



Ministerio
**de Salud
Pública**

Dirección General
de la Salud

Área Programática
de Nutrición

Pautas de atención nutricional de la mujer durante el embarazo y la lactancia

Octubre 2024



Autoridades

Ministerio de Salud Pública

Ministra

Karina Rando

Subsecretario

José Luis Satdjian

Directora General de Salud

Adriana Alfonso

Subdirectora General de la Salud

Jacquelin Coronato

Equipo técnico

.....

Coordinadora Área Programática de Nutrición

Virginia Natero

Responsable Área Programática de Salud Sexual y Salud Reproductiva

Rafael Aguirre

Coordinación general:

Mag. Nut. Ximena Moratorio

Responsables de redacción:

Mag. Nut. Ximena Moratorio

Dra. Nut. Virginia Natero

Mag. Nut. Fabiana Peregalli

Este documento incorpora insumos de la revisión “Nutrición de la mujer embarazada y en período de lactancia” realizada en 2021 a través de la cooperación de Unicef por la Dra. Nut. Florencia Ceriani.

Revisión y aportes:

.....

Dr. Rafael Aguirre

Responsable del Área Programática de
Salud Sexual y Salud Reproductiva/MSP

Dr. Fabián García

Área Programática de Salud Sexual
y Salud Reproductiva/MSP

Mag. Nut. Laura Fazio

Coordinadora de Lactancia
Área de Salud de la Niñez/MSP

Dra. Nut. Estela Skapino

Depto de Nutrición Clínica
Escuela de Nutrición/UDELAR

Dra. Nut. Florencia Ceriani

Depto de Nutrición Clínica
Escuela de Nutrición/UDELAR

Lic. Nut. Viviana Santín

Depto de Nutrición Básica
Escuela de Nutrición/UDELAR

Obst.Part. Natalia González

Escuela de Parteras
Facultad de Medicina/UDELAR

Obst.Part. Leticia Quay

Escuela de Parteras
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. María Noel Marín

Clínica Ginecotocológica B
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Josefina Tarigo

Clínica Ginecotocológica A
Facultad de Medicina/UDELAR

Dr. Daniel Borbonet

Depto de Neonatología
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Fernanda Blasina

Depto de Neonatología
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Manuela de María

Depto de Neonatología
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Elena Sobrero

Depto de Neonatología
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Catalina Vaz Ferreira

Depto de Neonatología
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Loreley García

Clínica Pediátrica B
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. María Laura Rovella

Clínica Pediátrica B
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Anabella Santoro

Clínica Pediátrica C
Facultad de Medicina/UdelaR

Dra. Nut. Isabel Pereira

Licenciatura en Nutrición
Universidad Católica del Uruguay

Lic. Nut. Gabriela Pravia

Licenciatura en Nutrición
Universidad Católica del Uruguay

Lic. Nut. Mariana Rodríguez

RAP Metropolitana - Administración de
Servicios de Salud del Estado

Lic. Nut. Carlos Larroque

RAP Metropolitana - Administración de
Servicios de Salud del Estado

Lic. Nut. Raquel Rodríguez

RAP Metropolitana - Administración de
Servicios de Salud del Estado

Lic. Nut. Tania Rey

RAP Metropolitana - Administración
de Servicios de Salud del Estado
y Asociación Española Primera de
Socorros Mutuos

Lic. Nut. Estela Abona

Centro Hospitalario Pereira Rosell -
Administración de Servicios de Salud del
Estado

Lic. Nut. Paula Fernández

Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela
Facultad de Medicina/UdelaR

Mag. Nut. Natalia Rey

Servicio de Atención a la Salud
Intendencia de Montevideo

Mag. Nut. Carolina de León

Red Uruguaya de Apoyo a la Nutrición
y Desarrollo Infantil

Lic. Nut. Raquel Sánchez

Asociación Uruguaya de Dietistas y
Nutricionistas

Lic. Nut. Brenda Acevedo

Asociación Uruguaya de Dietistas y
Nutricionistas

Lic. Nut. Guillermo Silva

Asociación Uruguaya de Dietistas y
Nutricionistas

Mag. Nut. Ángela Torres

Asociación Uruguaya de Dietistas y
Nutricionistas

Lic. Nut. Verónica Pandolfo

Programa Uruguay Crece Contigo
Ministerio de Desarrollo Social

Mag. Nut. Florencia Koncke

Programa Uruguay Crece Contigo
Ministerio de Desarrollo Social

Lic. Nut. Flavia Fernández

Instituto de la Niñez y la Adolescencia
del Uruguay

Dra. Nut. Alejandra Girona

Depto de Nutrición Básica
Escuela de Nutrición/UDELAR

Consumo de pescado en mujeres embarazadas y posible riesgo de contaminación con metilmercurio.

Revisión y aportes:

.....

Dr. Darío Pose

Unidad Pediátrica Ambiental -
Departamento de Toxicología de la
Facultad de Medicina/UDELAR

Dra. Adriana Sosa

Área Salud de la Niñez MSP y Unidad
Pediátrica Ambiental - Departamento de
Toxicología de la Facultad de Medicina/
UDELAR

Dra. María José Moll

Unidad Pediátrica Ambiental -
Departamento de Toxicología de la
Facultad de Medicina/UDELAR

Q.F. Lucila Silva

Laboratorio de Análisis de Productos
Pesqueros -DINARA

Dr.C.V. Gonzalo Crosi

Laboratorio de Análisis de Productos
Pesqueros - DINARA

Dr.C.V. Carina Galli

Unidad de Ciencia y Tecnología de
Productos Pesqueros
Facultad de Veterinaria - UDELAR

Q.F. Eleuterio Umpiérrez

Unidad de Medio Ambiente, Drogas y
Doping - Instituto Polo Tecnológico de
Pando - Facultad de Química/UDELAR

Daniela Díaz

Unidad de Medio Ambiente, Drogas y
Doping -Instituto Polo Tecnológico de
Pando - Facultad de Química/UDELAR

Contenido

Glosario de siglas y abreviaturas.....	6
Introducción.....	8
Consejería nutricional en la etapa pregestacional.....	10
Atención nutricional de la mujer durante el embarazo.....	18
Valoración Antropométrica e Incremento de peso recomendado durante el embarazo.....	18
Medición del crecimiento fetal.....	22
Necesidades de energía y de nutrientes en el embarazo.....	25
Productos ultraprocesados (PUP).....	54
Consumo de edulcorantes y otras sustancias.....	57
Complicaciones relacionadas con la alimentación durante el embarazo....	64
Enfermedades transmitidas por alimentos.....	68
Mensajes claves a transmitir a la mujer embarazada:.....	73
Embarazo y patologías frecuentes relacionadas a la nutrición.....	75
Situaciones particulares.....	98
Nutrición de la mujer en período de lactancia.....	107
Necesidades de energía y de nutrientes durante la lactancia.....	109
Abordaje nutricional de la mujer con sobrepeso u obesidad en el posparto...	119
Edulcorantes y lactancia.....	119
Alcohol, cafeína y lactancia.....	120
Proceso de atención nutricional.....	122
Bibliografía.....	126
Anexo 1. Grupos de alimentos NOVA: definición según el alcance y el propósito del procesamiento de alimentos.....	152

Glosario de siglas y abreviaturas

AA	Ácido araquidónico
ADA ₁	Asociación Americana de Diabetes
ADA ₂	Asociación Americana de Dietética
AGE	Ácidos grasos esenciales
AGM	Ácidos grasos monoinsaturados
AGP	Ácidos grasos poliinsaturados
AGS	Ácidos grasos saturados
AGT	Ácidos grasos trans
ALA	Ácido alfa-linolénico
ALC	Ácido linoleico
CLAP	Centro Latinoamericano de Perinatología
DG	Diabetes gestacional
DHA	Ácido docosahexaenoico
DM	Diabetes mellitus
DRI	Ingesta dietética de referencia
E	Energía
EFSA	Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria
ENC	Edulcorantes no calóricos
EPA	Ácido eicosapentaenoico
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDA	Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos
GEG	Grande para la edad gestacional
GETD	Gasto energético total diario
GPG	Ganancia de peso gestacional
HC	Carbohidratos

HG	Hiperemesis gravídica
HTA	Hipertensión arterial
IDA	Ingesta diaria admisible
IMC	Índice de masa corporal
IOM	Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos
IRCCA	Instituto de Regulación y Control de Cannabis
JECFA	Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios
MINSAL	Ministerio de Salud de Chile
NVG	Náuseas y vómitos de la gestación
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PA	Presión arterial
PAD	Presión arterial diastólica
PAS	Presión arterial sistólica
PEG	Pequeño para la edad gestacional
PTOG	Prueba de tolerancia oral a la glucosa
PUP	Productos ultraprocesados
RAE	Equivalente de la actividad de retinol
RCIU	Restricción de crecimiento intrauterino
RDA	Aporte dietético recomendado
SIP	Sistema Informático Perinatal
TMR	Tasa metabólica en reposo
UCIN	Unidad de cuidados intensivos neonatales
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VCT	Valor calórico total

Introducción

La alimentación ha sido identificada como uno de los principales factores ambientales con influencia sobre el desarrollo fetal, así como en la salud materna. La nutrición de la mujer gestante tiene implicancias en la salud a largo plazo de la descendencia, en el desarrollo de enfermedades tanto crónicas como autoinmunes. Mecanismos epigenéticos que tienen lugar durante el embarazo explican, como la nutrición de la madre afecta el crecimiento del feto y de igual forma impacta en el desarrollo durante la infancia (1).

La desnutrición materna previa o durante el embarazo se asocia fuertemente a un mayor riesgo de morbilidad infantil (2). Una de las consecuencias vinculadas a la desnutrición materna y el aumento de peso insuficiente durante el embarazo, es la restricción del crecimiento intrauterino, que a su vez muestra vinculación al riesgo aumentado de retraso en el crecimiento durante la infancia (3). Asimismo, el retraso de crecimiento se transmite de generación en generación, posiblemente mediado por mecanismos epigenéticos (4), y constituye, además, un factor de riesgo frente al desarrollo de obesidad más tarde en la vida (5).

La obesidad materna por su parte es reconocida por incrementar los riesgos de complicaciones durante la gestación, parto y posparto tales como, diabetes gestacional, preeclampsia, eventos tromboembólicos, obesidad a largo plazo de la mujer, aborto espontáneo, inducción al parto, episiotomía, cesárea, infección de la herida quirúrgica y hemorragias postparto (6–9). También ha sido estudiado el impacto de la obesidad materna antes del embarazo y el aumento de peso gestacional excesivo, y sus consecuencias a largo plazo en la salud y el bienestar de la descendencia, incrementando el riesgo posterior de obesidad, diabetes, hipertensión arterial, hígado graso y cambios de comportamiento en el niño (7).

Según los registros del Sistema Informático Perinatal (SIP), en el año 2021, alrededor de la mitad de las mujeres presentaron un índice de masa corporal (IMC) adecuado previo al embarazo. Si bien el bajo peso se observa en una proporción reducida de las gestantes (4,2%), un alarmante número de mujeres afronta el embarazo presentando sobrepeso u obesidad (46,8%). Esta situación y sus potenciales consecuencias representan un enorme desafío para la salud pública y en particular para el sistema de salud, pero a la vez, brindan la oportunidad de implementar intervenciones efectivas que contribuyan al alcanzar los mejores resultados en términos de salud y nutrición tanto para la mujer como el niño.

En este sentido, las pautas del Ministerio de Salud Pública - Área Programática de Salud Sexual y Salud Reproductiva establecen que, desde el momento de la captación, la mujer embarazada debe ser derivada a consulta con un Licenciado en Nutrición para su valoración (10).

Esta publicación tiene el objetivo de apoyar a los equipos de salud del Primer Nivel de Atención involucrados en la atención prenatal, y en especial a Licenciados en Nutrición, brindando orientaciones sobre prácticas basadas en evidencia para mejorar la nutrición de las mujeres en etapa de embarazo y lactancia.

Consejería nutricional en la etapa pregestacional

.....

Existe consenso en la importancia del asesoramiento nutricional previo a la gestación con el fin de alcanzar un estado nutricional óptimo desde el inicio del embarazo.

Las evidencias actuales muestran que el tamaño corporal materno, las prácticas dietéticas y el estado nutricional antes y durante el embarazo son factores que inciden en la salud fetal. Se ha señalado, además, que la nutrición materna y la condición metabólica pregestacional regulan la expresión génica fetal-placentaria, las estructuras de órganos, el metabolismo y el crecimiento durante períodos críticos de desarrollo, lo que afecta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, respiratorias, inmunológicas, neuropsiquiátricas y otras afecciones crónicas que comienzan desde el desarrollo infantil y hasta la adultez, con y sin BPN (11).



Las Recomendaciones para la atención de la mujer en el embarazo, parto y puerperio, indican que las mujeres que planifican su embarazo y que presentan un IMC ≥ 25 o < 18.5 deben ser derivadas a consulta con licenciado/a en nutrición para procurar adecuar el estado nutricional previo al embarazo (10).

.....

El bajo peso de la mujer previo al embarazo se asocia con parto prematuro y recién nacidos pequeños para la edad gestacional (PEG). La obesidad por su parte se vincula a un mayor riesgo en la mayoría de los principales resultados maternos y perinatales adversos, complicaciones del embarazo (preeclampsia, diabetes gestacional) y parto (macrosomía), anomalías congénitas, mortinatos, bajo peso al nacer, dificultades para el inicio de la lactancia materna, entre otros (12).

Las tasas de sobrepeso y obesidad en las mujeres en edad fértil han aumentado de forma sostenida en las últimas décadas en Uruguay (13). Según datos analizados a partir del SIP, se observa que un elevado porcentaje de las mujeres presenta problemas de nutrición por exceso antes de iniciar la gestación. Para el año 2021, según el peso anterior al embarazo declarado por las mujeres, el 46,8% de ellas presentaron sobrepeso u obesidad mientras el bajo peso se observó en un 4,2% (Cuadro N°1). Esta información es consistente con otro estudio realizado en mujeres que identificó al sobrepeso y la obesidad como el principal problema nutricional en mujeres en edad fértil (20 a 49 años), observando una prevalencia de 31,4% de sobrepeso y 23,4 % de obesidad (14).

Cuadro N°1. Estado nutricional materno pregestacional. SIP 2021

.....

Bajo peso (IMC < 18,5)	4,20%
Normopeso (IMC 18,5 - 24,9)	49%
Sobrepeso (IMC 25 a 29,9)	26,80%
Obesidad (IMC ≥ 30)	20%
Total	100%

n=26829

Fuente: MSP. Procesamiento propio a partir de base de datos del Sistema Informático Perinatal 2021.

La prevención de la obesidad en mujeres en edad reproductiva, antes de la concepción y entre embarazos, ha sido identificada como el mejor enfoque para optimizar la salud fetal y materna; mientras que, la implementación de programas clínicos de pérdida de peso durante el embarazo está contraindicada (15).

Resulta importante centrarse en el estado nutricional de la mujer en edad fértil, de forma de poder realizar intervenciones pregestacionales oportunas y logrando de esta manera alcanzar un peso previo óptimo (16). Las mujeres que acudan a consulta de planificación del embarazo, deben recibir consejería nutricional enfocando las intervenciones en la optimización del índice de masa corporal (IMC) materno y de las reservas de micronutrientes (12,16). Se debe priorizar a las mujeres con un IMC antes del embarazo que indica bajo peso, sobrepeso u obesidad; y aquellas con complicaciones médicas, incluida la diabetes mellitus, prediabetes, resistencia a la insulina, antecedentes de diabetes gestacional, hipertensión crónica y otras enfermedades crónicas. El manejo clínico de cualquier condición crónica debe optimizarse antes del embarazo (11).

Cabe destacar que, tanto el bajo peso como el sobrepeso u obesidad aumentan el riesgo de infertilidad (17), a su vez numerosos estudios muestran que una situación nutricional adecuada juega un papel clave en la fertilidad (18–20). Por tanto, aquellas mujeres en tratamiento de fertilidad se verán beneficiadas si reciben asesoramiento nutricional en esta etapa.



Es importante que toda mujer en edad fértil siga las recomendaciones pautadas por el Ministerio de Salud Pública en su “Guía Alimentaria para la Población Uruguaya” (21):

- Disfrutar la comida: comer despacio y, cuando se pueda, hacerlo en compañía.
- Basar la alimentación en alimentos naturales y evitar el consumo de productos ultraprocesados en el día a día, con excesiva cantidad de grasas, azúcar y sal.
- Comenzar el día con un buen desayuno y no saltar comidas.
- Cocinar nuestros propios alimentos hace bien: descubrir el gusto por la cocina y que sea una actividad compartida.
- Ser crítico con la información y los mensajes publicitarios que se reciben sobre alimentación.
- Preferir siempre el agua a otras bebidas. Limitar los refrescos, los jugos artificiales y las aguas saborizadas.
- Incorporar verduras y frutas en todas las comidas. Ayuda a sentirte bien y mantener un peso adecuado.
- Elegir aceite para las preparaciones en lugar de otras grasas. Evitar comprar productos con excesiva cantidad de grasas y especialmente los que contengan grasas trans.
- Incluir el pescado al menos una vez a la semana y disminuir el consumo de carnes procesadas, como fiambres y embutidos.
- Disminuir la sal y el azúcar para cocinar: pequeñas cantidades son suficientes para realzar el sabor.

.....



La “Guía de actividad física para la población uruguaya” recomienda a las mujeres adultas:

- acumular al menos entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica moderada a la semana, incorporar al menos 2 veces por semana ejercicios de fortalecimiento muscular moderado para grandes grupos musculares y disminuir el tiempo que permanecen sentadas o acostadas (22).

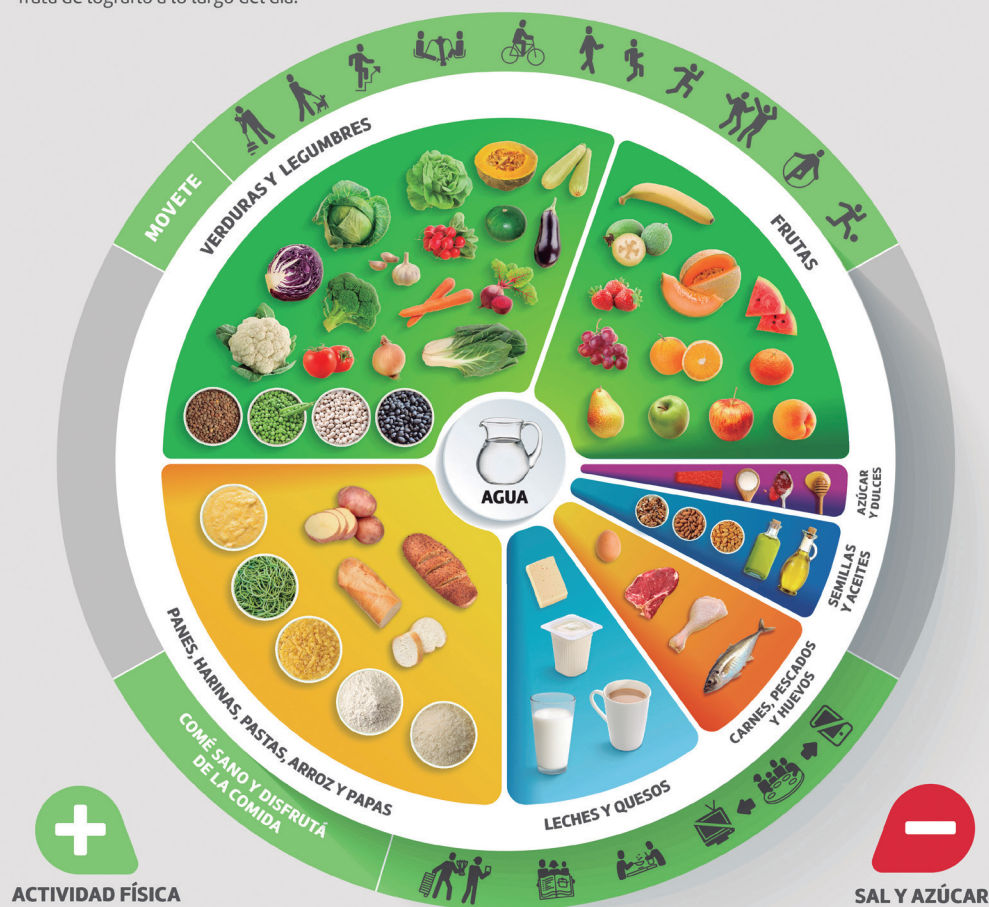
.....

