155. Pera perilla P.C.	0,6
156. Plátano de isla P.C.	0,9
157. Plátano de seda P.C.	1,5
158. Plátano guineo P.C.	1,4
159. Plátano manzano P.C.	1,1
160. Plátano maduro P.C.	1,2
161. Plátano morado P.C.	1,0
162. Plátano verde P.C.	1,0
163. Plátano verde asado	1,5
164. Plátano verde sancochado	0,7
165. Sandía P.C.	0,7
166. Mango ciruelo (taperibá) P.C.	0,6
167. Toronja P.C.	0,6
168. Tumbo serrano P.C.	1,2
169. Tuna P.C.	0,8
170. Tuna colorada P.C.	0,6

171. Uva borgoña P.C.	0,9
172. Zapote P.C.	0,9
Azúcares y productos dulces	
173. Caramelo Blando, con grasa, gel y saborizantes	1,4
174. Chancaca En moldes	1,1
175. Fruna Blando, con grasa, gel y saborizantes	1,2
176. Mazamorra Con féculas y saborizantes	0,6
Cereales y derivados	
177. Pan Tipo hamburguesa o hot-dog	0,9
Alimentos Nativos	
178. Achira blanca (rizoma, raíz)	1,4
179. Achira morada (rizoma, raíz)	1,4
180. Carambola (fruta)	1,0
181. Oca P.C.	1,0

182. Warr'a P.C. (fruta)	1,5
183. Yuca de moja	1,5
184. Zapallo avinca (hortaliza)	0,9
185. Zapallo ombligo (hortaliza)	0,9
Salsas	
186. Mayonesa Aceite, vinagre, huevo y condimentos	1,5
187. Salsa inglesa Soya, vinagre, azúcar y condimentos	1,4
Tubérculos, raíces y derivados	
188. Arracacha o racacha	0,8
189. Ashipa	0,9
190. Camote amarillo sin cáscara	1,2
191. Camote morado sin cáscara	0,7
192. Mashua P.C.	1,4
193. Olluco sin cáscara	1,2

194. Yuca amarilla fresca sin cáscara	1,4
195. Yuca asada	1,5
196. Yuca blanca fresca sin cáscara	1,1
197. Oca variedad nativa caya oga con cáscara	0,6
198. Oca variedad nativa garwuarica con cáscara	0,6
199. Papa variedad nativa capulí con cáscara	0,8
Miscelánea	
200. Aceituna Verde, en salmuera	1,5

Tabla 7.4. Recursos nutricionales controlados por su contenido en proteína. Perú. (Tabla de elaboración propia)

7.3.2 Venezuela

A continuación se citan los alimentos con muy bajo y moderado contenido en proteína correspondientes a Venezuela:

Alimentos con muy bajo contenido en proteína ($\leq 0,5g/100g$)	
Legumbres, raíces y tubérculos	
1. Lairen	0,5
Verduras, hortalizas y frutas	
2. Durazno criollo	0,4
3. Icaco	0,4
4. Mamey	0,3
5. Manzana, compota para niños	0,5
6. Manzana criolla	0,4

7. Manzana importada	0,3
8. Melocotón	0,5
9. Melocotón, enlatado con sirup	0,4
10. Membrillo	0,3
11. Nispero	0,4
12. Nispero del japon	0,5
13. Patilla	0,5
14. Pera enlatada, con sirup	0,2
15. Piña	0,4
16. Plátano verde, sopa de	0,4
17. Semeruco	0,4

18. Tuna s/semilla	0,5
Alimentos preparados	
19. Bocadillo de guayaba	0,4
20. Jalea de mango	0,5
21. Mermelada	0,5
22. Pelota	0,5
23. Ensalada de frutas enlatadas	0,4
24. Gofio cumanés	0,5
Alimentos dulces	

25. Miel de abeja	0,3
26. Miel de caña	0,5
Palos de maíz	
27. Papelón blanco	0,2
Bebidas	
28. Bebidas gaseosas	0

29. Café, Infusión sin azúcar	0,3
30. Caña, jugo de	0,2
31. Coco, jugo de	0,2
32. Manzana, jugo fresco	0,1
33. Naranja, jugo fresco	0,4
34. Naranjada	0,2
35. Piña, jugo enlatado	0,3

36. Té, infusión	0,1
37. Uva, jugo de	0,4
38. Tupiro	0,5
39. Yorumo	0,2

Tabla 7.5. Recursos nutricionales permitidos por su contenido en proteína. Venezuela. (Tabla de elaboración propia)

Alimentos a controlar. Contenido moderado de proteína (0,6-1,5 g/100g)	
Cereales y derivados	
40. Maíz A. Tierno enlatado, estilo crema	1,5
41. Maicena enriquecida (almidón de maíz)	0,6
Lácteos y derivados	
42. Leche humana	1,1
Legumbres, raíces y tubérculos	
43. Batata	1,5
44. Mapuey blanco	1,4
45. Mapuey morado	1,2
46. Ocumo cocido	1,0
47. Ocumo chino	1,2
48. Yuca	1,1
49. Yuca cocida	0,8
Verduras, hortalizas y frutas	
50. Apio	1,0
51. Apio cocido	0,6
52. Aguacate	1,3
53. Aji chile picante	1,2
54. Ajoporro	1,5
55. Apio España (celery)	0,9
56. Auyama	1,5
57. Auyama cocida	0,8
58. Berenjena	1,0
59. Calabacín	0,8
60. Cebolla	1,0
61. Chayota	0,7
62. Escarola	1,4
63. Lechuga	1,2
64. Nabo blanco	1,1
65. Pepino	0,7

66. Pimentón Rojo	0,8
67. Pimentón verde	0,9
68. Rábano	1,0
69. Remolacha	1,4
70. Remolacha enlatada	1,0
71. Repollo blanco	1,4
72. Ruibarbo	0,6
73. Tomate enlatado	1,1
74. Tomate manzano	1,4
75. Tomate perita	1,2
76. Vainitas enlatadas	1,3
77. Zanahoria	1,0
78. Zanahoria enlatada	0,8
79. Aceituna verde	1,5
80. Albaricoque	1,0
81. Albaricoque, compota para niños	1,0
82. Albaricoque enlatado, con sirup	0,6
83. Caimito	0,8
84. Cambur guineo morado	1,2
85. Cambur manzano	1,0
86. Cambur pineo	1,5
87. Cambur titiario	1,4
88. Cambur topocho	1,3
89. Ciruela de huesito	0,9
90. Ciruela morada (importada)	0,7
91. Curuba	0,6
92. Chirimorriñon(chirimoya)	1,1
93. Chirimoya (corazón)	1,1
94. Fresa	0,8
95. Fruta de pan	1,3
96. Granada	0,7
97. Grappe fruit	0,8
98. Guama	1,0
99. Guanábana	1,0

100. Guayaba colorada o rosada	1,0
101. Guayaba parcha o blanca	1,0
102. Higo	1,4
103. Jobo amarillo	0,8
104. Kiwi	1,0
105. Lechoza	0,6
106. Lima dulce	0,7
107. Limón	0,9
108. Mamón	1,2
109. Mandarina	0,8
110. Manga	0,6
111. Mango bocado	0,6
112. Mango de hilacha	0,6
113. Manzana seca	1,4
114. Melocotón, compota para niños	0,8
115. Melón	0,6
116. Mery	0,8
117. Mora-Zarzamora	1,2
118. Naranja cajera	0,7
119. Naranja china	1,4
120. Naranja valencia	0,7
121. Parcha granadina	0,8
122. Parcha morada	1,3
123. Pera	0,7
124. Pera, compota para niños	0,7
125. Pitahaya	1,4
126. Plátano maduro	1,2
127. Plátano maduro horneado	1,5
128. Plátano maduro sancochado	1,2
129. Plátano pintón	1,2
130. Plátano verde	1,4
131. Plátano verde asado	1,5
132. Plátano verde sancochado	1,4
133. Pomarrosa	0,6

134. Toronja	0,6
135. Uva	0,7
136. Uva de playa	1,4
137. Zapote (mamey colorado)	1,2
Alimentos preparados	
138. Casabe	1,3
139. Majarete	1,3
140. Plátano maduro frito	1,4
141. Plátano maduro, dulce de	1,5

142. Tapioca seca	0,6
143. Ensaladas vegetales, mayonesa, enlatada	1,3
144. Margarina	0,6
145. Mayonesa comercial	1,1
146. Papelón negro	0,6
147. Papelón rojo	0,7
Bebidas	
148. Sorbete de fruta	1,1
149. Cerveza (5% alcohol)	0,6

150. Chicha	0,6
151. Malta	0,6
152. Copoazú	1,2
153. Manirote (Catiguire)	0,8

Tabla 7.6. Recursos nutricionales controlados según su contenido en proteína. Venezuela. (Tabla de elaboración propia)

7.3.3 Centroamérica y Panamá

A continuación se citan los alimentos con muy bajo y moderado contenido en proteína correspondientes a Centroamérica y Panamá:

Alimentos con muy bajo contenido en proteína (\leq 0,5g/100g)	
Pescados	
1. Almejas enlatadas	0,4
Verduras, hortalizas y otros vegetales	
1. Semilla de achiote, pasta	0,0
2. Arracacha raíz, amarilla	0,5
3. Pepinillos ácidos o pickles enlatado	0,3
4. Pepino/cojombro de ensalada	0,5
5. Tapioca perlada, seca	0,1
Frutas y jugos de frutas	

6. Acerola, fruta	0,4
7. Acerola, jugo natural	0,4
8. Albaricoque, nectar envasado, s/vit. C	0,3
9. Chicozapote/níspero de montaña	0,4
10. Durazno amarillo/melocotón, en almib., env.sol&liq	0,4
11. Durazno amarillo/melocotón, nectar env. C/vit c	0,2
12. Chicozapote/níspero de montaña	0,4
13. Durazno amarillo/melocotón, en almib., env.sol&liq	0,4
14. Durazno amarillo/melocotón, nectar env. C/vit c	0,2
15. Durazno comun, verde	0,2

c/cáscara	
16. Frutas en almibar, envasadas sol&liq	0,3
17. Hicaco/icaco	0,4
18. Higo, fruta en almibar, envasada sol&liq	0,3
19. Lima dulce, jugo natural	0,4
20. Lima limón/limón dulce	0,4
21. Limón agrio, jugo	0,3
22. Mamey	0,5
23. Mandarina/tangerina, jugo natural	0,5
24. Mango maduro	0,5
25. Mango verde	0,4
26. Manzana, fruta criolla, s/cáscara	0,3
27. Manzana, fruta importada,	0,2

c/cáscara	
28. Manzana, fruta importada, s/cáscara	0,2
29. Manzana, jugo envasado s/azúcar	0,0
30. Maracuya/granadilla morada, jugo natural	0,3
31. Membrillo	0,4
32. Naranja dulce, jugo envasado s/azúcar	0,4
33. Níspero japonés	0,1
34. Papaya/lechosa madura, nectar envasado	0,5
35. Pepino dulce o pera limón	0,4
36. Pera fruta criolla, s/cáscara	0,2
37. Pera fruta en almibar, envasada sol&liq	0,2

38.	Pera fruta importada, s/cáscara	0.3
39.	Pera, jugo envasado sol&liq	0.3
40.	Pera, nectar envasado c/vit c	0.1
41.	Persimona/kaki	0.5
42.	Piña, fruta dulce	0.5
43.	Piña, fruta en almibar, envasada sol&liq	0.3
44.	Piña, jugo envasado, sol&liq	0.4
45.	Piña, toda variedad	0.5
46.	Toronja blanca, jugo natural	0.5
47.	Toronja rosada, jugo natural	0.5
48.	Toronja, jugo envasado c/azúcar	0.5
49.	Toronja, jugo envasado s/azúcar	0.5
50.	Uva, jugo envasado s/azúcar	0.5
51.	Yuplon/jocote judío	0.5
Cereales y harinas		
52.	Polvo de hornear	0,1
Azúcares		
53.	Azúcar blanca, granulada	0.0

54.	Azúcar blanca, granulada, fortif.c/vit a	0.0
55.	Azúcar morena o negra	0.0
56.	Caña de azúcar, jugo	0.3
57.	Caramelos o confites, duros	0.0
58.	Caramelos o confites, suaves	0.0
59.	Dulce de coco	0.5
60.	Dulce de guayaba	0.4
61.	Dulce de leche	0.1
62.	Dulce de piña	0.1
63.	Dulce de zapote	0.2
64.	Goma de mascar (chicle) con azúcar	0.0
65.	Goma de mascar (chicle) sin azúcar	0.0
66.	Jaleas toda variedad	0.1
67.	Jarabe o sirope de maíz, alto cont. Fructos	0.0
68.	Jarabe o sirope, maíz, obscuro	0.0
69.	Jarabe o sirope, maple	0.0
70.	Melaza	0.0
71.	Mermeladas toda variedad	0.3
72.	Miel de abejas	0.3
73.	Miel de caña	0.5
74.	Miel de maple preparada para	0.0

	pancakes	
75.	Miel karo	0.0
76.	Miel preparada para pancakes	0.0
77.	Panela o rapadura	0.4
78.	Pasta de guayaba	0.3
Grasas y aceites		
79.	Aceite vegetal fortificado (pl 480)	0.0
80.	Aceite vegetal, de ajonjolí	0,0
81.	Aceite vegetal, de algodón	0,0
82.	Aceite vegetal, de coco	0,0
83.	Aceite vegetal, de girasol	0,0
84.	Aceite vegetal, de maíz	0,0
85.	Aceite vegetal, de oliva	0,0
86.	Aceite vegetal, de palma, fruto completo	0,0
87.	Aceite vegetal, de palma, solo pulpa	0,0
88.	Aceite vegetal, de soya	0,0
89.	Aceite vegetal, toda clase	0,0
90.	Grasa de pollo	0,0
91.	Manteca de cerdo	0,0
92.	Manteca vegetal, para panadería	0.0
93.	Manteca vegetal, todo	0.0

	uso	
94.	Margarina (20% grasa) c/sal	0.0
95.	Margarina (20% grasa) s/sal	0.0
96.	Margarina (80% grasa) s/sal	0.5
97.	Margarina imitación (40% grasa)	0.5
Bebidas		
98.	Atol chilate	0.3
99.	Atol de plátano (guatemala)	0.1
100.	Atol shuco	0.3
101.	Bebida - deportistas, gatorade, polvo	0.0
102.	Bebida - deportistas, sabor frutas, baja en calorías, líquido	0.0
103.	Bebida - deportistas, sabor frutas, líquido	0.0
104.	Bebida alcohólica, aguardiente o ron	0.0
105.	Bebida alcohólica, cerveza regular	0.4
106.	Bebida alcohólica, cerveza suave	0.2
107.	Bebida alcohólica, vino	0.0

de cocina	
108. Bebida alcohólica, vino de mesa	0.0
109. Bebida alcohólica, vino de palma	0.0
110. Bebida alcohólica, whiskey	0.0
111. Bebida gaseosa o carbonatada, no colas	0.0
112. Bebida gaseosa o carbonatada, dietética no colas	0.0
113. Bebida gaseosa o carbonatada, dietética tipo colas	0.1
114. Bebida gaseosa o carbonatada, tipo colas c/caféina	0.0
115. Bebida gaseosa o carbonatada, tipo soda	0.0
116. Bebida gaseosa o carbonatada, tipo tónica	0.0
117. Bebida gatorade, líquido	0.0
118. Café de cereales preparado con agua	0.1
119. Café expreso, restaurante	0.1
120. Café instantáneo, descafeinado, preparado	0.1

c/agua s/azúcar	
121. Café instantáneo, preparado c/agua s/azúcar	0.1
122. Café tostado molido, preparado c/agua s/azúcar	0.1
123. Guarapo	0.1
124. Refresco artif. S/vit c, empacado	0.0
125. Refresco artif. C/vit c, sabor frutas, polvo	0.0
126. Refresco artif. C/vit c, sabor frutas, preparado	0.0
127. Refresco artif. C/vit c, sabor limón, polvo	0.1
128. Refresco artif. C/vit c, sabor limón, preparado	0.0
129. Refresco artif. C/vit c, sabor naranja, polvo	0.0
130. Refresco artif. C/vit c, sabor naranja, preparado	0.0
131. Refresco concentrado c/azúcar	0.3
132. Refresco de chicha de maíz fermentado	0.0
133. Esco de chicha de pulpa y nuez	0.2
134. Refresco de horchata	0.2

c/morro	
135. Te de hierbas (no manzanilla), preparado c/agua s/azúcar	0.0
136. Te de manzanilla, preparado c/agua s/azúcar	0.0
137. Te negro instantáneo, preparado c/agua s/azúcar	0.0
138. Te negro, hojas secas, preparado c/agua s/azúcar	0.0
Postres elaborados	
139. Flan sabor de vainilla, polvo	0,3
140. Helado-nieve, distintas frutas, comercial	0,4
141. Helado-nieve, distintas frutas, no comercial	0,0
142. Helado-nieve, sabor artificial	0,0
Comidas infantiles	
143. Bebida-bebe, jugo procesado, frutas mixtas	0.1
144. Bebida-bebe, jugo procesado, manzana	0.0
145. Bebida-bebe, jugo procesado, manzana y	0.2

melocotón	
146. Bebida-bebe, jugo procesado, manzana y uva	0.1
147. Bebida-bebe, jugo procesado, naranja y piña	0.5
148. Bebida-bebe, jugo procesado, pera	0.0
149. Bebida-bebe, jugo procesado, zanahoria y naranja	0.5
150. Comida-bebe, puré procesado, banano	0.4
151. Comida-bebe, puré procesado, frutas mixtas	0.4
152. Comida-bebe, puré procesado, manzana	0.2
153. Comida-bebe, puré procesado, melocotón c/azúcar	0.2
154. Comida-bebe, puré procesado, pera	0.3
155. Comida-bebe, puré procesado, pera y piña	0.3
156. Comida-bebe, puré procesado, fruta, mango p2	0.3
157. Comida-bebe, puré	0.1

procesado, fruta, manzana y piña p2	
158. Comida-bebe, puré procesado, fruta, albaricoque p2	0.3
159. Comida-bebe, puré procesado, fruta, banano y piña p2	0.2
160. Comida-bebe, puré procesado, fruta, banano, p1	0.4
161. Comida-bebe, puré procesado, fruta, guayaba y papaya p2	0.2
162. Comida-bebe, puré procesado, fruta, manzana, p1	0.0
163. Comida-bebe, puré procesado,	0.2

fruta, manzana, p3	
164. Comida-bebe, puré procesado, fruta, melocotón, p3	0.5
165. Comida-bebe, puré procesado, fruta, papaya y manzana p2	0.2
166. Comida-bebe, puré procesado, fruta, peras, p1	0.3
167. Comida-bebe, puré procesado, fruta, peras, p3	0.3
168. Comida-bebe, puré procesado, postre, frutas, p2	0.3
169. Comida-bebe, puré procesado, postre, manzana, p2	0.2

Aderezos, salsas y sopas	
170. Aderezo ensalada, aceite y vinagre	0.0
171. Aderezo ensalada, tipo francés, no comercial	0.1
172. Aderezo ensalada, tipo italiano c/sal	0.3
173. Aderezo ensalada, tipo italiano s/sal	0.3
174. Caldo de pollo, o gallina	0.0
175. Salsa envasada, inglesa	0.2
176. Salsa envasada, picante	0.5
177. Sopa deshidratada, prep. C/agua,	0.4

cebolla	
178. Vinagre	0,0
179. Vinagre destilado	0,0
Condimentos	
180. Vainilla, extracto	0,0

Tabla 7.7. Recursos nutricionales permitidos por su contenido en proteína. Centroamérica y Panamá. (Tabla de elaboración propia)

Alimentos a controlar. Contenido moderado de proteína (0,6-1,5 g/100g)	
Lácteos y derivados	
181. Suero ácido de leche	0,7
182. Suero dulce de leche	0,8
Verduras, hortalizas y otros vegetales	
183. Aceituna negra o aceituno de el	1.1

salvador	
184. Aceituna verde, envasada	0.8
185. Apio, tallos	0.6
186. Arracacha raíz, blanca	0.8
187. /Guicoy/zapallo/calabaza, amarillo/maduro	0.6
188. /Guicoy/zapallo/calabaza, flores	1.0
189. Berenjena cocida s/sal,	0.8

escurrida	
190. Berenjena cruda	1.0
191. Caiba/caigua/ciclantera	0.6
192. Calabacita/guicoyito/pipian	1.0
193. Camote/batata anaranjado cocido, s/cáscara s/sal	1.3
194. Camote/batata anaranjado, crudo	1.5
195. Camote/batata	1.0

a palido	
196. Canchon o repollo chino (pe-tsai)	0.8
197. Cebolla, cabeza	1.4
198. Cebollín	1.1
199. Chayote/guisquillo/pataste, cocido s/sal, escurrido	0.6
200. Chayote/guisquillo/pataste, crudo	0.9
201. Chilacayote/civerre,	0.8

	maduro	
202.	Chilacayote/c hiverre, tierno	0.8
203.	Chile dulce, verde	0.8
204.	Chile dulce/pimiento rojo, enlatado sol&liq	0.8
205.	Chile dulce/pimiento rojo, fresco	0.9
206.	Chile guaque, de guatemala	1.4
207.	Chile jalapeño, enlatado, sol&liq	0.9
208.	Chile jalapeño, fresco	1.2
209.	Chile jutiapa	1.1
210.	Chupte/yas	1.5
211.	Ejotes/vainica s, enlatados, sólidos	1.1
212.	Endivia, hojas	1.2
213.	Izote/itabo, cogollos	1.2
214.	Jícama cocida	0.7
215.	Jícama cruda	0.7
216.	Lechuga arrepollada (iceberg)	0.9
217.	Lechuga no arrepollada (butterhead)	1.3
218.	Lechuga romana	1.2
219.	Mutas/motate	0.9
220.	Nabo, hojas	1.5
221.	Nabo, raíz	0.7

	cocida	
222.	Nabo, raíz, cruda	0.9
223.	Ñame/yam cocido s/sal, escurrido	1.4
224.	Ñame/yam crudo	1.5
225.	Ñampi/taro crudo	1.5
226.	Puerro, cabeza o bulbo y hojas	1.5
227.	Rábano largo, raíz	1.1
228.	Rábano redondo, raíz	1.5
229.	Remolacha enlatada, sólidos	0.9
230.	Repollo/col comun, cocido s/sal, escurrido	1.0
231.	Repollo/col comun, crudo	1.2
232.	Repollo/col morada cocida s/sal, escurrida	1.5
233.	Repollo/col morada cruda	1.4
234.	Suchini cocido s/sal, escurrido	0.6
235.	Suchini crudo	1.2
236.	Tomate rojo	0.8
237.	Tomate verde	1.2
238.	Tomate, jugo enlatado s/sal	0.7
239.	Tomatillo (cherry)	1.5
240.	Vegetales,	0.6

	jugo enlatado	
241.	Yuca o mandioca, raíz	1.3
242.	Zanahoria c/cáscara, cruda	0.9
243.	Zanahoria enlatada, sólidos	0.6
244.	Zanahoria s/cáscara, cocida s/sal, escurrida	0.7
245.	Zanahoria s/cáscara, cruda	0.9
246.	Zanahoria, jugo natural	0.6
247.	Zanahorias pequeñas (baby)	0.6
Frutas y jugos de frutas		
248.	Aberia/kitembi lla	1.2
249.	Albaricoque, fruta fresca	1.4
250.	Albaricoque, jugo envasado sol&liq	0.6
251.	Banano/guine o, maduro	1.0
252.	Caimito maduro	0.8
253.	Caimito verde	1.4
254.	Carambola	1.0
255.	Cas	1.2
256.	Cereza	1.0
257.	Cereza silvestre/capul i	1.3

258.	Chirimoy	1.6
259.	Cidra o limón real	0.6
260.	Ciruella roja o amarilla, fruta fresca	0.7
261.	Coco, agua de	0.7
262.	Coco, leche 2a. Extracción	0.7
263.	Coyolito/huisc oyol	1.5
264.	Cuchamper	1.1
265.	Cushin/patern a/guaba, pulpa	1.0
266.	Durazno amarillo/meloc otón, fruta criolla	0.9
267.	Durazno amarillo/meloc otón, fruta importada	0.9
268.	Durazno amarillo/meloc otón, jugo env. Sol&liq	0.6
269.	Durazno comun, maduro c/cáscara	0.8
270.	Durazno comun, maduro s/cáscara	0.9
271.	Durazno prisco	0.6
272.	Fresa o frutilla	0.6
273.	Fruta de pan o masapán	1.3
274.	Granada roja	0.9
275.	Granadilla dulce, jugo natural	1.1

276.	Granadilla real/badea, jugo	0.9
277.	Granadilla real/badea, pulpa	0.7
278.	Guanabana/guanabana	1.0
279.	Guayaba madura	0.8
280.	Guayaba verde	1.0
281.	Guinda o cereza dulce, fruta en almibar, envasada	0.7
282.	Guinda o cereza dulce, fruta fresca	1.0
283.	Guineo maicena	0.6
284.	Guineo majoncho/cuadrado	1.1
285.	Guineo manzano o datil	1.1
286.	Guineo morado	1.4
287.	Higo, fruta madura	0.7
288.	Jocote ciruelo/jocote de corona	0.9
289.	Jocote comun/jobo, amarillo o rojo	0.8
290.	Jocote tronador/jobo tronador	1.4
291.	Kiwi, fruta fresca	1.1
292.	Lima dulce, fruta	0.7

293.	Limón agrio, fruta sin piel	1.1
294.	Mamoncillo/mamon	1.1
295.	Mandarina/tangerina, fruta	0.8
296.	Mandarina/tangerina, jugo envasado s/azúcar	0.6
297.	Mango criollo pequeño	0.8
298.	Manzana de agua/marañón japonés	0.6
299.	Manzana rosa/pomara	0.6
300.	Manzana, fruta deshidratada	1.3
301.	Manzanita/manzanilla	0.7
302.	Marañón/pajuli	0.8
303.	Matasano/zapote blanco	1.4
304.	Melocotón morado/cohombro de olor	0.8
305.	Melon corrugado o cantaloupe	0.8
306.	Melon liso o melon casaba	1.1
307.	Mora/zarzamora	1.3
308.	Morro/jicara	0.9
309.	Nance	0.9
310.	Naranja agria, fruta	0.7
311.	Naranja agria, jugo natural	0.7