Figura N°1. Ícono de la guía alimentaria para la población uruguaya.

¡DISFRUTÁ DE LA COMIDA, COMÉ SANO Y MOVETE!

Una alimentación saludable, compartida y placentera nos da bienestar y si le sumamos actividad física en forma habitual nos sentiremos ¡mucho mejor!

Te mostramos los diferentes grupos de alimentos y en qué proporción los deberías consumir. Trata de lograrlo a lo largo del día.

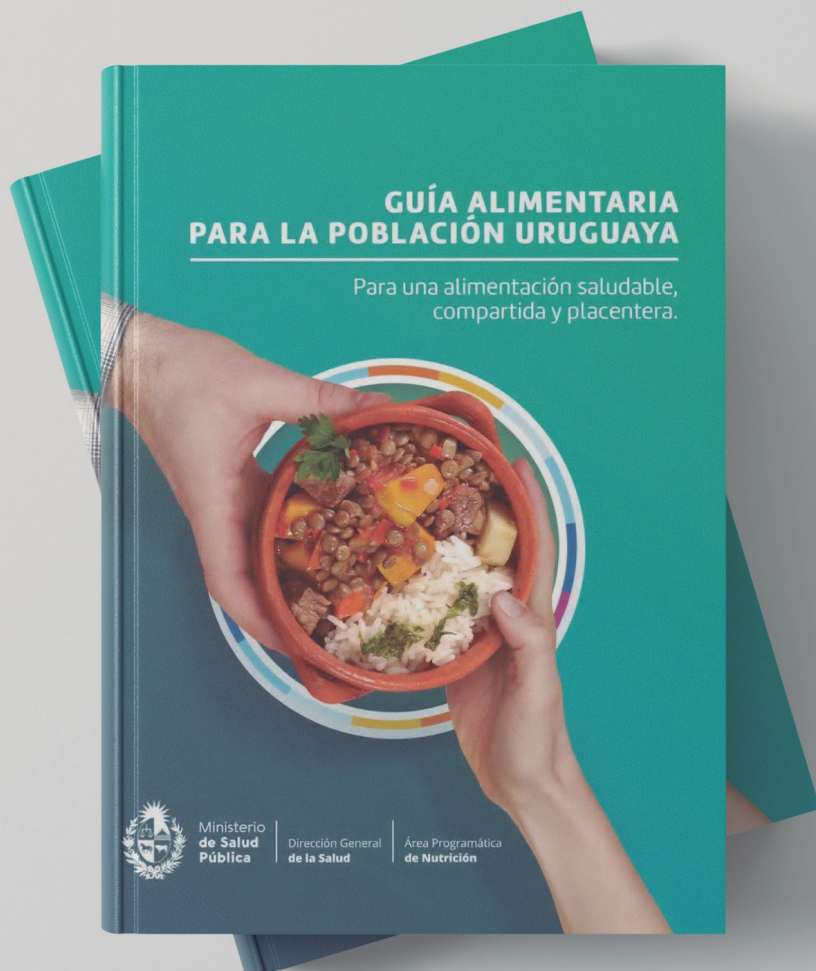


EVITÁ EN EL DÍA A DÍA PRODUCTOS COMO:

- Papas fritas
- Nuggets, panchos, hamburguesas y fiambres
- Refrescos, jugos artificiales y aguas saborizadas
- Snacks
- Alfajores y galletitas rellenas
- Helados y golosinas
- Caldos y sopas instantáneas y aderezos

Si estás lejos de esta meta recordá que con pequeños cambios ya se logran efectos positivos.
¿Qué vas a hacer hoy para acercarte a la meta?

Fuente: MSP. Guía alimentaria para la población uruguaya, 2016.



Escanear el código QR desde el celular para acceder a la guía.

.....

Las deficiencias de micronutrientes, en particular de ácido fólico y hierro en las mujeres puede tener efectos sustanciales sobre la salud infantil y los resultados de su desarrollo (23).



De acuerdo con lo establecido por las pautas nacionales, la suplementación con ácido fólico (0,4 a 1 mg/día) debe iniciarse antes del embarazo y continuar hasta las 12-14 semanas para la prevención de anomalías del tubo neural. En aquellas mujeres con antecedentes de defectos del tubo neural en gestaciones anteriores, usuarias diabéticas o con IMC ≥ 30 , la dosis recomendada es de 4 mg/día (10).

La suplementación con hierro debe indicarse en presencia de anemia (valores de hemoglobina < 12 g/dL – hematocrito $< 36\%$) antes de la gestación, con una dosis de 120 mg de hierro elemental.

Valores bajos de ferritina (menores a 30 ug/l) no cubren los requerimientos de hierro en el embarazo por lo que la suplementación es necesaria.

.....



En nuestro país la Ley N°18071 del año 2006, cuyo objetivo es la prevención de las anemias ferropénicas y las malformaciones del tubo neural (anencefalia y la espina bífida), establece el enriquecimiento de alimentos con hierro y ácido fólico de las harinas de trigo, con excepción del salvado y la harina integral.

.....

Atención nutricional de la mujer durante el embarazo

Valoración antropométrica e incremento de peso recomendado durante el embarazo

El monitoreo de la ganancia de peso gestacional es una preocupación en todo el mundo y se incluye habitualmente en los esquemas de control de la embarazada; sin embargo, no hay consenso internacional sobre el contenido de las pautas en este aspecto (24). Los diferentes países aplican diferentes referencias de ganancia de peso gestacional, adoptando en varios casos las guías del Instituto de Medicina (IOM) de EE. UU. (15) y en otros casos referencias desarrolladas a nivel nacional como en Chile, Argentina y Brasil.

Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha iniciado el proceso de desarrollo de estándares globales sobre el aumento de peso gestacional. Por lo que es probable que en un futuro cercano se cuente con estándares de ganancia de peso gestacional que permitan monitorear el aumento de peso materno durante la atención prenatal en diferentes entornos.

Dado que hasta el momento no se cuenta con un estándar global, fue necesario seleccionar una referencia de ganancia de peso durante el embarazo que permita detectar desviaciones en forma temprana e intervenir oportunamente. Con este fin se realizó el análisis de las referencias disponibles en conjunto con referentes académicos vinculados al tema y se seleccionó, en forma provisional, la Gráfica para la evaluación nutricional de la gestante según índice de masa corporal, adoptada por el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) en 2019 (25,26).

Algunos de los aspectos que fueron tomados en cuenta para su adopción en Uruguay fueron que:

- Utiliza el mismo índice (IMC) que se emplea para la valoración antropométrica habitual en adultos, lo cual permite la continuidad en el seguimiento de la mujer previo y durante la gestación.
- Establece categorías de incrementos de peso de acuerdo con el estado nutricional inicial de la mujer (bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad).
- Puede ser empleada aún si se desconoce el peso pregestacional de la mujer o si el dato que se tiene no es confiable.

Asimismo, el grupo técnico recomendó realizar un estudio para evaluar los resultados maternos y neonatales al utilizar esta referencia en población de mujeres embarazadas de nuestro país.

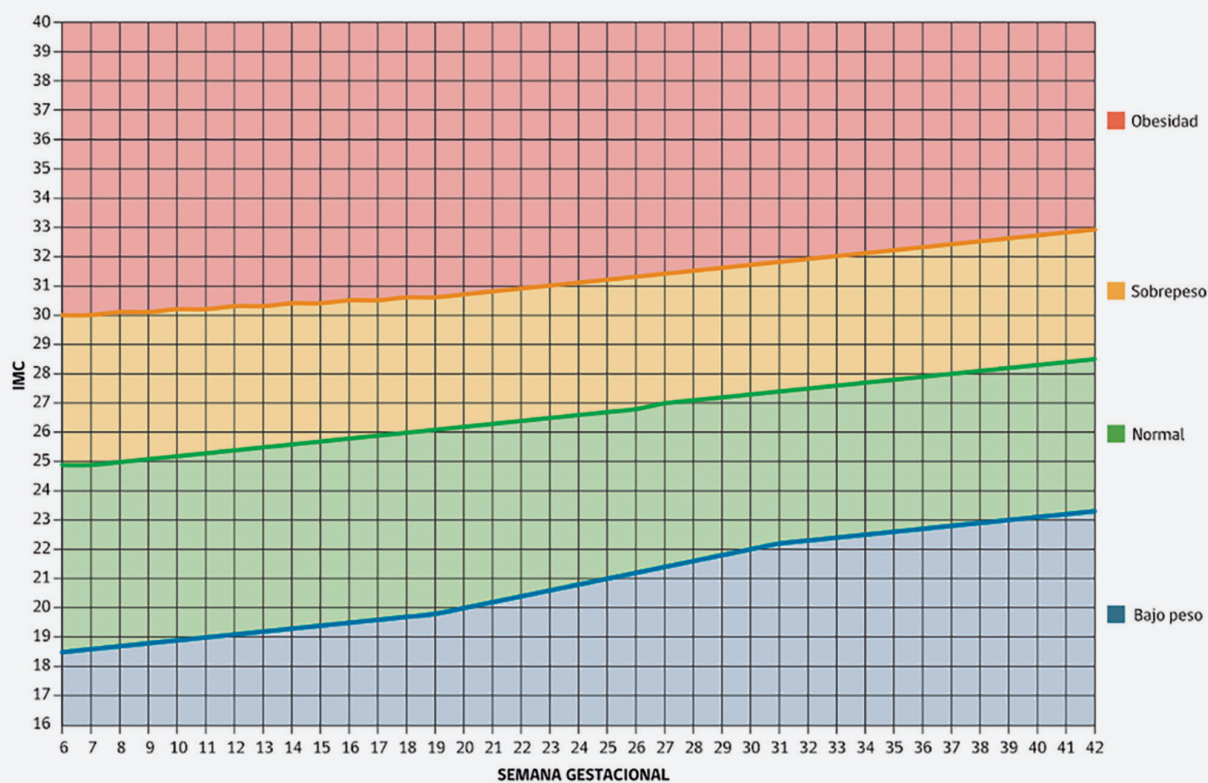


La referencia adoptada por MINSAL en 2019, se trata de una modificación de la referencia anterior (27), que incorpora los puntos de corte para IMC en adultos recomendados por OMS y IOM (bajo peso IMC <18,5, normal IMC 18,5 a 24,9).

Recientemente se publicó un estudio que evaluó a 64.022 gestantes que tuvieron su parto en el área sur oriente de Santiago entre los años 2003 a 2012. En el mismo se comparó la prevalencia de bajo peso y peso normal al comienzo del embarazo con los estándares Atalah 1997 y IOM 2009. Además, se evaluó el desempeño de ambos estándares para detectar resultados neonatales adversos y aumento de peso gestacional. Se concluyó que los puntos de corte recomendados por el IOM 2009 identifican mejor la prevalencia de bajo peso y normopeso durante el embarazo sin aumentar el riesgo neonatal. Por lo tanto, el estudio respalda el cambio reciente del MINSAL (28).

.....

Figura N°2. Gráfica para evaluación nutricional de la gestante según índice de masa corporal y edad gestacional.



Fuente: Ministerio de Salud de Chile. Patrón de Referencia para la Evaluación Nutricional de la Gestante, 2019.

Desde la semana 11 de gestación ¹

Estado nutricional inicial	Incremento de peso total durante la gestación (kg)	Incremento de peso semanal desde la semana 11 (g/semana)	Incremento de peso total durante la gestación en mujeres con embarazo múltiple (kg) ²
Bajo peso (IMC <18,5)	12 a 18	420 a 540	-
Normal (IMC 18,5 a 24,9)	10 a 13	340 a 430	17 a 25
Sobrepeso (IMC 25 a 29,9)	7 a 10	230 a 330	14 a 23
Obesidad (IMC ≥30)	5 a 7	160 a 230	11 a 19

¹ se espera que la gestante inicie el aumento de peso desde la semana 11 de gestación. Fisiológicamente es posible observar, en algunos casos, que la gestante puede aumentar de peso durante el primer trimestre, situación en la cual se debe procurar mantener este valor entre 0,5 a 2 kg. De ocurrir, se debe considerar este aumento dentro del peso total esperado durante los tres trimestres de gestación, el cual está determinado por el estado nutricional de la gestante.² estos valores deben ser utilizados como referencia en embarazos gemelares. En el caso de embarazos múltiples de alto orden (más de tres fetos en la cavidad uterina), estos valores deben ser estimados por médico especialista.

Fuente: Ministerio de Salud de Chile. Patrón de Referencia para la Evaluación Nutricional de la Gestante, 2019.



Peso: la mujer debe estar descalza y con ropa liviana, se tomará en balanza de adultos, registrando kg con una aproximación de 100 g. Resulta importante la valoración de la presencia de posibles edemas que puedan influir en el peso corporal.

Talla: Se utilizará la talla pregestacional si se cuenta con una medición confiable. De no ser así, es importante tomarla en los primeros meses (idealmente antes de las 12 semanas de gestación), ya que sobre el final del embarazo la lordosis o curvatura compensatoria de la columna vertebral hacia delante lleva a obtener una talla menor que la real. Es conveniente disponer de un tallímetro para adultos, inextensible. La talla se registrará en cm.

IMC: $\text{Peso en kg} / (\text{talla en cm})^2$

.....

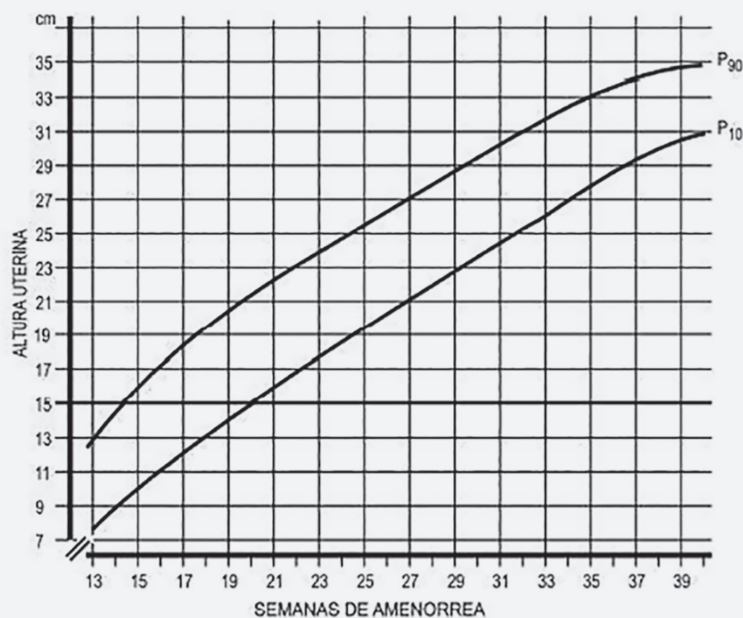
Medición del crecimiento fetal

••

Altura uterina

Una de las formas de evaluar el crecimiento del feto de forma clínica es la altura uterina, la misma se realiza con una cinta flexible e inextensible desde el pubis hasta el fondo uterino. El incremento inadecuado permite el diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino (RCIU). El Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP)-OPS/OMS diseñó curvas que permiten la valoración de este parámetro, definiendo la normalidad entre los percentiles 10-90 (29).

Figura N°3. Gráfico de altura uterina en función de la edad gestacional.



Fuente: Fescina R, Mucio D, Martínez B, Alemán G, Sosa A, Mainero C, et al. Vigilancia del Crecimiento Fetal Manual de Autoinstrucción. Montevideo; 2011.

Antropometría fetal por ecografía bidimensional

Permite diagnosticar alteraciones en el crecimiento fetal. Las medidas que más se valoran son (29):

- Perímetro abdominal fetal: según la bibliografía se trata del mejor parámetro para evaluar el crecimiento fetal tanto para el diagnóstico de RCI como de macrosomía infantil.
- Diámetro biparietal fetal (DBP): es una medida útil para valorar el RCI, no así para el diagnóstico de macrosomía.

- **Perímetro craneal fetal:** no se modifica en casos de macrosomía, con respecto a RCI permite realizar un diagnóstico diferencial ya que se modifica poco en los RCI asimétrico, y sí lo hace en los RCI simétricos.

Cuadro N°3. Valores esperados según la alteración del crecimiento.

	Valores esperados	
Alteración	Perímetro abdominal fetal	Perímetro craneano o DBP
Macrosomía	>p95	entre p5 y p95
RCI simétrica	<p5	<p5
RCI asimétrica	<p5	Entre p5 y p95

Fuente: Fescina RH, DE MUcio B, Díaz Rosello JL, Martínez G, Serruya S, Durán P. Salud sexual y reproductiva: guías para el continuo de atención de la mujer y el recién nacido focalizadas en APS. 3a Edición. Montevideo: CLAP/SMR;2011.

Necesidades de energía y de nutrientes en el embarazo



Las necesidades nutricionales durante la gestación se ven incrementadas debido a los cambios fisiológicos maternos y por la mayor demanda del feto en desarrollo. El embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional en la vida de una mujer, pero también es una ventana de oportunidad para la promoción de la salud materna e infantil a través de una nutrición óptima (2).

La alimentación de la mujer gestante debe contemplar un aporte de energía acorde a sus necesidades y ganancia de peso recomendada, una ingesta equilibrada de macronutrientes y asegurar el aporte de nutrientes claves para un embarazo saludable y resultados perinatales óptimos.

Energía



El principal factor determinante del gasto energético es el peso corporal, por lo cual, dado que durante el embarazo existe un incremento de peso, el gasto energético aumenta.

En una población no embarazada los requerimientos de ingesta de energía se definen como la ingesta dietética necesaria para que un individuo mantenga resultados óptimos de salud, lo que generalmente implica el mantenimiento del peso. El gasto energético total diario (GETD) se compone de la energía gastada para mantener la tasa metabólica en reposo (TMR), la termogénesis inducida por la dieta y la actividad física. La TMR representa el 60-80% del GETD y depende del peso corporal, el sexo, la edad y la raza. La termogénesis inducida por la dieta, o la energía gastada en respuesta a la digestión y procesamiento de alimentos, representa el 10% del GETD. El gasto energético relacionado con la actividad es un componente altamente variable e incluye la energía gastada durante la ejecución de actividades asociadas a la vida diaria y a los períodos de realización de ejercicio estructurados (30).

Durante el embarazo los requerimientos de ingesta de energía abarcan no solo el gasto energético materno y fetal, sino también la energía adicional necesaria para el crecimiento fetal, así como el crecimiento de tejidos maternos (masa grasa, tejido mamario, útero y placenta) que se dan fundamentalmente en el segundo y tercer trimestre (30).

El costo extra de energía del embarazo ha sido estimado en 77100 kcal para una mujer que inicia la gestación con un peso adecuado. Dicho costo se distribuye de forma desigual a lo largo de la gestación, por lo que se recomienda que el aporte extra de calorías sea de 85 kcal/día, 285 kcal/día y 475 kcal/día durante el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente. Dado que algunas mujeres inician su control luego del primer trimestre, a efectos prácticos se recomienda que se adicionen 360 kcal/día en el segundo trimestre y 475 kcal/día en el tercer trimestre (31).

Cabe destacar que las recomendaciones de ingesta de energía de FAO/OMS/UNU 2001 tienen un enfoque poblacional, mientras que las necesidades de energía varían significativamente según la edad de la mujer, su estado nutricional y nivel de actividad física, por lo que la ingesta calórica debe individualizarse de acuerdo con estos factores (32).

Existen varias ecuaciones que pueden ser empleadas para el cálculo del requerimiento energético de la mujer embarazada, las utilizadas con mayor frecuencia son la de IOM (33) y FAO/OMS/UNU (31). Ambas ecuaciones utilizan el peso pregestacional de la mujer.

Ecuación FAO/OMS/UNU 2001: TMB * NAF + energía adicional por trimestre

.....

Cuadro N°4. Cálculo de la tasa metabólica basal (TMB).

.....

Edad de la mujer	TMB: kcal/día
10-18 años	$13.384 * \text{peso (en kg)} + 692.6$
18-30 años	$14.818 * \text{peso (en kg)} + 486.6$
30- 60 años	$8.126 * \text{peso (en kg)} + 845.6$

Cuadro N°5. Nivel de actividad física (NAF).

.....

Categoría	Valor NAF
Estilo de vida sedentario o de actividad ligera	1.40-1.69
Estilo de vida activo o moderadamente activo	1.70-1.99
Estilo de vida vigoroso o vigorosamente activo	2.00-2.40

Cuadro N°6. Energía adicional¹ por trimestre de embarazo.

.....

Trimestre de embarazo	Energía adicional por embarazo (Kcal/día)
Primero	85
Segundo	285
Tercero	475

¹ Necesaria para alcanzar una ganancia de peso gestacional de 12 kg.

Ecuación IOM 2006: REE (para adolescentes o adultas no embarazadas) + energía adicional por trimestre

.....

Cuadro N°7. Cálculo de los Requerimientos estimados de energía (REE).

.....

Edad	REE (kcal/día)
14 – 18 años	$135,3 - (30,8 * \text{edad en años}) + AF * [(10,0 * \text{peso en kg}) + (934 * \text{altura en metros})] + 25$
19 años y mas	$354 - (6,91 * \text{edad en años}) + AF * [(9,36 * \text{peso en kg}) + (726 * \text{altura en metros})]$

Cuadro N°8. Coeficiente de Actividad física (AF).

.....

Edad	Sedentario	Poco activo	Activo	Muy activo
14 – 18 años	1,0	1,16	1,31	1,56
19 años y mas	1,0	1,12	1,27	1,45

Cuadro N°9. Energía adicional por trimestre.

.....

Trimestre de embarazo	Energía adicional por embarazo (Kcal/día)
Primero	0
Segundo	340*
Tercero	452**

*Aumento del gasto: 160 kcal + Depósito: 180 kcal.

** Aumento del gasto: 272 kcal + Depósito: 180 kcal.

Al aplicar cualquier método para determinar el requerimiento de energía es importante contemplar que de las 77100 kcal adicionales que se estima son necesarias para un incremento de 12 kg:

- **34600 kcal corresponden a la acumulación de tejido graso,**
 - **3370 kcal corresponden al depósito de proteínas,**
 - **35130 kcal al aumento de la tasa de metabolismo basal,**
 - **3800 kcal a la eficiencia de utilización de energía (31).**
-

Como ya fue mencionado, no todas las mujeres deben ganar 12 kg, sino que la ganancia recomendada varía según el IMC pregestacional de la mujer. Sin embargo, la variación está asociada a una mayor acumulación de masa grasa, mientras que, la variabilidad en la acumulación de masa libre de grasa es menor. En consecuencia, existen marcadas diferencias en la necesidad de energía adicional requerida según la situación nutricional de la mujer al inicio del embarazo.

Se estima que, las mujeres embarazadas que inician el embarazo con un peso adecuado y ganan peso de acuerdo a las recomendaciones², acumulan ~4 kg de masa grasa entre las 14 y 37 semanas de gestación, mientras que las mujeres con bajo peso acumulan 6 kg y las mujeres en sobrepeso 2.8 kg de tejido graso (30). En mujeres con obesidad, estudios recientes han demostrado que la ganancia de peso recomendada se logra con una pérdida promedio de masa grasa de 2.5 kg (34).

Con base a estas observaciones los autores afirman que:

- las recomendaciones de aumento de peso en mujeres con obesidad se alcanzan mediante la acumulación de masa libre de grasa únicamente, la cual incluye el crecimiento de tejidos (feto, placenta, mamas y útero) y la expansión de fluidos (volumen sanguíneo, fluido intracelular y extracelular).
- el aumento de la demanda energética del embarazo y del bebé, se compensa mediante la movilización de tejido graso materna (34).

² Recomendaciones de ganancia de peso gestacional IOM 2009.

Respecto a la ingesta calórica, se observó que:

- la tasa recomendada de aumento de peso en las mujeres con obesidad se logra cuando la ingesta diaria de energía no supera el gasto.
- la necesidad energética para el desarrollo fetal es compensada por la movilización de la masa grasa materna, sin presentar efectos adversos en los resultados maternos o fetales.
- estos hallazgos indicarían que en mujeres con obesidad no se deben realizar incrementos de energía adicional por embarazo (34).

Con respecto a la distribución de la energía, no hay evidencias que señalen que el porcentaje de energía aportado por grasas, proteínas y carbohidratos deba ser diferente que lo recomendado para la mujer no embarazada. En cambio, si se han observado efectos adversos frente una ingesta significativamente desequilibrada de macronutrientes. La restricción de carbohidratos en la dieta aumenta el riesgo de un consumo elevado de grasas por reemplazo calorías y, como es sabido, los altos niveles de grasas saturadas aumentan los ácidos grasos libres y la resistencia a la insulina. En niños que han sido expuestos en el período fetal a un exceso de lípidos, se ha identificado un mayor riesgo de crecimiento fetal excesivo y adiposidad excesiva, ambos predictores de obesidad infantil y trastornos metabólicos en la infancia. Asimismo, la dieta cetogénica implica, en general, una disminución del consumo de carbohidratos a expensas de un incremento del consumo de proteínas y grasas, la ingesta de proteínas en los extremos se ha asociado a resultados adversos para el recién nacido. Por otra parte, las dietas bajas en carbohidratos promueven un aumento en la lipólisis y pueden promover la cetosis por inanición en el embarazo. Otro patrón de alimentación que podría provocar desequilibrios es la dieta paleo, que favorece un consumo excesivo de grasas saturadas restringiendo el consumo de alimentos a base de lácteos, lo que podría contribuir al desarrollo de deficiencias de calcio y vitamina D (35).

Proteínas

Durante el embarazo ocurren adaptaciones metabólicas cuyo objetivo es la conservación de nitrógeno y aumento de la síntesis proteica. Los depósitos de proteínas se dividen entre el feto y la madre en una proporción diferente, depositándose predominantemente en el feto (42%), pero también en el útero (17%), sangre (14%), placenta (10%) y mamas (8%). Además, dicho depósito de proteínas es mayor al final de la gestación (36).

De acuerdo con FAO/OMS 2007 se estima un adicional de nivel seguro de consumo de 1, 10 y 31 g/día de proteínas en el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente, para soportar un aumento de peso gestacional de 13,8 kg (36).



El reporte FAO/OMS 2007 hace énfasis en que la mayor ingesta de proteínas durante el embarazo sea a partir de alimentos y no por suplementos ricos en proteínas preparados comercialmente (36).

Hidratos de carbono

La función principal de los carbohidratos (H.C) es proporcionar energía a todas las células del cuerpo. Los requerimientos de H.C se basan en la cantidad mínima promedio de glucosa que utiliza el cerebro, ya que las únicas células que tienen un requisito absoluto de glucosa son las del sistema nervioso central y las células que dependen de la glucólisis anaeróbica, como los glóbulos rojos. La cantidad que se indica también previene la cetosis. Según IOM 2006 la cantidad mínima diaria recomendada de H.C en la mujer embarazada es de 175 g/día (33).



La OMS recomienda que la ingesta de carbohidratos provenga principalmente de cereales integrales, verduras, frutas y legumbres (37).

.....

Azúcares libres

.....

La Academia de Nutrición y Dietética hace referencia a que el control del agregado de azúcares en la alimentación reduce el contenido calórico de la dieta sin comprometer el aporte de nutrientes críticos (38).

Una revisión realizada por Goran et al. encontró que el consumo de azúcar durante el embarazo puede contribuir a un mayor aumento de peso gestacional y al desarrollo de complicaciones del embarazo, como la diabetes gestacional, la preeclampsia y el parto prematuro. A su vez indican que la ingesta materna de azúcar durante el embarazo puede afectar el metabolismo neonatal e infantil, la percepción del gusto y el riesgo de obesidad en el niño (39).



Al igual que en la población general, se recomienda limitar el consumo de azúcares libres a no más del 10% del valor calórico total de la dieta (40).

.....

Fibra

.....

Los beneficios para la salud del consumo de fibra³ en las diferentes etapas de la vida están bien documentados, entre ellos se destaca la prevención del aumento excesivo de peso y la contribución en la mejora de la intolerancia a la glucosa. Una clara ventaja de las dietas altas en fibra es su papel en la prevención y/o tratamiento del estreñimiento, frecuente en el embarazo (41).



IOM establece como ingesta dietética de referencia para fibra total durante el embarazo 14 g/1000 kcal o 28 g/ día de fibra total (33).

.....

Grasas

.....

Las grasas además de ser una importante fuente de energía aportan vitaminas liposolubles (A, D, E, K) y carotenoides. Las principales influencias funcionales asociadas al consumo de grasas y ácidos grasos en el lactante se vinculan a la madurez visual y cognitiva, la función inmune y el crecimiento. Mientras que, en la madre inciden en la tolerancia a la glucosa, la pre-eclampsia y la salud psíquica; y en el caso del binomio madre-feto influye en el mantenimiento del embarazo desde el inicio hasta su finalización (43).

³ Fibra total = suma de la fibra dietética y la fibra funcional.

No hay evidencias de que los requerimientos de grasa total, o como porcentaje de la energía, sean diferentes en embarazo o lactancia. Así como, tampoco hay recomendaciones que indiquen requerimientos diferentes de grasa saturada, monoinsaturada o de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA totales). Por tanto, no se propone un cambio en las recomendaciones medias de estos nutrientes (43-45).

Cuadro N°10. Ingestas dietéticas recomendadas de grasas y ácidos grasos (42).
.....

Grasas totales	20% - 30% E
Ácidos grasos saturados	≤10% E
Ácidos grasos polinsaturados	6% - 11% E
Ácidos grasos monoinsaturados	Grasa total (% E) – AGS (% E) – AGPI (% E) - AGT (% E de rumiantes e industriales)

Fuente: MSP. Recomendaciones de ingesta energía y nutrientes para la población uruguaya. Montevideo; 2020.



Se ha visto que el nivel de AGE en la madre disminuye conforme avanza el embarazo. En el feto en cambio, aumenta con la edad gestacional, principalmente durante el tercer trimestre debido al rápido crecimiento fetal y del sistema nervioso central.

Los ácidos grasos EPA y DHA son los únicos ácidos grasos que atraviesan fácilmente la barrera hematoencefálica del feto, existiendo, además, un transporte transplacentario preferencial.

.....

Ácidos grasos poliinsaturados (AGP W6 Y W3)

.....

Los PUFA de cadena larga (LCPUFA) son componentes esenciales del sistema nervioso central perinatal, el cual crece en forma muy rápida. Los efectos sobre la salud perinatal de los LCPUFA que han sido establecidos de forma firme son: la mejora de la función cognitiva y visual del lactante, el tratamiento y la prevención de la depresión materna y un pequeño incremento en la duración de la gestación para reducir la prevalencia de prematuridad. Se han encontrado beneficios a largo plazo de la ingesta de DHA y AA preformados en madres y lactantes (43).

Ácidos grasos W6

.....

El ácido graso original de los W6 es el ácido linoleico, un ácido graso esencial (AGE) que actúa como precursor del ácido araquidónico (AA); siendo este último, a su vez, precursor de los eicosanoides (prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos) que intervienen en la agregación plaquetaria, la hemodinámica y el tono vascular coronario. La deficiencia de ácidos grasos poliinsaturados W6 es inexistente en individuos sanos. Los alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados W6 son las nueces, semillas y aceites vegetales como los aceites de girasol, maíz y soja. Según

IOM, la ingesta dietética de referencia para el ácido linoleico durante el embarazo es de 13 g/día (5-10% del VCT) (33).

Ácidos grasos W3

Tienen un rol importante como lípidos de la membrana estructural, en particular en el tejido nervioso y la retina. Los tres ácidos grasos W3 principales son el ácido alfa-linolénico (ALA), el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA). El ALA se encuentra principalmente en aceites vegetales como el de soja y de canola, semillas de lino, chía y nueces. El DHA y el EPA se encuentran en pescados grasos, mariscos o algas (46).

El organismo puede convertir algo del ALA en EPA y luego en DHA, pero solamente en cantidades muy pequeñas, de menos del 15%, y la eficiencia de conversión depende, en gran parte, del contenido en W6 de la dieta (47). Debido a que ambas clases de ácidos grasos (W6 y W3) compiten por las mismas enzimas de desaturación, el ALA es un inhibidor competitivo del metabolismo del ácido linoleico y viceversa.

De manera similar, el EPA y el DHA pueden competir con el ácido araquidónico para la síntesis de eicosanoides. De modo que, concentraciones más altas de EPA y DHA que de ácido araquidónico inclinan el equilibrio de eicosanoides hacia una actividad menos inflamatoria. Por lo tanto, la forma más eficiente de aumentar las concentraciones de estos ácidos grasos W3 en el organismo, es a partir del consumo de EPA y DHA preformados presentes en fuentes marinas o algas (47). Cabe recordar además que, nuestra dieta habitual es alta en ácidos grasos W6.



Durante el embarazo se recomienda una ingesta de 200 mg/día de DHA (límite superior de 1,0 g/día) y 300 mg/d de DHA + EPA (límite superior de 2,7 g/día).

Además, establece un límite superior de ingesta para el AA de 800 mg/día (43).

.....

Fuentes de W3 y riesgo de contaminación con metilmercurio

.....

Existen controversias en relación al contenido de metilmercurio en pescados, por sus potenciales efectos adversos sobre el desarrollo neurológico de los niños, la memoria, la función visual-motora y el lenguaje (48). Sin embargo, las revisiones científicas sobre el tema han mostrado que los beneficios del consumo de pescados (especialmente cuando se consume una variedad de pescados al menos dos veces por semana), superan ampliamente los riesgos en la población en general. De modo que sólo para ciertas poblaciones (por ejemplo, mujeres embarazadas y niños pequeños), se justifica un enfoque más específico para garantizar que consuman pescados con bajos niveles de contaminantes, pero alto contenido ácidos grasos W3 (49,50).

Las especies de riesgo frente a la contaminación con mercurio son aquellas que están al final de la cadena trófica, por el efecto de biomagnificación de este metal cuando especies grandes consumen otras especies más pequeñas. Dado que el tamaño es un indicador de la edad de los ejemplares, y por el efecto de bioacumulación a lo largo de la vida del animal, los más grandes tendrán probablemente mayor concentración de mercurio. Según información aportada por la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, deben considerarse en este grupo las siguientes especies: atún, pez espada, tiburones, bonito, pez aceite, pez sable, esturiones y cangrejos.



En mujeres embarazadas se recomienda el consumo de por lo menos 2 porciones de pescados a la semana, preferentemente pescados grasos por su mayor contenido de ácidos grasos W3:

- dentro de los pescados grasos frescos o congelados, dar prioridad a palometa, anchoa, anchoíta, salmón, trucha, arenque.
- dentro de las conservas de pescado, optar primero por sardinas, anchoas, jurel.
- de consumir atún en conserva no superar los 80 g semanales (1 lata chica). De ser necesario ajustar según peso valor calculado para 60 kg.
- valorar el riesgo/beneficio de la inclusión de atún en cada caso en particular, teniendo en consideración que muchas de las conservas de atún comercializadas en plaza corresponden a variedades de bajo contenido lipídico (Ej: Katsuwonus pelamis 1,01g lípidos/100g, Thunnus albacares 0,49 g lípidos/100 g).

Adicionalmente se aconseja incluir fuentes vegetales de ácidos grasos W3 tales como: aceites de canola y soja, frutos secos particularmente nueces, semillas de lino y chía.

.....

Ácidos grasos trans

.....

La evidencia es consistente con relación al consumo de ácidos grasos trans (AGT) y su asociación con efectos adversos sobre los lípidos séricos, aumento del LDL-C, disminución del HDL-C, aumento de la lipoproteína (a) y los niveles de ApoB, y disminución de los de ApoA (43,51).

Los AGT ejercen un efecto inhibitor sobre la enzima D-6 desaturasa y reducen la producción de LCPUFA, lo que resulta perjudicial tanto para la salud materna como fetal (52-54). El consumo de AGT ha sido asociado a resultados negativos relativos a la concepción, pérdida del feto y el crecimiento (43).

Los AGT de origen industrial se generan durante la hidrogenación parcial de aceites vegetales, proceso que transforma los aceites en grasas semisólidas utilizadas en margarinas, cocina comercial y procesos de fabricación de otros productos (51).

Respecto al ácido linoleico conjugado (ALC), el cual se encuentra en la grasa de rumiantes, las recomendaciones de OMS señalan que no hay pruebas de que el ALC tenga un efecto sobre los lípidos sanguíneos significativamente diferente del de otros AGT consumidos en cantidades similares. Dado que éste contribuye a la ingesta de AGT totales, el ALC debe incluirse en las recomendaciones sobre AGT.



Los AGT se transfieren de la madre al feto durante el embarazo y de la madre al niño a través de la leche materna.

Debido a su alta vulnerabilidad se recomienda que la ingesta de ácidos grasos trans derivados de productos industriales sea lo más baja posible para las mujeres embarazadas y en lactancia.

.....



En 2018 se aprobó el Decreto 114/018 sobre la disminución progresiva de grasas trans de producción industrial. De acuerdo con las disposiciones establecidas, el contenido de grasas trans debe ser menor o igual a 2% del total de grasa, tanto en alimentos de consumo directo como en ingredientes de uso industrial.

.....

Agua

Durante la gestación, la mujer retiene 4 a 6 litros de agua, 75% en el espacio extracelular y el resto en la sangre, debido a la acción de la vasopresina. Dicha hormona incrementa la actividad de la renina y, por ende, la producción de aldosterona, que incrementa la reabsorción de agua y sodio en el túbulo contorneado proximal del riñón. La deficiencia de agua puede conducir a mayor riesgo de trombosis venosa, reducción en los volúmenes urinarios, que incrementan el riesgo de infecciones urinarias, riesgo de producir menos líquido amniótico y mayor riesgo de estreñimiento (55). Algunos autores afirman que la deshidratación de mujeres embarazadas contribuye a resultados adversos del embarazo, como aborto, parto pretérmino y preeclampsia (56).



Según IOM la cantidad de agua diaria total recomendada durante el embarazo es de 3 l/día (incluye el agua contenida en los alimentos, bebidas y agua potable)(33) .

Hierro

Durante el embarazo se requieren aproximadamente 840 mg de hierro teniendo en cuenta las demandas del feto y la placenta, las pérdidas por el sangrado en el parto, las pérdidas basales normales y los 450 mg necesarios para compensar la expansión de la masa eritrocitaria materna. Una mujer que inicia su embarazo sin depósitos de hierro tendrá una probabilidad alta de tener un recién nacido bajo peso y, aunque el niño nazca con un peso normal, será más susceptible a presentar anemia durante los primeros meses de vida (57).

Se recomienda que la anemia y la carencia de hierro, que están asociadas a una disminución de la capacidad física y un aumento de la vulnerabilidad a las infecciones, se corrijan antes de la gestación (58). El hierro es el único nutriente cuyas necesidades no pueden ser cubiertas completamente a través de la dieta. Según IOM el consumo diario de hierro recomendado para la embarazada es de 27 mg/día (33).



La OMS estima que 468 millones de mujeres de 15 a 49 años (el 30% de todas las mujeres) padecen anemia, y al menos la mitad de ellas por carencia de hierro (58).

En Uruguay, según datos del Sistema Informático Perinatal (SIP), en el año 2022 el 3,2% de las mujeres presentó anemia antes de las 20 semanas de gestación y esta cifra aumentó a 15% luego de las 20 semanas de gestación (procesamiento propio).

.....



La cantidad de hierro que asimila el organismo depende de la cantidad ingerida, la composición de la dieta y la regulación de su absorción a nivel de la mucosa intestinal.