312.	Naranja dulce, fruta	0.9
313.	Naranja dulce, jugo envasado s/azúcar	0.5
314.	Naranja dulce, jugo natural	0.7
315.	Naranja/lulo, pulpa	0.7
316.	Nectarina	1.0
317.	Papaya de montaña	0.8
318.	Papaya/lechosa madura, pulpa	0.6
319.	Papaya/lechosa verde	0.8
320.	Piñuela	1.2
321.	Pitahaya roja	1.4
322.	Plátano maduro	1.3
323.	Plátano verde	1.2
324.	Pomelo	0.7
325.	Rambutan o lichis frescos	0.8
326.	Sandia	0.6
327.	Sandillita/bilimbi/mimbros	0.8
328.	Soncoya/sincuya/anona purpúrea	0.7
329.	Toronja blanca, fruta	0.6
330.	Toronja rosada, fruta	0.7
331.	Tuna/nopal	1.1
332.	Uva de la playa	1.4
333.	Uva, fruta criolla	0.6

334.	Uva, fruta importada, tipo americano	0.6
Cereales, granos secos, harinas, pastas, cereales de desayuno y otras harinas		
335.	Maizena (almidón)	0.6
Azúcares		
336.	Dulce de nance	0.8
337.	Dulce de papaya	0.9
338.	Jarabe dietético	0.8
Aceites y grasas		
339.	Mantequilla c/sal	0.8
340.	Mantequilla s/sal	0.8
341.	Margarina (80% grasa c/sal)	0.9
342.	Margarina suave c/sal (60% grasa)	0.6
343.	Margarina suave s/sal (60% grasa)	0.6
344.	Mayonesa comercial c/sal	0.9
Bebidas		
345.	Atol blanco o de ceniza (guatemala)	0.7
346.	Atol de elote (guatemala)	1.0
347.	Atol tres cocimientos	0.7

(guatemala)	
348. Bebida alcohólica, piña colada, enlatada	0.6
349. Bebida nutritiva-incaparina, preparada	1.5
350. Bebida nutritiva-vitalol, preparada	1.5
351. Cocola mixta, preparada agua	0.8
352. Refresco de carao	0.6
Postres elaborados	
353. Chocobanano	1.4
354. Gelatina, todo sabor, preparada c/agua	1.2
355. Helado-nieve, leche	1.1
356. Pie de limón	1.5
Comidas infantiles	
357. Bebida-bebe, jugo procesado, naranja	0.6
358. Comida-bebe, puré procesado, fruta, ciruela	0.6
359. Comida-bebe, puré procesado, frutas mixtas c/yogurt	0.8

360. Comida-bebe, puré procesado, postre, manzana yogurt,	0.8
361. Comida-bebe, puré procesado, verdura, ayote	0.8
362. Comida-bebe, puré procesado, verdura, ayote	0.8
363. Comida-bebe, puré procesado, verdura, zanahoria	0.8
Aderezos, salsas y sopas	
364. Aderezo ensalada, tipo francés c/sal	0.7
365. Aderezo ensalada, tipo francés s/sal	0.7
366. Aderezo ensalada, tipo italiano c/sal s/grasa	0.9
367. Aderezo ensalada, tipo ranchero	1.0
368. Caldo de res	1.2
369. Pasta o spread para sandwich	0.9
370. Salsa envasada, tabasco	1.5
371. Salsa procesada, tomate c/cebolla	1.2

372. Salsa procesada, tomate c/hongos	1.4
373. Salsa procesada, tomate, estilo ranchero	0.9
374. Sopa condensada, prep. C/agua, cebolla	1.5
375. Sopa condensada, prep. C/agua, tomate	0.8
376. Sopa crema condensada, prep. C/agua, cebolla	1.1
377. Sopa crema condensada, prep. C/agua, esparragos	0.9
378. Sopa crema condensada, prep. C/agua, hongos	0.9
379. Sopa crema condensada, prep. C/agua, pollo	1.4
380. Sopa crema deshidratada, prep. C/agua, esparragos	0.8
381. Sopa crema deshidratada, prep. C/agua, pollo	0.6
382. Sopa crema deshidratada, prep. C/agua, vegetales	0.7
383. Sopa deshidratada, prep. C/agua, cola de buey	1.1

384. Sopa deshidratada, prep. C/agua, hongos	0.8
385. Sopa deshidratada, prep. C/agua, pollo c/arroz	0.9
386. Sopa deshidratada, prep. C/agua, pollo c/fideos	0.8
387. Sopa deshidratada, prep. C/agua, pollo c/vegetales	1.0
388. Sopa deshidratada, prep. C/agua, res c/fideo	0.8
389. Sopa deshidratada, prep. C/agua, tomate	0.9
390. Sopa deshidratada, prep. C/agua, vegetales y res	1.1
Comidas preparadas	
391. Ensalada restaurante, repollo	1.4
392. Ensalada-restaurant, vegetales s/aderezo	1.2

Tabla 7.8. Recursos nutricionales controlados por su contenido en proteína. Centroamérica y Panamá. (Tabla de elaboración propia)

7.3.4 Uruguay

A continuación se citan los alimentos con muy bajo y moderado contenido en proteína correspondientes a Uruguay:

Alimentos con muy bajo contenido en proteína ($\leq 0,5g/100g$)		
Vegetales y derivados		
1.	Repollo colorado, crudo	0,5
2.	Tomate, entero, enlatado	0,1
3.	Tomate, pulpa concentrada	0,2
4.	Tomate, pulpa tamizada	0,2
5.	Zapallo crudo	0,5
Frutas y derivados		
6.	Ananá, enlatado	0,4
7.	Ananá, fresco	0,4
8.	Durazno, envasado, en almíbar	0,4
9.	Durazno, fresco	0,5
10.	Duraznos en almíbar, enlatados	0,0
11.	Mango	0,5
12.	Manzana, fruto c/cáscara, asada, Granny Smith	0,3
13.	Manzana, fruto c/cáscara, asada, R. Deliciosa	0,4
14.	Manzana, fruto fresco c/cáscara, Granny Smith	0,3
15.	Manzana, fruto fresco c/cáscara, R. Deliciosa	0,2
16.	Manzana, fruto fresco s/cáscara, Granny Smith	0,3
17.	Manzana, fruto fresco s/cáscara, R. Deliciosa	0,2
18.	Manzana, fruto sin cáscara, asada, Granny Smith	0,3
19.	Manzana, fruto sin cáscara, asada, R. Deliciosa	0,3

20.	Manzana, fruto sin cáscara, compota, Gr. Smith	0,1
21.	Manzana, fruto sin cáscara, compota, R. Deliciosa	0,2
22.	Melón	0,3
23.	Membrillo	0,4
24.	Pera, fruta fresca	0,3
25.	Peras en almíbar, enlatadas	0,5
26.	Pomelo	0,5
Aceites, grasas y derivados		
27.	Aceite de algodón	0,0
28.	Aceite de arroz	0,0
29.	Aceite de coco	0,0
30.	Aceite de girasol	0,0
31.	Aceite de maíz	0,0
32.	Aceite de oliva	0,0
33.	Aceite de soya	0,0
34.	Grasa animal	0,0
35.	Grasa vegetal	0,0
36.	Grasa vegetal para cocinar	0,0
37.	Manteca, fresca	0,5
Bebidas		
38.	Aguardiente (50 % alcohol)	0,0
39.	Bebida tipo Cola	0,0
40.	Café de Colombia, infusión, sin azúcar	0,3
41.	Cerveza	0,3

42.	Jugo de mandarina	0,6
43.	Jugo de mandarina, naranja y limón	0,33
44.	Jugo naranja fresco filtrado	0,4
45.	Té, infusión sin azúcar	0,1
46.	Vino blanco	-
47.	Vino clarete	-
48.	Vino rosado	-
49.	Vino tinto	-
50.	Whisky (43 % alcohol)	0,0
Alimentos azucarados		
51.	Dulce de batata	0,5
52.	Dulce de Membrillo	0,4
53.	Dulce de Zapallo	0,4
54.	Mermelada de ciruela	0,4
55.	Mermelada de ciruela light	0,7
56.	Mermelada de durazno	0,4
57.	Mermelada de durazno light	0,4
58.	Mermelada de naranja light	0,5
59.	Mermelada de Zapallo	0,4

Tabla 7.9. Recursos nutricionales permitidos por su contenido en proteína. Uruguay. (Tabla de elaboración propia)

Alimentos a controlar. Contenido moderado de proteína (0,6-1,5 g/100g)	
Cereales y derivados	
60. Arroz blanco, pulido, hervido	1,4
Vegetales y derivados	
61. Apio, tallo crudo fresco	0,6
62. Berenjena, cruda	1,1
63. Cebolla blanca	1,4
64. Chaucha, cocida	1,5
65. Lechuga, hoja cruda fresca	1,0
66. Nabo, raíz crudo	1,0
67. Nabo, raíz, hervido	0,8
68. Pepino, crudo	0,7
69. Rábano, raíz, cruda	1,5
70. Remolacha, con cáscara, hervida	1,0

71. Tomate, fruto, crudo	0,9
72. Zanahoria, cruda	1,1
73. Zapallito, crudo	0,8
74. Zapallito, crudo	0,8
75. Zapallito, hervido	1,3
Frutas y derivados	
76. Banana ecuatoriana, fresca	1,2
77. Banana, fresca	1,2
78. Ciruela blanca, fresca	0,7
79. Frutilla	0,8
80. Higo	1,4
81. Kiwi crudo	1,0
82. Limón	0,9
83. Mandarina	1,0
84. Mandarina	0,9
85. Naranja	0,9
86. Palta sin piel	1,3

87. Papaya cruda	0,6
88. Sandía	0,7
Aceites, grasas y derivados	
89. Margarina	0,6
90. Margarina con sal	0,9
Bebidas	
91. Jugo de mandarina	0,6
Alimentos azucarados	
92. Mermelada de ciruela light	0,7
93. Mermelada de frambuesa light	0,7
94. Mermelada de frutilla light	0,6
95. Mermelada de higo	0,6
96. Mermelada de kiwi light	0,6

Tabla 7.10. Recursos nutricionales permitidos por su contenido en proteína. Uruguay. (Tabla de elaboración propia)

7.4 RECURSOS NUTRICIONALES EN LA FRUCTOSEMIA: DIETAS EXCLUYENTES

A continuación se presentan los alimentos a permitir, controlar y restringir según su contenido de fructosa:

Alimentos permitidos	Consumo ocasional Lácteos y bebidas	Alimentos prohibidos
<ul style="list-style-type: none"> Leche de vaca (todos los tipos) Leche Humana Bebida de soja Bebida de arroz Bebida de almendras sin jarabe de maíz con alta fructosa Fórmulas infantiles Yogur natural Cacao Café Té Agua de soda Agua mineral Refrescos de sacarina 	<ul style="list-style-type: none"> Yogur natural Griego Bebida de soja sin azúcar 	<ul style="list-style-type: none"> Fórmulas infantiles con sacarosa, fructosa o miel Fórmula de soja Leche condensada Batidos de leche Yogur natural azucarado Yogur de sabores o con frutas, petite suisse, yogur de soja Bebidas carbonatas normales y para diabéticos con sorbitol Jugos de fruta Bebidas de chocolate Licores dulces Cerveza Brandy Ron Vozka

Quesos y derivados		
<ul style="list-style-type: none"> • Chedar • Cottage • Crema • Mozzarella • Neuchatel • Ricota • Suízo • Pasteurizados todos los que no contengan sorbitol, fructosa o azúcar • Caseinato de calcio o sodio • Suero de vaca • Cremas 		<ul style="list-style-type: none"> • Helado de leche • Helado de agua • Helado de crema • Sorbetes
Cereales, granos y pan		
<ul style="list-style-type: none"> • Maíz • Cereales sin azúcar • Pan francés • Panes sin gluten • Galletas saladas • Sémola • Quinoa • Arroz • Avena • Centeno • Harina de trigo sarraceno • Harina de arroz • Harina de maíz refinada • Pastas sin jarabe de maíz con alta fructosa • Fideos • Tortilla de maíz 		<ul style="list-style-type: none"> • Cereales, granos y pan: • Cualquier cereal, pan o harina que contenga frutas, nueces, miel, melaza, azúcar, sorbitol y jarabe de maíz. • Cornflakes • Muesli • Crispies • Gérmén de trigo • Salvado • Colados infantiles • Galletas y bollería • Cuscús
Postres		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los confeccionados con glucosa, hidrolizados de almidón, polímeros de glucosa y maltosa dextrinas. 		<p>Todos los que contengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fructosa • Sacarosa • Sorbitol • Azúcar de frutas • Jugos de fruta • Miel • Melaza • Jarabe de maíz con fructosa
Grasas		
<ul style="list-style-type: none"> • Aceites vegetales • Mantequilla • Tocino • Crema • Manteca • Margarina • Imitación crema de leche sin sabores, melaza, sorbitol y azúcar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Mayonesas y salsas con azúcar • Salsas comerciales y aderezos
Huevos		
Todos		Cualquiera al que se le adicione miel, azúcar, melaza o sorbitol
Frutas y jugos		
<ul style="list-style-type: none"> • Palta • Ruibarbo • Aguacate • Arándanos • Melón • Piña • Fresas • Mandarina • Plátano • Papaya • Aceitunas negras 	<ul style="list-style-type: none"> • Higo chumbo • Lima • Limón • Melón cantaloupe 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las demás
Legumbres, semillas y frutos secos		
<ul style="list-style-type: none"> • Tempé • Tofu 	<ul style="list-style-type: none"> • Lentejas 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas la demás
Carnes		
<ul style="list-style-type: none"> • Carnes de vacuno, cordero, cerdo, cabra, pollo, vísceras, jamón serrano. • Pescados y mariscos 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos procesados (embutidos curados tipo salami, morvillas, paté, frankfurt,) • Charcuterías de composición desconocida. • Surimi de pescado

Azúcares y edulcorantes		
<ul style="list-style-type: none"> • Glucosa • Polímeros de glucosa • Jarabes de glucosa • Dextrosa • Lactosa • Almidón • Maltosa • Maltodextrinas • Extracto de malta • Sacarina • Ciclamatos • Aspartamo 		<ul style="list-style-type: none"> • Miel • Azúcar blanco y moreno • Mermeladas • Chocolates • Confituras • Sorbetes • Membrillo • Caramelos • Sirope • Remolacha • Jarábes • Caramelos • Calugas de leche • Chicles • Pastillas de goma
Vegetales		
<ul style="list-style-type: none"> • Apio • Acelga • Pepino • Lechuga • Hojas de mostaza • Callampas • Nabos • Arvejas • Papas • Espinacas • Berros • Endivias • Brotes de bambú • Ruibarbo • Batata • Patata blanca 	<ul style="list-style-type: none"> • Patata nueva • Rábano • Pepino • Calabacín • Berenjena • Espárragos • Alcachofas • Col rizada • Col de Bruselas • Col lombarda • Judías verdes • Coliflor • Perejil • Puerros • Cebollino • Pimiento verde • Puerro 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas la demás
Condimentos		
<ul style="list-style-type: none"> • Hierbas • Especias • Vinagre • Sal • Pimienta • Semillas de sésamo • Girasol • Calabazas 		<ul style="list-style-type: none"> • Saborizantes de vainilla • Ketchup • Salsas comerciales • Sopas de sobre

Tabla 7.11. Recursos nutricionales para el tratamiento de la fructosemia. (Tabla de elaboración propia)

7.5 RECURSOS NUTRICIONALES EN LA GALACTOSEMIA: DIETAS EXCLUYENTES

A continuación se presentan los alimentos a permitir, controlar y restringir según su contenido de galactosa:

Alimentos permitidos	Consumo ocasional	Alimentos prohibidos
Lácteos y bebidas		
<ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas de soja • Fórmulas elementales Fórmulas hidrolizadas de arroz 	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas de soja con harina de soja 	<ul style="list-style-type: none"> • Leche materna, fórmulas infantiles • Leche y derivados (yogures, flan, natillas, cremas, leche baja en lactosa, zumos con leche, batidos y helados lácteos...) • Quesos y quesos maduros* (Gruyere, Tisler, Jarlberg)

Cereales, granos y pan		
<ul style="list-style-type: none"> • Trigo, cebada, avena, centeno, maíz, avena, arroz. • Todas las pastas manufacturadas sin leche: fideos, macarrones, espagueti, tortitas, palomitas de maíz sin mantequilla, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Harina de soja 	<ul style="list-style-type: none"> • Los manufacturados con leche
Postres		
<ul style="list-style-type: none"> • Cabello de ángel. • Gelatina. • Todos los manufacturados con productos sin leche. 		<ul style="list-style-type: none"> • Todos los manufacturados con elementos prohibidos.
Grasas		
<ul style="list-style-type: none"> • Aceites vegetales • Manteca de cerdo, • Margarina sin leche • Mantequilla de coco • Nata vegetal • Beicon, tocino 		<ul style="list-style-type: none"> • Mantequilla • Nata • Margarina con leche • Mantequilla de cacahuete con leche
Huevos		
Todos		Recetas con leche
Frutas y jugos		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los zumos sin lactosa o de frutas no prohibidas. • Albaricoque • Aguacate • Cereza • Manzana • Mango • Plátano • Pera • Melocotón • Fresa • Pomelo • Uva • Melón • Mosto • Limón • Pavía 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciruela • Sandía • Kiwi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las conservas con lactosa. • Dátiles • Higos secos • Ciruelas pasas • Papaya • Caqui • Pajas
Legumbres, semillas y frutos secos		
<ul style="list-style-type: none"> • Cacahuete, nueces, olivas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Pipas de girsol • Consumo moderado de: Garbanzo, lentejas, judía blanca, guisante, soja y productos derivados de la soja NO fermentados (bebida de soja, tofu, proteína de la soja tipo hamburguesas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de la soja fermentados (miso, tempeh, natto, sufu) • Avellanas
Carnes/pescados		
<ul style="list-style-type: none"> • Buey • Pollo • Ternera • Cordero • Cerdo • Jamón • Pescado • Marisco 		<ul style="list-style-type: none"> • Conservas y cocinados con leche. • Vigilar los embutidos, el jamón cocido, etc. • Vísceras: sesos, riñones, hígado, páncreas, bazo.
Azúcares y edulcorantes		
<ul style="list-style-type: none"> • Azúcar de caña • Jarabe de maíz • Miel • Mermeladas de frutas permitidas • Jarabe de arce • Sacarina 	<ul style="list-style-type: none"> • Mermelada de frutas • Cacao • Levaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Jarabe y melaza de manzana • Edulcorantes con lactosa • Mermeladas de frutas prohibidas • Caramelos toffee
Vegetales		
<ul style="list-style-type: none"> • Alcachofa • Espárragos • Calabacín • Remolacha • Coliflor • Apio • Cardo • Col rizada • Lechuga • Champiñón • Perejil • Rábano • Berenjena 	<ul style="list-style-type: none"> • Calabaza • Coles de Bruselas • Pimientos • Puerro • Tomate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guisantes

<ul style="list-style-type: none"> • Zanahoria • Cebolla • Brócoli • Repollo • Pepino • Nabo • Patatas • Espinacas • Judías verdes 		
Aditivos		
<ul style="list-style-type: none"> • Ácido láctico E270 • Lactatos: sódico y potásico E325, cálcico E27 Lactitol, lactoalbúmina, lactoglobulina, liscasina, glutamato monosódico, E-406 (agar-agar), E-407 (carrojenanos), E-410 (goma garrofin) 		<ul style="list-style-type: none"> • Galactosa • Lactosa • Caseínatos* (H4511/H4512)

Tabla 7.12. Recursos nutricionales para el tratamiento de la galactosemia. (Tabla de elaboración propia)

8. DISCUSIÓN

Es necesario resaltar que los resultados obtenidos en este trabajo no pretenden reproducir una pauta o recomendación nutricional directa para el tratamiento de los EIM, sino el estudio de las posibilidades nutricionales existentes en América Latina para la alimentación en este tipo de patologías, que posteriormente deben ser adaptadas y ajustadas por un Dietista-Nutricionista bajo supervisión médica.

Durante la realización del estudio y la búsqueda de los recursos nutricionales en relación a las acidemias orgánicas y aminoacidopatías para analizar el valor proteico de los alimentos, cabe destacar las dificultades que se han encontrado para acceder a las tablas de composición de alimentos (TCA) de determinados países, llegando a ser inaccesibles en algunos casos como el de México, Cuba, Costa Rica, República Dominicana y Bolivia, aunque algunos sus recursos se encuentren integrados en la TCA de Centroamérica y Panamá y otra parte de los mismos son obtenidos de las listas de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de E.E.U.U y la AECOM (56). En otros casos las limitaciones se han dado en las propias tablas una vez se ha accedido a ellas, como es el caso de Ecuador (57), en la cual no se ha analizado el valor proteico de las frutas, las verduras, las raíces y algunos cereales, siendo grupos fundamentales en la alimentación de este tipo de patologías. En el caso de Chile la tabla disponible (58) data de hace 30 años (1990) y el formato en el que se encuentra hace difícil el manejo y la extrapolación de sus datos, al igual que ocurre en el caso de Colombia y Brasil (59,60), en el primero debido a que el documento se encuentra protegido y dificulta el traslado de datos al presente trabajo, y en Brasil a que la tabla presente en las listas INFOODS de la FAO únicamente ofrece una reducida lista de alimentos autóctonos (Alimentos regionais brasileiros) (59) . Sin embargo respecto a Brasil, también en las mismas listas INFOODS, se pone a

disposición el buscador TBCA, que permite realizar una búsqueda aislada o por grupos muy específicos de alimentos para conocer su composición nutricional. Esta última se ha considerado una herramienta útil para consultar un determinado alimento y sus correspondientes nutrientes, pero no para la realización de este trabajo debido a su poca practicidad para abordar unos resultados de tal extensión, sumada a las dificultades de un idioma distinto al castellano o el inglés, como es el portugués.

Todo lo relatado anteriormente dificulta el estudio y la elaboración de herramientas prácticas para el tratamiento de los EIM, en los cuales, como se ha indicado en el marco teórico, el conocimiento de las propiedades de los alimentos es imprescindible, tanto en el ámbito de los profesionales que tratan dichas patologías como en el de los pacientes (24). Todos los materiales analizados ofrecen una percepción un tanto dicotómica según el país a cuyos recursos se pretenda acceder, desde TCAs de libre acceso y distribución de datos, a tablas inexistentes, incompletas o de acceso restringido. El presente trabajo ve en el ejemplo de la TCA de "Centroamérica y Panamá" (56) elaborada por INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá) y la OPS (Organización Panamericana de la Salud) una línea a seguir a mayor escala, con el fin de elaborar una tabla de composición de alimentos que incluya recursos nutricionales de todos los países que conforman América Latina, cuyo formato se destinaría a la libre utilización de datos por parte de profesionales y pacientes afectados, facilitando su estudio, su análisis y el intercambio de pautas nutricionales entre países, en definitiva, un material de fácil acceso, unificado y cuya practicidad derive en una mayor investigación de dichos recursos y una mejor adherencia de los pacientes a los alimentos más óptimos según su afectación, ya que es factible que ante la disposición de una mayor gama de opciones alimentarias dentro de las restricciones ya existentes, pueda llevarse a cabo una alimentación nutricional más completa y optimizar la salud de los pacientes metabólicos.

A pesar de que el trabajo haya analizado el valor proteico de los alimentos para el tratamiento común de las acidemias orgánicas y aminoacidopatías, el estudio de mayor relevancia e interés es sin duda el de los aminoácidos implicados en cada patología, la fenilalanina en la PKU, la tirosina y fenilalanina en la tirosinemia y los aminoácidos ramificados en las acidemias metilmalónica y propiónica (44,50), sin embargo a día de hoy la presencia de tablas de composición de alimentos referentes a aminoácidos es prácticamente residual y la muestra sobre la que se realizan es pequeña. El ministerio de Salud Pública de Ecuador publicó en 2013 una guía práctica para el tratamiento nutricional de la PKU en la que analizan el valor de fenilalanina de una muestra de alimentos (61). También el grupo de investigación "Metabólicas Chile"

elaboró en 1995 y 2005 sendos documentos analizando la cantidad presente de valina y fenilalanina respectivamente en determinados alimentos chilenos (62,63). La tabla de composición de alimentos de Colombia (60), es de las más completas que existen en América Latina e incluye el contenido de aminoácidos de un grupo específico de alimentos, sin embargo, como se ha indicado anteriormente, el documento se encuentra protegido y dificulta enormemente el traslado de datos. Por último en Brasil se encuentra la herramienta más completa para el tratamiento nutricional de la PKU, la aplicación "Powerbi" elaborada por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria, que actúa como un "buscador metabólico" en el cuál se puede consultar el valor de fenilalanina de un gran número de alimentos brasileños. Estas herramientas descritas son un recurso válido para situaciones específicas, pero no suponen una herramienta global que responda a todas las preguntas nutricionales que generan las enfermedades metabólicas, siendo más bien un recurso de calidad para una situación puntual. Es necesaria una mayor inversión e investigación para poder llevar a cabo el estudio de los aminoácidos en los alimentos de América Latina para un mejor control metabólico de los pacientes. Sin embargo, es importante ser consciente de las dificultades que entraña, ya que los EIM no son una prioridad sanitaria a nivel global y menos aún en América Latina, donde las enfermedades infecciosas cobran un papel principal, y en muchos países aun no se realizan ni los cribados neonatales para la detección de estas patologías (7,8).

Recursos nutricionales de América Latina para el tratamiento de aminoacidopatías y acidemias orgánicas

Los resultados obtenidos referentes al valor proteico de los alimentos muestran de manera general que los recursos nutricionales a los que optan los pacientes de aminoacidopatías y acidemias orgánicas son una mínima parte del total de los recursos presentes en las tablas de composición de alimentos. Hay tener en cuenta que la tabla correspondiente a Centroamérica y Panamá es la más completa y la que mas resultados arroja, habiéndose analizado 1,427 alimentos de la misma, seguida de Perú, país del cual se han tenido en cuenta las dos tablas de composición de alimentos presentes y de las cuáles se han analizado 884 recursos nutricionales. Por último se han examinado 609 alimentos correspondientes a Venezuela y 335 de Uruguay.

En los resultados se observa que los alimento permitidos ($<0,5\text{g/proteína}/100\text{g}$) para pacientes de aminoacidopatías y acidemias orgánicas suponen únicamente el 10,1% de los alimentos analizados de Perú, el 6,4% de los alimentos de Venezuela, el 12,6%

de Centroamérica y Panamá y el 17,6% de Uruguay, siendo este último el país que mayor porcentaje presenta de este grupo según su TCA.

Los alimentos a controlar (0,6-1,5g/proteína/100g) suponen el 12,4% de los alimentos revisados de Perú, el 18,7% de Venezuela, el 14,8% de Centroamérica y Panamá y el 11,0% de Uruguay, considerándose estos unos porcentajes reducidos con respecto al total de los recursos revisados, a pesar de que, excepto en Uruguay, sean mayores que en los del grupo anterior.

Por último, los alimentos restringidos suponen el 77,4% en Perú, el 74,8% en Venezuela, el 72,4% en Centroamérica y Panamá y el 71,3% en Uruguay.

La gran diferencia observada entre los alimentos restringidos y el resto se debe a que los primeros dos grupos analizados se han organizado en unos márgenes de cantidad de proteína muy estrechos (<0,5g/100g y 0,6-1,5g/100g) mientras que los alimentos restringidos no han sido catalogados con un límite en la cantidad de proteína. Además, en el apartado a restringir hay grupos de alimentos prácticamente completos debido a su naturaleza proteica, como las carnes, pescados, cereales, leguminosas o lácteos y derivados. Estos resultados visibilizan la dificultad a la que se ven sometidos en la alimentación diaria los pacientes de este grupo de patologías, en muchos casos con más del 70% de los alimentos disponibles restringidos. También evidencian la importancia y la responsabilidad de los alimentos médicos o suplementos dietéticos para lograr satisfacer los requerimientos individuales y de alguna manera suplir la ausencia de todos los grupos de alimentos que no pueden ser incluidos.

Existen publicaciones en relación a la PKU que consideran alimentos permitidos todas las verduras y frutas frescas (61), aunque es cierto que también existen documentos que matizan de forma específica que frutas y verduras pueden añadirse a la pauta nutricional (5).

Los resultados obtenidos arrojan que si bien es cierto que muchas de las verduras, hortalizas, vegetales y frutas son aptas para el consumo, existen un gran número de ellas que dependiendo del grado de severidad de la enfermedad, podrían no ser recomendadas para su consumo. De hecho, en Perú, el 59,5% de las verduras, hortalizas y vegetales contienen más de 1,5g de proteína/100g, ejemplificándose en el *Brócoli* (4,9g/100g), el *Huacatay* (5,0g/100g), las *Hojas de Jetka* (7,3g/100g), la *Ruda* (4,1g/100g) o el *Berro* (3,4g/100g) entre otros (Anexo 11.1.1).

En Venezuela son un 42% las verduras u hortalizas restringidas por contener más 1,5g de proteína/100g, entre las que destacan el *Ajo* (5,1g/100g), la *Alcachofa* (2,8g/100g), el *Quimbombó* (2,4g/100g) y el *Repollito de Bruselas* (4,7g/100g) (Anexo 11.1.2).

En Centroamérica y Panamá corresponden al 61,1%, en el cual se integran el *Apazote/epazote* (3,8g/100g), la *Arveja Cocida* (5,36g/100g), los *brotos de Soja* (13,0g/100g) o el *Chipilin* (7,0g/100g) entre otros (Anexo 11.1.3).

Por último en Uruguay se da el mayor porcentaje de verduras u hortalizas a restringir, el 70,1%, destacando las *Hojas de Apio* (4,6g/100g), la *Chaucha cruda* (2,4g/100g) o la *Espinaca Cruda* (3,5g/100g) (Anexo 11.1.4). A continuación se pueden observar las gráficas correspondientes al grupo de verduras, hortalizas y vegetales por países y los porcentajes correspondientes a los alimentos permitidos, controlados y restringidos:

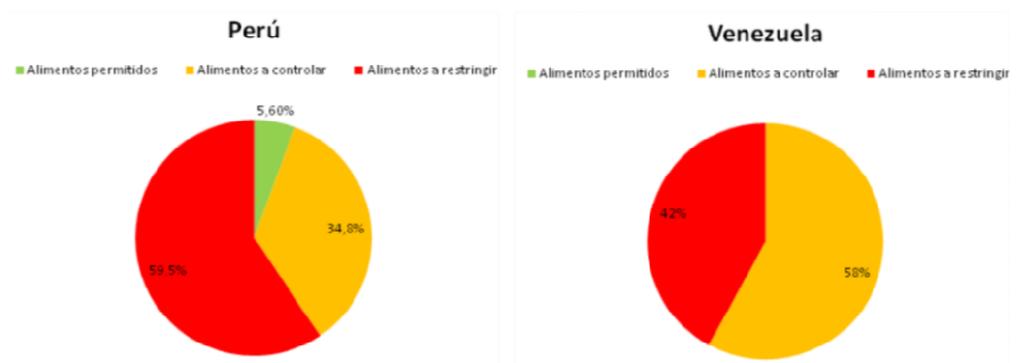


Figura 8.1. Gráficas correspondientes al grupo de verduras, hortalizas y vegetales de Perú y Venezuela, y el reparto correspondiente de los alimentos permitidos, controlados y restringidos. (Figura de elaboración propia).

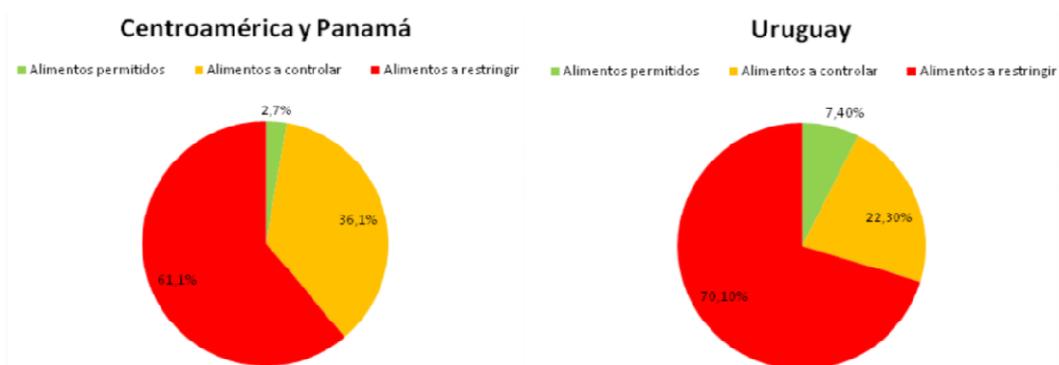


Figura 8.2. Gráficas correspondientes al grupo de verduras, hortalizas y vegetales de Centroamérica y Uruguay, y el reparto correspondiente de los alimentos permitidos, controlados y restringidos. (Figura de elaboración propia).

Estos últimos resultados arrojan una realidad sesgada, principalmente en Centroamérica y Uruguay, países en los cuales sus tablas de composición de alimentos incluyen en los apartados de “vegetales” recursos nutricionales pertenecientes al grupo de los tubérculos o las legumbres, ambos con un importante contenido de proteína, y que en España normalmente no son incluidas en el mismo apartado que las verduras (64). Por ello, los resultados muestran un mayor porcentaje de restricción en los citados países. A pesar de ello, se pueden encontrar recursos

nutricionales bajos en proteína pertenecientes al grupo de los tubérculos como la *Yuca blanca sancochada* (0,5g proteína/100g) en Perú o el *Lairen* (0,5g proteína/100g) en Venezuela. En este último país llama la atención que ninguna verdura u hortaliza de su TCA contenga menos de 0,5g/100g de proteína. Esto podría deberse a la escasez de la muestra analizada en la misma.

También es importante reseñar que algunos de los alimentos agrupados bajo la etiqueta de restringidos, debido a que tradicionalmente son utilizados en cantidades muy reducidas y no ejercen de plato principal, podrían no ser eliminados de la dieta, como en el caso del ajo y el perejil.

Se han observado diferencias entre países en la cantidad de proteína de un mismo alimento, destacando el caso del Brócoli, verdura restringida, que según la TCA de Uruguay contiene 3,4g de proteína por cada 100g, según la de Centroamérica y Panamá 2,8g de proteína por cada 100g, y 4,9g por 100g de alimento según la de Perú. En las tres tablas se ha utilizado el factor de conversión de Jones para averiguar la cantidad de proteína por grupos de alimentos, además, en la de Uruguay y Perú se indica que el método seguido para medir el nivel de nitrógeno de los alimentos fue el de Kjeldahl, dato no ofrecido en la tabla de Centroamérica (56,65,66). No siendo concluyente que el método o los factores de conversión sean la causa de la diferencia, también podría deberse a una variación de los componentes del alimento según el territorio en el que se hayan obtenido y los factores ambientales del mismo.

En las frutas, a diferencia de las verduras, hortalizas y vegetales, los alimentos a restringir son una minoría en comparación con los permitidos y controlados. Según la TCA de Perú, el 29,2% de las frutas tendría menos de 0,5g de proteína por cada 100g y serían considerados alimentos permitidos, mientras que en Venezuela las frutas permitidas serían el 18,7% de las totales, en Centroamérica y Panamá el 28,2% y en Uruguay el 60%. Destacan entre sus recursos el *Durazno* (0,2g/100g), el *Níspero* (0,3/100g), la *Pera Chilena* (0,3g/100g), la *Uva Blanca* (0,3g/100g), el *Mango* (0,4g/100g) o el *Ananá fresco* (0,4/100g) entre otros (*Apartado 7,3 Resultados*). A continuación se pueden observar las gráficas correspondientes al grupo de frutas y derivados por países y los porcentajes correspondientes a los alimentos permitidos, controlados y restringidos:

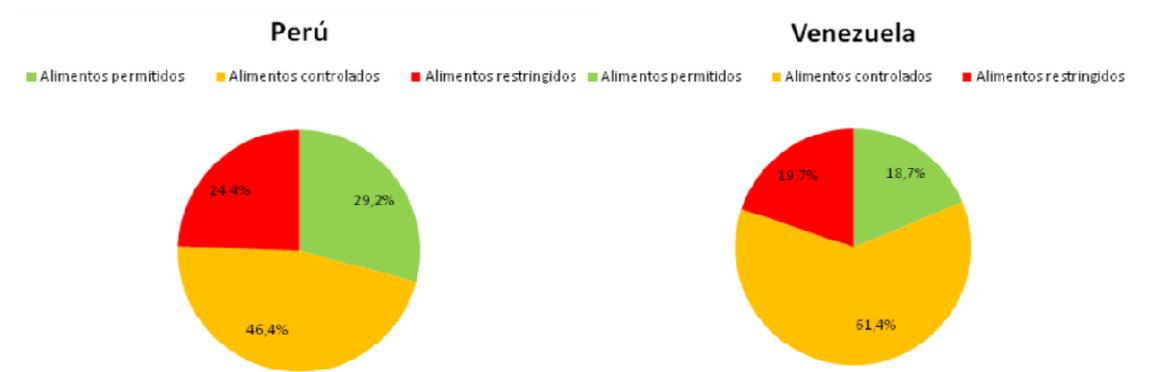


Figura 8.3. Gráficas correspondientes al grupo de Frutas y derivados de Perú y Venezuela, y el reparto correspondiente de los alimentos permitidos, controlados y restringidos. (Figura de elaboración propia).

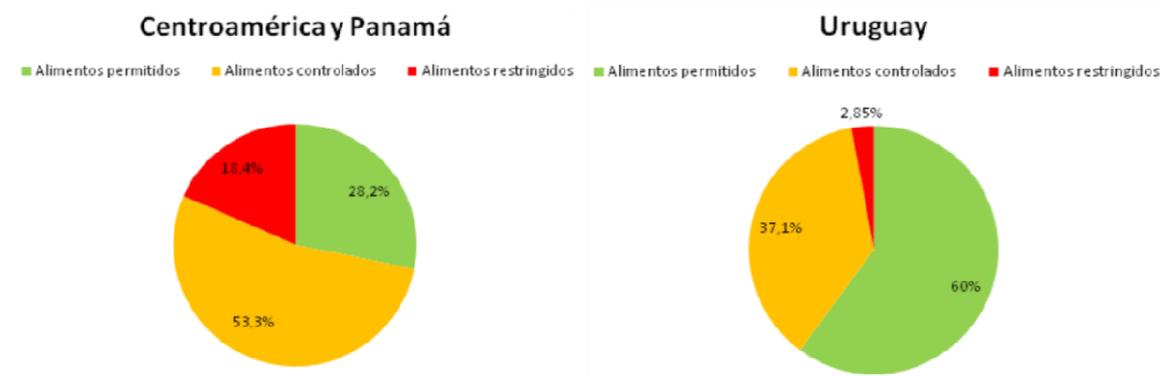


Figura 8.4. Gráficas correspondientes al grupo de Frutas y derivados de Centroamérica y Uruguay, y el reparto correspondiente de los alimentos permitidos, controlados y restringidos. (Figura de elaboración propia).

Como se puede observar en los gráficos, la distribución porcentual de las frutas disponibles para pacientes con aminoacidopatías y acidemias orgánicas es mayor que el de verduras, hortalizas y vegetales, situando al grupo de las frutas y derivados como una opción con gran variedad o posibilidad de elección para estos pacientes. Llama la atención los resultados de Uruguay con un 60% de frutas permitidas, resultado acentuado por la inclusión de diez variedades distintas de manzana (*Apartado 7.3.4 de Resultados*).

Es cierto que la capacidad de absorción por parte del organismo de las proteínas pertenecientes a verduras, hortalizas, frutas, cereales o legumbres, es muy reducida en comparación con otros grupos de alimentos cuyas proteínas son de alto valor biológico (5,24), y existen estudios que no descartan la posibilidad de realizar una ingesta libre de los mismos (42), sin embargo, en casos severos de PKU, tirosinemias o acidemias orgánicas, una leve cantidad de proteína puede desencadenar una crisis metabólica, por ello es interesante buscar el techo de tolerancia de manera

individualizada y supervisada, con la finalidad de conocer que alimentos es capaz de tolerar el paciente (21).

La TCA de Centroamérica y Panamá presenta alimentos especiales para niños de los cuales una gran variedad de ellos (26), se encuentran dentro de las listas permitidas por contener menos de 0,5g de proteína por 100g. Destacan entre ellos la *Bebida-bebe, jugo procesado, frutas mixtas (0,1g/100g)*, que aporta 47Kcal y 64mg de Vitamina C por 100g de bebida; la *Bebida-bebe, jugo procesado, manzana*, que no contiene proteína y aporta 76Kcal, 81mg de calcio y 34mg de Vitamina C por cada 100g de producto y la *Bebida-bebe, jugo procesado, pera*, que tampoco contiene proteína y aporta 47Kcal/100g (*Apartado 7.1.3 de Resultados*). Es importante dejar claro que estos productos no pueden sustituir a una dieta equilibrada ni a los alimentos médicos o suplementos dietéticos, ya que carecen del valor nutricional requerido para ello, sin embargo, pueden suponer un recurso para facilitar la dieta en la edad pediátrica y aumentar la adherencia a la misma, proporcionando variedad, sabor y frescura a una alimentación que en algunos casos puede ser muy rutinaria y monótona.

La TCA de Perú presenta un apartado con sus alimentos ‘*Nativos*’, una muestra que refleja un importante valor proteico, ya que de los 52 alimentos analizados, un 15,3% se agrupan en la lista de alimentos a controlar (0,6-1,5g/100g) y el 84,6% en la lista de alimentos a restringir. Sin embargo se pueden obtener recursos valiosos como la *Achira blanca (rizoma, raíz) (1,4g/100g)*, la *Carambola (fruta) (1g/100g)*, *Warr'a (fruta) (1,5g/100g)*, la *Yuca de moja (1,5/100g)*, el *Zapallo avinca (hortaliza) (0,9g/100g)* o el *Zapallo ombligo (hortaliza) (0,9/100g)*. (*Apartado 7.3.3 Resultados*).

Desde este trabajo se propone ahondar en los alimentos y sus componentes, en el caso de aminoacidopatías y acidemias orgánicas en su valor proteico, para que las recomendaciones nutricionales no se realicen a través de incluir o excluir determinados grupos de alimentos, sino desde la individualidad de cada recurso nutricional y su composición, siempre estableciendo la pauta nutricional de forma personalizada y valorando de forma supervisada y controlada que recursos pueden ser aceptados clínicamente por el paciente. De esta forma, se podría escoger sobre una mayor variedad de recursos de los distintos grupos de alimentos, ampliando la gama de colores, olores y sabores, mejorando la composición nutricional de la dieta y facilitando la adherencia a la misma a partir de la adolescencia, etapa en la que muchos pacientes abandonan la terapia dietética (19).

Algunos de los resultados relativos a alimentos restringidos por su alto valor proteico pueden ser valorados y administrados por un profesional dietista-nutricionista en un determinado momento bajo supervisión médica. A pesar de su alta cantidad de proteína, en ocasiones su consumo puede ser necesario con el objetivo de asegurar la ingesta mínima proteica que satisfaga los requerimientos individuales del paciente, valorando cuidadosamente en qué cantidades se administran, en qué momento del día y sobre qué dieta base se pauta dicha ingesta. En definitiva, un mayor conocimiento de los recursos nutricionales y de la propia tolerancia del paciente puede llevar a una dieta de mayor densidad nutricional y una mejor adherencia a la misma.

Recursos nutricionales para el tratamiento de la galactosemia y fructosemia

En la galactosemia y la fructosemia las pautas nutricionales se caracterizan por aislar y excluir el nutriente causante de los problemas clínicos, en este caso la galactosa y la fructosa. Sin embargo en las TCAs no se proporciona la cantidad de fructosa y galactosa de los alimentos. Como se puede observar en los *Apartados 7.4 y 7.5 de Resultados* los recursos se organizan por grupos y a través de alimentos específicos a excluir de la dieta, sin determinar la cantidad del nutriente que aporta cada uno de ellos. En muchos casos es complicado conocer con certeza la cantidad presente de estos nutrientes en cada alimento y la capacidad del organismo para asimilarla. Es el caso de la galactosa presente en las vísceras de los animales, que supone una cantidad menor a la producida de forma endógena por el organismo, que puede llegar a 1g/día, por lo que habitualmente no se excluyen de la dieta. Sin embargo es muy complicado conocer el valor de galactosa de alimentos artesanales por lo que se desaconseja su consumo. En la fructosemia no existe un consenso de la comunidad científica sobre la composición de una dieta óptima ni sobre los alimentos permitidos (5). La poca evidencia sobre la terapia dietética en estas enfermedades dificulta enormemente la alimentación y el estado de salud de los pacientes a largo plazo, sin una posible solución en algunos de ellos. Las recomendaciones nutricionales pueden adaptarse levemente según el lugar geográfico al que corresponda el paciente, sin embargo, no varían demasiado dado que las recomendaciones en muchos casos se llevan a cabo por alimentos muy concretos de los que se tiene el conocimiento que contienen el nutriente específico. Los resultados (*Apartados 7.4 y 7.5 de Resultados*) arrojan una fuerte restricción y limitación de los alimentos a los que tienen acceso los pacientes de estas patologías. En algunos casos existen contradicciones entre las fuentes bibliográficas consultadas, por ejemplo en la tabla publicada por Amy Fedewa y Satish S. C. Rao en *Dietary Fructose Intolerance, fructane intolerance and FODMAPs* (53), se incluyen la piña, los arándanos y el melón entre las opciones de

frutas bajas en fructosa, sin embargo la *Guía metabólica del Hospital San Juan de Dios* (54) no las recomienda. Todo ello parece indicar que no existe consenso absoluto sobre los alimentos permitidos y restringidos y que a excepción de los productos lácteos en la galactosemia, que están totalmente prohibidos, no existen grupos de alimentos completos restringidos en la dieta, pudiendo, en la mayoría de los casos, seleccionar una determinada opción de cada grupo. En un contexto como el descrito, la figura del Dietista-Nutricionista cobra especial trascendencia a través del ámbito de la educación nutricional. Desde este trabajo se considera imprescindible y de vital importancia la formación continuada de los pacientes con el objetivo de que puedan adaptarse de manera óptima a sus propios recursos partiendo de guías que deben actualizarse, modernizarse y publicarse, dotándoles de la capacidad de escoger los alimentos adecuados para su patología y formándoles en la lectura del etiquetado nutricional, de manera que puedan supervisar y controlar la presencia de galactosa o fructosa en los alimentos industrializados.

Nuevas perspectivas en el manejo de los EIM

La importancia de la alimentación en estas enfermedades hace necesario reivindicar la presencia del Dietista-Nutricionista en la sanidad pública y privada, y la formación académica y práctica de los mismos en materia de EIM, patologías poco frecuentes pero que en su mayor parte dependen de una óptima organización metabólica de los alimentos. Actualmente existen herramientas tecnológicas para optimizar la alimentación en los EIM, entre las cuales destaca Odimet, un organizador dietético metabólico en formato web, creado por el Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (España), que permite ajustar y adaptar la pauta alimentaria a las necesidades nutricionales y calóricas del paciente. En el campo de las aplicaciones móviles existen organizadores dietéticos para enfermedades metabólicas como *My diet for PKU* o *Metabolic Diet App*, sin embargo, este trabajo considera que es necesaria la aparición de una aplicación diferencial para los principales EIM, de elaboración profesional y avalada por los organismos sanitarios oficiales de cada país, con el objetivo de proporcionar una herramienta competente, de calidad, completa y sobre todo, que transmita la seguridad necesaria para su utilización.

Sería interesante plantear el tratamiento de los EIM a través de un *Catering Metabólico*, en el que se diseñaran pautas nutricionales saludables, completas y adaptadas a cada una de las patologías y requerimientos individuales de los pacientes. Supondría una herramienta de gran utilidad con el fin de mejorar sustancialmente la calidad de vida de los pacientes a través de la alimentación y la

educación nutricional, sin embargo, como se ha explicado al comienzo de la discusión, en la mayoría de los países de América Latina las enfermedades infecciosas acaparan la inversión y la investigación, y las cuestiones sociales tienen prioridad en muchos casos, por lo que los EIM quedan en un segundo plano al considerarse enfermedades raras. En la actualidad, la pandemia provocada por el Covid-19 podría suponer un obstáculo más en la investigación y puesta a punto de las enfermedades metabólicas hereditarias en un futuro a medio plazo.

En una primera instancia este trabajo pretendía analizar también los recursos nutricionales de América Latina para el tratamiento de los Defectos de la Beta Oxidación, sin embargo, debido a las características de formato referidas a la extensión del trabajo, no se podría haber abarcado desde la profundidad que ello requiere, y dado que en comparación con las patologías presentes en el mismo, los defectos de la Beta Oxidación pueden ser menos dependientes de la pauta nutricional específica, se decidió no incluirlos. Este trabajo no analiza más que una mínima parte de todos los recursos nutricionales, materiales técnicos y herramientas tecnológicas disponibles, siendo necesaria una mayor investigación.

9. CONCLUSIÓN

Las conclusiones de este trabajo provienen de las preguntas de investigación propuestas al comienzo del mismo, respondidas a través de los resultados obtenidos y su discusión, dichas conclusiones se exponen a continuación:

- Las fuentes de información referentes a los recursos nutricionales de América Latina son limitadas, en ocasiones inaccesibles, incompletas o restringidas.
- La disponibilidad de información sobre la presencia de aminoácidos en alimentos es limitada.
- Los pacientes de aminoacidopatías y acidemias orgánicas pueden ver reducida su posibilidad de elección de alimentos en más del 70% según el grado de severidad de la patología, en base a las tablas de composición de alimentos.
- La ingesta de verduras, hortalizas y vegetales debe ser controlada y pautaada según la composición individual de cada alimento y el techo de tolerancia del paciente en aminoacidopatías y acidemias orgánicas.
- El grupo de frutas y derivados presenta gran variedad de alternativas dentro de las opciones permitidas o a controlar según su valor proteico para

aminoacidopatías y acidemias orgánicas, siendo seleccionables para su consumo más del 75% de las opciones analizadas.

- Las recomendaciones nutricionales para el tratamiento de la fructosemia y la galactosemia son poco específicas y no existe consenso sobre los alimentos permitidos y no recomendados entre las diferentes fuente bibliográficas consultadas, por lo que es complicado establecer los recursos nutricionales óptimos.
- La figura del Dietista-Nutricionista es fundamental en el tratamiento de los EIM revisados en el presente trabajo y la educación nutricional debe ser imprescindible en la fructosemia y galactosemia.
- Es necesaria una mayor inversión e investigación sobre el tratamiento nutricional de los EIM en América Latina.
- Es necesaria una mayor disponibilidad, calidad y especificidad de las fuentes de información sobre los recursos nutricionales presentes en América Latina.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Tebani A, Abily-donval L, Afonso C, Marret S. Clinical Metabolomics : The New Metabolic Window for Inborn Errors of Metabolism Investigations in the Post-Genomic Era. *Int J Mol Sci.* 2016;17(1167):1–25.
2. Waters D, Adeloye D, Woolham D, Patel S. Global birth prevalence and mortality from inborn errors of metabolism : a systematic analysis of the evidence Search strategy. *J Glob Health.* 2018;8(2):1–12.
3. Hilary J. Vernon. Inborn Errors of Metabolism Advances in Diagnosis and Therapy. *Clin Rev Educ.* 2019;169(8):778–82.
4. Demirdas S, Kessel IN Van, Korndewal MJ, Hollak CEM, Meutgeert H, Klaren A. Clinical pathways for inborn errors of metabolism : warranted and feasible. *Orphanet J Rare Dis;* 2013;8(37):1–3.
5. Pons MR, Serra JD. Tratamiento nutricional de los errores innatos del metabolismo. 2007. 39-194 p.
6. Echeverri OY, Guevara JM, Espejo-mojica ÁJ, Ardila A, Pulido N, Reyes M, et al. Research , diagnosis and education in inborn errors of metabolism in Colombia : 20 years ' experience from a reference center. *Orphanet J Rare Dis;* 2018;13(141):1–12.
7. Giugliani R. Inborn errors of metabolism in Latin America : challenges and opportunities. *J Inherit Metab Dis.* 2010;33(2):315–20.
8. Borrajo GJC. Artículo original Panorama epidemiológico de la fenilcetonuria (PKU) en Latinoamérica. *Acta Pediatr Méx.* 2012;33(6):279–87.
9. Azcona C. Manual de Nutrición y Dietética. Departamento de Nutrición Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid. 2010. p. 1–10.
10. Torres V. Metabolismo de las proteínas. *Rev Act Clí.* 2014;41:565–8. Available from: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v41/v41_a03.pdf
11. Verónica Cornejo E, Erna Raimann E. Alteraciones del metabolismo de la fructosa. *Rev Chil Nutr.* 2004;31(2):1–19
12. Arasa Gil M. Manual de Nutrición Deportiva. Paidotribo. 2005. 35-47 p.