El hierro absorbible de los alimentos se encuentra en dos formas: hem y no hem.

El hierro hem, que se encuentra en la hemoglobina y mioglobina de los tejidos animales, se caracteriza por tener un mayor porcentaje de absorción que oscila en el entorno del 15 a 35%.

El hierro no hem, se encuentra en la leche, el huevo, alimentos de origen vegetal y alimentos fortificados. Su porcentaje de absorción es menor y sufre modificaciones significativas dependiendo de otros componentes de la dieta (59).

En Uruguay, la ley N°18071 del año 2006, tiene como objetivo la prevención de las anemias ferropénicas y las malformaciones del tubo neural (anencefalia y la espina bífida), mediante la promoción del enriquecimiento de alimentos con hierro y ácido fólico. Las harinas de trigo, y subproductos, comercializadas en el país (con excepción del salvado y de la harina integral) están fortificadas con hierro (30 mg Fe /kg) y ácido fólico.

.....



La suplementación con 60 mg de hierro elemental en días alternos debe indicarse a todas las embarazadas desde su primer control y mantenerse durante todo el embarazo.

El hierro debe ser suministrado lejos de las comidas y si hay intolerancia, en la noche antes de ir a dormir.

Además, hasta las 14 semanas debe acompañarse de suplementación con ácido fólico (10).

.....

Zinc

El zinc está presente en todos los tejidos y líquidos corporales y se estima que el contenido total de zinc corporal es de 30 mmol (2 g). Es un componente esencial de una gran cantidad de enzimas (> 300), participa en la síntesis y degradación de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, así como en el metabolismo de otros micronutrientes. Durante el embarazo, se ha estimado que la cantidad total de zinc retenido es 1,5 mmol (100 mg). Durante el tercer trimestre el requerimiento fisiológico de zinc aproximadamente el doble que el de las mujeres no embarazadas (60).

Dentro de los alimentos fuente de zinc se encuentran las carnes rojas, aves, pescados y mariscos, y granos integrales. Debido a que el zinc se encuentra principalmente en las porciones de germen y salvado del grano, hasta el 80% del zinc se pierde durante la molienda. Por este motivo, los cereales integrales tienden a ser más ricos en zinc que los cereales refinados; sin embargo, su contenido de fitatos, hace que se reduzca la absorción de zinc a nivel intestinal.



La cantidad dietética recomendada de zinc durante el embarazo es de 12 mg/día en embarazadas de 14 a 18 años y 11 mg/día en mayores de 19 años (33).



La OMS sugiere que las embarazadas tomen suplementos de zinc únicamente en el marco de investigaciones rigurosas (19).

Altas ingestas de hierro suplementario inhiben la absorción de zinc si ambos se toman sin alimentos, pero no inhiben la absorción de zinc si se consumen con alimentos (33).

.....



Asimismo, consumir una dieta rica en calcio no reduce la absorción de zinc en las personas que consumen una cantidad adecuada de zinc.

El efecto del calcio sobre la absorción de zinc en personas con ingestas bajas de zinc no se ha estudiado ampliamente (33).

.....

Calcio

.....

El calcio es indispensable para la formación y mineralización del esqueleto fetal, el cual hacia el final del embarazo contiene alrededor de 25 g de este mineral. El mayor depósito de calcio ocurre a partir del segundo trimestre.

Durante el embarazo existen adaptaciones fisiológicas y cambios en la homeostasis regulados por hormonas calciotrópicas que aumentan la eficiencia de la absorción

intestinal de calcio, disminuyen su excreción urinaria y regulan su movilización del hueso (61), lo que determina que las ingestas recomendadas para este subgrupo de población sean las mismas que para mujeres no embarazadas (62).



La ingesta adecuada de calcio durante el embarazo es de 1000 mg en mujeres adultas y de 1300 mg en adolescentes (33).

.....



Las mujeres con riesgo de preeclampsia se ven beneficiadas con la suplementación de calcio. Se considera riesgo elevado de desarrollar preeclampsia a las mujeres que presentan 1 o más de los siguientes factores de riesgo: preeclampsia en embarazo anterior, diabetes, hipertensión arterial crónica, nefropatía, enfermedades autoinmunes, embarazo múltiple (215).

Las *Recomendaciones para la atención de la mujer en el embarazo, parto y puerperio* del MSP establecen que, en estos casos se inicie la suplementación con calcio (1,5 a 2,0 g de calcio elemental/día) antes de las 20 semanas (10).

.....



El calcio se absorbe por transporte activo y difusión pasiva a través de la mucosa intestinal. El transporte activo de calcio al intestino requiere la forma activa de vitamina D (1,25-dihidroxitamina D) y representa la mayor parte de absorción de calcio a niveles de ingesta baja y moderada, así como en momentos de gran necesidad como el embarazo o la lactancia.

La difusión pasiva se vuelve más importante con ingestas elevadas de calcio.

En la dieta occidental los lácteos son la mejor fuente de calcio (33).

.....

Folato

.....

El folato funciona como coenzima en el metabolismo de los aminoácidos, la síntesis de proteínas y la multiplicación celular, por lo que es particularmente importante durante las etapas embrionaria y fetal del embarazo.

Folato es un término genérico que engloba la forma natural de la vitamina (folato alimentario o pteroilpoliglutamatos) y la forma monoglutamato (ácido fólico o ácido pteroilmonoglutámico) que se utiliza en alimentos enriquecidos y suplementos dietéticos (60). La deficiencia de folato provoca la acumulación en el organismo de homocisteína, lo que puede aumentar el riesgo de resultados adversos, como preeclampsia y anomalías fetales (63).



Cubrir las necesidades de esta vitamina en el período pregestacional y durante el inicio del embarazo resulta sustancial, ya que puede prevenir del 40 al 80% de los defectos del tubo neural en el feto, como la espina bífida.

IOM establece la ingesta dietética recomendada de folato durante el embarazo en 600 µg/día (33).

.....



Debido a las vías metabólicas, la suplementación con ácido fólico puede enmascarar la deficiencia de vitamina B12 y contribuir a posibles efectos secundarios no deseados; sin embargo, se debe sopesar su beneficio en los defectos del tubo neural (63).

En mujeres vegetarianas o veganas se debe prestar especial atención a este punto.

.....



Está indicado el uso de suplemento de ácido fólico (0,4 a 1 mg/día) desde antes del embarazo hasta las 12-14 semanas, para la prevención de anomalías del tubo neural.

En mujeres con antecedentes de defectos del tubo neural en gestaciones anteriores, usuarias diabéticas o con IMC ≥ 30 se deben indicar 4 mg/día (10).

.....

Vitamina A

.....

Su rol principal se relaciona con el funcionamiento normal del sistema visual ya que contribuye a la capacidad de ver objetos con poca luz (evitando la ceguera nocturna); también desempeña un papel importante en el crecimiento y desarrollo, el mantenimiento de la integridad celular epitelial, la función inmune y la reproducción (60).

La vitamina A es crítica durante el embarazo, tanto en situaciones de deficiencia como de exceso. Durante la gestación se necesita vitamina A adicional para contribuir en el crecimiento y el mantenimiento de los tejidos en el feto, proporcionar reservas fetales y contribuir en el metabolismo materno (64).

La ingesta dietética recomendada por IOM para embarazadas de hasta 18 años es de 750 μg RAE /día y en mayores 770 μg RAE⁴/día, siendo el límite máximo de ingesta seguro 2800 y 3000 μg RAE/día respectivamente (33).

La FAO/OMS en su reporte de requerimientos de vitaminas y minerales refiere que en mujeres que toman vitamina A en niveles diarios de más de 7500 μg (25000 UI) durante las primeras etapas de la gestación, se ha informado anomalías fetales

⁴ RAE: equivalente de la actividad de retinol

(malformaciones craneofaciales y las anomalías del sistema nervioso central, el timo y el corazón) y malos resultados reproductivos. En el mismo reporte se menciona un informe que sugiere un mayor riesgo de teratogenicidad con ingestas tan bajas como 3000 µg (10 000 UI). El grupo de expertos de la OMS estableció que la ingesta de suplementos de vitamina A puede ser tóxica para la madre y el feto cuando las dosis superan 3000 µg /día o 7500 µg /semanales y no deben tomarse en ningún momento de la gestación (60).



No se recomienda administrar suplementos de vitamina A durante el embarazo como parte del tratamiento prenatal sistemático para prevenir la morbi-mortalidad materno-infantil (19).

.....



Habitualmente la toxicidad es consecuencia de un aporte excesivo de suplementos de vitamina A. Sin embargo, se ha visto que la ingesta regular de hígado en grandes cantidades también puede causar manifestaciones de toxicidad debido a su alto contenido de vitamina A (65).

.....

Yodo

.....

Durante el embarazo los requerimientos de yodo aumentan, lo que hace, tanto a la madre como al feto en desarrollo, vulnerables al déficit de yodo. El hipotiroidismo congénito está asociado con el cretinismo (que se caracteriza por la presencia de retraso mental, en combinación con enanismo, sordomudez y espasticidad), y el hipotiroidismo clínico se ha asociado con mayor riesgo de resultados perinatales deficientes, como prematuridad, bajo peso al nacer, aborto espontáneo, preeclampsia, muerte fetal, y deterioro neurocognitivo fetal (38). Según IOM la ingesta adecuada de yodo en el embarazo es de 220 µg/día (33). El Consejo Internacional para el Control de los Trastornos por Deficiencia de Yodo (ICCIDD), Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) recomiendan una ingesta diaria de yodo similar de 250 µg/día para las mujeres embarazadas y en lactancia (66,67).



El yodo se absorbe del intestino como yoduro, y el exceso se excreta en la orina. Se encuentra en las piedras y los suelos, por lo que el contenido en las plantas depende del suelo en el que se cultiven. El pescado de mar, las algas y la mayoría de las hortalizas cultivadas cerca al mar son útiles fuentes de yodo.

En nuestro país, la sal de mesa está fortificada con yodo (30 ppm) con el fin de contribuir al tratamiento del bocio endémico (Ord. MSP N°462/007).

Actualmente el consumo aparente de sal en la población es de 8,3 g/día (3.337,5 mg de sodio) aportando 249 µg de yodo (68).

Cabe destacar que con el consumo de sal dentro de las recomendaciones de las OMS se cubren las necesidades de yodo.

.....



Un estudio realizado en nuestro país en 2014-2015, evaluó el estado nutricional de yodo en embarazadas, a través de examen de orina y encuesta nutricional. La mediana de la excreción urinaria media de yodo fue de 182 $\mu\text{g/l}$. Se considera que existe deficiencia de yodo en esta población con una excreción urinaria media por debajo de 150 $\mu\text{g/l}$ (69).

.....

Vitamina D

.....

La vitamina D comprende las dos especies moleculares principales que comparten la actividad: colecalciferol (vitamina D3, derivada del colesterol y sintetizada por los organismos animales) y ergocalciferol (vitamina D2, derivada del ergosterol, que se encuentra en los vegetales). Esta vitamina participa en la regulación del metabolismo de las citoquinas y en la modulación del sistema inmunitario, contribuyendo así a la implantación del embrión y regulando la secreción de varias hormonas. Es también necesaria para mantener niveles sanguíneos normales de calcio y fósforo que, a su vez son necesarios para la mineralización normal de los huesos, la contracción muscular, la conducción nerviosa y la función celular general (60).



Se debe informar a las embarazadas que la luz solar es la fuente más importante de vitamina D.

El tiempo necesario de exposición depende de muchas variables como la cantidad de piel expuesta, la hora del día, la latitud y la estación, la utilización de filtros solares y la pigmentación de la piel (los pigmentos de piel más oscuros sintetizan menos vitamina D que los pigmentos más claros) (70).

.....



La OMS no recomienda que las embarazadas tomen suplementos de vitamina D para mejorar los resultados maternos y perinatales.

En las embarazadas con carencia documentada de vitamina D, los suplementos se pueden administrar según la ingesta recomendada de nutrientes de 200 UI (5 µg) por día (19).

.....

Vitamina B12

.....

La ingesta adecuada de vitamina B12 durante el embarazo juega un papel crítico no solo para la salud materna, sino también para el estado de vitamina B12 del lactante. Las reservas fetales de vitamina B12 se desarrollan en el útero y se ha

observado que, a los 12 meses de edad, el estado de vitamina B12 del lactante se asocia con el estado sérico de vitamina B12 de la madre durante la gestación más que con las concentraciones en la leche materna (71).

La ingesta recomendada de vitamina B12 (cobalamina) aumenta durante el embarazo y de acuerdo con IOM, se necesitan 2,6 µg/día para satisfacer las necesidades nutricionales de la madre y el feto en desarrollo. Esta vitamina juega un papel crítico en la salud materna y fetal, y su ingesta adecuada, tanto durante como antes del embarazo, es crucial para prevenir posibles complicaciones y garantizar resultados óptimos tanto para la madre como para el niño. La deficiencia durante el embarazo se ha asociado con aumento del riesgo de aborto espontáneo, riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer (72). Además, por su rol clave en la mielinización neuronal, la deficiencia produce alteraciones hematológicas, deterioro de la eritropoyesis y resultados neurológicamente pobres (73).

Suplementos de micronutrientes múltiples



Si bien se ha observado un beneficio adicional con la administración de suplementos de micronutrientes múltiples que contienen de 13 a 15 micronutrientes diferentes (incluidos el hierro y el ácido fólico) comparados con suplementos que solo contienen hierro y ácido fólico, también existe evidencia de riesgo y algunas lagunas importantes en la evidencia. Por estas razones, la OMS no recomienda que las embarazadas tomen suplementos de micronutrientes múltiples para mejorar los resultados maternos y perinatales. Al mismo tiempo afirma que se necesitan nuevas investigaciones que determinen cuáles micronutrientes mejoran los resultados maternos y perinatales y cuál es la mejor manera de combinarlos en un suplemento único (19).



Las mujeres en edad fértil y embarazadas de bajos ingresos, cuyo acceso a alimentos ricos en nutrientes se vea limitado, así como aquellas con una baja ingesta de productos animales, son particularmente susceptibles a la deficiencia de vitamina B12.

Un estudio realizado en el Centro Hospitalario Pereira Rossell en población de mujeres cursando el puerperio inmediato, procedentes de un medio socioeconómico deficitario, observó una prevalencia de déficit de vitamina B12 de 39,1% (74).

.....

Productos ultraprocesados (PUP)

..

Los PUP son formulaciones de ingredientes comestibles, que en su mayoría son de uso exclusivamente industrial. Son el resultado de múltiples procesos industriales físicos, químicos o biológicos intensos (como extrusión, hidrogenación) de los que participan varias industrias. Se fabrican a partir de sustancias (azúcares, aceites y grasas, proteínas, almidones y fibra) obtenidas de alimentos integrales de bajo costo como por ejemplo maíz, trigo, soja, caña o remolacha (75).

En su formulación combinan dos tipos de ingredientes que se utilizan exclusivamente en la fabricación de PUP: sustancias alimenticias no utilizadas habitualmente en las cocinas domésticas y aditivos cuya función es hacer que el producto final sea apetecible o, a menudo, hiperapetecible, también llamados "aditivos cosméticos". Entre las primeras se incluyen, variedades de azúcares (fructosa, jarabe de maíz alto en fructosa, concentrados de jugo de frutas, azúcar invertido, maltodextrina, dextrosa, lactosa), aceites modificados (hidrogenados o interesterificados) y fuentes de proteínas (proteínas hidrolizadas, aislado de proteína de soja, gluten, caseína, proteína de suero y carne separada mecánicamente). Los aditivos cosméticos por su parte son aromatizantes, potenciadores del sabor, colorantes, emulsionantes, sales emulsionantes, edulcorantes, espesantes y agentes antiespumantes, de carga, gasificantes, espumantes, gelificantes y de glaseado. Este tipo de aditivos le dan al producto final propiedades sensoriales especialmente atractivas (aspecto, sabor,

aroma, textura), así como también enmascaran propiedades sensoriales indeseables dadas por ingredientes, procesos o envases utilizados en la fabricación (75).

Debido a los ingredientes que los componen, los PUP suelen ser altos en calorías y poseen contenidos desproporcionados de almidones refinados, azúcares, sodio, grasas saturadas y grasas trans (76).

El ultraprocesamiento (ingredientes y procesos) tiene como objetivo crear productos altamente rentables (ingredientes de bajo costo, larga vida útil, productos de marca), convenientes (no perecedero, listo para consumir) e hiperpalatables. Para su comercialización se utilizan atractivos envases y están acompañados de campañas de marketing agresivas difundidas por múltiples canales y diferentes técnicas de mercadotecnia. Estas características explican el fenómeno que ha sido observado en diferentes regiones del mundo, y en particular en América Latina, del aumento en el consumo de PUP desplazando a los alimentos naturales o mínimamente procesados y a las comidas caseras (76).

Consumo de PUP e impactos en la salud materna e infantil

.....

La asociación entre la mayor ingesta de PUP con dietas nutricionalmente desequilibradas y una mayor prevalencia de obesidad ha sido ampliamente demostrada. Al mismo tiempo, la evidencia muestra que el aumento de la ingesta de PUP se relaciona con una mayor ganancia de peso y mayor prevalencia de obesidad, hipertensión, dislipidemias, diabetes tipo 2, cáncer total y de mama, enfermedades que constituyen las principales causas de muerte y discapacidad precoz y evitable, tanto en nuestro país como en la región.

Estudios llevados a cabo en mujeres embarazadas han realizado similares observaciones, concluyendo que el consumo de PUP reduce la calidad general (nutricional y alimentaria) de la dieta, incluyendo reducción en la ingesta de proteína, fibra, magnesio, hierro, potasio, zinc, selenio, folato y vitaminas D y E, así como del consumo de alimentos tradicionales (77). En la misma línea, el consumo de bebidas azucaradas se asocia con una peor calidad de la dieta y una mayor ingesta total de energía durante la gestación (78). Una mayor ingesta porcentual de energía a partir de PUP se asoció con el aumento de peso gestacional excesivo, proteína c reactiva más alta durante el embarazo y mayor retención de peso posparto (79).

Una revisión sistemática que analizó los impactos del consumo de PUP en la salud materno-infantil, identificó repercusiones en varios ámbitos: asociación positiva entre el consumo de PUP y la ganancia de peso gestacional, con el aumento de

los niveles de glucosa, lo que indica que el alto consumo de PUP se asoció con una hemoglobina glucosilada y glucemia posprandial más alta en mujeres embarazadas diabéticas. Asimismo, el mayor consumo de PUP se relacionó con una mayor probabilidad de sentirse deprimida o triste en las embarazadas clasificadas en el tercil superior de % de energía consumida a partir de PUP. En los recién nacidos se encontró que el consumo de PUP durante el embarazo estaba relacionado con un aumento de la adiposidad neonatal. Un estudio informó una asociación positiva entre mayor consumo de PUP durante el embarazo y una puntuación más alta de los síntomas del TDAH en niños de 8 años, utilizando la escala de calificación de los padres para los trastornos del comportamiento disruptivo. En mujeres lactantes, una mayor proporción dietética de PUP (% de energía) implicó una reducción de la concentración sérica de alfa-tocoferol en la leche materna (ajustada por ingresos y edad materna). La menor disponibilidad de esta vitamina en las muestras de leche analizadas sugiere que una mayor proporción dietética de PUP puede causar un estado inadecuado de vitamina E en mujeres lactantes y, posiblemente, valores bajos en la leche materna (80).

Entre los resultados adversos del consumo de PUP durante el embarazo también se ha identificado el aumento de la adiposidad corporal neonatal (81) y peores desempeños en el funcionamiento verbal en la primera infancia, un dominio cognitivo importante del neurodesarrollo (82).



Dados los riesgos potenciales del consumo de PUP tanto para la salud de la mujer como para su descendencia, se recomienda que la alimentación de la mujer durante el embarazo se base en alimentos naturales o mínimamente procesados y evitar el consumo de PUP.

.....