13. Sharma S, Prasad AN. Inborn Errors of Metabolism and Epilepsy: Current Understanding , Diagnosis , and Treatment Approaches. *Int J Mol Sci.* 2017;18(1384):1–26.
14. Miñana Vitoria I. Novedades en el tratamiento de las acidemias orgánicas. *Hospital Universitario La Paz.*
15. Ford S, Driscoll MO, Macdonald A. Living with Phenylketonuria : Lessons from the PKU community. *Mol Genet Metab Reports;* 2018;17:57–63.
16. Neto EV, Ribeiro MG, Mineiro N, Carvalho LM. Genotype phenotype correlations and BH 4 estimated responsiveness in patients with phenylketonuria from Rio de Janeiro , Southeast Brazil. *Mol Genet Genomic Med.* 2019;7(610):1–16.
17. Vela-amieva M, Ibarra-gonzález I., Belmont-martínez L, Fernández-Lainez, Sara Guillen L., et al. Artículo de revisión Historia de la fenilcetonuria. *Acta Pediatr Méx.* 2011;32(5):281–6.
18. Martinez A. Critical Review Phenylalanine Hydroxylase : Function , Structure , and Regulation. *Int Union Biochem Mol Biol.* 2013;65(4):341–9.
19. Stone WL, Basit H, Los E. Phenylketonuria Pathophysiology Treatment / Management. *Phenylketonuria.* 2020. p. 27–30.
20. Robin A Williams, Mamotte CDS, Burnett JR. Phenylketonuria : An Inborn Error of Phenylalanine Metabolism. *Nutr Clin Pract.* 2008;29(February):31–41.
21. Belmont-Martínez L, Fernández-Lainez C. Evaluación bioquímica de la fenilcetonuria (PKU): del diagnóstico al tratamiento. *Acta Pediatr Méx.* 2012;33(6):296–300.
22. Trimarco B, Manti F, Nardecchia F, Melogno S, Testa M, Meledandri G, et al. Executive functioning , adaptive skills , emotional and behavioral profile : A comparison between autism spectrum disorder and phenylketonuria. *Mol Genet Metab Reports;* 2020;23:1–5.
23. Hagedorn TS, Berkel P Van, Hammerschmidt G, Lhotáková M, Saludes RP. Requirements for a minimum standard of care for phenylketonuria : the patients ' perspective. *Orphanet J Rare Dis.* 2013;8(191):1–8.
24. Macleod EL, Ney DM. Tratamiento nutricional de la fenilcetonuria. *Ann Nestlé.* 2015;68:60–71.

25. Ardila S, Echeverri OY, Guevara J, Espinosa E, Barrera LA. Tirosinemia de tipo I , aciertos y errores. *Rev Pediatr a. Elsevier Masson SAS*; 2014;47(3):55–9.
26. Ginkel WG Van, Jahja R, Huijbregts SCJ, Daly A, Macdonald A, Laet C De, et al. Neurocognitive outcome in tyrosinemia type 1 patients compared to healthy controls. *Orphanet J Rare Dis*; 2016;11(87):1–9.
27. Laet C De, Dionisi-vici C, Leonard J V, Mckiernan P, Mitchell G, Monti L. Recommendations for the management of tyrosinaemia type 1. *Orphanet J Rare Dis*. 2013;8(8):1–9.
28. Sniderman King L, Tra C. et al. Tyrosinemia Type I, Summary Genetic counseling. *Gene Reviews*. 2020. p. 1–21.
29. Couce ML, Alda L. Recomendaciones y manejo de la tirosinemia hereditaria Tipo I o Tirosinemia hepatorenal. *An Pediatr a*. 2010;73(5):279.
30. Haijes HA, Jans JJM, Ham M Van Der, Hasselt PM Van. Understanding acute metabolic decompensation in propionic and methylmalonic acidemias : a deep metabolic phenotyping approach. *Orphanet J Rare Dis*; 2020;15(68):1–13.
31. Baumgartner MR, H rster F, Dionisi-vici C, Haliloglu G, Karall D, Chapman KA, et al. Proposed guidelines for the diagnosis and management of methylmalonic and propionic acidemia. *Orphanet J Rare Dis*. 2014;9(130):1–36.
32. Fraser JL, Venditti CP, Branch MG, Human N. Methylmalonic and Propionic Acidemias: Clinical Management Update. *Curr Opin Pediatrurr Opin Pediatr*. 2017;28(6):682–93.
33. Fridovich-Keil JMID and JL. *Drosophila melanogaster* models of galactosemia. *Curr Top Dev Biol*. 2017;(121):377–95.
34. Garcia DF, Jr JSC, Molfetta GA, Turcato M, Souza CFM, Porta G, et al. Clinical profile and molecular characterization of Galactosemia in Brazil : identification of seven novel mutations. *BMC Medical Genetics*; 2016;17(39):1–8.
35. Coelho AI, Rubio-gozalbo ME, Vicente JB, Rivera I. Sweet and sour : an update on classic galactosemia. *J Inherit Metab Dis. J*; 2017;40:325–42.
36. Tran C. Inborn Errors of Fructose Metabolism . What Can We. *Nutrients*. 2017;9(356):1–8.

37. Yasawy MI, Folsch UR, Schmidt WE, Schwend M, Yasawy MI, Folsch UR. Adult hereditary fructose intolerance. *World J Gastroenterol*. 2009;15(19):2412–1413.
38. Hannou SA, Haslam DE, Mckeown NM, Herman MA. Fructose metabolism and metabolic disease. 2018;128(2):545–55.
39. Ali M, Rellos P, Cox TM, Rellos P. Review article Hereditary fructose intolerance. *J Med Genet*. 1998;35:353–65.
40. Peláez RB, Ferreiro SR, Seguro H, Innatos LE. Nutrición en los errores innatos del metabolismo en adultos. *Nutr Hosp*. 2012;5(1):53–63.
41. Rodríguez MH. XVI CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GASTROENTEROLOGÍA, HEPATOLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA. *Revista Española Clínica e Investigación*. 2009. p. 1–107.
42. Hafid N Al, Christodoulou J. Phenylketonuria : a review of current and future treatments. *Transl Pediatr*. 2015;4(4):304–17.
43. César Rocha J, MacDonald A. Dietary intervention in the management of phenylketonuria : current perspectives. *Pediatr Heal Med Ther*. 2016;7:155–63.
44. Guillén-López S, Vela-Amieva M. Actualidades en el tratamiento nutricional de la fenilcetonuria. *Acta pediátr Méx*. 2011;32(2):107–14.
45. Lizbeth L, Mónica V, Sara G. Which aspects should be considered when starting with the Phenylketonuria diet ? *Acta Pediatr Méx*. 2018;(39):66–74.
46. Green B, Browne R, Firman S, Hill M, Rahman Y, Hansen KK, et al. Nutritional and Metabolic Characteristics of UK Adult Phenylketonuria Patients with Varying Dietary Adherence. *Nutrients*. 2019;11(2459):1–13.
47. Ney Denise M, Robert D. Blank. Advances in the nutritional and pharmacological management of phenylketonuria. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2015;17(1):61–8.
48. Gobierno de Chile. Tirosinemia tipo I. 2015. 8-12 p.
49. Chinsky JM, Singh R, Ficicioglu C, Karnebeek CDM Van, Grompe M, Mitchell G, et al. Diagnosis and treatment of tyrosinemia type I: a US and Canadian consensus group review and recommendations. *Nat Publ Gr*; 2017;19(12):1–16.
50. SW Boyer, LJ Barclay LB. *Inherited Metabolic Disorders: Aspects of Chronic*

- Nutritional Management. *Nutr Clin Pr.* 2016;30(4):502–10.
51. López-mejía L, Vergara-vázquez M, López-olivan F, Guillén-lópez S. Actualidades en el tratamiento nutricional de pacientes con galactosemia clásica Current treatment of classic galactosemia. *Acta pediátr Méx.* 2018;1(39):75–80.
 52. Latulippe ME, Skoog SM. Fructose Malabsorption and Intolerance : Effects of Fructose with and without Simultaneous Glucose Ingestion. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2011;51:583–92.
 53. Fedewa A. , Satish S. C. Rao. Dietary fructose intolerance, fructan intolerance and FODMAPs. *Curr Gastroenterol Rep.* 2015;16(1):1–13.
 54. Sección de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Infantil. Pauta de alimentación en la Intolerancia hereditaria a la fructosa (IHF). *Guía Metabólica Hospital San Juan de Dios.* 2015;4–7.
 55. Sección de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Infantil. Pauta alimentaria para la Galactosemia. *Guía Metabólica Hosp San Juan Dios.* 2015;410:2015.
 56. INACP. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica y Panamá. 2ª edición: 2012. 15-75 p.
 57. Ortiz-Ulloa J., Astudillo G., Ochoa-Avilés G. Editora: Michelle Castro Arteaga. Tabla de composición de alimentos. 2018. 15-40 p.
 58. Schmidt-Hebbel H. Tabla de composición química de alimentos chilenos. 8ª edición: 1990. p. 10–29.
 59. Ban JU, Oti BO. Alimentos Regionais Brasileiros. 2ª edición, Editor: Eduardo Alves Melo: 2015. 19-65 p.
 60. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Tabla de composición de alimentos colombianos. 2018. p. 41–110.
 61. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Diagnóstico y tratamiento nutricional del paciente pediátrico y adolescente con fenilcetonuria. 2013. 26-36 p.
 62. Cornejo V. Tabla de alimentos y su contenido de leucina, valina e isoleucina. *Met Chi.* 1995; 1-22.
 63. Cornejo V. Tablas de alimentos disponibles en Chile según su contenido en fenilalanina. *Met Chi.* 2005; 2-23.

64. Russoillo G. Sistema de Intercambio de Alimentos para la confección de Dietas y Planificación de Menús. 2011. p. 1–12.
65. Vásquez PV. Tablas peruanas de composición de alimentos. 2009. 15-58 p.
66. Ministerio de Trabajo y seguridad social. Tabla de Composición de Alimentos de Uruguay. 2002. 13-27 p.

11. ANEXOS

11.1 ALIMENTOS A RESTRINGIR POR SU ALTO CONTENIDO EN PROTEÍNA

11.1.1 Perú

A continuación se citan los alimentos con alto contenido en proteína correspondientes a Perú:

Alimentos a restringir. Alto contenido en proteína (>1,5g/100g)	
Aceites y grasas	
1. Mantequilla De maní	33
Verduras, hortalizas y derivados	
2. Acelga, hojas de (sin tallo)	2,2
3. Ají amarillo molido fresco sin sal	1,9
4. Ají amarillo seco	7,3
5. Ají panca P.C.	7
6. Ají colorado no picante (molido con sal)	1,9
7. Ají colorado molido	2,1
8. Ají de mesa P.C.	1,8
9. Ají de vaina P.C.	2,6
10. Ají verde P.C.	2,5
11. Ajo sin cáscara	5,6
12. Albahaca sin tallo	2,9
13. Alcachofa P.C.	2,8
14. Alfalfa brotes tiernos	4
15. Berro P.C.	3,4
16. Brócoli P.C.	4,9
17. Cebollita china P.C.	2,3
18. Col china sin tallo	1,8
19. Col de "Bruselas" P.C.	4,6
20. Col, hojas de P.C.	2,7
21. Col negra P.C.	1,7

22. Col silvestre P.C.	2,5
23. Coliflor sin tallo y sin hojas	2,2
24. Culantro sin tallo	3,3
25. Chonta P.C.	3,4
26. Espárragos P.C.	2,2
27. Espinaca blanca P.C.	1,9
28. Espinaca negra sin tronco	2,8
29. Frijolito chino germinado	4,5
30. Hierbabuena P.C.	3,1
31. Huacatay sin tallo	5
32. Janchoy, hojas de	1,6
33. Jetka, hojas de	7,3
34. Kailán, hojas de	3,2
35. Mastuerzo, hojas de	1,8
36. Mostaza, hojas de P.C.	3,5
37. Muña, seca	3,2
38. Nabo, hojas de	2,9
39. Orégano fresco	1,6
40. Paico	5
41. Pajuro P.C.	2,1
42. Perejil sin tallo	4,8
43. Pirca P.C.	4
44. Poro sin hojas	2,7
45. Quinua, hojas de	4,7

46. Rabicol P.C.	2
47. Radicheta o achicoria P.C.	1,9
48. Ruda	4,1
49. Siuca culantro P.C.	1,9
50. Tomate con carne, salsa de	2,7
51. Tomate, salsa concentrada de	2,7
52. Vainitas P.C.	2,4
53. Zanahoria, harina de	7,3
54. Zapallo loche P.C.	1,6
Frutas y derivados	
55. Aceitunas negras preparadas P.C.	2,2
56. Airampo P.C.	1,8
57. Aguaje P.C.	2,3
58. Caimito	1,8
59. Coco P.C.	3,4
60. Granadilla P.C.	2,2
61. Higo seco P.C.	3,6
62. Humarí P.C.	1,6
63. Lúcumá, harina de	4
64. Macambo, pulpa y semilla	6,7
65. Macambo, pulpa de	2,1
66. Nuzive P.C.	2,7
67. Palta P.C.	1,7

68.	Pan de árbol con semilla	4,5
69.	Pan de árbol sin semilla	1,6
70.	Pasas sin pepas	2,4
71.	Pijuayo P.C.	2,8
72.	Pijuayo sancochado	2,6
73.	Plátano, harina de	3,1
74.	Plátano seco (orejón)	3,7
75.	Purunkari P.C.	2,7
76.	Shiwawaco (semilla)	6,6
77.	Tamarindo	2,8
78.	Ungurauy P.C.	2,8
Azúcares y productos dulces		
79.	Marshmellous Con gel y baño de chocolate	5,4
80.	Toffee Blando, con grasa, gel y saborizantes	1,8
81.	Toffee de leche Blando, con grasa y gel	3
82.	Toffee de chocolate Blando, con leche, grasa, cocoa, y gel	4,2
83.	Crema volteada Con harina, gel y saborizantes	3,5
84.	Gelatina Con gel y saborizantes	11
85.	Helado Con gel, almidón, grasa y saborizantes	3,4
86.	Helado de chocolate Con gel, almidón, grasa y cocoa	5,9
87.	Pudín de chocolate Con almidón de maíz y cocoa	5,3
Bocaditos		
88.	Boliqueso De maíz, saborizado, con sal	7,3
89.	Camote En tajadas, fritas, con sal	4,3
90.	Chicharrones Pellejo de chancho, con sal	59,2
91.	Chicharrones De maíz, saborizado, con sal	9,2
92.	Chifles Tajadas de plátano frito, con sal	2
93.	Chizitos De maíz, saborizado, con sal	6,7
94.	Habas Fritas, con sal	23
95.	Maní tostado	24,7
96.	Maní Tostado, con sal	31,8
97.	Maní Tostado, confitado	19,3
98.	Palitos De maíz, con ajonjolí y sal	8
99.	Papas En tajadas fritas, con sal	5,5
100.	Pop Corn Maíz insuflado, con grasa y sal	9,8
101.	Pop Corn Maíz insuflado, con grasa y confitado	7,2

102.	Tico Tico De maíz, saborizado y confitado	4,8
103.	Tor Tees De maíz, en hojuelas fritas, con sal	7,7
Cacao y derivados		
104.	Bombones Relleno con crema y saborizantes	8,2
105.	Bombones Relleno con licor y saborizante	7,1
106.	Bombones Relleno con merengue	4,6
107.	Bombones Relleno con pasas	8
108.	Cacao pasta	14
109.	Cacao Pasta, con azúcar	12,2
110.	Chocolate Amargo, sin azúcar	6,2
111.	Chocolate dulce	5,9
112.	Chocolate Dulce, con leche	8,1
113.	Chocolate Dulce, con leche y arroz crocante	7,8
114.	Chocolate Dulce, con leche y maní	12
115.	Chocolate Dulce, con leche y nueces	8
116.	Chocolate Dulce, con leche y pasas	7,5
117.	Chocolate Dulce, con leche, avellanas o almendra	10
118.	Chocolate para taza Sin azúcar	13
119.	Chocolate para taza Con azúcar y almidones	5,4
120.	Chocolate para taza Con azúcar	5,2
121.	Cocoa En polvo, con azúcar	17,5
122.	Cocoa En polvo, natural	24
123.	Cocoa En polvo, solubilizado	24,3
124.	Crema de chocolate Dulce	5,8
125.	Crema de chocolate Dulce, con avellanas	6,2
126.	Crema de chocolate Dulce, con maní	9,5
127.	Perdigones Maní con baño de chocolate	6,7
128.	Perdigones Pasas con baño de chocolate	6
Carnes y embutidos		
129.	Ballena, pulpa de carne de	18,6
130.	Carnero, cabeza sancochada de	14,2
131.	Carnero, corazón de	15,9
132.	Carnero, hígado de	19,9
133.	Carnero, panza de (mondongo)	15,7
134.	Carnero, patas sancochadas de	20,9
135.	Carnero, pulmón de (bofe)	13,4
136.	Carnero, riñón	18
137.	Carnero, sesos de	10
138.	Carnero, pulpa gorda	16,9
139.	Carnero, pulpa muy magra	19
140.	Carnero pulpa semigorda	18,2

141.	Cerdo, carne sin hueso	14,4
142.	Cerdo, hígado de	18,5
143.	Cerdo, patas semigordas	20
144.	Cerdo, pulmón de (bofe)	13,5
145.	Cerdo, riñón de	13,9
146.	Chivo, pulpa de carne de	19,4
147.	Conejo, pulpa de carne de	20,1
148.	Gallina, pechuga de (sin piel)	19,2
149.	Gallina, pierna de (sin piel)	20,6
150.	Majaz, pulpa de carne	21,4
151.	Motelo, pulpa de carne de	21,4
152.	Pato, carne de	16
153.	Pavo, carne de	20,4
154.	Pollo, pulpa de carne de	21,4
155.	Pollo, corazón de	15,6
156.	Pollo, hígado de	18
157.	Pollo, sangre cocida	16
158.	Pollo, sangre cruda de	15
159.	Rana, carne de	16,4
160.	Tortuga charapa, carne de	16,4
161.	Res, bazo de	18,9
162.	Res, cabeza sancochada de	18,6
163.	Res, pulpa de carne de	21,3
164.	Res, corazón de	16,6
165.	Res, criadillas de	9,8
166.	Res, hígado de	20
167.	Res, lengua de	16,5
168.	Res, panza de (mondongo)	16,9
169.	Res, pata sancochada de	23,7
170.	Res, pulmón de (bofe)	17,2
171.	Res, riñón de	15,1
172.	Res, sesos de	11,3
173.	Res, ubre de	14,1
174.	Carnero, carne seca sin hueso (chalona)	50,3
175.	Chicharrón de cerdo (cocido)	11,3
176.	Chicharrón de prensa	23,9
177.	Chorizo	21
178.	Jamón del país	24,7
179.	Jamonada	15,7
180.	Mortadela	9,8
181.	Paté	10,9
182.	Queso de chancho	20,1
183.	Relleno	14,4
184.	Salchicha blanca chica	12
185.	Salchicha blanca grande	13,6
186.	Hot dog	11

187.	Salchicha de "Huacho"	12,9
188.	Tocino	13,5
189.	Costilla ahumada	19,2
190.	Chuleta ahumada	18,1
191.	Jamón ahumado	22,4
192.	Jamón Del país	19,9
193.	Jamón Tipo «inglés»	20,9
194.	Lomo ahumado	22,4
195.	Lomo Ahumado, de llama 1	19,9
196.	Tocino ahumado	15,5
197.	Tocino	16,6
198.	Chicharrón de prensa Carne de cabeza (55%) y grasa	19,1
199.	Morcilla Carne, sangre, grasa porcina con verdura	19,8
200.	Queso de chancho Carne de cabeza (80%) grasa y pellejo	15,7
201.	Relleno Sangre y grasa porcina, con verduras	16,6
202.	Testa Carne de cabeza de porcino	20,3
203.	Cabanossi Carne, grasa de porcino y condimentos	18
204.	Chorizo Carne, grasa de porcino y condimentos	15,2
205.	Chorizo picante	14,8
206.	Chorizo parrillero	16,1
207.	Chorizo ahumado	15,9
208.	Salame Carne y grasa de porcina	18,3
209.	Salame Tipo italiano, salado	26,1
210.	Salchicha de Huacho Carne y grasa porcina y/o bovina	10,3
211.	Galantina Carne y lengua de porcino	15,5
212.	Jamonada Carne y grasa porcina y/o bovina	14,2
213.	Jamonada tipo bologna	11,5
214.	Jamonada tipo lyona	12,8
215.	Jamonada tipo parissa	11,2
216.	Mortadella Carne y grasa porcina y/o bovina	11,4
217.	Mortadella De llama, con carne y grasa porcina	13
218.	Paté Carne e hígado de porcino	14,5
219.	Paté ahumado	15,8
220.	Pastel de jamón Con verdura	12
221.	Salchicha hot dog Carne, grasa porcina y condimentos	13
222.	Salchicha tipo viena	11,3
223.	Salchicha Tipo Viena, enlatada	9,5
224.	Salchicha tipo frankfurt	13,5
225.	Salchicha Tipo Frankfurt, enlatada	12,1
Cereales y derivados		

226.	Arroz integral	8,2
227.	Arroz harina	7,4
228.	Arroz pilado	7,6
229.	Arroz Tostado, confitado (arrocillo)	6,2
230.	Avena copos	14,5
231.	Avena hojuelas	12,5
232.	Avena machacada	11,4
233.	Cañihua harina	13,5
234.	Cebada harina	9,6
235.	Cebada hojuelas	10,1
236.	Cebada morón	8,4
237.	Cebada perlada	8,9
238.	Kiwicha harina	12,6
239.	Kiwicha Harina, tostada	12,9
240.	Maíz chochoca	8
241.	Maíz harina	9
242.	Maíz hojuelas	8,5
243.	Maíz polenta	8,2
244.	Quinua harina	10,6
245.	Quinua Harina, tostada	12,6
246.	Quinua hojuelas	10,2
247.	Quinua perlada	12,5
248.	Trigo germen	32,6
249.	Trigo Germen, tostado	34,2
250.	Trigo Harina preparada (repostería)	9,6
251.	Trigo Harina, sin preparar	10
252.	Trigo Harina, tipo especial	10,2
253.	Trigo Harina, tipo extra	10,8
254.	Trigo Harina, tipo integral	12,9
255.	Trigo Harina, tipo semi- integral	12,5
256.	Trigo hojuelas	10,2
257.	Trigo salvado	15,8
258.	Trigo sémola	9,9
259.	Bizcocho Cubierto con azúcar	6,8
260.	Bizcocho Tostado en tajadas	11
261.	Bizcocho Relleno, con crema de chocolate	4,5
262.	Bizcocho Relleno, con crema saborizada	3,9
263.	Bizcocho Relleno, con mermelada	5,9
264.	Chancay Con saborizante	7,4
265.	Panetón Con pasas y frutas confitadas	8,2
266.	Panetón popular Con pasas y frutas confitadas	7
267.	Panetón Con cobertura de chocolate	8,5
268.	Pionono Relleno, con chocolate	9,2
269.	Pionono Relleno, con manjarblanco	7,7

270.	Pionono Relleno, con mermelada	8
271.	Queque Con saborizante	6,9
272.	Queque Con pasas y/o frutas confitadas	5,6
273.	Barquillo Para helados	10,8
274.	Barquimiel Barquillo con miel, para helados	8,4
275.	Bizcotela Cubierto con azúcar en polvo	9,7
276.	Galleta cream cracker Salada	10,9
277.	Galleta de agua Sin sal	11,4
278.	Galleta de avena Dulce, con harina de trigo	7
279.	Galleta de germen Dulce, de trigo	11,1
280.	Galleta de gluten Dulce, de trigo	35
281.	Galleta de salvado Dulce, de trigo	7,5
282.	Galleta de soda Salada	10,3
283.	Galleta de soya Dulce, con harina de trigo	12
284.	Galleta de vainilla Dulce, con saborizante	7,9
285.	Galleta dulce Con cocoa	8,1
286.	Galleta dulce Con baño de chocolate	6,9
287.	Galleta dulce Sin grasa (tipo chaplín)	7,6
288.	Galleta dulce Rellena, con crema saborizada	6,6
289.	Galleta dulce Rellena, con crema de chocolate	6,9
290.	Galleta para cóctel Con sal y saborizantes	8,8
291.	Galleta waffer Rellena, con crema saborizada	6,5
292.	Galleta waffer Rellena, con crema de chocolate	6,9
293.	Pan Seco, molido	11
294.	Pan Tipo chalaco	8,7
295.	Pan Tipo tolete	11,3
296.	Pan de camote Con harina de trigo	7,5
297.	Pan de gluten De trigo	35,3
298.	Pan de molde Con leche	10
299.	Pan de molde Tostada	11,8
300.	Pan de soya Con harina de trigo	12,1
301.	Pan de yema Con saborizante	7
302.	Pan integral De trigo	9,3
303.	Fideos Precocido, frito con aceite	10,9
304.	Fideos frescos Relleno con carne	19
305.	Fideos frescos Relleno con carne y verduras	12
306.	Fideos secos Rosca, largo, corto, pastina, bologna	10,9
307.	Fideos secos Enriquecido con hierro y vitaminas	10,9
308.	Fideos secos Al huevo	12,6
309.	Fideos secos Al huevo, con hierro y vitaminas	13,5

310. Fideos secos De gluten	18,5
Alimentos nativos	
311. Alpaca, pulpa de carne de	24,1
312. Aska, al estado natural (crustáceo)	56,6
313. Aska, sometido a cocción (crustáceo)	56
314. Camote de Huarayoc	1,6
315. Camote deshidratado	3,7
316. Camote deshidratado tratado con lejía	5,3
317. Caya ocas (tubérculo)	4
318. Caza o parka (leguminosa)	25,1
319. Chijchipa P.C. (hortaliza)	3,3
320. Chullcos, ajos silvestres (hortaliza)	1,8
321. Cushuro o nostoc deshidratada (alga)	29
322. Cushusho (tubérculo)	16,3
323. Cuy, carne de	19
324. Dale - dale (tubérculo)	4,3
325. Frijol de Iberia (leguminosa)	22,7
326. Gigante rojo, cáscara del grano (leguminosa)	4,4
327. Gigante rojo, cáscara fresca del grano (leguminosa)	2,7
328. Gigante rojo, pulpa fresca (leguminosa)	16,3
329. Gigante Rojo, pulpa seca (leguminosa)	31,6
330. Hemico leguminoso (leguminosa)	25,6
331. Hiwicto marfil oscuro (cereal)	9
332. Hiwicto negro (cereal)	9
333. Iguana papa (tubérculo)	5
334. Kara ceniza o kala (cereal)	11,6

335. Kara color pajizo (cereal)	7,2
336. Llama, carne seca de (charqui)	57,7
337. Llampun Cjana "Cjana-cjana" (hortaliza)	29,5
338. Llipta sara (variedad de maíz)	7,4
339. Nopu - zumaca (tubérculo)	7,1
340. Oca deshidratada (ccaya) P.C.	4,3
341. Pallar del río Manú (leguminosa)	22
342. Poroto de cumbasa (leguminosa)	22,5
343. Quillu uncucha (tubérculo)	4,5
344. Sachapapa blanca, bulbo	2,5
345. Sachapapa, bulbo aéreo	2,3
346. Sajino, pulpa de carne de	21,4
347. Tallapaqui culli (tubérculo)	2
348. Tallapaqui yurak (tubérculo)	2
349. Tomate de palito (hortaliza)	1,6
350. Venado, pulpa de carne de	22,9
351. Venado, carne seca de	32,4
352. Yak'u P.C. (fruta)	1,8
353. Zapallito (hortaliza)	1,9
354. Ziqi - zapa (hormiga)	36,3
Alimentos infantiles	
355. Al 110 maternizada	14
356. Cerelac manzana	11
357. Cerelac trigo	11,5
358. Eledon maternizada	27,9
359. Nan maternizada	11,4
360. NESTÚM CEREAL MIXTO	9,4
361. Nestum tres cereales	10,7
362. Pelargón maternizada	16,5

Comidas preparadas	
363. Aji de gallina Congelado	8,7
364. Arroz con pato Congelado	7,3
365. Arroz con pollo Con verduras, congelado	9,6
366. Asado congelado	10,5
367. Carapulcra Con carne de cerdo, congelado	2,6
368. Cau cau De mondongo, congelado	9,9
369. Cau cau De pollo, enlatado	5,9
370. Estofado de pollo Con papa y verduras, congelado	5,5
371. Frijoles Con tocino, enlatado	6,5
372. Garbanzos Con carne de cerdo, enlatado	7
373. Patita Con maní, congelado	8,2
374. Seco de cordero Congelado	4,9
375. Seco de pollo Enlatado	8,3
376. Tallarín Con carne, enlatado	9,5
377. Tallarín Con salsa tuco, congelado	5,3
378. Tamal Con carne de cerdo, maní y condimentos	9,3
379. Tamal Con pollo, huevo, maní y aceituna	5,1
380. Crema de apio Con harina de trigo, leche y condimentos	9,6
381. Crema de arvejas Con harina de trigo, leche y condimentos	17,5
382. Crema de choclo Con harina de trigo, leche y condimentos	10,7
383. Crema de espárragos Con harina de trigo, leche y condimentos	13
384. Crema de hongos Con harina de trigo, leche y condimentos	12
Cremas y sopas deshidratadas	
385. Crema de tomate Con harina de trigo, leche y condimentos	8,2
386. Sopa de carne Con fideos y condimentos	14,1
387. Sopa de carne Con fideos, verduras y condimentos	11
388. Sopa de pescado Con arroz, sin sal	41
389. Sopa de pollo Con arroz y condimentos	10,2
390. Sopa de pollo Con fideos, verduras y condimentos	12
391. Sopa de pollo Con sémola, verduras y condimentos	11
Lácteos y derivados	
392. Crema de leche Espesa	2,5
393. Crema de leche Rala	2,8
394. Helado De crema, con cocoa y frutas	3,9
395. Helado De crema, con fruta	4,6
396. Helado De crema y saborizante	4,3

397.	Helado De crema, con mermelada, maní, chocolate	6
398.	Leche chocolatada Fluida, descremada, con cocoa	3
399.	Leche chocolatada Fluida, entera, con cocoa	3,4
400.	Leche chocolatada Polvo, descremada, con cocoa	30,6
401.	Leche chocolatada Polvo, entera, con cocoa y azúcar	9,3
402.	Leche condensada Entera, con azúcar	8,2
403.	Leche condensada Semi descremada, con azúcar	7,9
404.	Leche cultivada Natural	6,5
405.	Leche cultivada Saborizada	4,8
406.	Leche en polvo Descremada	34,6
407.	Leche en polvo Entera	27
408.	Leche evaporada Entera	6,6
409.	Leche evaporada Semi-descremada	7,5
410.	Leche fresca Descremada	4,1
411.	Leche fresca Entera, pasteurizada y homogeneizada	3,2
412.	Leche recombinada Entera	3,3
413.	Manjarblanco Dulce de leche entera	7,2
414.	Yogurt Frutado, con azúcar	4,2
415.	Yogurt natural	4,4
416.	Yogurt Saborizado, con azúcar	4,1
417.	Queso characato Semi duro, madurado	22,6
418.	Queso crema Blando, no madurado	9,8
419.	Queso cremoso Blando, para untar	16
420.	Queso de cabra Blando	16,2
421.	Queso de cabra Semi-duro, madurado	21,9
422.	Queso fresco Blando, no madurado	15,9
423.	Queso fundido Para cortar	21,3
424.	Queso fundido Para untar	16,8
425.	Queso mantecoso Blando	27,8
426.	Queso mozzarella Blando, no madurado	21
427.	Queso rallado Duro, madurado	44
428.	Queso tipo Cabana Blando, no madurado, descremado	12,5
429.	Queso tipo Cottage Blando, no madurado, descremado	12,5
430.	Queso tipo Dambo Semi-duro, madurado, recubierto con cera	21,9
431.	Queso tipo Edam Semi-duro, madurado	27
432.	Queso tipo Gouda Semi-duro, madurado	26
433.	Queso tipo Parmesano Duro, madurado, recubierto con cera	37

434.	Queso tipo Ricotta Blando, no madurado, descremado	11,4
435.	Requesón Blando, sin sal	12,5
436.	Al-110 Con leche descremada	22
437.	Enfalac Con leche descremada	11,2
438.	Enfalac Con leche descremada (prematuros)	14,5
439.	Isomil (f) Con proteína aislada de soya	15,5
440.	Milupa Con caseína, arroz, glucosa, almidón y maíz	17
441.	NAN Con leche entera	12,8
442.	Nestogen Con leche descremada	19,7
443.	Nido Con leche entera	26
444.	Pelargon Con leche descremada	16,6
445.	S-26 Con leche descremada	12
446.	Similac Con leche descremada	11,5
Leguminosas y derivados		
447.	Arveja partida, harina de	21,6
448.	Arveja, fresca sin vaina	7,1
449.	Arveja, seca sin cáscara	21,7
450.	Arvejón	21,4
451.	Frijol aguisho	22,7
452.	Frijol amarillo común	21,1
453.	Frijol bayo	19
454.	Frijol bayo americano	20,3
455.	Frijol bocón o chileno (Sarandaja)	22,2
456.	Frijol <i>bountiful bean</i>	17,3
457.	Frijol <i>bush bean</i>	24,2
458.	Frijol caballero	22,9
459.	Frijol caballero o blanco cocido	5,1
460.	Frijol california	20,7
461.	Frijol canario	21,9
462.	Frijol canario cocido	5,2
463.	Frijol canario fresco	9,7
464.	Frijol canario serranito	19,2
465.	Frijol caraotas	21,2

466.	Frijol castilla	22,5
467.	Frijol chavín	19,2
468.	Frijol chiclayo	21,4
469.	Frijol chiclayo dosmesino fresco	8,4
470.	Frijol cocacho	21,3
471.	Frijol dulce (Ancash)	19,4
472.	Frijol negro	18,2
473.	Frijol nucya blanco	20
474.	Frijol nucya plomo	19,8
475.	Frijol palo	18,4
476.	Frijol palo fresco sin vaina	8,9
477.	Frijol panamito	21,5
478.	Frijol plomo	20,1
479.	Frijol <i>pole bean</i>	22,4
480.	Frijol <i>red kidney</i>	19,2
481.	Frijol shimpe fresco	3,7
482.	Frijol soya	28,2
483.	Frijol tarhui o chocho cocido con cáscara	11,6
484.	Frijol tarhui o chocho, harina de	49,6
485.	Frijol tarhui o chocho, seco	17,3
486.	Frijol terciopelo	21
487.	Frijol vacapaleta	21
488.	Frijol <i>white kidney</i>	22,1
489.	Garbanzo cocido	2,5
490.	Garbanzos	19,2
491.	Guaba fresco	10,7
492.	Guaba seco	20,3
493.	Habas frescas, sin cáscara y sin vaina	11,3
494.	Habas secas con cáscara cruda	23,8

495. Habas secas sin cáscara	25,9
496. Habas secas sin cáscara cocida	7,3
497. Habas, harina de	24,3
498. Lentejas chicas	22,6
499. Lentejas chicas cocidas	6,4
500. Lentejas grandes	23,2
501. Pallar morado	20
502. Pallar seco	20,4
503. Pallar sin cáscara	21,6
504. Pallar con cáscara cocida	5,9
Pescados	
505. Almeja blanca P.C.	14,4
506. Barquillos P.C.	18,5
507. Camaroncito seco (chino)	52,3
508. Camarones frescos P.C.	17,8
509. Cangrejo	19,8
510. Cangrejos frescos P.C.	18,9
511. Caracol P.C.	20,6
512. Caracoles P.C.	16,9
513. Chanque, loco o toлина P.C.	21,9
514. Choros sin concha	13
515. Conchas de abanico	15,9
516. Erizo P.C.	16,3
517. Langostino blanco	14,5
518. Lapas P.C.	18,5
519. Machas	23,2
520. Pescado acarabuazú, salado deshidratado P.C.	47,5
521. Pescado anchoqueta P.C.	19,1
522. Pescado atún, en conserva	22,9
523. Pescado atún, enlatado con agua	25,5
524. Pescado atún, enlatado en aceite	26,5
525. Pescado atún, fresco crudo	23,3
526. Pescado ayanque	18,6
527. Pescado ayanque o cachema P.C.	19,6
528. Pescado bacalao fresco	17,8
529. Pescado bacalao seco salado	62,8
530. Pescado bagre P.C.	15,2
531. Pescado bonito P.C.	23,4
532. Pescado bonito, huevera de	17,2
533. Pescado bonito, músculo claro	23,8

534. Pescado bonito, músculo oscuro	21,1
535. Pescado bonito, pulpa asada	24
536. Pescado bonito, seco salado P.C.	32,3
537. Pescado boquichico, salado deshidratado P.C.	47,9
538. Pescado caballa, en conserva	24,8
539. Pescado caballa, fresco crudo	19,5
540. Pescado caballa, salado	25,2
541. Pescado cabinza	19,1
542. Pescado cabrilla	18,6
543. Pescado carachama P.C.	14,2
544. Pescado cazón P.C.	21,8
545. Pescado chita P.C.	19,8
546. Pescado chita, huevera de	12,3
547. Pescado chita, pulpa asada	21
548. Pescado coco	17,4
549. Pescado cojinova	20,7
550. Pescado congrio	15,7
551. Pescado corvina P.C.	19,5
552. Pescado fuasaco, con espinas	16,3
553. Pescado jurel, en conserva	23,2
554. Pescado jurel, fresco crudo	19,7
555. Pescado lenguado	18,8
556. Pescado lisa	20,8
557. Pescado lorna, fresco crudo	18,5
558. Pescado lorna, pulpa seca salada P.C.	30,9
559. Pescado lorna, salado	32,9
560. Pescado machete	20,5
561. Pescado maparate, con espinas	15,1
562. Pescado merluza, fresco crudo	15,8
563. Pescado merluza, seco	73,8
564. Pescado paiche, seco P.C.	38,2
565. Pescado pampanito P.C.	19,2
566. Pescado paña, salado deshidratado P.C.	54,3
567. Pescado pejerrey	19,6
568. Pescado pejesapo P.C.	22,1
569. Pescado pejesapo, pulpa asada	19,5
570. Pescado pejesapo, pulpa sancochada	18,7
571. Pescado perico	20,5
572. Pescado pintadilla P.C.	18,8
573. Pescado ractacara, con espinas	15,4
574. Pescado raya, pulpa asada	31,1
575. Pescado róbaló P.C.	21,3
576. Pescado sardina, con aceite	21,7
577. Pescado sardina, con tomate	22,2
578. Pescado sardina, en grated (conserva)	22,4
579. Pescado sardina, filete (conserva)	25,8

580. Pescado sardina, fresco crudo	20,2
581. Pescado toyo, fresco	19,5
582. Pescado toyo, seco salado	38,6
583. Pescado tramboyo P.C.	19,2
584. Pescado trucha rosada P.C.	20,9
585. Pescado trucha, en conserva	21,5
586. Pescado trucha, fresca	19,5
587. Pescado yahuarachi, con espinas	15,5
588. Pescado yuliya, con espinas	16,9
589. Pescado zúngaro, salado deshidratado P.C.	47,3
590. Pique P.C.	15,9
591. Pota	16
592. Pota, concentrado proteico de	91,8
593. Pulpo P.C.	13,6
594. Filete de caballa En aceite y sal, enlatada	26
595. Filete de coco Congelado	16,8
596. Filete de congrio Congelado	15,1
597. Filete de merluza Congelado	16,6
598. Filete de toyo Congelado	20,7
599. Jurel En aceite y sal, enlatada	19
600. Lomito de atún En aceite y sal, enlatada	24,5
601. Pescado seco Tipo bacalao, con sal	65
602. Sardina En aceite y sal, enlatada	19,1
603. Sardina En salsa de tomate, enlatada	17,8
604. Sardina Filete, en aceite y sal, enlatada	26,6
605. Sardina Grated, en aceite y sal, enlatada	24,3
606. Sardina Grated, en agua y sal, enlatada	22
Huevos	
607. Huevo de charapa P.C.	16,3
608. Huevo de gallina, clara de	10,9
609. Huevo de gallina, duro	12,9
610. Huevo de gallina P.C.	13,5
611. Huevo de gallina, yema de	15,6
612. Huevo de tortuga motelo P.C.	16,4
613. Huevo de pata P.C.	13,1
614. Huevo de pata, yema de	15,1
615. Huevo de tortuga taricaya P.C.	15,1
Salsas	
616. Aji Panca, molido, con sal	1,6
617. Ajos Molidos, con sal	4
618. Ajos Molidos, con aceite y sal	4,8
619. Ketchup Tomate, vinagre, azúcar y condimentos	1,7
620. Mostaza preparada Con vinagre, aceite, sal y condimentos	5,7
621. Pasta de tomate	2,5

Concentrada	
622. Salsa de tomate Con sal	2,2
623. Salsa de tomate Con aceite y sal	3
624. Sillao De soya, con sal y melaza	7,8
625. Sillao De soya y cereales, con sal y melaza	2,4
626. Tuco Tomate, carne, aceite, verduras y condimentos	5,4
Tubérculos y derivados	
627. Camote harina	1,6
628. Camote blanco	1,7
629. Camote, harina de	2,1
630. Curao	1,6
631. Koshñipa	1,6
632. Kuros	1,8
633. Maca (tubérculo seco)	11,8
634. Maca silvestre	3,5
635. Maca, afrechillo	10,5
636. Maca, almidón	6,1
637. Maca, pasta integral	14
638. Papa amarilla sin cáscara	2
639. Papa blanca	2,1
640. Papa chuño negro	4
641. Papa color morado deshidratada	8,7
642. Papa helada amarga	1,8
643. Papa huayro con cáscara	1,9

644. Papa moraya chuño pelado	1,9
645. Papa seca	8,2
646. Papa, harina de	6,4
647. Papas deshidratadas con lejía	8
648. Pituca o taro	1,6
649. Pituca, harina de	8,1
650. Radiche	1,8
651. Remolacha raíz	1,6
652. Sachapapa	1,8
653. Sachapapa, tubérculo	2,7
654. Yuca, harina de	1,7
655. Papa variedad nativa caramarquina con cáscara	1,7
656. Papa variedad nativa chimbina amarilla con cáscara	2,3
657. Papa variedad nativa huagalina con cáscara	2,4
658. Papa variedad nativa hualash con cáscara	2
659. Papa variedad nativa huayro con cáscara	1,7
660. Papa variedad nativa huevo de toro con cáscara	2,4
661. Papa variedad nativa limeña con cáscara	2,5
662. Papa variedad nativa maga blanca con cáscara	3
663. Papa variedad nativa peruanita con cáscara	2
664. Papa variedad nativa puca pampamachay con cáscara	2
665. Papa variedad nativa Puca pishgosh con cáscara	1,9
666. Papa variedad nativa quinuapa tulum con cáscara	1,9
667. Papa variedad nativa sapa negra con cáscara	2,2

668. Papa variedad nativa yana shaque con cáscara	1,8
669. Papa (chuño) Helada y deshidratada	2,4
670. Papa Hojuelas deshidratadas (para puré)	6,6
671. Papa Polvo deshidratado (para puré)	7,4
672. Papa Seca y partida	8,5
Miscelánea	
673. Aceituna Botija, en salmuera	1,8
674. Café Tostado, molido	14,5
675. Café En polvo, soluble	18,6
676. Café En polvo, con azúcar, soluble	14,6
677. Caldo de carne Cubos, extracto, harina, grasa y condimentos	12,8
678. Caldo de gallina Cubos, extracto, harina, grasa y condimentos	11
679. Caldo de pollo Cubos, extracto, harina, grasa y condimentos	14
680. Carne vegetal De soya	27,7
681. Coco Seco, rallado	6,1
682. Crema (muss)	7
683. Hongos secos	18,8
684. Langostinos secos	86,7

Tabla 11.1. Recursos nutricionales restringidos por su valor proteico. Perú. (Tabla de elaboración propia)

11.1.2 Venezuela

A continuación se citan los alimentos con alto contenido en proteína correspondientes a Venezuela:

Alimentos a restringir. Alto contenido en proteína (>1,5g/100g)	
Cereales y derivados	
1. Arroz Blanco	8.1
2. Arroz Blanco Cocido (sancochado)	2.2
3. Arroz Blanco, variedad Araure	8.6
4. Arroz Blanco, variedad Cimarrón	6.1
5. Arroz Blanco, variedad Oryzica	9.2
6. Harina de Arroz	7.6
7. Harina enriquecida de Arroz	8.5
8. Arroz Integral	8.5
9. Arroz Integral cocido (sancochado)	2.4
10. Arroz Integral, variedad Araure	8.9

11. Arroz Integral, Variedad Cimarrón	6.8
12. Arroz Integral, variedad Oryzica	9.6
Harina	
13. Harina de Avena	14.7
14. Hojuelas de Avena	9.6
15. Hojuelas saborizadas de Avena	5.4
Cebada	
16. Cebada Grano entero	11.3
17. Harina enriquecida de Cebada	8.3
18. Cebada Perlada	9
Maiz	
19. Arepa de (1), enriquecida Maiz A.	4.2
20. Maiz Grano Entero	8.5

21. Harina de grano completo (funche) M.A.	7.3
22. Harina precocida de Maiz A.	7.2
23. Harina precocida enriquecida de M.A.	7.2
24. Hojuelas azucaradas enriquecidas de (cereal desayuno) Maiz A.	3.7
25. Hojuelas enriquecidas de (cereal Desayuno) Maiz A.	6.7
26. Maiz A. Inflado azucarado enriquecido (cereal desayuno)	5.5
27. Maiz A. tierno enlatado, estilo crema	1.5
28. Maiz A. enlatado, grano entero	2.5
29. Arepa de enriquecida maiz blanco	3.8
30. Arepa de grano pelado con cal M.B	5.7
31. Maiz blanco grano entero	9

32.	Harina integral precocida de Maíz B.	7.1
33.	Harina precocida de maíz blanco	7.2
34.	Harina precocida enriquecida de M.A.	7.2
35.	Hallaquita de (16) maíz blanco	2.6
36.	Maíz blanco pilado	7.8
37.	Maíz cariaca, harina de maíz blanco	9.5
38.	Maíz tostado, harina de maíz blanco	9.9
39.	maíz tierno (jojoto)	3.4
Galletas		
40.	Galletas de soda	8.6
41.	Dulce (tipo María) galletas	7.7
42.	Integrales dulces (Honey Bran)	8
43.	Integrales saladas (Kracker Bran)	9.7
44.	Saltines galletas	10.3
45.	Galletas simples surtidas	6
Pan		
46.	Pan blanco tipo sandwich	9.4
47.	Pan canilla	11.4
48.	Pan de centeno	9.2
49.	Pan de glúten	17.3
50.	Pan de trigo integral	9
51.	Pan de Horno	5.1
52.	Panela de san Joaquin Pan	6.3
Pasta		
53.	Pasta no enriquecidas cocidas	4.3
54.	Pasta enriquecidas	15
55.	Pasta enriquecidas cocidas	4.6
56.	Pasta al huevo	15.6
57.	Pasta al huevo cocida	6.2
58.	Pasta con espinacas	14.8
59.	Pasta con espinacas cocida	5.3
60.	Pasta Sémola de trigo Durum	12.2
61.	Pasta Sémola granular de trigo panadero	11.5
Trigo		
62.	Trigo afrecho de Dark North Spring (DNS)	16.3
63.	Trigo afrecho de Hard Amber Durum (HAD)	13.3
64.	Trigo afrecho de, Soft Red Wheath (SRW)	14.2
65.	Trigo, arepa andina de	10.9
66.	Trigo entero, variedad de (DNS)	13.3
67.	Trigo entero, variedad (HAD)	12.9
68.	Trigo entero variedad de, (SRW)	10.4
69.	Germen tostado de trigo	30.5
70.	Harina panadera de, variedad (DNS)	13.5
71.	Harina panadera enriquecida de trigo	13.5
72.	Harina de trigo, variedad (HAD)	14

73.	Harina galletera de trigo, variedad (SRW)	9.3
74.	Salvado de trigo (cereal)	14.5
Aves		
75.	Gallina, carne de	18.5
76.	Paloma, carne de	18.6
77.	Pato, carne de	16
78.	Pavo, carne de	20
79.	Pavo, pechuga de, estándar (charcutería)	15.2
80.	Pavo, pechuga de, superior (charcutería)	22.6
81.	Pollo, alas de, con piel	18.3
82.	Pollo, alas de, sin piel	22
83.	Pollo, bologna de	13.2
84.	Pollo, carne de	20.2
85.	Pollo, carne de, enlatada	9.6
86.	Pollo, guisado enlatado	10.3
87.	Pollo, hígado de	17.9
88.	Pollo, jamón de, estándar	12.4
89.	Pollo, jamón de, superior	16.2
90.	Pollo, molleja de	18.1
91.	Pollo, muslo de, con piel	18.2
92.	Pollo, muslo de, sin piel	20.1
93.	Pollo, pasta de	13.4
94.	Pollo, pechuga de, cocida	28.6
95.	Pollo, pechuga de, estándar (charcutería)	14
96.	Pollo, pechuga de, superior (charcutería)	19.9
97.	Pollo, pechuga de, con piel	20.9
98.	Pollo, pechuga de, sin piel	23.1
99.	Pollo, pierna de, con piel	19.3
100.	Pollo, pierna de, sin piel	20.6
101.	Pollo, Salchicha de, enlatada	9.9
Cerdo		
102.	Carne de cerdo, jamonizada enlatada	11.1
103.	Costilla de cerdo	16.5
104.	Chuleta de Cerdo	18.3
105.	Chuleta de cerdo, magra (sin grasa visible)	22.9
106.	Chuleta de cerdo, ahumada	25.2
107.	Lomo de cerdo	19.5
108.	Lomo de cerdo, magro (sin grasa visible)	24.4
109.	Paleta de cerdo	18
110.	Paleta de cerdo, magra (sin grasa visible)	21.1
111.	Pernil de cerdo	19.2
112.	Pernil de cerdo, magro (sin grasa visible)	21.4
113.	Chicharrón de cerdo	20.9

114.	Hígado de cerdo	20
115.	Jamón ahumado de cerdo, semi gordo, con hueso	17.7
116.	Jamón cocido de cerdo, estándar	13.2
117.	Jamón cocido de cerdo, superior	16.6
118.	Jamón endiablado, enlatado	12.9
119.	Jamón de espalda	13.1
120.	Jamón serrano, sin hueso y sin grasa acompañante	35.4
121.	Pasta endiablada enlatada	13.5
122.	Salchicha de cerdo enlatada	6.5
123.	Salchicha de cerdo y res, sin piel, enlatada	7.6
124.	Tocineta cruda	9.1
125.	Tocineta frita	25
126.	Conejo, carne de	20.3
127.	Cordero	18.2
Chiguire		
128.	Carne de chiguire	18.4
129.	Carne seca de chiguire	33.9
130.	C hivo, carne de	18.7
131.	Iguana, carne de	24.4
132.	Ternera, carne de	19.3
133.	Venado, carne de (semi seca salada)	31.4
Embutidos		
134.	Tipo bologna	15.6
135.	Tipo chorizo	15.8
136.	Tipo chorizo carupanero	16.6
137.	Tipo chorizo cocido	19.5
138.	Tipo chorizo español	25.7
139.	Tipo chorizo húngaro	19.5
140.	Tipo frankfurter, cocido	14
141.	Tipo morcilla alemana (23)	18.6
142.	Tipo morcilla con arroz y cebolla (23)	9.8
143.	Tipo morcilla condimentada (23)	15
144.	Tipo mortadela económica	13
145.	Tipo mortadela especial	15.6
146.	Tipo mortadela extra	12.8
147.	Tipo pasta de hígado (liverwurst)	16.8
148.	Tipo salchicha de cerdo	10.8
149.	Tipo salchicha (pero caliente)	13.8
150.	Tipo salchicha (viena)	15.8
151.	Tipo salchichón	27.3
Res		
152.	Carne molida (res)	18.2
153.	Chocozuela (res)	22.3
154.	Falda (res)	20.6
155.	Ganso (res)	21.3