Consumo de edulcorantes y otras sustancias



Edulcorantes no calóricos durante el embarazo



Recientemente la OMS publicó una directriz sobre el “uso de edulcorantes no azúcar” (ENA), desaconsejando su empleo como medida para lograr el control de peso o reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles (recomendación condicional). La recomendación se apoya en que su uso no confiere ningún beneficio a largo plazo en la reducción de la grasa corporal. Para alcanzar una reducción de la ingesta de azúcares libres, existen otras alternativas viables y compatibles con una dieta saludable como el consumo de alimentos con azúcares naturales, como las frutas, y alimentos y bebidas sin azúcar. Además, los ENA no son factores dietéticos esenciales y no tienen valor nutricional (83). Dado que esta directriz se aplica a toda la población exceptuando a las personas que padecen diabetes preexistente, la decisión de su uso durante el embarazo debe ser evaluado en el marco de la intervención nutricional integral y los objetivos nutricionales planteados.

Si su uso estuviera justificado, se recomienda evitar el consumo de ciclamato, sacarina (ya que su eliminación es muy lenta en el feto) (84–86) y la hoja cruda de estevia, así como el de sus infusiones o los extractos de la hoja completa (ya que podrían contener sustancias medicinales o potencialmente tóxicas para el binomio madre-feto) (86).

El uso del resto de los ENC aprobados (incluyendo los glicósidos de esteviol) se considera seguro durante el embarazo, siempre y cuando se consuman con moderación, adhiriéndose a los niveles de IDA⁵ de cada uno de ellos, como se resume en la siguiente tabla:

Cuadro N°11. Edulcorantes no calóricos: ingesta diaria admisible y recomendaciones de consumo durante el embarazo.

.....

Edulcorantes no calóricos	Ingesta diaria admisible (*) (JECFA)	Recomendación de consumo durante el embarazo
Acesulfame-K	15	Aceptable dentro de la IDA
Aspartamo	40	Aceptable dentro de la IDA
Ciclamato	11	No recomendado
Glicósidos de esteviol	4 (**)	Aceptable dentro de la IDA. No se recomienda el consumo de hojas crudas de estevia, sus infusiones o extractos
Sacarina	5	No recomendado
Sucralosa	15	Aceptable dentro de la IDA

(*) mg del aditivo alimentario por kg de peso corporal por día

(**) Expresada en "equivalentes de esteviol" (cantidad de esteviol producido por cada glicósido de esteviol luego de hidrólisis), dado que todos los glicósidos de esteviol se metabolizan a esteviol como producto metabólico final común

Fuente: Cavagnari BM. Edulcorantes no calóricos en embarazo y lactancia. Revista Española de Salud Pública. 2019 Aug 2;93.

.....



Hoja cruda de estevia y glicósidos de esteviol:

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) no autoriza la utilización de la hoja entera o de su extracto crudo, debido a que existen estudios que indican efectos cardiovasculares y reproductivos. Por su parte, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria señala que la hoja o sus extractos (crudos o de baja pureza) podrían contener sustancias medicinales o potencialmente tóxicas para el binomio madre-feto (86). Por lo que se podría decir que, si bien durante el embarazo se podrían consumir glicósidos de esteviol purificados respetando la IDA, no se recomienda el consumo de la hoja de estevia o su extracto crudo.

.....

Cafeína

.....

La cafeína es la sustancia psicoactiva más consumida en todo el mundo; se encuentra en el mate, café, té, chocolate, bebidas gaseosas y bebidas “energizantes” con cafeína (19). Los estudios epidemiológicos han revelado que el consumo de cafeína durante el embarazo se asocia con resultados gestacionales adversos, tales como, retraso de crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer y aborto espontáneo (87). También se ha descrito una asociación del consumo de cafeína durante la gestación y enfermedades a largo plazo (87,88).

La tasa metabólica de la cafeína en las gestantes disminuye significativamente, especialmente después del primer trimestre, y la vida media de la cafeína aumenta de 2,5 a 4,5 horas a aproximadamente 15 horas hacia el final del embarazo. A su vez la cafeína es lo suficientemente lipofílica como para atravesar la barrera hemato-placentaria, mientras que ni el feto ni la placenta tienen las enzimas para su metabolismo.



En Uruguay existe una elevada ingesta de cafeína por el hábito de consumo de mate.

En embarazadas se ha observado una media de consumo de cafeína de 273,9 mg/día, de los cuales 85% (240 mg/día) corresponde al consumo de mate.

Una ingesta de cafeína mayor a 300 mg/día se asoció a nacimiento de niño pequeño para la edad gestacional y por cada 100 mg de cafeína ingerida por día disminuyó el peso al nacer en 38 g (89).

.....



La OMS advierte que se debe informar a las embarazadas que una alta ingesta diaria de cafeína (>300 mg por día) está probablemente asociada con un mayor riesgo de abortos espontáneos y de peso bajo al nacer (19).

Una taza de café instantáneo puede contener cerca de 60 mg de cafeína; sin embargo, algunas marcas comerciales de café contienen más de 150 mg (19).

Los téis que contienen cafeína (té negro y té verde) y las bebidas gaseosas (colas y té helado) contienen en general menos de 50 mg por porción de 250 ml (19).

Mir et al, estudiaron la composición de los tipos de yerbas consumidas en Uruguay. Tras el estudio de 50 gramos de yerba en cebaduras con un litro de agua a 80°C, se determinó que el total de cafeína en la infusión de yerbas típicas uruguayas (de molienda fina y despalada) variaba entre 350 y 520 mg. Al cuantificar la cafeína en las distintas etapas de la cebadura de 1 litro de mate, se observó que aproximadamente un 70% de la cafeína se consume con los primeros 400 ml de mateada. Los autores concluyeron que, en una cebadura de mate típica, se consumen habitualmente aproximadamente 400 mg de cafeína distribuidos a lo largo de varias horas (90).

.....

Alcohol

En Uruguay el consumo anual de alcohol per cápita es de 6,4 litros. Datos de 2011 en mujeres embarazadas muestran que un 33.9% refirió consumir alcohol durante la gestación (91).

El alcohol atraviesa fácilmente la placenta, y los niveles de alcohol en sangre fetal se acercan a los niveles maternos dentro de las 2 horas posteriores a la ingesta. Se ha documentado que la exposición al alcohol durante el embarazo da como resultado un aumento del riesgo de aborto espontáneo mediado por la dosis (92).

Además, el consumo de alcohol incrementa el riesgo de restricción del crecimiento intrauterino, óbito fetal y síndrome de alcohol fetal; éste último constituye el trastorno más grave y característico, incluyendo distintos grados de microcefalia, retraso del crecimiento, lesiones cardíacas, alteraciones faciales y en el desarrollo neurológico, lesiones cardíacas características y algunas alteraciones faciales (93).



Diferentes organizaciones, incluyendo la OMS, aseguran que no existe una dosis segura de consumo de alcohol durante la gestación, por lo que se recomienda la abstinencia completa durante el embarazo (38,62,85).

Tabaco

.....

La exposición al tabaco⁶ o al humo de tabaco durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de complicaciones obstétricas y resultados de salud adversos para los niños expuestos en el útero, representando un riesgo sustancial para la salud de la madre y el niño. Dentro de las complicaciones maternas se describen tasas más altas de abortos espontáneos, embarazos ectópicos, desprendimiento de placenta, placenta previa, trabajo de parto prematuro y parto prematuro, en comparación con embarazadas no fumadoras. Mientras que para el feto se ha identificado, aumento del riesgo de muerte fetal, bajo peso al nacer, pequeño para la edad gestacional y mayor riesgo de muerte súbita inexplicable en la infancia, en comparación con hijos de mujeres que no han fumado durante el embarazo (94–96).

También se observan complicaciones a largo plazo en el niño tales como, mayor riesgo de problemas respiratorios, cánceres, problemas de desarrollo neurológico y de comportamiento, y mayores riesgos a largo plazo de enfermedades no transmisibles (94).



Los profesionales de atención de salud deberían preguntar a todas las embarazadas, lo antes posible y en cada visita de atención prenatal, si consumen o han consumido tabaco y si están expuestas al humo de tabaco (19).

.....

⁶ Cuando en el texto se hace referencia al consumo de tabaco se incluyen también productos de tabaco calentado y cigarrillos electrónicos, como los vapeadores.

Marihuana

En Uruguay el consumo de marihuana se ubica en cuarto lugar después de otras sustancias de uso legal, a su vez la edad de mayor prevalencia de consumo se asocia con la edad reproductiva (97). Moraes et al., reportaron una frecuencia de consumo autodeclarado de 1,5% durante el embarazo (93).

Es importante destacar que los cambios fisiológicos que ocurren en esta etapa pueden alterar la cinética de la marihuana en el organismo. Tal es el caso del aumento del volumen corriente respiratorio y la disminución del volumen residual pulmonar, que pueden incrementar la absorción inhalatoria; y la eliminación de reservas lipídicas al final del embarazo que puede favorecer la liberación de cannabinoides acumulados en el tejido adiposo (97). Se ha reportado que el aporte exógeno de cannabinoides durante el embarazo se asocia con restricción del crecimiento intrauterino (98).



Las pautas de reducción de riesgos y daños del Instituto de Regulación y Control de Cannabis (IRCCA) enfatizan que el consumo de cannabis durante el embarazo aumenta el riesgo de efectos adversos para la salud materna y neonatal, incluyendo bajo peso al nacer y problemas de crecimiento. Aconsejando que las mujeres embarazadas se abstengan por completo de su consumo.

Complicaciones relacionadas con la alimentación durante el embarazo



Náuseas y vómitos de la gestación (NVG):

Son una situación fisiológica frecuente durante el embarazo que puede afectar del 70 al 80% de todas las embarazadas. Habitualmente se inician entre la 4° y 7° semana de gestación, resolviéndose en un 30% de los casos en la semana 10°, 30% en la semana 12° y un 10% continúa con esta sintomatología durante más tiempo (99).

La hiperemesis gravídica (HG) es el extremo patológico más grave de las NVG y su incidencia es baja, alrededor de 0,3 y 2% de las embarazadas (62,99). Si bien no hay consenso sobre la definición de la HG, se trata de un diagnóstico por exclusión, basándose en la presencia de vómitos lo suficientemente graves que pueden producir pérdida de peso (superior al 5%), deshidratación, acidosis por inanición, alcalosis por pérdida de ácido clorhídrico e hipopotasemia. Se han propuesto varias teorías al respecto, pero hasta el momento se desconoce la etiología de las NVG (99,100).

La gravedad de las NVG determina su efecto sobre el embrión y el feto. Un estudio realizado sobre el efecto de la hiperemesis gravídica en los resultados del embarazo, concluyó que “los bebés nacidos de mujeres embarazadas hiperémicas tienen un riesgo significativamente mayor de ser pequeños para la edad gestacional y de parto prematuro en comparación con los bebés nacidos de mujeres embarazadas sanas. Este riesgo aumenta especialmente en mujeres embarazadas con HG grave” (101).



El tratamiento de las NVG esporádicos se basa en (62,99,100):

- Alimentación en volúmenes disminuidos y mayor frecuencia.
- Preferencia por alimentos fríos y sólidos. Evitar los líquidos por las mañanas, momento en el cual son más frecuentes estos síntomas.
- Los líquidos ácidos o amargos (como la limonada) suelen ser mejor tolerados.
- Procurar disminuir la condimentación y evitar alimentos fritos y ricos en grasas.
- El consumo de jengibre ha mostrado algunos efectos beneficiosos para reducir los síntomas de las náuseas.
- Dentro de las recomendaciones no dietéticas, el comer en ambientes ventilados, disminuyendo los olores fuertes suele ser de utilidad.

.....

Estreñimiento

.....

El estreñimiento es la segunda sintomatología gastrointestinal más común en el embarazo. Entre 25 a 40% de las gestantes lo presentan y en la mayoría de los casos se trata de un estreñimiento funcional. Durante el embarazo normal, las concentraciones séricas de progesterona están elevadas y aumentan progresivamente; al parecer dicha hormona inhibe la contractilidad gástrica, del intestino delgado y del colon a través de su regulación dosis-dependiente del calcio intracelular. A su vez los niveles elevados de progesterona provocan un aumento de las concentraciones de aldosterona que provoca una mayor absorción de agua en el colon, generando heces duras y escíbalos. También pueden contribuir los niveles séricos de motilina y relaxina durante la gestación, hormonas que se conoce, afectan la motilidad gastrointestinal (102).



Los factores de riesgo para el estreñimiento incluyen (102):

- estilo de vida sedentario,
- reposo en cama,
- ingesta baja de fibra
- ingesta inadecuada de líquidos,
- en algunos casos medicamentos, como el hierro, también pueden contribuir al estreñimiento.

.....



El tratamiento no farmacológico del estreñimiento se basa en:

- una ingesta adecuada de agua y una dieta rica en fibra (103).
- realizar ejercicio físico adaptado (62).

Si la sintomatología no mejora, se pueden administrar suplementos de salvado de trigo o de otras fibras para aliviar el estreñimiento durante el embarazo (19).

.....

Pirosis y reflujo gastroesofágico (RGE):

.....

La pirosis es una sensación de ardor en la parte superior del tracto digestivo, incluida la garganta. La incidencia mundial de pirosis en el embarazo es del 17% al 80%. Si bien la mayoría de las mujeres comienzan con los síntomas al final del

primer trimestre, estos se vuelven más frecuentes y severos en los últimos meses del embarazo (104).

Se asocia a que, en presencia de estrógeno, la progesterona conduce a la relajación del esfínter esofágico inferior y se cree que las hormonas del embarazo afectan la función del sistema nervioso entérico y la musculatura, lo que conduce a una disminución de la motilidad gastrointestinal, lo que puede promover el RGE. En un inicio el tratamiento tiende a centrarse en la modificación del estilo de vida y cambios en la dieta (102).



Tratamiento dietético:

- no realizar comidas copiosas,
- fraccionar la alimentación,
- eliminar o reducir los alimentos que puedan ocasionar reflujo (alimentos grasos, picantes, tomates, productos ácidos, cítricos, chocolate, menta y bebidas carbonatadas),
- evitar sustancias como la cafeína (62,104,105).

.....

Enfermedades transmitidas por alimentos



Las enfermedades de transmisión alimentaria engloban más de 200 causadas por el consumo de alimentos contaminados por bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas como metales pesados. En la mayoría de los casos se manifiestan como problemas gastrointestinales, pero también pueden producir síntomas mucho más severos, dejar secuelas e incluso producir la muerte. En particular, se debe tener especial precaución con las personas más susceptibles entre ellos los niños, ancianos, y mujeres embarazadas (106).

Listeriosis



La listeriosis es una enfermedad transmitida por los alimentos causada por *Listeria monocytogenes*, bacteria grampositiva intracelular, aeróbica y anaeróbica facultativa, que puede propagarse por el consumo de alimentos contaminados (107). La incidencia estimada de listeriosis relacionada con el embarazo es de 3 casos por 100.000 nacimientos (108). Si bien puede ocurrir en cualquier momento de la gestación, se reconoce a partir de la semana 28 del embarazo (109). Esta bacteria ingresa al organismo humano sin alterar la integridad del tracto gastrointestinal, luego invade los ganglios linfáticos mesentéricos para diseminarse así hacia el bazo y el hígado y al cerebro o la placenta.

Se ha descrito que las embarazadas tienen 18 veces más riesgo de infección que la población general debido a la inmunidad mediada por células suprimida relacionada con el embarazo y al tropismo placentario de *L. monocytogenes*. La infección suele ser silenciosa para la madre, pero la infección fetal o neonatal puede causar resultados graves como aborto espontáneo, muerte fetal, sepsis neonatal y meningitis.

Si bien no es una enfermedad frecuente en Uruguay, es importante tener presentes las recomendaciones para su prevención.



Los alimentos con mayor humedad, poco cocidos, refrigerados y con alto contenido en sal, favorecen su crecimiento, persistencia y multiplicación haciendo muy difícil su control (217).

Los alimentos de riesgo son:

- Frutas y verduras crudas y sin lavar.
- Leche cruda y no pasteurizada o cualquier producto elaborado con leche no pasteurizada, como los quesos elaborados con leche no pasteurizada (108,218).
- Carnes poco cocidas o crudas.
- Frankfurters, embutidos o fiambres si se consumen sin recalentarlos hasta que estén al vapor (o 71°C).
- Patés refrigerados o pastas de carne para untar.
- Pescados ahumados refrigerados (salmón, trucha, atún, bacalao y pescado blanco) si se consumen sin recalentar.

.....



La adecuada manipulación, preparación y almacenamiento de los alimentos son la base para prevenir la infección.

También debe evitarse la contaminación cruzada (216):

- separando las carnes crudas de las carnes cocidas y las verduras,
- higienizando las superficies y los utensilios que han entrado en contacto con alimentos crudos,
- manteniendo la higiene y realizando una cocción adecuada de alimentos.

Es importante recordar que *L. monocytogenes* puede crecer y multiplicarse durante el almacenamiento en frío, pero se elimina al calentar los alimentos a una temperatura lo suficientemente alta (110).

.....

Toxoplasmosis

.....

La toxoplasmosis es la infección causada por el parásito *Toxoplasma gondii*, un parásito protozoario que es un patógeno importante para los seres humanos (111). Si se adquiere como una infección aguda durante el embarazo, puede tener efectos adversos sustanciales en las madres, los fetos y los recién nacidos ya que presenta riesgo de transmisión vertical al feto tras la primoinfección materna (112). El huésped definitivo del parásito son los felinos, siendo el intestino de estos animales el lugar donde ocurre la multiplicación sexual, mientras que los humanos somos huéspedes intermediarios. Se conocen tres modos de transmisión del *T. gondii*: 1) congénita (transmisión vertical), 2) por ingestión de carnes contaminadas y 3) por deglución de ooquistes en el ambiente que contaminan alimentos como los vegetales y las frutas, o por consumo accidental de éstos al manipular jardines, suelos o herramientas contaminadas (113).

La toxoplasmosis congénita, como resultado de la transmisión vertical de madres infectadas, es causa de morbilidad y mortalidad en fetos, recién nacidos y niños. Los síntomas son generalmente graves y clínicamente evidentes cuando la madre adquiere la infección en el primer trimestre y no recibe ningún tratamiento. En la expresión más grave de la enfermedad se pueden presentar manifestaciones neurológicas (micro o macrocefalia, convulsiones, hidrocefalia, calcificaciones cerebrales, meningoencefalitis), manifestaciones oftalmológicas (coriorretinitis, microftalmia, retinocoroiditis, estrabismo), pequeño para edad gestacional, hepatoesplenomegalia, linfadenopatía generalizada, entre otras (114).

Las Recomendaciones para la atención de la mujer en el embarazo, parto y puerperio de MSP, establecen que en la consulta pregestacional se debe solicitar análisis de toxoplasmosis a la mujer, y de ser Toxoplasmosis IgG negativo, se informará sobre medidas de protección para prevenir el contagio durante el embarazo. Luego, en la evolución del embarazo también se le solicitará en la rutina de exámenes trimestrales, teniendo en cuenta que, si en la primera rutina la paciente presenta Anticuerpos para Toxoplasmosis IgG positivos, Ig M negativo, no se repite el test, pero de ser IgG negativo, Ig M negativo se repite el test en el segundo y tercer trimestre (10).



La prevención de la infección materna es fundamental en la prevención de la toxoplasmosis congénita, los principales factores de riesgo para contraer la enfermedad son (115):

- exposición a carnes crudas o poco cocidas,
- limpieza inadecuada de los utensilios después de la preparación de carne cruda,
- consumo de verduras y frutas crudas inadecuadamente higienizadas,
- exposición al suelo (tierras),
- exposición a arenas para gatos
- mala higiene de las manos y
- consumo de agua no potable.

.....



Medidas preventivas (10):

- Lavado de manos antes de manipular alimentos,
- Lavado y desinfección de frutas y verduras antes de ingerirlas,
- Preferir los alimentos cocidos,
- Evitar las tareas de jardinería, o realizarlas con guantes,
- Evitar el contacto con heces de gato.

.....



El lavado y desinfección de frutas y hortalizas debe realizarse siguiendo los siguientes pasos (106):

- Lavar con agua potable a chorro.
- Colocar 15 minutos los vegetales en una solución de hipoclorito (1 cucharadita de hipoclorito por cada litro de agua).
- Enjuagar enérgicamente con agua potable.