156. Lagarto (res)	20.5
157. Lomito (res)	18.7
158. Muchacho redondo (res)	21.8
159. Papelon (res)	19.8
160. Pollo (res)	21
161. Pulpa Negra (res)	21.6
162. Punta trasera (res)	21.7
163. Solomo (res)	23.2
164. Carne de almuerzo enlatada	11.5
165. Carne de almuerzo, de res y cerdo enlatada	10.6
166. Carne de buey enlatada	11
167. Carne mechada enlatada	13.2
168. Carne mechada con soya enlatada	13.4
169. Carne mechada, tipo argentino enlatada (corned beef)	14.6
170. Salchicha, (res) tipo frankfurter enlatada	9.3
Visceras	
171. Corazón (visceras)	16.8
172. Hígado (visceras)	19.3
173. Lengua (visceras)	18.4
174. Panza (visceras)	15
175. riñón (visceras)	15
176. Sesos (visceras)	10.4
177. Ubre (visceras)	15.4
Pescados	
178. Anchova (pescado)	21
179. Anchova frita (pescado)	25
180. Anchova sancochada (pescado)	23.4
181. Arenque aumado (pescado)	24.3
182. Atún	26.1
183. Atún natural enlatado, escurrido	23.2
184. Atún en aceite enlatado, escurrido	29
185. Bacalao (pescado)	17.5
186. Bacalao seco salado (pescado)	78.9
187. Bonito (pescado)	24.4
188. Bonito frito (pescado)	31.8
189. Bonito sancochado (pescado)	29
190. Buco o curito cocido (pescado)	24.1
191. Caballa (pescado)	21.3
192. Cachama (pescado)	18.7
193. Cachicato (pescado)	21.2
194. Carite (pescado)	21.1
195. Carpa (pescado)	16
196. Cazón (pescado)	25.4
197. Coporo (pescado)	25.1
198. Corocoro (pescado)	19.7

199. Corocoro frito (pescado)	25.1
200. Corocoro sancochado (pescado)	23.1
201. Corvina (pescado)	20.8
202. Chicharro (pescado)	21.3
203. Chicharro frito (pescado)	33
204. Chicharro sancochado (pescado)	25.4
205. Jurel (pescado)	22
206. Jurel frito (pescado)	33.1
207. Jurel sancochado (pescado)	28.7
208. Lamparosa (pescado)	20.2
209. Lamparosa frita (pescado)	29.6
210. Lamparosa sancochada (pescado)	22.7
211. Lebranche (pescado)	19.3
212. Lebranche frito (pescado)	25.5
213. Lebranche sancochado (pescado)	20.2
214. Lenguado (pescado)	20.3
215. Loro (pescado)	18.9
216. Merluza (pescado)	20.5
217. Mero (pescado)	19.4
218. Mojarra (pescado)	18.6
219. Pámpano (pescado)	19.6
220. Pargo (pescado)	18.2
221. Perla de mar (pescado)	17.7
222. Picúa (pescado)	20.9
223. Rayado (pescado)	19.2
224. Rayado sancochado (pescado)	24.8
225. Róbalo (pescado)	21.1
226. Róbalo frito (pescado)	28.7
227. Róbalo sancochado (pescado)	23.2
228. Roncador (pescado)	19.3
229. Salmón enlatado (pescado)	19.7
230. Sardinas	20.6
231. Sardinas enlatadas (parte sólida)	24.9
232. Sierra (pescado)	23
233. Sierra frita (pescado)	30
234. Sierra sancochada (pescado)	25.3
235. Tajalí (pescado)	19.3
236. Tajalí frito (pescado)	29
237. Tajalí sancochado (pescado)	22.9
238. Trucha arcoiris	19.5
239. Trucha de mar	17.9
Mariscos y Crustáceos	
240. Almejas	12.6
241. Calamares	16.8
242. Camarones	19.7

243. Cangrejos enlatados	17.4
244. Chipi-Chipi cocidos	17.4
245. Guacuco	18.3
246. Langosta	16.2
247. Langostinos	20.3
248. Mejillones enlatados	17.2
249. Ostras	5.8
250. Pepitonas enlatadas	16.8
251. Pulpo	14.2
Huevos	
252. Codorníz, Gallina, huevo de	11,6
253. Gallina, huevo entero	12,4
254. Gallina, clara de huevo	10,8
255. Gallina, yema de huevo	16,1
256. Gallina, huevo en polvo	46,8
257. Iguana, huevo de	16,2
258. Lisa, huevo de	39,9
259. Tortuga, huevo de	12,6
Leche	
260. Leche de burra	1,7
261. Leche de cabra	4
262. Leche de soya	3,4
De vaca	
263. Leche líquida completa	3,5
264. Leche líquida descremada	3,6
265. Leche en polvo completa, enriquecida	25,8
266. Leche en polvo descremada	35
267. Leche condensada	8
268. Leche evaporada	6,8
269. Crema de leche pasteurizada	2
270. Cuajada	15,5
271. Nata	2,5
272. Suero criollo pasteurizado	3,1
Quesos	
273. Queso amarillo fundido, tipo americano	22,4
274. Queso amarillo fundido para untar	12,7
275. Queso amarillo holandés	26
276. Queso azul danés	22,8
277. Queso blanco duro de leche complet.	24,9
278. Queso blanco duro de leche descrem.	38,2
279. Queso blanc duro de leche semidescre.	34
280. Queso fundido para untar	12,3
281. Queso blanco suave	18,3
282. Queso Cheddar	25
283. Queso de año	24,3

284. Queso de cabra	16
285. Queso de crema (cream chesse)	9
286. Queso de mano	19,3
287. Queso gouda	24,9
288. Queso guayanés	18,8
289. Queso gruyere	28,8
290. Queso mozzarella	19,9
291. Queso muenster	24,2
292. Queso parmesano	40,8
293. Requeson	13,4
294. Queso roquefort	22,2
295. Pasta para untar con sabor a queso	7,2
Yoghurt	
296. Yoghurt de leche completa y frutas	3,6
297. Dulce de leche completa	4,2
298. Yoghurt líquido de leche semidescrem c/frutas	4,9
299. Yoghurt líqu. De leche descrem. C/frutas y edulcorante	4,3
300. Yoghurt natural de leche completa	4,3
301. Yoghurt natural de leche descremad.	4,6
Legumbres, raíces y tubérculos	
302. Arvejas secas	23,2
303. Arvejas secas cocidas	7,4
304. Arvejas tiernas	7,8
305. Arvejas Tiernas enlatadas	4,7
306. Caraotas blancas	23,9
307. Caraotas blancas cocidas	8
308. Caraotas blancas enlatadas	6,3
309. Caraotas negras	23
310. Caraotas negras cocidas	8,5
311. caraotas negras enlatadas	5,4
312. Caraotas rojas	20,9
313. Caraotas rojas cocidas	8,6
314. Caraotas rojas enlatadas	6,8
315. Cuarentano	24,1
316. Frijol	26,7
317. Frijol cocido	8,2
318. Gallinazo	22,1
319. Garbanzos	20
320. Garbanzos cocidos	9,5
321. Guaracaro	21,2
322. Habas blancas	25,5
323. Habas rojas	25,5
324. Habas verdes	9,3
325. Lentejas	23,9
326. Lentejas cocidas	6,8

327. Quinchoncho seco	20,9
328. Quinchoncho seco cocido	8,2
329. Quinchoncho tierno	8,4
330. Soya, grano entero	33,4
331. Soya, harina de	35,4
332. Soya, harina desgrasada de	52
333. Batata cocida	1,9
334. Ñame	2,1
335. Ñame cocido	1,7
336. Ocumo	1,7
337. Papa	2
338. Papa cocida	2
339. Papa morada	2,1
Frutas, hortalizas y verduras	
340. Acelga	2
341. Ají dulce sin clasificar	1,9
342. Ají rojo picante	2,2
343. Ajo	5,1
344. Alcachofa	2,8
345. Berro	2,2
346. Brócoli	3,8
347. Coliflor	2,5
348. Colinabo	2
349. Espárrago	2,2
350. Espárrago enlatado	2,4
351. Espinaca	2,3
352. Hongos	2,7
353. Hongos enlatados	2,3
354. Palmito	1,6
355. Perejil	4
356. Quimbombó	2,4
357. Repollito de bruselas	4,7
358. Repollo morado	1,8
359. Vainita	2,4
360. Vegetales mixtos enlatados	2,6
361. Albaricoque seco	5,2
362. Anón	1,6
363. Cambur cuyaco	1,9
364. Cambur guineo verde	1,7
365. Cambur, harina de,	3,7
366. Cambur pasado	3,3
367. Ciruela pasa	2,3
368. Coco maduro	3,5
369. Coco tierno	1,9
370. Dátil seco	2,2
371. Higo seco	4

372. Melocotón seco	3
373. Parchita	1,8
374. Plátano verde, harina de	2,7
375. Riñon	2,1
376. Tamarindo	2,4
377. Tomate francés (de árbol)	1,8
378. Urupagua	2,7
379. Uva pasa	2,3
Alimentos preparados	
380. Arepa c/c/mechada	115,5
381. Arepa c/ensal/galli/aguacat	9,1
382. Arepa c/jamón y queso amarillo	8,6
383. Arepa c/pollo	10,9
384. Arepa c/queso guyanés	8,8
385. Cachapa de budare	4
386. Cafunga	3,7
387. Carne mechada frita	21,3
388. Catalina	8,1
389. Cotufa	12
390. Churro	11,1
391. Empanada de caraota	4,1
392. Empanada de carne	5,8
393. Empanada de cazón	8,6
394. Empanada de queso	6,1
395. Flan preparado	2,9
396. Gelatina preparada	1,6
397. Golfeado	5,2
398. Hallaca criolla	6,5
399. Hamburguesa c/queso	12,3
400. Hamburguesa doble carne/queso	16,3
401. Hamburguesa c/queso y mayonesa	14
402. Hervido de gallina	2,4
403. Hervido de pesacdo	8,6
404. Hervido de res	2,8
405. Mondongo (sopa)	6,9
406. Pabellón	10,4
407. Papas fritas	4,5
408. Plátano vere, tostones de	1,9
409. Pudín preparado	3,4
Alimentos azucarados	
410. Cacao, grano integro s/cáscara	12,4
411. Café Tostado	14,2
412. Cereal c/chocolate, tipo musli	6,7
413. Cereal con fruta, tipo nusli	6,7
Cereales infantiles	

414. Cereal infantil c/leche	16
415. Cereal infantil sin leche (16%proteína)	16
416. Cereal infantil sin leche (-16% proteína)	9.6
417. Chocolate simple dulce	3.8
418. Gelatina en polvo (azúcar y sabor)	9.4
419. Gelatina seca natural	85.6
420. Helado de crema	4.1
421. Helado de leche	5
422. Lactovisoy	16
423. Levadura de cerveza, seca	36.9
424. Mezcla para H/cachapas	6.9
425. Mezcla para H/panqueca	8.8
426. Mostaza	4.7
427. Palitos de maíz c/leche en polvo	6.2
428. Palitos de maíz s/leche en polvo	6
429. Pasta de tomate	5.2
430. Productos en polvo B/azúcar, cacao y leche	6.8

Sopas deshidratadas	
431. Sopa, Caldo de fideos o arroz	18.8
432. Sopa, crema de pollo	15.2
433. Sopa, crema de vegetales	12.6
434. Cubito de carne	12.1
435. Cubito de pollo	9.7
436. Sopa, minestrone	13.5
437. Tomate, puré de	1,7
438. Tomate, salsa de, (Ketchup)	2
Bebidas	
439. Ponche crema (14% alcohol)	4,5
440. Chicha envasada (purpark)	1,6
Frutos secos	
441. Almendra	18.6
442. Avellana	12.5
443. Castaña, cocida	3.6

444. Maní tostado, sin película	28.8
445. Mery	19.4
446. Nuez	14
447. Nuez del brasil	15.4
448. Pistacho	17.6
Otros	
449. Carne de tortuga	10,5
450. Chufa	4,9
451. Harina de plátano	2,9
452. Larvas de guásimo	7,8
453. Mañoco	1,6
454. Mañoco de pijiguao	4,9
455. Moriche gusano de, asado	8,2
456. Pijiguao	3,7

Tabla 11.2. Recursos nutricionales restringidos por su valor proteico. Venezuela. (Tabla de elaboración propia)

11.1.3 Centroamérica y Panamá

A continuación se citan los alimentos con alto contenido en proteína correspondientes a Centroamérica y Panamá:

Alimentos a restringir. Alto contenido en proteína (>1,5g/100g)	
Lácteos y derivados	
1. Crema, espesa	2.05
2. Crema, rala	2.70
3. Crema, sustituto no lácteo, en polvo	4.79
4. Leche de burra, fluida	1.70
5. Leche de cabra, fluida	3.56
6. Leche de vaca, chocolatada, fluida, baja en grasa	2.99
7. Leche de vaca, con cocoa, fluida	3.52

8. Leche de vaca, condensada c/azúcar, enlat.	7.91
9. Leche de vaca, descremada c/vit a, en polvo	36.16
10. Leche de vaca, descremada c/vit a, en polvo instantánea	35.10
11. Leche de vaca, descremada c/vit a, fluida (1% grasa)	3.37
12. Leche de vaca, descremada s/vit a, en polvo	36.16
13. Leche de vaca, descremada, en polvo (pl 480)	36.16
14. Leche de vaca, íntegra, en polvo	26.32
15. Leche de vaca, íntegra, evaporada	6.81

c/vit a, enlat.	
16. Leche de vaca, íntegra, fluida (3.25% grasa)	3.22
17. Leche de vaca, semidescremada (2% grasa), fluida	3.30
18. Leche de vaca, semidescremada (2% grasa), fortificada, fluida	3.95
19. Queso amarillo, pastrz & proces., para untar	16.41
20. Queso amarillo, pastrz & proces., rodajas	22.15
21. Queso amarillo, pastrz & proces., rodajas bajo en grasa	24.60
22. Queso amarillo, pastrz & proces., rodajas c/pimiento	22.13

23.	Queso blanco (panamá)	17.10
24.	Queso blanco fresco, leche de cabra	18.52
25.	Queso blanco fresco, leche descremada	21.00
26.	Queso blanco fresco, leche íntegra	17.50
27.	Queso blanco fresco, leche semidescremada	24.35
28.	Queso cottage, c/crema	12.49
29.	Queso cottage, s/crema	17.27
30.	Queso cottage, semidescremado (2% grasa)	13.74
31.	Queso crema o de capas	7.55
32.	Queso duro o seco, leche íntegra	27.90
33.	Queso gouda	24.94
34.	Queso mozzarella, leche descremada	24.26
35.	Queso mozzarella, leche íntegra	22.17
36.	Queso oreado, leche descremada	38.20
37.	Queso oreado, leche íntegra	22.20
38.	Queso oreado, leche semidescremada	25.40
39.	Queso parmesano, duro	35.75
40.	Queso parmesano, gratinado	38.46
41.	Queso tipo camembert	19.80
42.	Queso tipo cheddar	24.90
43.	Queso tipo cuajada, fresco	18.70

44.	Queso tipo feta	14.21
45.	Queso tipo fondue	14.23
46.	Queso tipo monterrey	24.48
47.	Queso tipo muenster	23.41
48.	Queso tipo quesillo, fresco	18.00
49.	Queso tipo requesón	12.30
50.	Queso tipo ricotta, descremado	11.39
51.	Queso tipo ricotta, leche íntegra	11.26
52.	Queso tipo suizo	24.73
53.	Queso tipo suizo, bajo en grasa	28.40
54.	Yogurt, leche descremada, natural	5.73
55.	Yogurt, leche descremada, sabor chocolate	3.53
56.	Yogurt, leche descremada, sabor frutas	3.98
57.	Yogurt, leche íntegra, natural	3.47
Huevos y derivados		
58.	Huevo de codorniz, crudo	13.05
59.	Huevo de gallina, clara fresca	10.90
60.	Huevo de gallina, entero, crudo	12.58
61.	Huevo de gallina, entero, en polvo	47.35
62.	Huevo de gallina, yema, fresca	15.86
63.	Huevo de gallina, yema, polvo	34.25
64.	Huevo de iguana, crudo	14.90
65.	Huevo de pata, crudo	12.81

66.	Huevo de pava, crudo	13.68
67.	Huevo de tortuga, cocido	12.20
68.	Huevo de tortuga, crudo	12.60
Aves		
69.	Codorniz, carne cruda	21.76
70.	Gallo o gallina, carne cruda	14.72
71.	Gancho, carne cruda	15.86
72.	Paloma, carne c/piel,cruda	18.47
73.	Pato de crianza, carne c/ piel, cruda	16.00
74.	Pavo, carne c/piel, cruda	20.42
75.	Pavo, carne c/piel, horneada	28.10
76.	Pavo, pechuga c/piel, cruda	23.76
77.	Pavo, pechuga c/piel, horneada	29.07
78.	Pavo, pechuga s/piel, horneada	30.06
79.	Pavo, pierna c/piel, cruda	20.13
80.	Pavo, pierna c/piel, horneada	28.49
81.	Pavo, pierna s/piel, horneada	29.19
82.	Pollo, alas c/piel, cocidas	22.78
83.	Pollo, alas c/piel, crudas	18.33
84.	Pollo, alas c/piel, fritas	26.11
85.	Pollo, alas s/piel, cocidas	27.18
86.	Pollo, alas s/piel, fritas	30.15
87.	Pollo, carne c/piel,	24.68

	cocida	
88.	Pollo, carne c/piel, cruda	17.14
89.	Pollo, carne c/piel, frita	28.56
90.	Pollo, carne c/piel, horneada	27.30
91.	Pollo, carne s/piel, cocida	27.29
92.	Pollo, carne s/piel, cruda	21.39
93.	Pollo, carne s/piel, frita	30.57
94.	Pollo, carne s/piel, horneada	28.93
95.	Pollo, corazón, crudo	15.55
96.	Pollo, hígado, cocido	24.46
97.	Pollo, hígado, crudo	16.92
98.	Pollo, molleja, cocida	30.39
99.	Pollo, molleja, cruda	17.66
100.	Pollo, muslo c/piel, cocido	23.26
101.	Pollo, muslo c/piel, crudo	17.27
102.	Pollo, muslo c/piel, frito	21.61
103.	Pollo, muslo s/piel, cocido	25.00
104.	Pollo, muslo s/piel, crudo	25.94
105.	Pollo, muslo s/piel, frito	28.18
106.	Pollo, pechuga c/piel, cruda	20.85
107.	Pollo, pechuga s/piel, cocida	28.98
108.	Pollo, pechuga s/piel, frita	33.44
109.	Pollo, pierna c/piel, cocida	24.17

110.	Pollo, pierna c/piel, cruda	18.15
111.	Pollo, pierna c/piel, frita	26.84
112.	Pollo, pierna s/piel, cocida	26.26
113.	Pollo, pierna s/piel, frita	28.38
114.	Pollo, vísceras o menudos, cocidos	25.73
115.	Pollo, vísceras o menudos, crudos	17.89
Cerdo		
116.	Cerdo, bazo, crudo	17.86
117.	Cerdo, carne magra, asada	28.57
118.	Cerdo, carne magra, cocida	28.62
119.	Cerdo, carne magra, cruda	21.43
120.	Cerdo, carne magra, horneada	28.57
121.	Cerdo, carne rica en grasa, cruda	15.82
122.	Cerdo, carne semimagra, asada	27.63
123.	Cerdo, carne semimagra, cocida	27.57
124.	Cerdo, carne semimagra, cruda	19.90
125.	Cerdo, carne semimagra, frita	25.82
126.	Cerdo, carne semimagra, horneada	26.29
127.	Cerdo, charrasca c/piel	58.50
128.	Cerdo, chicharrones	20.80
129.	Cerdo, cola o rabo, cocido	17.00

130.	Cerdo, cola o rabo, crudo	17.75
131.	Cerdo, corazón, crudo	17.27
132.	Cerdo, costilla asada	24.26
133.	Cerdo, costilla cruda	16.12
134.	Cerdo, estómago, crudo	16.85
135.	Cerdo, hígado, crudo	21.39
136.	Cerdo, lengua, cruda	16.30
137.	Cerdo, patas, crudas	23.16
138.	Cerdo, pierna, cruda	17.43
139.	Cerdo, pulmón, crudo	14.08
140.	Cerdo, riñón, crudo	16.46
141.	Cerdo, tocino, asado o frito	37.04
142.	Cerdo, tocino, curado, crudo	11.60
Carne de Vacuno		
143.	Caballo, carne cocida	28.14
144.	Caballo, carne cruda	21.39
145.	Cabra, carne cocida	27.10
146.	Cabra, carne cruda	20.60
147.	Carnero/oveja/cordero, cabeza cocida, carne	14.20
148.	Carnero/oveja/cordero, carne semimagra, cocida	25.51
149.	Carnero/oveja/cordero, carne semimagra, cruda	18.20
150.	Carnero/oveja/cordero, corazón, crudo	16.00
151.	Carnero/oveja/cordero, hígado, crudo	20.30
152.	Carnero/oveja/cordero, patas cocidas	21.00

153. Carnero/oveja/cordero, pulmón, crudo	12.50
154. Carnero/oveja/cordero, riñón, crudo	18.00
155. Carnero/oveja/cordero, sesos, crudos	10.00
156. Cordero, carne c/grasa, cocida	24.52
157. Cordero, carne c/grasa, cruda	16.88
158. Cordero, carne magra, cocida	28.22
159. Cordero, carne magra, cruda	20.29
160. Cordero, pierna asada	28.30
161. Cordero, pierna cruda	20.56
162. Res, bazo, crudo	18.30
163. Res, cabeza-cachete, cocida	18.60
164. Res, carne magra, cruda	22.03
165. Res, carne rica en grasa, cruda	18.28
166. Res, carne salada, oreada	14.70
167. Res, carne salada, seca	64.80
168. Res, carne semimagra, asada	26.42
169. Res, carne semimagra, cocida	26.44
170. Res, carne semimagra, cruda	18.68
171. Res, corazón, cocido	28.48
172. Res, corazón, crudo	17.00
173. Res, criadillas, crudas	9.60
174. Res, extracto de carne	39.20
175. Res, hígado, asado	29.08
176. Res, hígado, crudo	20.36

177. Res, hígado, frito	26.52
178. Res, intestinos	11.00
179. Res, lengua, cocida	19.29
180. Res, lengua, cruda	14.90
181. Res, panza o mondongo, crudo	14.00
182. Res, patas	12.10
183. Res, pulmón	16.20
184. Res, riñón, cocido	27.27
185. Res, riñón, crudo	17.40
186. Res, sesos, cocidos	11.67
187. Res, sesos, crudos	10.86
188. Res, sesos, fritos	12.57
189. Res, ubre	15.40
190. Ternera, carne magra, cocida	31.90
191. Ternera, carne semimagra	19.35
192. Ternera, carne semimagra, cocida	30.10
193. Ternera, carne magra	20.20
Carne de animales de caza	
194. Armadillo, carne	29.00
195. Cobayo o cuyo, carne	19.00
196. Conejo de caza, carne cocida	33.02
197. Conejo de caza, carne cruda	21.79
198. Conejo de crianza, carne asada	29.06
199. Conejo de crianza, carne cocida	30.38
200. Conejo de crianza, carne cruda	20.05

201. Iguana o garrobo, carne cruda	24.40
202. Jabalí, carne cocida	28.30
203. Jabalí, carne cruda	21.51
204. Lagarto, carne semiseca, cruda	45.60
205. Liebre, carne, cruda	21.00
206. Mapache, carne asada,	29.20
207. Tortuga, carne cruda	19.10
208. Venado, carne asada	30.21
209. Venado, carne cruda	22.96
210. Venado, carne semiseca, salada	31.40
Embutidos y similares	
211. Carne enlatada (donación pma)	21.00
212. Carne enlatada, de res o corned beef	27.10
213. Chorizo de cerdo	15.80
214. Chorizo de cerdo y res	16.60
215. Chorizo de res	13.80
216. Jamón de cerdo, curado (grasa aprox. 13%)	20.17
217. Jamón de cerdo, curado (grasa aprox. 4%)	19.56
218. Jamón de cerdo, curado (grasa aprox. 8%)	18.26
219. Jamón de cerdo, enlatado o spam	13.40
220. Jamón de cerdo, para untar	8.68
221. Jamón de cerdo, spam, enlatado (hormel)	13.24

222. Jamón de pavo	18.70
223. Jamón de pavo, ahumado, bajo en grasa	20.90
224. Jamón de pollo	19.53
225. Jamón de res	19.10
226. Jamón pastrami, pavo	16.30
227. Jamón pastrami, res	21.80
228. Jamón tipo picnic	14.92
229. Longaniza de cerdo	7.70
230. Morcilla/morongua, c/grasa	13.80
231. Morcilla/morongua, s/grasa	25.10
232. Mortadela de cerdo y res	16.37
233. Pate de hígado de ganso, envasado	11.40
234. Pate de hígado de pollo, envasado	13.45
235. Pepperoni, res y cerdo	20.35
236. Proteinas (proteína de soya)	49.25
237. Salami de cerdo y res	15.01
238. Salami de cerdo y res, cocido	13.92
239. Salami de res, cocido	12.60
240. Salchicha ahumada, de res y cerdo	12.00
241. Salchicha ahumada, de res y cerdo, con queso	12.89
242. Salchicha de pavo	14.28
243. Salchicha de pollo	12.93
244. Salchicha de res	11.24
245. Salchicha de res y cerdo	11.53

246. Salchicha tipo viena, envasada (pollo&res&cerdo)	10.50
247. Salchichón de cerdo	15.30
248. Salchichón de res	10.27
249. Salchichón de res y cerdo	15.20
Mariscos y pescados	
250. Almejas, frescas	12.77
251. Anchoas, frescas	21.50
252. Calamar cocido	17.94
253. Calamar, fresco	15.58
254. Calamar, seco	62.30
255. Camarón, cocido	20.91
256. Camarón, fresco	20.31
257. Camarón, seco salado	63.00
258. Camaroncillo seco salado	24.80
259. Cangrejo, cocido	14.80
260. Cangrejo, crudo	17.30
261. Caracol de mar, carne de	23.84
262. Caviar granulado, negro y rojo	24.60
263. Conchuelas/conchas, carne (venera)	16.78
264. Jaibas, cocidas	17.30
265. Jutes	10.00
266. Langosta, cocida	20.50
267. Langosta, cruda	16.20
268. Langostino, fresco	15.97
269. Mejillones frescos	11.90
270. Ostras, carne enlatada	7.06