.....

Mensajes claves a transmitir a la mujer embarazada:

.....

- Disfrutar la comida: comer despacio y, cuando se pueda, hacerlo en compañía. Las comidas realizadas en horarios más o menos fijos, consumidas con atención y sin apuro favorecen la digestión, y evitan que se coma más de lo necesario. En cambio, cuando comemos rodeados de distracciones (TV, celular, computadora) no prestamos atención y nuestro cerebro no registra de modo consciente qué y cuánto alimento ingerimos.
- Basar la alimentación en alimentos naturales y evitar el consumo de productos ultraprocesados en el día a día, con excesiva cantidad de grasas, azúcar y sal. Un buen nivel de salud y bienestar y una incidencia más baja de enfermedades se alcanza consumiendo una gran variedad de alimentos naturales de origen vegetal como: verduras, frutas, porotos, lentejas y garbanzos, fideos, arroz o polenta; combinados con alimentos naturales de origen animal como: huevos y leche, y cantidades moderadas de carnes.
- Comenzar el día con un buen desayuno y no saltar comidas. Realizar un desayuno en el que no falte el lácteo, el pan y la fruta y respetar un horario para las demás comidas. Consumir 2 a 3 porciones de lácteos (leche, yogur o quesos bajos en grasas y sodio) al día. Recordar que, los sustitutos tales como bebidas vegetales (ej. de avena, almendras, coco) no son equivalentes respecto a su contenido de nutrientes y en especial de calcio⁷.

⁷ Salvo que estén adicionados.

- Cocinar nuestros propios alimentos hace bien: descubrir el gusto por la cocina y que sea una actividad compartida. Cocinar comida casera permite elegir con libertad los ingredientes y las formas de cocción de nuestros alimentos, así como aderezar con menos sal y azúcar y por lo tanto amplía el abanico de alternativas saludables.
- Ser crítico con la información y los mensajes publicitarios que se reciben sobre alimentación. Tener presente que la función de la publicidad es aumentar la venta y no informar y, menos todavía, educar. Recordar que, no existen los alimentos mágicos: sólo a través de la combinación de alimentos naturales y variados se alcanza una alimentación saludable.
- Preferir siempre el agua a otras bebidas. Limitar los refrescos, los jugos artificiales y las aguas saborizadas. El consumo suficiente de agua contribuye al bienestar. Los refrescos, los jugos artificiales, las aguas saborizadas, los jugos de fruta industrializados y las bebidas energizantes y para deportistas contienen azúcar y, muy frecuentemente, JMAF. Ambos aportan calorías de manera innecesaria, que puede provocar un aumento de peso excesivo.
- Incorporar verduras y frutas en todas las comidas. Ayuda a sentirte bien y mantener un peso adecuado. Además, por su rico aporte en fibras contribuyen al mantenimiento del tránsito intestinal. Recordar realizar una correcta higiene y desinfección de frutas y verduras, en especial si se consumen en crudo.
- Elegir aceite para las preparaciones en lugar de otras grasas. Preferir aceites ricos en ácidos grasos omega 3 tales como de canola o soja. Evitar comprar productos con excesiva cantidad de grasas y especialmente los que contengan grasas trans.
- Incluir el pescado al menos dos veces en la semana y disminuir el consumo de carnes procesadas, como fiambres y embutidos. Elegir variedades de pescados ricos en ácidos grasos omega 3 como palometa, sardinas, anchoa, anchoíta, jurel, salmón, trucha, arenque. De consumir atún enlatado hacerlo en cantidades controladas no mayores a 80 g por semana (aprox. 1 lata chica o ½ mediana). Cocinar completamente las carnes tanto blancas como rojas.
- Disminuir la sal y el azúcar para cocinar: pequeñas cantidades son suficientes para realzar el sabor. Además, tener presente que una gran parte del azúcar y la sal que consumimos no está en el salero ni el azucarero sino oculta en los productos procesados y ultraprocesados.

Embarazo y patologías frecuentes relacionadas a la nutrición

Sobrepeso y obesidad en la mujer embarazada

La obesidad materna es reconocida por incrementar los riesgos de complicaciones durante la gestación, parto y posparto, tales como: diabetes gestacional, preeclampsia, eventos tromboembólicos, obesidad a largo plazo de la madre, aborto espontáneo, inducción al parto, cesárea, infección de la herida quirúrgica y hemorragias postparto (6–9).

La presencia de obesidad en la mujer previo al embarazo, así como el aumento de peso gestacional excesivo se han asociado además a consecuencias adversas a largo plazo en la salud y el bienestar de la descendencia, destacándose el riesgo aumentado de obesidad, diabetes, hipertensión arterial, hígado graso y cambios de comportamiento en el niño. Se ha observado que esta condición materna altera permanentemente una variedad de procesos de control metabólico en el feto, entre los que se destaca la respuesta hipotalámica a la leptina y la regulación subsiguiente del apetito y la fisiología de las células beta pancreáticas (7).

La obesidad materna induce cambios a nivel de la placenta que no sólo juegan un papel fundamental en el desarrollo de las complicaciones del embarazo, sino que además se ha visto que la activación del transportador de nutrientes en madres obesas y con DG juega un papel importante en el sobrecrecimiento fetal. En el otro extremo, se ha identificado que existe un incremento en el riesgo de hipertensión y preeclampsia con vascularidad placentaria y flujo sanguíneo reducidos, lo que restringiría la entrega de nutrientes placentarios al feto en desarrollo (116).

Otros efectos observados con obesidad materna son asma, enfermedades alérgicas y otras enfermedades inmunitarias tempranas, debido en parte, a las consecuencias multisistémicas de la inflamación relacionada con la obesidad (7,117).

Existe un cúmulo de evidencia que sugiere que la obesidad materna tiene implicancias en la programación de la salud y el bienestar a largo plazo del feto en crecimiento. La exposición fetal a la obesidad materna o a la DG, se asocia en la edad adulta a mayores riesgos de obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular (118).

Muchas mujeres presentan, además, dificultades para perder el peso ganado durante la gestación (retención de peso materno), por lo que, el aumento excesivo de peso durante el embarazo representa un riesgo de resultados adversos en la gestación subsiguiente (118).

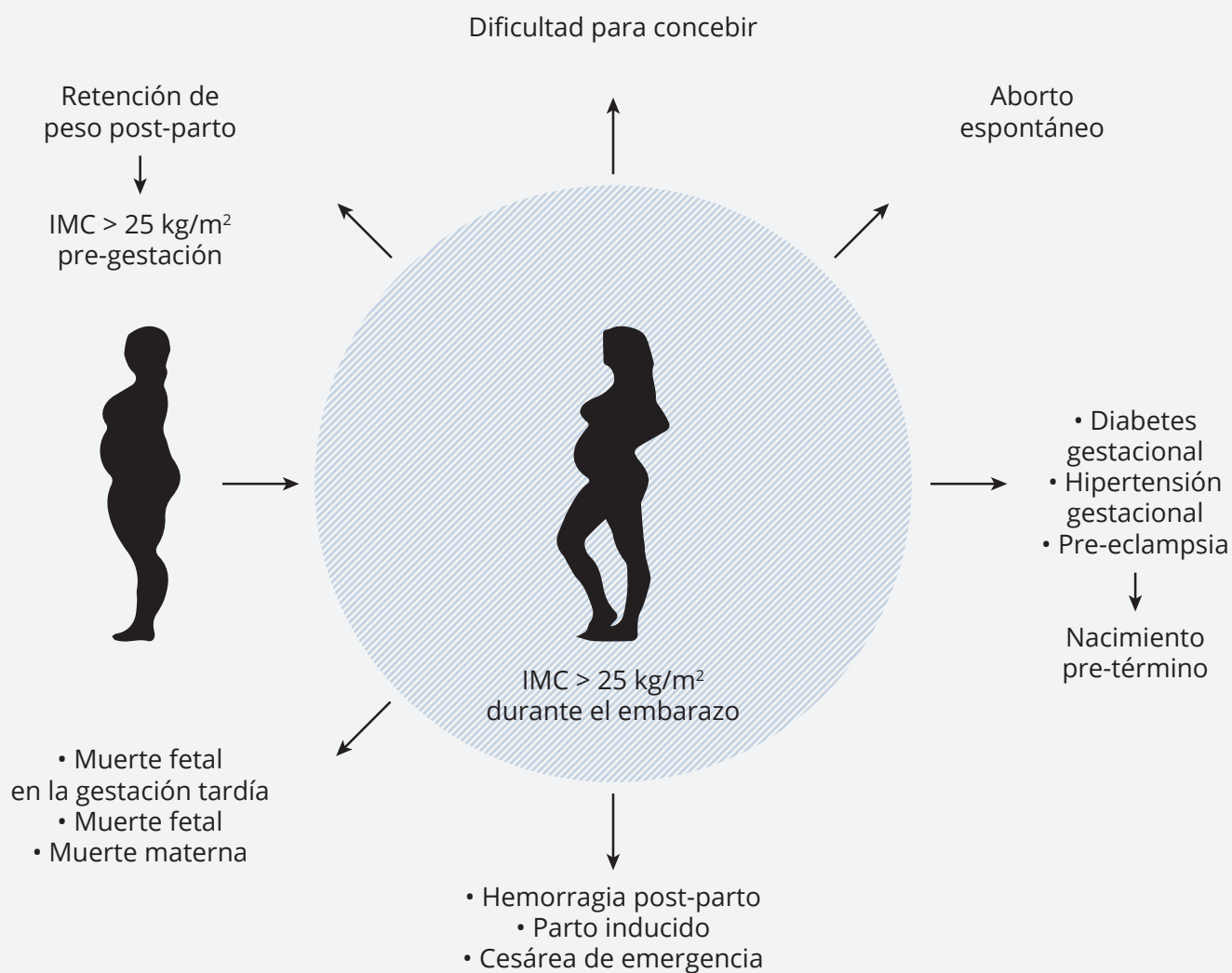
Por otro lado, el aumento de peso insuficiente y la pérdida de peso gestacional deben ser evitados en mujeres obesas ya que podrían conllevar consecuencias tales como: PEG, bajo peso al nacer, disminución de la masa corporal magra, la longitud y el perímetro cefálico (119).



Si bien desde hace tiempo existen guías de ganancia de peso gestacional según la situación nutricional de la mujer, es frecuente que el sobrepeso y la obesidad no sólo no disminuyan durante el embarazo, sino que incluso se vean incrementados. Al analizar los datos extraídos del SIP para el año 2014, se observó que al inicio del embarazo el sobrepeso y la obesidad se presentaron en el 22% y el 13% de las mujeres respectivamente. Mientras que, al finalizar la gestación el sobrepeso ascendió a 27,9% y la obesidad a 21,8% (120).

.....

Figura N°4. Obesidad durante el embarazo y resultados adversos asociados.



Fuente: adaptado de Langley-Evans SC, Pearce J, Ellis S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2022 Apr 1;35(2):250–64.

Las intervenciones durante el embarazo en mujeres con sobrepeso, obesidad u obesidad severa realizadas en forma temprana (primer trimestre) muestran mejores resultados, en promedio, que las realizadas más tarde en el embarazo. Las intervenciones dietéticas combinadas con actividad física han resultado efectivas para el control del peso durante el embarazo. También se postula que, en un entorno más propicio se podrían lograr reducciones mucho mayores en el aumento de peso gestacional (121).

Una revisión sistemática que evaluó los efectos de las intervenciones dietéticas y de estilo de vida durante el embarazo sobre el peso materno y fetal, y los resultados obstétricos; concluyó que ambos tipos de intervenciones son efectivas para reducir el aumento de peso gestacional y no se asocian con ningún efecto adverso sobre el riesgo de recién nacidos PEG. Los abordajes basados en la dieta son el tipo de intervención más efectivo, y se asocian con reducciones en el aumento de peso gestacional materno y mejores resultados obstétricos; se destaca la reducción significativa del riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, hipertensión gestacional y partos prematuros en comparación con cualquier otra intervención (122).



Reducir la obesidad materna antes de la concepción es probablemente la mejor estrategia para disminuir la carga de salud asociada con la obesidad materna (119).

Las mujeres con sobrepeso u obesidad que planifican un embarazo deben recibir asesoramiento para mejorar su estado nutricional y si es posible alcanzar un peso adecuado antes de la gestación (10).

.....

Otra revisión sistemática y metanálisis reciente, concluyó que las intervenciones dietéticas estructuradas durante el embarazo y las intervenciones en el estilo de vida basadas en la actividad física se asociaron con la reducción de la ganancia de peso y con beneficios neonatales. Las intervenciones dietéticas tendrían mayores implicancias en la ganancia de peso gestacional que la actividad física o intervenciones mixtas. Las intervenciones dietéticas en comparación con la atención de rutina⁸, se asociaron con riesgo reducido de diabetes gestacional, parto prematuro, resultados maternos adversos totales, recién nacido GEG, ingreso en la UCIN y resultados neonatales adversos totales. La actividad física se asoció con menor riesgo de DG, trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea y resultados maternos adversos totales (123).

La intervención dietética redujo en aproximadamente un 23% la GPG, lo que probablemente limitó la obesidad a largo plazo y los riesgos de enfermedades no transmisibles, dada la evidencia de menor retención de peso posparto. La mayoría de las intervenciones incluidas fueron estructuradas y brindadas por profesionales capacitados junto con profesionales de atención prenatal de rutina. Un ensayo aleatorizado evaluó el efecto del asesoramiento dietético por profesionales capacitados en el aumento de peso gestacional y el metabolismo de la glucosa en mujeres embarazadas obesas, concluyendo que la prevención del aumento de peso excesivo en mujeres obesas es factible y puede reducir los aumentos de insulina, leptina y glucosa en ayunas, inducidos por el embarazo (123).

Estos trabajos apoyan firmemente la integración de intervenciones dietéticas estructuradas, brindadas por profesionales capacitados junto con la atención prenatal de rutina para mejorar la salud de madres y sus hijos. La consulta con profesionales en nutrición capacitados en la temática para lograr un incremento de peso gestacional acorde al estado nutricional previo de la mujer debe ser realizada en forma sistemática y precozmente.

⁸ Sin intervención dietética brindada por profesionales capacitados.

Características de la intervención nutricional en embarazadas con sobrepeso u obesidad:

.....

En términos generales las pautas se basan en una dieta saludable siguiendo las recomendaciones de la Guía alimentaria para la población uruguaya (21), y al menos media hora de actividad física moderada por día durante el embarazo; entendiéndose por dieta saludable según la OMS como aquella en la que la proporción de la ingesta energética de grasas totales es inferior al 30%, preferiblemente de grasas insaturadas en lugar de grasas saturadas, con una ingesta de frutas y verduras de al menos 400 g por día, y al menos 25 g de fibra dietética al día. Además, debe considerarse cubrir el aporte de nutrientes críticos durante la gestación (119).



Factores claves de la intervención nutricional en la mujer embarazada con sobrepeso u obesidad:

- Captación temprana (idealmente antes del embarazo).
 - A cargo de profesionales capacitados.
 - Intervención estructurada.
 - Adecuación de la ganancia de peso a la situación particular de la mujer.
 - Tener en cuenta que la disminución de peso durante la gestación está desaconsejada, incluso en mujeres con sobrepeso u obesidad.
-

Adecuación de la ganancia de peso

La representación gráfica del aumento de peso gestacional en las curvas de referencia está aconsejada y su uso es habitual, sin embargo, el sólo hecho de realizar la medición no es suficiente para apoyar el correcto incremento de peso durante la gestación, siendo fundamental el asesoramiento u orientación por personal capacitado (119).

Cuadro N°12. Ganancia de peso gestacional recomendada para mujeres con sobrepeso y obesidad.

Estado nutricional inicial	Incremento de peso total durante la gestación (kg)	Incremento de peso semanal (g/semana) desde la semana 11
Sobrepeso (IMC 25 a 29,9)	7 a 10	230 a 330
Obesidad (IMC $\geq$ 30)	5 a 7	160 a 230

Fuente: Ministerio de Salud de Chile. Patrón de Referencia para la Evaluación Nutricional de la Gestante, 2019.

Las recomendaciones de aumento de peso durante el embarazo son inversamente proporcionales al IMC materno en la concepción. El Ministerio de Salud de Chile recomienda una ganancia de peso de 7 a 10 kg para las mujeres que inician la gestación presentando sobrepeso y de 5 a 7 kg para las mujeres con obesidad (25). Dichas tasas de incremento de peso son similares, aunque algo menores a las del IOM para las mujeres clasificadas como con sobrepeso de 7 a 11.5 kg y para las mujeres con obesidad 5 a 9 kg (15).

La ganancia de peso adecuada durante el embarazo en mujeres con obesidad es un tema desafiante, tanto que, debido a las limitaciones de los datos disponibles al momento de realizar sus recomendaciones, IOM no pudo establecer rangos de incrementos por clase de obesidad (15). Estudios epidemiológicos más recientes han sugerido que las recomendaciones del IOM no son suficientemente restrictivas para obtener resultados óptimos y que la ganancia de peso debería adecuarse a las diferentes clases de obesidad. Dichos estudios proponen que las mujeres con $\text{IMC} \geq 35$ (obesidad clase II) deberían limitar la ganancia de peso a menos de 5 kg o incluso que mujeres con $\text{IMC} \geq 40$ (obesidad clase III) se podrían ver beneficiadas de mantener su peso durante la gestación (30). Por otra parte, la pérdida de peso no está recomendada ya que incluso en mujeres con obesidad clase III se han observado efectos adversos (124).



Ante la exposición al ayuno prolongado (ej. 16 a 18 horas) aumenta la probabilidad de que las mujeres embarazadas presenten valores elevados de β -hidroxibutirato (β HA) y acetoacetato en sangre. En mujeres con diabetes, los ácidos grasos libres plasmáticos y el β -hidroxibutirato se relacionan inversamente con el desarrollo intelectual de los hijos a los 3-5 años. Se deben evitar los períodos de ayuno prolongado y pérdida de peso durante el embarazo y el desarrollo de cetonuria (15).

.....

Aporte calórico en la mujer embarazada con sobrepeso u obesidad

Como ya fue abordado en la sección sobre necesidades de energía, la acumulación de masa grasa es el factor que determina, en mayor medida, la variación en la ganancia de peso. En cambio, la acumulación de masa libre de grasa presenta una menor variabilidad (125). Se ha demostrado además que, las mujeres con sobrepeso que ganan peso según la recomendación acumulan 2.8 kg de tejido graso (30), mientras que las mujeres con obesidad alcanzan la ganancia de peso recomendada con una pérdida promedio de masa grasa de 2.5 kg (34).

Estas observaciones deben ser tenidas en cuenta a la hora de determinar la necesidad de energía adicional, ya que el costo energético de la acumulación de masa libre de grasa es comparativamente menos significativo que el de la masa grasa, 771 kcal/kg vs 9500 kcal/kg respectivamente (126).

Primer trimestre de gestación

Independientemente de la categoría de IMC, se ha estimado que la ganancia de peso durante el primer trimestre debería ser de 0.5 a 2.0 kg para todas las mujeres, por lo tanto, la energía adicional no varía (126) o varía en forma mínima (0 a 85 kcal/día) (15,127). Por otra parte, existe una disminución promedio de la actividad física que compensaría esas necesidades. No obstante, las mujeres con obesidad son en general más sedentarias y tienen poco margen para realizar reducciones en su nivel de actividad física. En cualquier caso, el nivel de actividad física tiene una alta variabilidad y debe ser considerado individualmente (30).

Segundo y tercer trimestre

Para el segundo y tercer trimestre, la ecuación del IOM calcula el costo adicional de energía como la suma del aumento del gasto energético durante el embarazo y los costos de la deposición de energía (masa grasa + masa libre de grasa). El costo energético de la deposición de tejidos se asume como un valor fijo de 180 kcal/día (Cuadro N°9), es decir, que no toma en consideración las recomendaciones

específicas de ganancia de peso según el IMC, que determinan variaciones en la necesidad de energía adicional.

Durante el segundo y tercer trimestre de gestación, se estima que, la acumulación de masa libre de grasa es de aproximadamente 7-8 kg, sin grandes variaciones entre mujeres de diferentes categorías de IMC (125). Varios estudios han estimado el costo de energía para la acumulación de masa libre de grasa obteniendo valores similares que varían entre 20 y 60 kcal/día (30,128), por lo que la acumulación de masa libre de grasa no afectaría en gran medida los requerimientos de energía.

La necesidad de energía adicional para respaldar el depósito de grasa en mujeres con sobrepeso (2,8 kg) se estima en 165 kcal/día (125). Las mujeres con obesidad, en lugar de depositar energía, movilizan 160 kcal/día de tejido graso, utilizada para respaldar la acumulación de masa libre de grasa (20-60 kcal/día). Estas observaciones indican que las mujeres con obesidad no necesitan energía adicional para alcanzar la ganancia de peso recomendada, por lo que deberían mantener la misma ingesta calórica que al inicio del embarazo (30,34). En este marco, una adecuada estimación de la ingesta será un factor clave para definir el aporte calórico indicado para cada mujer, así como considerar las adecuaciones necesarias en cuanto a la calidad de la alimentación y la satisfacción de los nutrientes claves en esta etapa.



Intervención nutricional en embarazadas con sobrepeso u obesidad:

- Alimentación saludable siguiendo recomendaciones de la “Guía alimentaria para la población uruguaya”.
- Cubrir aporte de nutrientes críticos durante la gestación.
- Definir aporte calórico según: metabolismo basal, factor de actividad física y necesidad de energía adicional por embarazo según IMC previo al embarazo (en obesidad se recomienda no realizar adición de energía).
- El aporte calórico deberá tomar especialmente en cuenta la estimación de la ingesta real y el monitoreo de la ganancia de peso.

.....

Bajo peso en la mujer embarazada

Según datos del MSP, un 6% de las gestantes comienzan su embarazo con bajo peso (evaluado por IMC), mientras que el 14% de las mujeres que tuvieron a sus recién nacidos en el año 2014 estaban adelgazadas al final de la gestación. La desnutrición en embarazadas duplica el riesgo de bajo peso al nacer (129), lo que a su vez predispone a un riesgo aumentado 2 a 10 veces de mortalidad neonatal (130).

La teoría de los orígenes del desarrollo y de la salud y la enfermedad, ha demostrado que la alimentación al inicio de la vida tiene consecuencias significativas en el desarrollo de enfermedades que se manifiestan en la adultez (131). La desnutrición durante el embarazo tiene consecuencias perjudiciales para la salud a largo plazo para la descendencia, que incluyen trastornos cardiovasculares y metabólicos. La desnutrición materna afecta negativamente el peso al nacer y el desarrollo posnatal de la descendencia, lo que conduce a enfermedades cardiovasculares (ECV), enfermedad renal crónica, trastornos metabólicos (132) y alteración de la fertilidad, incluida la menopausia a una edad temprana (133). Esta situación obliga al feto a adaptarse a un entorno de escasez y, en consecuencia, los efectos adversos se extienden más allá del período perinatal influyendo en el desarrollo de enfermedades no transmisibles a largo plazo como obesidad, diabetes mellitus, hipertensión e incluso disfunción cognitiva (134).

Según FAO/OMS las mujeres con un IMC <18.5 deben ganar más peso que aquellas con un IMC normal para tener bebés con peso adecuado al nacer, por lo que es importante que aumenten su consumo de energía.

Las guías chilenas (25) proponen incrementos de peso de entre 12 y 18 kg, muy similares a las guías de IOM (15), que establecen una ganancia de entre 12,5 y 18 kg.

Cuadro N°13. Ganancia de peso gestacional recomendada para mujeres con bajo peso.

Estado nutricional inicial	Incremento de peso total durante la gestación (kg)	Incremento de peso semanal (g/semana) desde la semana 11
Bajo peso (IMC <18.5)	12 a 18	420 a 540

Fuente: Ministerio de Salud de Chile. Patrón de Referencia para la Evaluación Nutricional de la Gestante, 2019.

Las mujeres embarazadas con bajo peso pregestacional y ganancia de peso recomendada, acumulan 6 kg de masa grasa (125). Al definir el aporte calórico deben considerarse estas diferencias, ya que se asume que el costo calórico del depósito de energía en mujeres de peso adecuado (acúmulo de masa grasa de 4kg) corresponde a 180 kcal, mientras que se ha estimado que las mujeres de bajo peso necesitan 360 kcal/día para respaldar su depósito de grasa (30). Como ya se mencionó, el depósito de masa libre de grasa tiene un costo energético bajo, de entre 20 a 60 kcal (30,128).

Otra forma de determinar las necesidades calóricas es aplicar las estimaciones publicadas por Butte et al. en 2004 (126), en las que IOM basa sus recomendaciones:

- Gasto energético en reposo (mujeres con IMC < 20) = Gasto energético basal⁹ + (8,8 x semana gestacional)

Al emplear esta fórmula no debe sumarse energía adicional, pero dado que no contempla el nivel de actividad física, el mismo debe agregarse después. Es importante recordar además que, para realizar el cálculo lo correcto es utilizar el peso pregestacional.

⁹ ó tasa metabólica basal

Cabe mencionar que el trabajo de Butte et al., también incluye estimaciones para mujeres en otras categorías de IMC (20 -26 y >26). Sin embargo, dado que el grupo de embarazadas con sobrepeso y obesidad incluidas en el estudio tuvo una ganancia de peso gestacional por encima de las recomendaciones (126), se considera que las ecuaciones sobrestiman la necesidad de energía adicional (30).

Resulta fundamental realizar una adecuada anamnesis nutricional para estimar las calorías ingeridas y realizar los incrementos acordes a cada situación. Se debe prestar especial atención al aporte de vitaminas y minerales fundamentales en la gestación.

Con respecto a la necesidad de suplementar la alimentación, con base en los resultados de una revisión sistemática realizada por Ota et al. (135), la OMS recomienda en contextos de poblaciones desnutridas, que las embarazadas tomen suplementos dietéticos energéticos y proteicos equilibrados para reducir el riesgo de muerte prenatal y de nacimiento de niños de tamaño pequeño para su edad gestacional. Es importante considerar a la hora de aplicar esta recomendación, que la misma está dirigida a las poblaciones o los entornos con prevalencia alta de embarazadas desnutridas y no a cada embarazada en quien se detecte bajo peso (19).

La evidencia sobre los beneficios de la administración de suplementos con alto contenido proteico es insuficiente, razón por la cual en poblaciones desnutridas no se recomienda que las embarazadas tomen suplementos ricos en proteínas para mejorar los resultados maternos y perinatales (19).

Diabetes gestacional

.....

La diabetes gestacional (DG) conlleva riesgos para la madre, el feto y el recién nacido (136). Se han documentado mayores riesgos de parto prematuro, preeclampsia y mayor incidencia de cesárea. A su vez, se ha identificado un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en el futuro y más de la mitad de las mujeres con antecedentes de DG desarrollan DM2 más tarde en la vida. Por su parte, la DG también presenta consecuencias a corto y largo plazo para la descendencia, algunas de estas son mayor riesgo de muerte fetal, de macrosomía y parto distócico, además, una vez que nacen, estos bebés tienen un mayor riesgo de hipoglucemia que puede contribuir a una lesión cerebral si no es tratada correctamente. También se sabe que los niños nacidos de madres con DG tienen casi el doble de riesgo de

desarrollar obesidad infantil y a los 5 años pueden presentar tolerancia a la glucosa alterada. Esto demuestra, a su vez, el círculo vicioso que se genera de manera intergeneracional, ya que esas niñas tienen mayores probabilidades de presentar DG en sus propios embarazos futuros (137).



Entre los factores de riesgo (directos e indirectos) para el desarrollo de DG se destacan: sobrepeso/obesidad, aumento excesivo del peso gestacional, dieta occidentalizada, etnia, polimorfismos genéticos, edad materna avanzada, antecedentes familiares y personales de DG y presentar síndrome de ovario poliquístico (SOP) (137).

.....



Las *Recomendaciones para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio* de MSP (10), adhieren a las pautas de la OMS (138) indicando:

En la primera consulta se solicita una glicemia en ayunas para el diagnóstico de DG.

- Valor < 0.92 g/dL: resultado normal. Se solicita PTOG en el segundo trimestre (24 – 28 semanas).
- Valor de ≥ 0.92 g/dL a 1.25 g/dL: diagnóstico de diabetes gestacional.
- Valor > 1.26 g/dL: Diagnóstico de diabetes manifiesta.

Durante el segundo trimestre se solicita una PTOG.

- Glicemia en ayunas ≥ 0.92 g/dL o glicemia poscarga a la hora (60 minutos) ≥ 1.80 g/dL o a las 2 horas (120 minutos) ≥ 1.53 g/dL: diagnóstico de diabetes gestacional.
- Glicemia en ayunas > 1.26 g/dL, glicemia poscarga ≥ 2.00 g/dL a los 120 minutos, ó ≥ 2.00 g/dL en cualquier momento: diagnóstico de diabetes manifiesta.

.....

Durante la gestación la madre experimenta cambios fisiológicos con el fin de satisfacer las demandas del feto en crecimiento, uno de estos cambios es en la sensibilidad a la insulina. Durante el inicio de la gestación, la sensibilidad a la insulina aumenta, lo que promueve la captación de glucosa en los depósitos de grasa en preparación para las demandas posteriores de energía del embarazo. A medida que el embarazo avanza, hormonas locales y placentarias, incluidos estrógeno, progesterona, leptina, cortisol, lactógeno placentario y hormona de crecimiento placentaria, promueven un estado de resistencia a la insulina. Como resultado, la glucosa en sangre se incrementa y es transportada fácilmente a través de la placenta para impulsar el crecimiento del feto, a su vez, existe aumento en la producción hepática de glucosa (137).

El estudio “Hiperglucemia y resultados adversos del embarazo” (HAPO) demostró que existe un riesgo de resultados adversos maternos y fetales con aumento de la glucemia materna (139).

Un 80 a 90% de las mujeres con DG logran un control de las cifras con tratamiento médico nutricional (no farmacológico) (140). El consejo dietético especializado ha demostrado capacidad para disminuir la hemoglobina glicosilada hasta en 2,6% (141).

La evidencia no ha demostrado que exista una ingesta calórica específica óptima para mujeres con DG, ni que sus necesidades calóricas sean diferentes de las de mujeres embarazadas sin DG (142).

Las pautas de la ADA₁ establecen que el plan de alimentación debe proporcionar una ingesta adecuada de calorías para promover la salud fetal, neonatal y materna, lograr los objetivos glucémicos y promover el aumento de peso de acuerdo con las recomendaciones según IMC previo. Con respecto a la ingesta de nutrientes, se basa en las ingestas dietéticas de referencia (DRI) para las mujeres embarazadas (33) y recomiendan un mínimo de 175 g de carbohidratos, un mínimo de 71 g de proteína y 28 g de fibra, prestando especial atención a las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas limitando las grasas saturadas y evitando las grasas trans. Refiere además que, al igual que en toda terapia nutricional en pacientes con diabetes, la cantidad y tipo de carbohidratos (HC) afectarán los niveles de glucosa. (142).

Otras pautas al respecto no proponen diferencias sustanciales, Romero et al. en su revisión sobre el tema plantea que, en función del peso corporal pre gestacional se deberá ajustar el requerimiento calórico, en relación a los macronutrientes, recomiendan una distribución de la siguiente forma: carbohidratos 45 a 50 % (evitando la sacarosa) proteínas 20 %, con la excepción en las nefrópatas 0,6 a 0,8

g/kg/día, con 60 % de proteína vegetal y 40 % de proteína animal; grasas: 30 %, 10 % saturadas, 6 a 8 % poliinsaturadas y 10 a 14 % monoinsaturadas, y un aporte de fibra de 25 g/1000 Kcal. Se recomienda no superar un lapso de 6-8 horas entre la última ingesta nocturna y el desayuno (143).

El consenso portugués sobre diabetes gestacional hace especial mención al tratamiento nutricional indicando que el plan de alimentación debe ser equilibrado, distribuyendo los HC a lo largo del día en las comidas principales y 2 o 3 colaciones, una de éstas antes de dormir. La colación nocturna debe ser realizada con HC complejos de forma de evitar la hipoglicemia nocturna y la cetosis en la mañana. También se plantea una distribución de los macronutrientes de la siguiente manera: 50-55% HC (aporte mínimo de 175 g/día), 30% de grasas, 15-20% de proteínas, siempre contemplando los micronutrientes críticos durante la gestación (144).

Es fundamental la consulta nutricional y la adaptación del plan de alimentación a las necesidades nutricionales de la gestante desde una perspectiva de alimentación saludable, con una distribución acorde de HC a lo largo del día y un adecuado aporte de fibra, ya que tiene efectos en reducir indirectamente la hiperglucemia postprandial, al hacer más lenta la absorción de alimentos y promover el transporte gastrointestinal (145).

La recomendación de incluir una colación nocturna, antes de dormir, es otro factor que se destaca en varias publicaciones, por su efecto en contrarrestar la mayor tendencia hacia la inanición acelerada y la cetosis acompañante que caracteriza al estado de embarazo y que puede ocurrir durante el ayuno nocturno. La cetonemia gestacional se ha asociado con un impacto en el neurodesarrollo (140).

Es esencial que el profesional de la nutrición realice una valoración individual, y en función de los objetivos metabólicos se pacte un plan de alimentación adaptado a los hábitos alimentarios y de estilo de vida, y preferencias de la paciente.

Estados hipertensivos en el embarazo (EHE)

Los trastornos hipertensivos del embarazo son un grupo heterogéneo de afecciones que incluyen hipertensión crónica, hipertensión gestacional, preeclampsia y preeclampsia superpuesta a la hipertensión crónica (146).

Tanto la obesidad como la edad de la mujer al momento de la gestación son factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad, sin embargo, la mayoría de los casos de preeclampsia ocurren en mujeres nulíparas, sanas, sin factores de riesgo evidentes (147).

Mundialmente la preeclampsia y eclampsia contribuyen entre un 10 y 15% de la mortalidad materna (148). En América Latina y el Caribe los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas (147).



MSP en sus *Recomendaciones para la atención de la mujer en el embarazo, parto y puerperio* establece que, para el diagnóstico de EHE se requieren dos tomas de PA anormal (mayores o iguales a 140/90 mmHg) en condiciones basales, separadas 6 horas entre sí (10).

Hipertensión arterial (HTA) crónica

Se define como una presión arterial sistólica (PAS) de 140 mmHg o más, una presión arterial diastólica (PAD) de 90 mmHg o más, o ambas. La hipertensión crónica, por definición, se diagnostica antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación y persiste después del parto (146,147). El artículo publicado por Sosa y

Guirado especifica que “no se recomienda iniciar una restricción de la ingesta de sodio durante la gestación y no existen evidencias que permitan definir la conducta a seguir en aquellas pacientes que ya están realizando dieta hiposódica al momento de la gestación” (149). Asimismo, la revisión sobre el impacto de la sal antes y durante el embarazo advierte que, si bien la mujer hipertensa en edad fértil se ve beneficiada por una dieta hiposódica para el control de la PA, las pautas actuales no indican durante el embarazo una disminución de su consumo para prevenir la aparición de preeclampsia y eclampsia (150). La complicación más importante de la hipertensión crónica es la preeclampsia superpuesta que se desarrolla en 20% a 40% de las mujeres con hipertensión crónica. Por su parte, ésta HTA supone riesgos para el feto como ser desprendimiento de placenta, pequeño para la edad gestacional, parto prematuro y muerte perinatal.



La OMS no recomienda la restricción en la ingesta de sodio durante el embarazo con la finalidad de prevenir el desarrollo de preeclampsia y sus complicaciones.

Deben promoverse prácticas de alimentación saludables en la población general, incluso entre las embarazadas.

Evitar la ingesta excesiva de sodio es una práctica de alimentación saludable (151).

.....

HTA gestacional o transitoria

Aparece luego de la semana 20 del embarazo, sin proteinuria y se resuelve antes de 12 semanas posparto (147). La complicación más común de la hipertensión gestacional es el desarrollo de preeclampsia que ocurre en aproximadamente el 50% de las mujeres a las que se les diagnostica hipertensión gestacional antes del término (146). Cabe mencionar que las mujeres con esta afección tienen un mayor riesgo de desarrollar hipertensión crónica y otras enfermedades cardiovasculares como cardiopatía isquémica más adelante en la vida.

Preeclampsia- Eclampsia

La preeclampsia se define como hipertensión de inicio reciente después de 20 semanas de gestación y proteinuria y/o evidencia de compromiso de órganos diana. La presentación clínica de hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento plaquetario bajo (HELLP), es una de las formas más graves de preeclampsia, asociándose con mayores tasas de morbilidad y mortalidad materna (147). Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia se destacan: antecedentes de preeclampsia en un embarazo anterior o antecedentes familiares de preeclampsia, primigesta a cualquier edad (mayor riesgo en primigestas mayores de 35 años), hipertensión crónica, obesidad, enfermedad renal, diabetes pregestacional, trombofilia. La eclampsia se caracteriza por convulsiones generalizadas tónico-clónicas, focales o multifocales de inicio reciente en ausencia de otras afecciones causales en una mujer con preeclampsia (146,147).

Se ha observado que la baja ingesta de calcio en la dieta se asocia con eclampsia, lo que ha llevado a la valoración del uso de suplementos de calcio para prevenir la preeclampsia-eclampsia (152).



Debe promoverse una ingesta adecuada de calcio en el marco de una alimentación saludable entre las embarazadas.

Ante el riesgo de síndrome preeclampsia-eclampsia el MSP con base a las orientaciones OMS, recomienda la suplementación con 1,5 a 2,0 g de calcio elemental por día (10).

En estos casos debe considerarse la interacción entre los suplementos de hierro y los suplementos de calcio; idealmente los dos suplementos deben administrarse con varias horas de diferencia (por ejemplo, por la mañana y por la noche)

.....

Anemia en el embarazo

.....

La anemia se define como una reducción en la cantidad de hemoglobina circulante, en general asociada a un menor recuento de glóbulos rojos, que se traduce en una disminución de la capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos periféricos siendo insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo (153). Constituye un problema mayor de salud pública que afecta a todos los grupos etarios tanto en países de bajo, mediano como de alto ingreso, debido a sus múltiples consecuencias biológicas, económicas y sociales, representando cerca de un 9% de la discapacidad total global (154,155). Las Recomendaciones para la atención de la mujer en el embarazo, parto y puerperio de MSP establecen la realización de controles hematológicos en el primer control prenatal y en el tercer trimestre de gestación.

Cuadro N°14. Límites de hemoglobina para definir la gravedad de la anemia en mujeres embarazadas.

.....

Trimestre de embarazo	Concentración de hemoglobina g/L		
	Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa
Primer trimestre	100 -109	70 - 99	< 70
Segundo trimestre	95 -104	70 - 94	< 70
Tercer trimestre	100 - 109	70 - 99	< 70

Fuente: WHO. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations [Internet]. Geneva; 2024 (156).

En Uruguay, según datos del Sistema Informático Perinatal (SIP), en el año 2022 el 3,2% de las mujeres presentó anemia antes de las 20 semanas de gestación y esta cifra aumentó a 15% luego de las 20 semanas de gestación (procesamiento propio, base SIP 2022).



Frente al diagnóstico de anemia en la mujer embarazada se debe indicar 120 mg de hierro elemental diario hasta la normalización de la hemoglobina.

Controlar la respuesta al tratamiento realizando nuevamente hemograma al mes de iniciado el tratamiento.

Cuando la hemoglobina se normaliza, pasar a la dosis de prevención de la deficiencia y mantenerla durante los seis primeros meses de vida del niño (independientemente de si amamanta o no) (10).

.....



El asesoramiento nutricional debe enfocarse en promover el consumo de alimentos fuente de hierro en cantidad y frecuencia adecuada, y alimentos que favorezcan la absorción, evitando el consumo simultáneo de inhibidores de la absorción de hierro no hemínico (157).