271. Ostras, carne fresca	9.45
272. Pescado carne, arenque, fresco	14.37
273. Pescado carne, atún enlatado c/aceite, sólidos	26.53
274. Pescado carne, atún enlatado c/agua, sólidos	23.62
275. Pescado carne, bacalao, fresco	17.81
276. Pescado carne, bacalao, seco salado	62.82
277. Pescado carne, bagre, fresco	16.38
278. Pescado carne, bonito, fresco	24.00
279. Pescado carne, bonito, seco salado	32.20
280. Pescado carne, carpa, fresca	17.83
281. Pescado carne, corvina, fresca	17.78
282. Pescado carne, enlatada c/aceite (donación pma)	22.00
283. Pescado carne, lenguado, fresco	18.84
284. Pescado carne, macarela, fresca	18.60
285. Pescado carne, merluza, fresca	18.91
286. Pescado carne, mero, fresco	20.81
287. Pescado carne, mojarra fresca	19.20
288. Pescado carne, pargo, fresco	18.88
289. Pescado carne, pejerrey, fresco	18.80
290. Pescado carne, pejesapo, cocido	18.70

291. Pescado carne, pez sierra, fresco	21.80
292. Pescado carne, raya, filete asado	31.10
293. Pescado carne, róbalo, fresco	18.43
294. Pescado carne, salmón	19.93
295. Pescado carne, salmón ahumado	18.28
296. Pescado carne, salmón rosado, enlatado	19.78
297. Pescado carne, sardina enlatada c/aceite	24.62
298. Pescado carne, sardina enlatada c/tomate	20.86
299. Pescado carne, seca salada	58.40
300. Pescado carne, tiburón, fresco	20.98
301. Pescado carne, tiburón, frita	18.62
302. Pescado carne, tilapia, asada	26.15
303. Pescado carne, tilapia, cruda	20.08
304. Pescado carne, trucha, fresca	20.77
305. Pescado seco pequeño, preparado c/sal	43.60
306. Pescado, huevos	17.20
307. Pulpo, fresco	14.91
Leguminosas, granos secos y derivados	
308. Arveja, grano seco	24.55
309. Arveja, grano seco, cocido s/sal	8.34

310. Arveja, grano seco, harina	23.40
311. Frijol blanco, cocido s/sal	9.73
312. Frijol blanco, enlatado	7.26
313. Frijol blanco, grano seco	23.36
314. Frijol caupi o costeño, grano seco	23.52
315. Frijol chiricano de panamá, grano seco	21.00
316. Frijol cuba o piloy, grano seco	22.80
317. Frijol lablab o frijol trepador, grano seco	23.90
318. Frijol negro, grano seco	22.70
319. Frijol piligue, grano seco	18.00
320. Frijol quimbolito o frijol de arroz, grano seco	19.30
321. Frijol rojo o poroto, grano seco	22.53
322. Frijol rojo, cocido s/sal	8.67
323. Frijol soya, grano seco	36.49
324. Frijol soya, harina (baja en grasa)	46.53
325. Frijol soya, leche fluida	4.48
326. Frijol soya, leche polvo	28.30
327. Frijol toda variedad, cocido, c/cerdo&tomate, envasado	5.15
328. Frijol toda variedad, cocido, envasado sol&liq	5.22
329. Frijol toda variedad, grano seco	23.58
330. Frijol toda variedad, grano seco (pl 480)	23.60

331. Frijol toda variedad, harina	22.50
332. Frijol toda variedad, refrito, envasado	5.49
333. Garbanzo, grano seco	19.30
334. Guandú/gandul/frijol de palo, grano seco	21.70
335. Haba blanca, grano seco	25.40
336. Haba seca, grano crudo	26.12
337. Haba seca, grano tostado	26.40
338. Haba seca, harina	27.60
339. Lenteja seca, grano	25.80
340. Garbanzo, enlatado	4.95
341. Lenteja seca, harina	24.30
Nueces y semillas	
342. Almendra, seca	21.94
343. Almendra, seca tostada, c/sal	22.09
344. Avellana, seca	13.70
345. Castaña, fresca	2.80
346. Castaña, seca	6.70
347. Macadamia, seca	7.91
348. Mani/cacahuete crudo, c/película	25.50
349. Mani/cacahuete crudo, s/película	25.80
350. Mani/cacahuete tostado, c/aceite c/sal	28.03
351. Mani/cacahuete tostado, c/aceite s/sal	26.35
352. Mani/cacahuete tostado, c/sal	23.68
353. Mani/cacahuete tostado, s/sal	23.68

354. Nuez de brasil, seca	14.32
355. Nuez de nogal, seca	15.23
356. Pecana, seca	9.17
357. Pecanas secas tostadas c/aceite s/sal	9.20
358. Pecanas secas tostadas s/sal	9.50
359. Semilla de achiote, grano	11.30
360. Semilla de ajonjolí	17.73
361. Semilla de ayote, cruda	24.54
362. Semilla de ayote, tostada	32.97
363. Semilla de cacao, seca	12.00
364. Semilla de chan	15.62
365. Semilla de marañón, tostada c/aceite c/sal	16.84
366. Semilla de marañón, tostada c/aceite s/sal	16.84
367. Semilla de marañón, tostada c/sal	15.31
368. Semilla de marañón, tostada s/sal	15.31
369. Semilla de nuez de pan, seca	8.62
370. Semilla de pistacho, tostada c/sal	21.35
371. Semillas mixtas, tostadas c/aceite c/sal	16.76
372. Semillas mixtas, tostadas c/sal	17.30
373. Semillas, morro o jícara	30.20
Verduras, hortalizas y otros vegetales	
374. Acelga cocida s/sal, escurrida	1.88
375. Acelga cruda	2.90

376. Aguacate	2.00
377. Ajo, cabeza o bulbo	5.30
378. Alcachofa, hojas y corazón	3.27
379. Apazote/epazote	3.80
380. Arveja china, cruda	2.80
381. Arveja cocida s/sal, escurrida	5.36
382. Arveja cruda	5.42
383. Arveja enlatada, sólidos	4.42
384. Arveja y zanahoria, enlatada, sol&liq	2.17
385. Ayote/guicoy/zapallo/c alabaza, hojas y puntas	3.15
386. Berro, crudo	2.80
387. Bledo/amaranto, hojas	2.72
388. Brocoli/brecol cocido s/sal, escurrido	2.38
389. Brocoli/brecol crudo	2.82
390. Brotes de alfalfa	3.99
391. Brotes de bambu	2.60
392. Brotes de soya	13.09
393. Busnay, flores	6.30
394. Camote/batata, hojas	3.20
395. Cebolla, cabeza y tallos	1.83
396. Cebolla, tallos	1.80

397. Chaya o chicasquil, hojas	6.20
398. Chayote/guisquil/pataste, hojas y puntas	4.00
399. Chayote/guisquil/pataste, raíz (ichintal)	2.00
400. Chile chiltepe	3.30
401. Chile cobanero fresco, de guatemala	3.00
402. Chile cobanero seco, de guatemala	12.90
403. Chile pasa	12.70
404. Chile picante, fresco	1.90
405. Chile picante, seco	7.00
406. Chile serrano	2.30
407. Chile tabasco	2.00
408. Chipilin, hojas y punta	7.00
409. Chufle/calatea	1.80
410. Cilantro/culantro	3.30
411. Col china (pak-choi)	1.70
412. Col de bruselas	3.38
413. Coliflor cocida s/sal, escurrida	1.84
414. Coliflor cruda	1.98
415. Colinabo, hojas y tallos	1.70
416. Ejotes/vainicas, cocidos s/sal, escurrido	1.89
417. Ejotes/vainicas, crudos	1.82
418. Elote/maíz fresco, amarillo	3.60
419. Elote/maíz fresco, amarillo dulce, cocido s/sal	3.32
420. Elote/maíz fresco, amarillo dulce, crudo	3.22

421. Elote/maíz fresco, blanco	3.10
422. Elote/maíz fresco, muy tierno	1.80
423. Escarola/achicoria rizada	1.70
424. Esparrago cocido s/sal, escurrido	2.40
425. Esparrago crudo	2.20
426. Esparrago enlatado, sólidos	2.14
427. Espinaca cocida s/sal, escurrida	2.97
428. Espinaca cruda	2.86
429. Frijol caupi verde, con vaina	3.30
430. Frijol toda variedad, grano verde	9.80
431. Gengibre o jengibre	1.82
432. Guandu/gandul, grano verde	7.20
433. Haba blanca, grano verde	6.90
434. Haba, grano verde	5.60
435. Hierba san nicolas/verdolaga silvestre	2.20
436. Hierbabuena	3.29
437. Hierbamora/macuy	5.10
438. Hojas santa maria, hoja santa	3.90
439. Hongos cocidos s/sal, escurridos	2.17
440. Hongos crudos	3.09
441. Hongos de san juan, de guatemala	2.00
442. Hongos enlatados,	1.87

sólidos	
443. Izote/itabo, flores	2.00
444. Lablab/frijol trepador, grano verde	3.40
445. Laurel real, hojas verdes	4.20
446. Laurel, hojas secas	13.70
447. Loroco	2.60
448. Madrecacao, flores	2.40
449. Maíz amarillo dulce, estilo crema, enlatado	1.74
450. Maíz amarillo dulce, grano enlatado	1.95
451. Malanga/otoe raíz, cruda	1.70
452. Miltomate	1.60
453. Mostaza, hojas	2.60
454. Oca cocida s/sal, escurrida	1.87
455. Oca cruda	2.00
456. Pacaya	4.00
457. Palmito s/corteza	2.20
458. Papas c/cáscara, cocidas s/sal	2.86
459. Papas c/cáscara, crudas	2.02
460. Papas c/cáscara, horneadas s/sal	2.50
461. Papas puré, granulado deshid c/leche, preparado	2.19
462. Papas puré, granulado deshidratado c/leche, seco	10.90
463. Papas puré, hojuelas deshidratadas s/leche	8.35
464. Papas puré, preparado c/leche	1.92

465. Papas s/cáscara, cocidas s/sal	2.00
466. Papas puré, preparado c/leche y margarina	1.71
467. Papas s/cáscara, crudas	2.57
468. Papas s/cáscara, horneadas s/sal	1.96
469. Papas, harina	6.90
470. Perejil, fresco	2.97
471. Pito/quilite, hojas y brotes	4.40
472. Quixtan, hojas	5.80
473. Rábano, hojas	2.80
474. Remolacha cocida s/sal, escurrida	1.68
475. Remolacha cruda	1.61
476. Remolacha, hojas	2.20
477. Sagu de san vicente, raíz	2.40
478. Salsifi	3.30
479. Tomate de árbol	2.20
480. Tomate, pasta enlatada s/sal	4.32
481. Verdolaga	2.00
482. Yuca o mandioca, harina o almidon	1.70
483. Yuca o mandioca, hojas y puntas	6.80
Frutas y jugos de frutas	
484. Albaricoque, fruta deshidratada	4.90
485. Anona blanca o ata	1.70
486. Anona rosada o corazón de buey	1.90
487. Capulin/capulina	2.10

488. Chirimoya	1.65
489. Ciruela roja, fruta seca o pasa	2.18
490. Coco, leche 1a. Extracción	2.29
491. Coco, maduro, pulpa	3.33
492. Coco, pulpa seca, hojuelas dulce, envasadas	3.28
493. Coco, tierno, pulpa	1.90
494. Coyol, fruto	4.40
495. Durazno amarillo/melocotón, fruta deshidratada	3.61
496. Durian o durio	2.20
497. Frutas secas mixtas	2.46
498. Granadilla dulce, fruta	2.40
499. Guapinol/curbaril	5.90
500. Higo, fruta deshidratada	3.30
501. Higo, fruta verde	1.60
502. Injerto o zapote verde	1.60
503. Maracuya/granadilla morada, pulpa	2.20
504. Pejivalle/pixbae	2,6
505. Plátano, harina (crema de plátano)	3.00
506. Rambutan o lichis secos	3.80
507. Tacaco	1.80
508. Tamarindo	2.80

509. Uva silvestre	2.00
510. Uva, fruta seca o pasa	3.07
511. Yuyuga/jujube/azufaifa	1.80
512. Zapote/zapote mamey	1.70
513. Zapotillo/zapote amarillo	2.00
Cereales, granos secos, harinas, pastas, cereales de desayuno y otras harinas	
514. Amaranto, grano seco	14.45
515. Arroz blanco, pulido, enriquecido	6.61
516. Arroz blanco, pulido, enriquecido, precocido	7.82
517. Arroz blanco, pulido, s/enriquecer	6.61
518. Arroz blanco, semipulido	7.10
519. Arroz integral	7.50
520. Avena en hojuelas s/fortificar (mash)	16.89
521. Avena instantánea, c/banano	8.85
522. Avena instantánea, c/especies y canela	8.59
523. Avena instantánea, c/fruta&crema	7.99
524. Avena instantánea, c/manzana y canela	8.00
525. Avena instantánea, c/miel	9.29
526. Avena instantánea, c/sabor de vainilla	9.05
527. Avena instantánea, fortificada	15.50
528. Avena instantánea, fortificada preparada c/agua	2.32
529. Bulgur, cocido	3.08

530. Bulgur, crudo (pl 480)	12.30
531. Cebada, grano entero	12.48
532. Cebada, perlada	9.91
533. Centeno, grano entero	14.76
534. Cereal desayuno, all bran	13.14
535. Cereal desayuno, banano&nueces (banana nut crunch)	8.5
536. Cereal desayuno, bran flakes	9.4
537. Cereal desayuno, choco krispies	5.22
538. Cereal desayuno, complete /komplete	10.00
539. Cereal desayuno, complete /komplete, miel y pasas	10.3
540. Cereal desayuno, corn flakes	6.61
541. Cereal desayuno, corn flakes c/miel	6.80
542. Cereal desayuno, corn pops	3.70
543. Cereal desayuno, froot loops	5.04
544. CEREAL DESAYUNO, FROOT LOOPS c/MARSHMALLOW	4.10
545. Cereal desayuno, granola	14.87
546. Cereal desayuno, granola c/frutas	8.00
547. Cereal desayuno, granola c/miel	10.60
548. Cereal desayuno, granola c/pasas	8.00
549. Cereal desayuno, nesquick chocolate	5.00

550. Cereal desayuno, rice krispies	6.37
551. Cereal desayuno, zucaritas de maíz	3.00
552. Corazón de trigo	12.68
553. Crema de arroz, harina	6.30
554. Crema de cebada, harina (panamá)	8.70
555. Crema de maíz, harina (panamá)	8.20
556. Crema de trigo, harina	10.50
557. Crema de trigo, harina instantánea	10.60
558. «Csb» corn soy blend (pl 480)	17.20
559. «Csm» corn soy milk (pl 480)	21.35
560. Fideos para chow mein	8.38
561. Harina de arroz blanco	5.95
562. Harina de centeno	9.39
563. Harina de cereales mixtos	7.70
564. Harina de maíz (pl 480)	8.50
565. Harina de maíz amarillo no tratado	6.93
566. Harina de maíz amarillo pilado, enriquecida	8.48
567. Harina de maíz amarillo pilado, s/enriquecer	8.48
568. Harina de maíz blanco no tratado	6.93
569. Harina de maíz blanco pilado, enriquecida	8.48
570. Harina de maíz blanco pilado, s/enriquecer	8.48

571. Harina de maíz c/soya, fortificada, (pl480)	14.90
572. Harina de maíz nixtamalizado, masa seca	9.34
573. Harina de trigo c/soya 12% (pl 480)	16.50
574. Harina de trigo enriquecida, para pan	11.98
575. Harina de trigo enriquecida, para repostería	8.20
576. Harina de trigo enriquecida, todo uso	10.33
577. Harina de trigo s/enriquecer, para pan	11.98
578. Harina de trigo, s/enriquecer, todo uso	10.33
579. Harina para pancakes (c/ mantequilla&leche)	10.00
580. Maicillo o sorgo, grano entero	8.80
581. Maíz amarillo, grano entero, crudo	9.42
582. Maíz amarillo, grano pilado o trillado, crudo	8.40
583. Maíz amarillo, grano pilado, cocido	2.70
584. Maíz blanco o negro, grano entero, crudo	9.42
585. Maíz blanco, grano pilado o trillado, crudo	8.70
586. Maíz blanco, grano pilado, cocido	2.90
587. Maíz rojo, grano entero, crudo	6.70
588. Maíz salpor, grano entero	5.80
589. Masa húmeda, de maíz amarillo c/cal	4.40
590. Masa húmeda, de maíz blanco c/cal	3.50

591. Miga de pan o pan rallado	13.35
592. Nixtamal, maíz amarillo	6.16
593. Nixtamal, maíz blanco	4.90
594. Pasta c/espinaca, cocida	4.58
595. Pasta c/espinaca, cruda	13.35
596. Pasta c/huevo enriquecida, cocida c/sal	4.54
597. Pasta c/huevo enriquecida, cocida s/sal	4.54
598. Pasta c/huevo enriquecida, cruda	14.16
599. Pasta c/huevo s/enriquecer, ruda	14.16
600. Pasta c/huevo s/enriquecer, cocida c/sal	4.54
601. Pasta c/huevo s/enriquecer, cocida s/sal	4.54
602. Pasta c/huevo y espinaca, enriquecida, cruda	14.61
603. Pasta enlatada, macarrones c/queso	3.38
604. Pasta enlatada, spaghetti c/carne	4.17
605. Pasta enlatada, spaghetti c/tomate&carne	3.78
606. Pasta enriquecida, cocida c/sal	5.80
607. Pasta enriquecida, cocida s/sal	5.80
608. Pasta enriquecida, cruda	13.04
609. Pasta s/enriquecer, cocida c/sal	5.80

610. Pasta s/enriquecer, cocida s/sal	5.80
611. Pasta s/enriquecer, cruda	13.04
612. Pinol c/cacao	9.50
613. Pinol simple	11.20
614. Pinolillo	10.10
615. Polenta o crema de maíz, enriquecida, polvo	8.80
616. Polenta o crema de maíz, no enriquecida, polvo	8.80
617. Semolina enriquecida	12.68
618. Semolina no enriquecida	12.68
619. Trigo grano duro	12.61
620. Trigo grano suave	10.35
621. Trigo, germen de, crudo	23.15
622. Trigor o bulgur, crudo	12.29
623. «Wsb» wheat soy blend (pl 480)	21.50
624. «Wsm» wheat soy and milk (pl 480)	25.08
Galletas, panes, tortillas y similares	
625. Arepa de maíz pilado, amarillo	7.20
626. Arepa de maíz pilado, blanco	4.10
627. Galletas de avena	6.20
628. Galletas de avena c/pasas	5.70
629. Galletas de soda, c/sal	9.22
630. Galletas de soda, s/sal	9.20
631. Galletas de soda, tipo cocktail	7.40
632. Galletas dulces, alto	7.00

valor nutritivo	
633. Galletas dulces, con chips chocolate	5.80
634. Galletas dulces, conos para helado	8.10
635. Galletas dulces, de chocolate	6.60
636. Galletas dulces, de chocolate c/relleno	5.33
637. Galletas dulces, simples c/relleno	4.50
638. Galletas dulces, simples tipo maria	5.10
639. Galletas dulces, tipo waffe	5.00
640. Galletas dulces, tipo waffe c/relleno	4.10
641. Hojaldre	2.40
642. Hojaldre de panamá	8.30
643. Levadura para pan, pastillas	8.40
644. Pan blanco, de rodaja o cuadrado (costa rica)	9.60
645. Pan blanco, de rodaja o cuadrado, suave	7.64
646. Pan blanco, de rodaja o cuadrado, tostado	9.00
647. Pan blanco, tipo bollo (costa rica)	11.70
648. Pan blanco, tipo bollo c/leche	7.90
649. Pan blanco, tipo hamburguesa-hot dog	9.50
650. Pan blanco, tipo pita	9.10
651. Pan de arroz o quesadilla	4.20
652. Pan de centeno	9.20
653. Pan de maíz nuevo (panamá)	3.50

654. Pan de maíz o marquesote	7.80
655. Pan dulce de coco	9.80
656. Pan dulce de costa rica	7.70
657. Pan dulce de el salvador	4.60
658. Pan dulce de guatemala	6.90
659. Pan dulce de honduras	9.10
660. Pan dulce de huevo	10.80
661. Pan dulce de nicaragua	9.30
662. Pan dulce de panamá	9.10
663. Pan dulce de yema	4.80
664. Pan francés de coco	10.30
665. Pan francés de costa rica	8.20
666. Pan francés de el salvador	11.50
667. Pan francés de guatemala	9.40
668. Pan francés de honduras	12.10
669. Pan francés de nicaragua	12.70
670. Pan francés de panamá	10.80
671. Pan integral, de rodaja o cuadrado, suave	9.70
672. Pan integral, de rodaja o cuadrado, tostado	10.90
673. Pan integral, tipo bollo	8.40
674. Pan integral, tipo pita	9.80
675. Pan semita (el salvador)	5.40
676. Rosquillas de maíz	13.50
677. Rosquillas de trigo	9.40
678. Tamalito de maíz,	3.16

simple (guatemala)	
679. Tortilla de maicillo, c/cal	5.00
680. Tortilla de maíz amarillo, c/cal	5.60
681. Tortilla de maíz amarillo, c/cal y ceniza	4.80
682. Tortilla de maíz amarillo, c/ceniza	3.60
683. Tortilla de maíz amarillo, pilado	2.70
684. Tortilla de maíz blanco, c/cal	5.40
685. Tortilla de maíz blanco, c/cal y ceniza	4.20
686. Tortilla de maíz blanco, c/ceniza	3.30
687. Tortilla de maíz blanco, pilado	3.10
688. Tortilla de maíz blanco, costa rica, casera	4.80
689. Tortilla de maíz blanco, costa rica, industrial	5.10
690. Tortilla de maíz negro, c/cal	3.90
691. Tortilla de maíz, lista para freir u hornear	5.70
692. Tortilla de trigo, lista para freir u hornear	8.29
693. Tortilla horneada lista para taco	7.20
694. Totoposte dulce, c/huevo	6.20
695. Totoposte dulce, c/queso	20.60
696. Totoposte simple, c/huevo	11.60
697. Totoposte simple, c/queso	16.70
Azúcares, mieles, dulces y golosinas	
698. Angeles o	1.80

marshmallows	
699. Chocolates c/leche (golosina)	7.65
700. Chocolates c/leche y almendra (golosina)	9.00
701. Chocolates c/leche y maní (golosina)	13.10
Aceites y grasas	
702. Mantequilla de maní con sal	25.09
703. Margarina liquida (soya&algodón)	1.90
Bebidas	
704. Atol cacahuete (el salvador)	2.10
705. Atol de arroz con leche (guatemala)	1.72
706. Atol de avena/mosh (guatemala)	2.19
707. Atol de maíz, polvo (cerevita)	3.35
708. Batido o milk shake, chocolate	3.40
709. Batido o milkshake, fresa	3.40
710. Batido o milkshake, vainilla	3.37
711. Bebida de chocolate (sabor), polvo fortificado para leche	4.55
712. Bebida de chocolate con leche, polvo (milo)	11.00
713. BEBIDA DE SOYA, LIQUIDA (ades)	2.60
714. Bebida de soya, polvo, instantánea (delisoya)	26.50
715. Bebida malteada natural, en polvo	14.29
716. Bebida malteada natural, preparada con leche	3.86

717. Bebida nutritiva-bienestarina, polvo	21.29
718. Bebida nutritiva-incaparina, polvo	20.70
719. Bebida nutritiva-incaparina, polvo instantáneo	17.65
720. Bebida nutritiva-protina, polvo	12.00
721. Bebida nutritiva- vitatol, polvo	21.00
722. Café con cocoa (moca), decafeinado, polvo	9.00
723. Café instantáneo, descafeinado, polvo	11.60
724. Café instantáneo, polvo	12.20
725. Café instantáneo, sabor capuchino, c/azúcar, polvo	3.10
726. Café tostado molido, polvo	12.60
727. Chocolate, tabllillas para bebida	3.40
728. Cocoa mixta, polvo	6.67
729. Cocoa simple s/azúcar, polvo	19.60
730. Fórmula nutritiva ensure, líquido	5.16
731. Fórmula nutritiva ensure, polvo	15.90
732. Fórmula nutritiva sustagen, polvo	23.50
733. Jamaica rosa, flores secas para bebida	7.20
734. Leche de soya, polvo (atomizada)	37.90
735. Refresco de avena fortificada, polvo instantáneo	5.59
736. Refresco de cereales, avena, polvo (cerevita)	7.50

737. Refresco de cereales, horchata, polvo (cerevita)	1.60
738. Refresco de cereales, sabor chocolate, polvo (cerevita)	6.70
739. Refresco de chicha de maíz germinado	2.40
740. Rompopo	3.81
741. Suchiles, pasta	13.00
742. Te negro instantáneo, en polvo	20.21
743. Te negro, hojas secas	8.00
744. Tiste en polvo (el salvador)	3.20
745. Tiste en polvo (guatemala)	8.30
Postres elaborados	
746. Croissant de mantequilla	8.20
747. Croissant de manzana	7.40
748. Croissant de queso	9.20
749. Donas con cubierta de azúcar	5.20
750. Donas con cubierta de chocolate	4.50
751. Donas con relleno de jalea	5.90
752. Flan sabor de chocolate, polvo	2.60
753. Flan sabor de chocolate, preparado c/ leche	3.21
754. Flan sabor de vainilla, preparado c/ leche	2.86
755. Gelatina, todo sabor, polvo	7.80
756. Helado-crema o ice cream, chocolate	3.80
757. Helado-crema o ice cream, chocolate, sin	3.89

grasa	
758. Helado-crema o ice cream, fresa	3.20
759. Helado-crema o ice cream, vainilla	3.50
760. Helado-crema o ice cream, vainilla, sin azúcar	3.68
761. Helado-crema o ice cream, vainilla, sin grasa	3.30
762. Muffin de avena	7.00
763. Muffin de mezcla de cereales	9.10
764. Muffin de trigo	8.70
765. Pastel amarillo simple o magdalena	5.20
766. Pastel amarillo, harina comercial	4.40
767. Pastel blanco, harina comercial	4.50
768. Pastel coffecake	6.80
769. Pastel de chocolate	4.10
770. Pastel de chocolate, harina comercial	5.90
771. Pastel de frutas cristalizadas	2.90
772. Pastel de queso (cheesecake)	5.50
773. Pie de manzana	1.90
774. Pie de melocotón	1.90
775. Rollos dulces, c/canela	6.20
776. Rollos dulces, c/queso	7.10
Comidas infantiles	
777. Bebida-bebe, jugo procesado, frutas mixtas c/yogurt	2.40
778. Cereal-cerelac, trigo c/leche	15.50

779. Cereal-cerelac, trigo, banano c/leche	15.50
780. Cereal-cerelac, trigo, milo c/leche	15.50
781. Cereal-gerber, arroz	4.00
782. Cereal-gerber, arroz c/frutas	5.00
783. Cereal-gerber, arroz c/leche	14.90
784. Cereal-gerber, avena	12.00
785. Cereal-gerber, avena c/leche y banano	14.70
786. Cereal-gerber, cebada	9.20
787. Cereal-gerber, maíz	6.80
788. Cereal-gerber, mixto	9.00
789. Cereal-gerber, trigo c/leche	14.80
790. Cereal-gerber, trigo c/manzana	10.40
791. Cereal-gerber, trigo c/miel	6.00
792. Cereal-nestum, arroz	6.10
793. Cereal-nestum, arroz c/frutas	5.20
794. Cereal-nestum, avena	10.00
795. Cereal-nestum, avena c/banano	9.10
796. Cereal-nestum, integral	10.90
797. Cereal-nestum, mixto 4 cereales	9.50
798. Cereal-nestum, mixto 5 cereales	10.00
799. Cereal-nestum, trigo	8.10
800. Cereal-nestum, trigo c/chocolate	8.90
801. Cereal-nestum, trigo c/leche	15.00
802. Cereal-nestum, trigo c/manzana hojuelas	7.00

803. Cereal-nestum, trigo c/miel	8.60
804. Comida-bebe, puré procesado, macarrones, tomate y res	2.36
805. Comida-bebe, puré procesado, pavo y arroz	2.27
806. Comida-bebe, puré procesado, pavo y vegetales	4.80
807. Comida-bebe, puré procesado, pollo y fideos	2.69
808. Comida-bebe, puré procesado, pollo y vegetales	2.47
809. Comida-bebe, puré procesado, res y arroz	5.00
810. Comida-bebe, puré procesado, res y vegetales	2.03
811. Comida-bebe, puré procesado, veg. Y jamón p1	2.02
812. Comida-bebe, puré procesado, veg. Y jamón p2	2.19
813. Comida-bebe, puré procesado, veg. Y pavo	2.32
814. Comida-bebe, puré procesado, veg. Y pollo	2.04
815. Comida-bebe, puré procesado, veg. Y res	2.59
816. Comida-bebe, puré procesado, veg., fideos y pollo	2.00
817. Comida-bebe, puré procesado, comida, sopa pollo p2	1.60
818. Fórmula infantil, enfamil premium 1 soya, con hierro	12.50

819. Fórmula infantil, enfamil premium 1 soya, con hierro (dha y ara)	15.60
820. Fórmula infantil, enfamil premium 1, con hierro	10.80
821. Fórmula infantil, enfamil premium 1, con hierro (dha y ara)	10.80
822. Fórmula infantil, enfamil premium 2 soya, con hierro	15.60
823. Fórmula infantil, enfamil premium 2 soya, con hierro (dha y ara)	15.60
824. Fórmula infantil, enfamil sin lactosa, con hierro	10.90
825. Fórmula infantil, enfamil sin lactosa, con hierro (dha y ara)	10.90
826. Fórmula infantil, isomil con hierro	13.70
827. Fórmula infantil, nan 1	9.50
828. Fórmula infantil, nan 2, bifidus	15.90
829. Fórmula infantil, nan sin lactosa	12.60
830. Fórmula infantil, nan soya	14.00
831. Fórmula infantil, nursoy	14.00
832. Fórmula infantil, promil gold, etapa 2	16.00
833. Fórmula infantil, similac advance 1, baja en hierro	10.80
834. Fórmula infantil, similac advance 1, con hierro	10.90
835. Fórmula infantil, similac advance 1, sin lactosa (lf)	11.00
Aderezos, salsas y sopas	

836. Caldo de frijol	1.90
837. Caldo de pollo, condensado, enlatado	4.42
838. Caldo de pollo, deshidratado, en cubitos	14.60
839. Caldo de pollo, deshidratado, en polvo	16.66
840. Caldo de res, condensado, enlatado	4.37
841. Caldo de res, deshidratado, en cubitos	17.30
842. Caldo de res, deshidratado, en polvo	15.97
843. Mostaza comercial	3.95
844. Salsa envasada, barbacoa	1.80
845. Salsa envasada, de soya	10.51
846. Salsa envasada, para pescado	5.06
847. Salsa envasada, tomate, catsup	1.74
848. Salsa procesada, sofrito	12.80
849. Salsa procesada, tomate c/queso	2.13
850. Salsa procesada, tomate para spaghetti	1.70
851. Sopa condensada, enlat. Cebolla	3.06
852. Sopa condensada, enlat. Frijol negro	4.83
853. Sopa condensada, enlat. Frijoles con cerdo	5.88
854. Sopa condensada, enlat. Minestrone	3.48
855. Sopa condensada, enlat. Pollo c/arroz	2.00
856. Sopa condensada,	2.60

enlat. Pollo y fideos	
857. Sopa condensada, enlat. Res y fideos	3.85
858. Sopa condensada, enlat. Tomate	1.61
859. Sopa condensada, enlat. Vegetales y res	4.45
860. Sopa condensada, prep. C/agua, frijoles con cerdo	3.12
861. Sopa condensada, prep. C/agua, minestrone	1.77
862. Sopa condensada, prep. C/agua, res y fideos	1.98
863. Sopa condensada, prep. C/agua, vegetales y res	2.29
864. Sopa crema condensada, enlat. Cebolla	2.20
865. Sopa crema condensada, enlat. Esparragos	1.82
866. Sopa crema condensada, enlat. Hongos	1.61
867. Sopa crema condensada, enlat. Pollo	2.38
868. Sopa crema deshidratada, esparragos	13.75
869. Sopa crema deshidratada, pollo	7.25
870. Sopa crema deshidratada, vegetales	8.00
871. Sopa de fideo ramen, preparada	2.60
872. Sopa deshidratada, cebolla	7.48
873. Sopa deshidratada,	15.00

cola de buey	
874. Sopa deshidratada, fideo ramen, cualquier sabor	9.30
875. Sopa deshidratada, fideo ramen, sabor pollo	10.66
876. Sopa deshidratada, fideo ramen, sabor res	10.29
877. Sopa deshidratada, hongos	10.18
878. Sopa deshidratada, minestrone	20.00
879. Sopa deshidratada, pollo c/arroz	15.07
880. Sopa deshidratada, pollo c/fideos	15.42
881. Sopa deshidratada, pollo c/vegetales	18.98
882. Sopa deshidratada, prep. C/agua, minestrone	1.75
883. Sopa deshidratada, res y fideos	17.93
884. Sopa deshidratada, tomate	8.63
885. Sopa deshidratada, vegetales y res	18.91
Comidas preparadas	
886. Aros de cebolla, empanizados fritos	4.46
887. Arroz frito (guatemala)	2.47
888. Bollo c/huevo	8.53
889. Bollo c/huevo y jamón	10.64
890. Bollo c/huevo y tocino	11.33
891. Bollo c/jamón	11.85
892. Bollo c/salchicha	9.77
893. Burrito, carne de res	12.09
894. Burrito, carne de res c/chile	10.70

895. Burrito, carne de res c/queso y chile	13.46
896. Burrito, frijoles	6.48
897. Burrito, frijoles c/carne de res	9.73
898. Burrito, frijoles c/chile	8.03
899. Burrito, frijoles c/queso	8.10
900. Burrito, frijoles c/queso y carne de res	7.18
901. Burrito, frijoles c/queso y chile	9.91
902. Camarones empanizados y fritos	11.51
903. Chile relleno de guatemala	8.08
904. Chili c/carne	9.73
905. Chop-suey, de res & cerdo	10.40
906. Chow-mein, de pollo	12.40
907. Crepas, de espinaca	5.95
908. Crepas, de jamón y queso	11.74
909. Crepas, de pollo	12.82
910. Croissant, de huevo, queso y jamón	12.45
911. Croissant, de huevo, queso y tocino	12.58
912. Elote cocido, c/mantequilla	3.06
913. Enchilada guatemalteca	1.69
914. Enchilada mexicana, c/queso	5.91
915. Enchilada mexicana, c/queso y carne de res	6.21
916. Ensalada restaurante, atún c/aderezo	16.04
917. Ensalada restaurante, pollo	11.64

918.	Ensalada restaurante, repollo	1.47
919.	Ensalada-restaurante, vegetales s/aderezo c/pollo	8.00
920.	Ensalada-restaurante, cesar c/pollo	8.09
921.	Ensalada-restaurante, cesar s/pollo	3.18
922.	Frijoles negros cocidos enteros (guatemala)	5.84
923.	Frijoles negros fritos, puré o colados (guatemala)	7.36
924.	Frijoles negros refritos o volteados (guatemala)	12.25
925.	Fritada de cerdo	32.00
926.	Hamburguesa, grande c/vegetales c/cond.	11.85
927.	Hamburguesa, grande doble carne, c/vegetales c/cond.	15.17
928.	Hamburguesa, grande s/vegetales s/cond.	16.51
929.	Hamburguesa, regular c/vegetales c/cond.	11.74
930.	Hamburguesa, regular doble carne, c/vegetales c/cond.	14.80
931.	Hamburguesa, regular doble carne, s/vegetales s/cond.	17.00
932.	Hamburguesa, regular s/vegetales s/cond.	13.69
933.	Hilachas de res, guatemala	5.10
934.	Hot dog, con chili	11.85
935.	Hot dog, simple	10.60
936.	Huevos, cocidos o duros	12.58
937.	Huevos, fritos o estrellados	13.63

938.	Huevos, omelet c/jamón y queso	15.42
939.	Huevos, omelet simple	10.62
940.	Huevos, revueltos o picados	13.84
941.	Medallones o «nuggets» de pollo frito	15.59
942.	Mixta (tortilla, guacamol, salchicha)	6.22
943.	Nachos, c/queso	8.05
944.	Nachos, c/queso y chile	8.24
945.	Nachos, c/queso, frijoles, carne de res y chile	7.76
946.	Panqueque preparado, simple	6.40
947.	Papa horneada, c/salsa de queso	4.94
948.	Papa horneada, c/salsa de queso y brocoli	4.03
949.	Papa horneada, c/salsa de queso y chili	5.88
950.	Papa horneada, c/salsa de queso y tocino	6.16
951.	Papas «hashed brown», restaurante	2.70
952.	Papas a la francesa, fritas en aceite veg.	3.76
953.	Papas a la francesa, palitos tostados	5.87
954.	Papas en puré, restaurante	2.31
955.	Pescado empanizado y frito	18.09
956.	Panqueque preparado, c/miel y mantequilla	3.56
957.	Pescado filete, empanizado-frito	14.66
958.	Pescado frito casero	22.4

	(guatemala)	
959.	Pie manzana (mcdonald)	3.07
960.	Pizza de carne y vegetales, concha regular	11.02
961.	Pizza de pepperoni, concha gruesa	11.97
962.	Pizza de pepperoni, concha regular	12.86
963.	Pizza de queso, carne y vegetales, concha regular	11.02
964.	Pizza de queso, concha gruesa	11.73
965.	Pizza de queso, concha regular	11.93
966.	Pollo empanizado frito, muslo	20.32
967.	Pollo empanizado frito, pechuga	21.91
968.	Pollo empanizado frito, pieza sin hueso	15.59
969.	Postre, manjar blanco (guatemala)	1.80
970.	Postre, relleno de plátano con frijoles (guatemala)	2.90
971.	Pupusas de chicharron	10.80
972.	Quesoburguesa, grande c/jamón c/vegetales	15.55
973.	Quesoburguesa, grande c/tocino	16.41
974.	Quesoburguesa, grande c/vegetales	12.87
975.	Quesoburguesa, grande doble carne c/vegetales	14.72
976.	Quesoburguesa, grande s/vegetales	16.29
977.	Quesoburguesa, regular c/vegetales	11.58

c/cond.	
978. Quesoburguesa, regular doble carne c/vegetales c/cond.	12.80
979. Quesoburguesa, regular doble carne s/vegetales s/cond.	17.85
980. Quesoburguesa, regular doble carne y pan c/veg. C/cond.	13.04
981. Quesoburguesa, regular s/vegetales	14.48
982. Revolcado o chanfaina (guatemala y el salvador)	11.50
983. Sandwich o hamburguesa, filete de pollo	13.25
984. Sandwich o hamburguesa, filete de pollo c/queso	12.90
985. Sandwich o hamburguesa, pescado, c/salsa	10.72
986. Sandwich o hamburguesa, pescado, c/salsa y queso	11.26
987. Sandwich, bistec de res	14.87
988. Sandwich, huevo y queso	10.69
989. Sandwich, jamón y queso	14.17
990. Sandwich, jamón, queso y huevo	13.46
991. Sandwich, pollo (mcpollo)	10.17
992. Snacks, chicharroncitos	61.30
993. Snacks, palomitas de maíz c/sal y aceite	9.00
994. Snacks, papalinas sabor barbacoa	7.70

995. Snacks, papalinas sabor queso	8.50
996. Snacks, papalinas simples	7.10
997. Snacks, platalinas	2.30
998. Snacks, tostaditas/maíz, sabor barbacoa	7.00
999. Snacks, tostaditas/maíz, sabor nachos	6.50
1000. Snacks, tostaditas/maíz, sabor queso	5.76
1001. Snacks, tostaditas/maíz, simples	5.80
1002. Taco bell, ensalada	6.69
1003. Taco bell, original, con carne de res	10.79
1004. Taco bell, suave, con bistec	11.81
1005. Taco bell, suave, con carne de pollo	14.33
1006. Taco regular mexicano	12.08
1007. Tamal asado (costa rica)	2.80
1008. Tamal colorado (guatemala)	5.30
1009. Tamal de cerdo (guatemala)	2.50
1010. Tamal de cerdo c/almendras (costa rica)	3.10
1011. Tamal de elote (guatemala)	1.99
1012. Tamal de maíz pilado	2.86
1013. Tamal de papa o paches (guatemala)	3.70
1014. Tamal estilo nacatamal	4.80
1015. Tamal tayuyo (guatemala)	4.04

1016. Tamalito de chipilin (guatemala)	19.60
1017. Tortitas de carne (guatemala)	4.78
1018. Tostada de aguacate c/chile y queso	5.41
1019. Tostada de frijol (guatemala)	6.67
1020. Tostada de frijol y queso	2.13
1021. Tostada de guacamole (guatemala)	2.26
1022. Tostada de salsa (guatemala)	7.70
1023. Tostadas a la francesa, con leche	2.90
1024. Tamal de picadillo (honduras)	1.90
Condimentos	
1025. Ajo molido	16.80
1026. Albahaca, fresca	2.54
1027. Anís, semilla	17.60
1028. Azafrán	11.43
1029. Canela, molida	3.89
1030. Cebolla, polvo	10.12
1031. Cilantro o culantro, hojas secas	21.93
1032. Clavo de olor, molido	5.98
1033. Cominos, semillas	17.81
1034. Condimento curry, polvo	12.66
1035. Condimentos o especias molidas no especificadas	6.09

Tabla 11.3. Recursos nutricionales restringidos por su valor proteico. Centroamérica y Panamá. (Tabla de elaboración propia)

11.1.4 Uruguay

A continuación se citan los alimentos con alto contenido en proteína correspondientes a Uruguay:

Alimentos a restringir. Alto contenido en proteína (>1,5g/100g)	
Cereales y derivados	
1. Arroz blanco, crudo	6.7
2. Arroz blanco, pulido crudo	6.9
3. Arroz Integral, crudo	7.5
4. Arroz Parboiled, crudo	6.7
5. Arroz, fibra soluble	6.0
6. Arroz, fibra, concentrado	19.1
7. Arroz, salvado desgrasado	16.7
8. Arroz, salvado entero	14.0
9. Arroz, salvado fino	14.4
10. Avena arrollada	15.8
11. Avena laminada	15.5
12. Avena, salvado	16.5
13. Avena, salvado	13.7
14. Cebada perlada, grano crudo	10.2
15. Croissant dulce	8.0
16. Croissant salado	5.6
17. Galleta al agua	12.0
18. Galleta al agua	12.2
19. Galleta de arroz	8.2
20. Galleta de salvado magra sin sal	12.0
21. Galleta integral	10.6
22. Galleta magra sin sal	6.0
23. Galleta malteada	13.5
24. Galleta marina	13.3

25. Galleta Soda	12.2
26. Galleta Soda con sal	10.5
27. Grissines	12.5
28. Harina de maíz	7.3
29. Harina de trigo	12.2
30. Harina de trigo integral	11.4
31. Pan americano	8.6
32. Pan Catalán	11.9
33. Pan de Viena	9.8
34. Pan francés	9.3
35. Pan integral	9.1
36. Pan marsellés	12.1
37. Pan Porteño	11.8
38. Pan Salvado	9.6
39. Pasta con Espinaca	10.6
40. Pasta con huevo, frescas	9.2
41. Pasta con huevo, secas	12.9
42. Pasta de harina de arroz, secas	7.3
43. Pasta sin huevo, secas	12.2
44. Pasta, tipo ravioles rellenos de ricotta	9.3
45. Trigo, salvado	13.8
Vegetales y derivados	
46. Acelga, hoja, cruda	2.6
47. Acelga, hoja, hervida	2.2
48. Apio, hojas crudo fresco	4.6
49. Arvejas congeladas	4.0
50. Arvejas enlatadas	3.0
51. Arvejas, crudas, frescas	6.4
52. Brócoli crudo	3.4
53. Coliflor, cruda	2.4

54. Chaucha cruda, vaina y semilla	2.4
55. Espárrago, crudo	2.2
56. Espinaca, hoja cruda	3.5
57. Espinaca, hoja hervida	2.5
58. Garbanzo, cocido	7.7
59. Garbanzo, crudo	21.0
60. Haba, cruda	6.7
61. Escarola, fina o crespita, cruda	1.6
62. Lentejas, cocidas	6.2
63. Lentejas, crudas	19.9
64. Lentejones, cocidos	5.8
65. Maiz choclo, cocido	3.9
66. Maiz choclo, crudo	4.2
67. Maiz, grano crudo	10.6
68. Papa al horno con aceite y sal	3.3
69. Papa, cruda, rebanada	7.0
70. Papa, prefritas, rebanadas, congeladas	7.0
71. Papa, s/cásc., cruda	2.7
72. Papa, s/cásc., frita	2.9
73. Papa, s/cásc., hervida	2.6
74. Papa, sin cáscara al horno	2.9
75. Palmito	1.6
76. Perejil, hoja, cruda	3.7
77. Poroto manteca, cocido	8.2

78.	Poroto bayo, cocido	7.7
79.	Poroto blanco, cocido	7.0
80.	Poroto frutilla, cocido	8.6
81.	Poroto negro, cocido	8.4
82.	Poroto soya, cocido	14.7
83.	Poroto tape, cocido	8.0
84.	Poroto, crudo, seco	23.9
85.	Puerro, hoja, cruda	1.6
86.	Rábano, hoja, cruda	2.4
87.	Radicheta, hoja, cruda	2.2
88.	Remolacha, con cáscara, cruda	1.6
89.	Remolacha, sin cáscara, cruda	2.4
90.	Repollitos de Bruselas	2.7
91.	Repollo blanco, crudo	2.4
92.	Soja, cruda	34.6
Frutas y derivados		
93.	Nuez	13.8
Pescados y mariscos		
94.	Abadejo, carne, cruda	15.8
95.	Almejas	14.0
96.	Anchoa	21.5
97.	Atún enlatado en aceite	13.4
98.	Atún, enlatado con aceite	21.9
99.	Atún, variedad albacora, crudo	11.0
100.	Atún, variedad aleta amarilla, crudo	21.2
101.	Atún, variedad pez limón, crudo	19.8
102.	Atún, variedad yuca, crudo	18.0
103.	Bonito, carne, frito	31.8
104.	Bonito, carne, crudo	24.4
105.	Brótola, cruda	17.6
106.	Brótola, filetes sin espinas	15.6

107.	Camarón, crudo	21.0
108.	Cazón	17.6
109.	Cazón, lomos	21.4
110.	Corvina, filete crudo	19.5
111.	Lenguado, carne, crudo	17.5
112.	Mejillón, carne, crudo, fresco	11.9
113.	Merluza, filetes sin espinas, crudos	15.6
114.	Merluza, milanesas, al horno	4.1
115.	Merluza, milanesas, crudas	4.2
116.	Merluza, milanesas, fritas	4.0
117.	Pejerrey de mar, crudo	18.7
118.	Pescadilla, carne, cruda, fresca	17.8
119.	Pescadilla, lomos crudos	14.7
120.	Salmón, enlatado en aceite	21.7
121.	Sardina, filete, conserva en aceite	21.4
122.	Sardina, filete, conserva en agua	20.7
123.	Sardina, filete, en conserva	25.8
124.	Sardina, tipo grated, enlatada	22.4
Carnes y derivados		
125.	Cerdo, bondiola	17.7
126.	Cerdo, costilla a la parrilla	25.2
127.	Cerdo, chorizo	13.2
128.	Cerdo, chorizo crudo	13.0
129.	Cerdo, chorizo envasado al vacío	13.2
130.	Cerdo, chorizo parrillero cocido	19.3

131.	Cerdo, jamón cocido	20.3
132.	Cerdo, jamón cocido	12.5
133.	Cerdo, jamón crudo	18.0
134.	Cerdo, jamón crudo	21.2
135.	Cerdo, lomito canadiense	20.9
136.	Cerdo, paleta sandwichera	10.7
137.	Cerdo, panceta	8.3
138.	Conejo angora, carne	19.4
139.	Conejo neozelandés, carne	19.6
140.	Cordero, paleta a la parrilla	28.0
141.	Cordero, paleta cruda	18.7
142.	Corned beef	25.0
143.	Frankfurters	13.3
144.	Frankfurters, envasados al vacío	14.6
145.	Gallina hervida	24.2
146.	Gallina, pechuga cruda	22.4
147.	Hamburguesa, cruda	14.0
148.	Hamburguesa, cruda, congelada	18.3
149.	Hamburguesa, ligh, a la parrilla	21.5
150.	Leonesa	9.8
151.	Leonesa feteada, envasada al vacío	11.9
152.	Longaniza	13.4
153.	Morcilla	17.6
154.	Morcilla dulce	13.5
155.	Mortadela	12.5
156.	Mortadela feteada, envasada al vacío	9.7
157.	Nandú, carne, cruda	22.1
158.	Paté de carne	11.1

159. Pollo, hamburguesa cruda	20.2
160. Pollo, milanesa rebozada al horno	9.9
161. Pollo, milanesa rebozada cruda	19.1
162. Pollo, muslo c/piel, al horno	29.2
163. Pollo, muslo sin piel, crudo	17.9
164. Pollo, pata con piel, al horno	23.0
165. Pollo, pata con piel, cruda	16.9
166. Pollo, pata con piel, hervida	20.0
167. Pollo, pata s/piel, al horno	24.4
168. Pollo, pechuga con piel, al horno	24.0
169. Pollo, pechuga s/piel, al horno	24.8
170. Pollo, pechuga sin piel, cocida	28.0
171. Pollo, pechuga, cruda, s/piel (envasada)	22.1
Leche y derivados	
172. Caseinato	86.5
173. Dulce de leche, común	8.3
174. Dulce de leche, crema	8.7
175. Dulce de leche, delactosado	9.2
176. Helado de crema	5.0
177. Helado triple (chocolate, crema y frutilla)	4.2
178. Leche de vaca en polvo, descr.	34.4
179. Leche de vaca en polvo, entera	26.2
180. Leche de vaca, cultivada	4.0
181. Leche de vaca, descremada	2.5
182. Leche de vaca, pasterizada	3.2
183. Leche de vaca, semidescr.	3.6

184. Queso blando sabor comino	18.0
185. Queso blando sabor jamón	15.0
186. Queso blando sabor pimienta	13.5
187. Queso camembert	19.8
188. Queso cuartirolo	18.9
189. Queso cheddar	24.9
190. Queso de corte	25.4
191. Queso gruyère	28.6
192. Queso magro	25.0
193. Queso mozzarella	25.2
194. Queso natural blando	17.6
195. Queso parmesano	36
196. Queso provolone	32.1
197. Queso reggianito	29.3
198. Queso ricotta	11.0
199. Queso roquefort	14.5
200. Queso Sbrinz	35.9
201. Queso tipo colonia	26.8
202. Yogur, descremado	4.0
203. Yogur, entero frutado	3.4
204. Yogur, semidescr. Frutado	5.2
205. Yogur, semidescr. Saborizado	5.2
Huevos y derivados	
206. Clara de huevo cruda	11.6
207. Clara de huevo, cocida	12.8
208. Huevo de codorniz	12.3
209. Huevo de codorniz	13.6
210. Huevo de gallina, entero, crudo	12.5
211. Huevo de gallina, entero, crudo	12.0

212. Huevo de gallina, entero, crudo	12.8
213. Huevo de gallina, frito	16.3
214. Huevo de gallina, poché	13.4
215. Yema de huevo, cruda	16.6
Alimentos azucarados	
216. Sopa de carne c/verdura inst.	5.2
217. Sopa de carne inst.	4.8
218. Sopa de espárragos inst.	7.3
219. Sopa de gallina c/arroz inst.	9.7
220. Sopa de gallina c/fideos inst.	12.4
221. Sopa de pollo c/arroz inst.	8.1
222. Sopa de pollo c/fideos inst.	9.0
223. Sopa de pollo c/verdura inst.	8.1
224. Sopa de pollo inst.	5.1
225. Sopa de vegetales inst.	7.1
Alimentos preparados	
226. Bifes de carne con salsa	22.0
227. Capelettis con salsa blanca	7.7
228. Empanadas de carne	15.4
229. Empanadas de jamón y queso	12.1
230. Hamburguesa con queso y cebolla al pan	18.5
231. Hamburguesa con pepinos, queso y cebolla al pan	10.8
232. Hamburguesa de carne al pan	14.8
233. Muslo de pollo al horno (con piel) con salsa	28.3
234. Pancho con mostaza	11.8
235. Pascualina con huevo	4.9
236. Pesceto al horno con salsa	27.0

237. Ravioles, rellenos de verdura con salsa de tomate	4.2
--	-----

238. Rollo de carne picada con salsa	11.7
239. Tortuga de jamón y queso	11.0

Tabla 11.4. Recursos nutricionales restringidos por su valor proteico. Uruguay. (Tabla de elaboración propia).