.....

Cabe destacar que las “Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la deficiencia de hierro en mujeres en edad fértil, embarazadas y en lactancia; niños y niñas menores de 2 años y adolescentes” del MSP (157) establecen que *“Las instituciones de salud deberán contar con formulaciones alternativas que permitan un adecuado aporte para ser empleadas en caso de intolerancia al sulfato ferroso indicado habitualmente. Dichas formulaciones deberán ser accesibles a la indicación por todos los médicos”*.

Cuadro N°15. Contenido de hierro elemental en diferentes compuestos disponibles en el mercado para profilaxis de anemia en embarazadas.

Hierro	Cantidad de hierro elemental mg/100 mg	30 mg de hierro elemental equivalen a:
Sulfato ferroso	20 mg	150 mg
Fumarato ferroso	33 mg	90 mg
Gluconato ferroso	12 mg	250 mg
Hierro glicinato	20 mg	150 mg
Hierro polimaltosado	28 mg	107 mg

Fuente: MSP. Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la deficiencia de hierro en mujeres en edad fértil, embarazadas y en lactancia, niños menores de 2 años y adolescentes. Montevideo; 2024.

Situaciones particulares

Embarazada adolescente

La OMS define la adolescencia como el período de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años, subdividiéndola en adolescencia temprana (de los 10 a los 14 años) y tardía (de los 15 a los 19 años). La adolescencia se caracteriza por ser un período de aceleración global del crecimiento y de la maduración, con gran desarrollo de las estructuras y órganos corporales, en especial de los influenciados por las hormonas sexuales (158).

La tasa de fecundidad adolescente desde el año 2014 ha comenzado a disminuir, presentando una mayor pendiente a partir de 2016. En el 2018 se alcanzó un nuevo mínimo histórico de 36 por mil (159,160).

El embarazo adolescente es considerado de riesgo, por un lado, por las consecuencias en la salud de la madre y su descendencia y por otro por las secuelas psicosociales que acarrea, en particular en el proyecto de vida de los jóvenes. La adolescencia se caracteriza por un crecimiento acelerado, donde hasta el 20 por ciento del crecimiento total en estatura puede ocurrir. Satisfacer las altas demandas en términos calóricos y de nutrientes es crucial para alcanzar un crecimiento materno y fetal adecuados (127). Se ha demostrado que una edad materna muy temprana (<15 años o menos de 2 años después de la menarquia) tiene un efecto negativo, tanto en el crecimiento materno como fetal y en la supervivencia infantil. Las adolescentes que todavía están creciendo podrían competir con el feto por los nutrientes, lo que a su vez puede afectar el crecimiento fetal y dar como resultado bebés de bajo peso al nacer o pequeños para su edad gestacional, anemia, nacimiento prematuro y mortalidad neonatal (161).

Está claro que los déficits nutricionales comunes en los adolescentes pueden ser dañinos al feto en desarrollo, y éstos se pueden presentar tanto en estados nutricionales de déficit como de exceso (162). Según la III encuesta mundial de salud adolescente los hábitos alimentarios en esta edad están marcados por un escaso consumo de frutas y verduras, consumo de refrescos azucarados en forma diaria y consumo frecuente de alimentos en locales de comida rápida. Asimismo, en esta encuesta se observó que un 64% de las adolescentes consumía menos de 2 porciones de lácteos al día (160).

Esta situación también se observa a nivel mundial viéndose un consumo de vitaminas y minerales críticos por debajo del nivel de ingesta de nutrientes de referencia, incluyendo vitamina A, riboflavina, vitamina B12, ácido fólico, hierro, calcio, magnesio, potasio, zinc y yodo (161).

Por su parte, en relación con el estado nutricional de las adolescentes se destaca que según datos de la última EMSE realizada en 2019, el 0,7% de las adolescentes de entre 13 y 17 años presenta bajo peso, el 33.5% presenta algún grado de sobrepeso u obesidad y el 9.2% obesidad, datos que ubican al sobrepeso u obesidad como el principal problema nutricional entre las adolescentes (163).

Se debe promover un adecuado incremento de peso durante la gestación como al control excesivo de este, así como el aporte suficiente de nutrientes críticos (161,162). Para esto es fundamental tener la posibilidad de evaluar el estado nutricional pregestacional, y de ser posible, tomar acciones tendientes a mejorarlo previo a la gestación, aunque no siempre es posible debido a que frecuente se trata de embarazos no planificados.

Con el fin de promover un adecuado crecimiento y desarrollo tanto de la madre como del feto, se debe prestar especial atención a cubrir las necesidades energéticas (127). Aunque hay variaciones de una adolescente a otra, se estima que existe un crecimiento residual durante los 2-4 años posteriores a la menarquia. La edad ginecológica (diferencia entre la edad cronológica y la edad de la menarquia), se puede usar como un indicador indirecto de crecimiento potencial, por tanto, una adolescente embarazada con una edad ginecológica ≤ 2 años probablemente se encuentra en fase de crecimiento y tendrá requerimientos nutricionales mayores que una adolescente que haya completado su crecimiento (164).

Como se abordó en capítulos anteriores, la ganancia de peso durante el embarazo es una de las variables que determina el pronóstico de la gestación, al tiempo que tiene la ventaja de ser un factor de riesgo modificable.

No existe consenso sobre cuál debería ser el incremento de peso adecuado en las adolescentes embarazadas, pero muchos autores concuerdan que debe corresponder al extremo superior del rango recomendado para la adulta, teniendo siempre en cuenta el estado nutricional pregestacional (165).

El informe del IOM de 1990 recomendó que las adolescentes embarazadas aumenten de peso dentro de los rangos de las mujeres adultas, a menos que tengan menos de 16 años o menos de 2 años después de la menarquia. En cualquiera de estos casos se alentaba a las adolescentes a ganar peso en los límites superiores de las pautas de ganancia de peso del IOM para su categoría de IMC antes del embarazo (166).

Las recomendaciones del IOM de 2009 establecen que la evidencia disponible es insuficiente para apoyar una modificación de las directrices de ganancia de peso gestacional para adolescentes (< 20 años) durante el embarazo. El comité también determinó que el IMC antes del embarazo podría categorizarse adecuadamente en adolescentes utilizando los puntos de corte de la OMS para adultos, en parte, debido a la impracticabilidad de uso de tablas de crecimiento pediátricas en prácticas obstétricas. Agregan que si bien es probable que sean clasificadas en un grupo de menor peso y se les aconseje una ganancia mayor, las adolescentes más jóvenes a menudo necesitan ganar más para alcanzar resultados óptimos (15).

Cabe destacar que para el caso del embarazo adolescente no existen recomendaciones específicas en cuanto a los requerimientos extras energéticos (167).

Con respecto al aporte proteico según el documento de FAO/OMS/ONU, los datos del balance de nitrógeno en adolescentes embarazadas de 15 a 19 años indicaron que su requerimiento de proteínas durante el embarazo debe ser de 1,5 g/kg por día de peso de la embarazada (36).

Cuadro N°16. Ingestas diarias recomendadas e ingestas adecuadas de minerales y vitaminas en adolescentes embarazadas, comparadas con las habituales en adolescentes.

Nutriente	Hierro (mg/dl)	Zinc (mg/dl)	Calcio (mg/dl)	Iodo (µg/d)	Magnesio (mg/dl)	Selenio (µg/d)	Folato (µg/d)	Vit A (µg/d)	Vit D (µg/d)
Adolescentes 9-13 años	8	8	1300	120	240	40	300	600	5
Adolescentes 14-18 años	15	9	1300	150	360	55	400	700	5
Embarazadas adolescentes	27	12	1300	220	400	60	600	750	5

Fuente: IOM. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2006.

Embarazo múltiple

El embarazo múltiple representa del 2 al 4% del total de nacimientos y se define como el desarrollo simultáneo de más de un feto dentro del útero (168). Se considera un embarazo de alto riesgo debido al aumento de las complicaciones materno-fetales en comparación con los embarazos simples, entre ellas muerte perinatal, parto prematuro y bajo peso al nacer. La madre debe afrontar las adaptaciones fisiológicas propias del embarazo múltiple, presentando con mayor frecuencia náuseas y vómitos, así como hiperemesis gravídica. También se produce una mayor expansión del volumen sanguíneo (en el 40-50% de los embarazos únicos y en el 50-60% de los embarazos múltiples) y el riesgo de alteraciones hipertensivas es de 2 a 3,5 veces mayor. Asimismo, la mayor producción de lactógeno placentario humano en embarazos múltiples provoca intolerancia a la insulina que, en asociación con otros factores como el aumento de peso, la edad materna y el IMC, podría conducir a la diabetes gestacional (168).

En los últimos años se ha incrementado la incidencia de los embarazos múltiples. Entre los factores asociados se encuentran la mayor edad materna en la concepción, la prevalencia de obesidad, el incremento en el uso de medicamentos inductores de la ovulación, las técnicas de fertilización asistida y, a su vez, la predisposición familiar, raza negra y multiparidad (169).

Desde el punto de vista nutricional, valorar el incremento de peso materno representa un desafío. IOM establece que, las mujeres con peso normal deben aumentar de 17 a 25 kg, mujeres con sobrepeso 14-23 kg y mujeres obesas, 11-19 kg al término del embarazo. Las pautas toman en cuenta el rango intercuartílico (percentiles 25 a 75) de aumento de peso acumulado entre las mujeres que dieron a luz a sus gemelos, que pesaron ≥ 2500 g en promedio, a las 37-42 semanas de gestación (Cuadro N°17). Dado que no se disponía de información suficiente con la que desarrollar una guía provisional para mujeres con bajo peso con múltiples fetos, el comité no estableció referencias para este grupo de mujeres (15).

Cuadro N°17. Rangos intercuartílicos de las tasas de aumento de peso materno por trimestres, según el estado del IMC de las madres de gemelos con edades gestacionales de 37 a 42 semanas y con un peso promedio al nacer de gemelos > 2500 g.

.....

Estado nutricional previo	Incremento desde la semana 2 a la 13 (kg/sem)	Incremento desde la semana 14 a la 26 (kg/sem)	Incremento desde la semana 27 hasta parto (kg/sem)
Normopeso	0.12-0.49	0.64-0.94	0.50-0.83
Sobrepeso	0.03-0.39	0.57-0.87	0.42-0.81
Obesidad	0.08-0.34	0.24-0.63	0.34-0.70

Fuente: Rasmussen K, Yaktine A, Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington, D.C.: National Academies Press; 2009.

Es probable que las mujeres con embarazos múltiples tengan necesidades energéticas mayores que las mujeres con embarazo único debido a la mayor ganancia de peso, mayor desarrollo de tejidos maternos (sangre, placenta, útero, peso de los fetos) y mayor gasto energético. En ausencia de evidencia sólida, Brown y Carlson sugieren que las mujeres con embarazo gemelar requieren 300 kcal adicionales a las recomendadas para un embarazo único (Brown & Carlson, 2000) Por su parte, el IOM establece que, las mujeres con embarazo gemelar requieren consumir 35000 kcal más que las mujeres con embarazo único a lo largo del embarazo para alcanzar la ganancia de peso recomendada, esto representaría 150 kcal/día extra las recomendadas (2° trimestre 340 kcal/día, 3° trimestre 450 kcal/día) (166).

En cuanto al aporte proteico, el reporte FAO/OMS/ONU establece que es razonable suponer que las mujeres que sostienen el crecimiento de dos fetos (gemelos) tienen mayores necesidades de proteínas que las mujeres con embarazos únicos. Señala, además, que hay evidencia de mejores resultados respecto a prematuridad cuando se adicionan 50 g extra de proteínas a partir de la semana 20 de gestación (36).

Una revisión Cochrane cuyo objetivo fue identificar estudios controlados de calidad que compararan dietas especiales con dietas normales, o ensayos que consideraran el asesoramiento sobre dietas especiales durante la gestación múltiple, concluye que no hay pruebas de ensayos aleatorios que apoyen o rechacen dietas especiales o consejos nutricionales especiales para mujeres con embarazos múltiples. La dieta óptima para las mujeres con embarazos múltiples es incierta (171). Se deberán considerar especialmente en casos de embarazos múltiples el estado nutricional de la mujer, la estimación de ingesta previa, nivel de actividad física, y otros parámetros nutricionales y de evolución del embarazo tanto maternos como fetales.

Embarazadas vegetarianas

.....

Según la Asociación Americana de Dietética en su posición sobre estas dietas plantea que “las dietas vegetarianas adecuadamente planificadas, incluidas las dietas totalmente vegetarianas o veganas, son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden proporcionar beneficios para la salud en la prevención y el tratamiento de ciertas enfermedades. Las dietas vegetarianas bien planificadas son apropiadas para las personas durante todas las etapas del ciclo de vida, incluido el embarazo, la lactancia, la infancia, la niñez y la adolescencia, y para los atletas” (172). Una declaración similar es compartida por la Asociación Dietética Canadiense (173).

La bibliografía afirma que la embarazada puede llevar este tipo de dieta en la medida que sea suplementada con los nutrientes críticos para esta etapa, a su vez, se argumenta que este tipo de dieta puede acarrear el beneficio de evitar un aumento de peso excesivo durante la gestación (174).



Si bien la evidencia muestra que las dietas vegetarianas y veganas bien planificadas pueden considerarse seguras durante el embarazo y lactancia, éstas requieren asesoramiento nutricional para alcanzar una adecuada ingesta de nutrientes clave. De otra forma se corre el riesgo de sufrir deficiencias de nutrientes como proteínas, hierro, vitamina D, calcio, yodo, omega-3 y vitamina B12 (73).

.....

Una revisión sistemática sobre el tema señala que ninguno de los estudios analizados informó un aumento de resultados adversos graves o de malformaciones severas en los niños de madres vegetarianas, excepto un informe de aumento de hipospadias en bebés de madres con este tipo de dietas. Los estudios heterogéneos incluidos sobre microelementos y vitaminas sugieren que las mujeres veganas-vegetarianas pueden tener riesgo de deficiencia de vitamina B12 y hierro (175).

Según la ADA₂, la proteína vegetal puede satisfacer los requerimientos de proteína cuando se consume una variedad de alimentos vegetales y las necesidades de energía están cubiertas. Los alimentos pueden consumirse a lo largo del día y pueden proporcionar todos los aminoácidos esenciales y asegurar una retención y uso adecuado de nitrógeno; por lo tanto, no es necesario consumir proteínas complementarias en la misma comida, pero sí se debe realizar en el correr del día. Por otra parte, es fundamental indagar en el tipo de dieta vegetariana que lleva a cabo la mujer puesto que quizás exista una selección más acotada, y sus fuentes de proteínas dietéticas son principalmente aquellas que se digieren menos como algunos cereales y verduras, siendo necesario incrementar su aporte. Los cereales tienden a ser bajos en lisina, un aminoácido esencial, por lo que se recomienda un mayor aporte proteico proveniente de soja o leguminosas (172).



En casos de mujeres embarazadas que lleven adelante un patrón de alimentación vegano o vegetariano (incluyendo ovo-lacto-vegetariano) se deberá indicar la suplementación con vitamina B12 para garantizar cubrir las necesidades.

Solicitar dosificación de B12 y examen de homocisteína o de ácido metil malónico. Según el resultado coordinar con el médico tratante el ajuste de la dosis indicada.

.....

Las dietas vegetarianas suelen ser bajas ácidos grasos omega 3 y altas en omega 6. Como se abordó en secciones anteriores, el ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA) son fundamentales tanto para la salud cardiovascular, como para el desarrollo ocular y cerebral. Para remediar esto existe el ácido linolénico (ALA), un ácido graso W3 de origen vegetal, sin embargo, la bioconversión de éste a EPA es generalmente inferior al 10% en humanos y, a su vez, la conversión de ALA en DHA es sustancialmente menor. La ADA₂ sugiere el uso de los suplementos de DHA derivados de microalgas ya que se absorben bien e influyen positivamente en los niveles sanguíneos de DHA, y también EPA a través de retroconversión. También es relevante la recomendación del consumo de nueces, aceite de canola y soja (172).

Otro nutriente al que se le debe prestar especial atención es el hierro. El hierro proveniente de las plantas es no Hem, lo que significa que el porcentaje de absorción es menor y sufre modificaciones significativas dependiendo de otros componentes de la dieta (59). Además de la suplementación rutinaria, el asesoramiento nutricional debe poner especial énfasis en el consumo de alimentos ricos en hierro, alimentos que favorezcan la absorción de hierro no hem y evitar el consumo simultáneo de inhibidores. En la misma línea, la biodisponibilidad del zinc de las dietas vegetarianas es menor debido, entre otras cosas, al mayor contenido de ácido fítico de estas dietas. La ADA₂ recomienda el remojo y el germinado ya que pueden reducir la unión del zinc por el ácido fítico y aumentar la biodisponibilidad de este mineral (172).

Respecto a la vitamina B12 (cobalamina) es importante recalcar que ningún alimento de origen vegetal contiene B12 activa (172), por lo que existe una alta prevalencia de deficiencia entre las personas vegetarianas, estando aún más expuestas quienes son veganas. Por esta razón, las mujeres con este tipo de alimentación deben ser suplementadas. Las dietas ovo-lacto-vegetarianas pueden proveer una cantidad adecuada de B12 a través de los productos lácteos o huevos, pero sólo si se consumen con regularidad y en cantidades adecuadas. Las recomendaciones de ingesta según IOM son de 2,6 µg/día; por su parte la EFSA recomienda 5µg/día. Con base en estas recomendaciones se han calculado las dosis de suplementación necesarias para alcanzar los requerimientos, siendo de 10-250¹⁰ µg/d (176). La absorción de la vitamina B12 varía ampliamente en función de la dosis, desde un 50% si se consume 1 microgramo o menos, hasta un 0,5% para dosis de 1.000 microgramos o superiores. En consecuencia, cuanto menor sea la frecuencia de consumo de B12, mayor debe ser la cantidad total de vitamina ingerida, para lograr que se absorba la cantidad adecuada (177).

Con relación al calcio, aquellas mujeres que optan por una dieta ovo-lacto-vegetariana no presentan, en principio, riesgo de déficit. Sin embargo, quienes no consumen lácteos si lo están. En estos casos será necesaria la suplementación durante el embarazo teniendo en cuenta la importancia de este mineral durante la gestación (172).

En lo que hace a la vitamina D en embarazadas vegetarianas y veganas en caso de necesitar suplementación se recomienda utilizar D2 (Ergocalciferol) ya que es de origen vegetal, no así la D3 (Colecalciferol).

Dadas las características particulares que presenta la alimentación de una mujer embarazada que lleva adelante un patrón alimentario vegetariano o vegano, resulta fundamental que toda mujer en edad fértil que planea un embarazo sea asesorada desde ese momento y durante la gestación por un profesional de la nutrición.

¹⁰ Estas recomendaciones son válidas para cianocobalamina, la forma en que se encuentra la B12 en los alimentos fortificados y en la mayoría de los suplementos.

Nutrición de la mujer en período de lactancia

Según la OMS la lactancia materna exclusiva es la forma ideal de brindar a los niños menores de seis meses los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludable. A partir de esta edad se recomienda su continuación durante al menos los 2 primeros años de vida, introduciendo alimentos complementarios saludables y adecuados, que junto a la leche materna aportan la energía y nutrientes necesarios (178). Está ampliamente documentado que la calidad de la dieta materna influye en la calidad nutricional de la leche materna, se sabe que la composición de la leche materna es dinámica y puede variar según el estado nutricional de la madre. La evidencia confirma que existe una correlación entre la composición de la leche materna y el estado nutricional materno, especialmente en materia de valor energético y contenido de grasa en la leche materna (179). Por su parte Keikha et al, en su revisión sistemática estudiaron si los micro o macronutrientes de la dieta materna pasan de las madres a la leche, observándose que la ingesta dietética materna, en particular los ácidos grasos, y algunos micronutrientes, (vitaminas liposolubles, la vitamina B1 y la vitamina C), se relacionaron con su contenido en la composición de la leche materna (180).



Dado que la lactancia es una etapa de la vida en donde los requerimientos nutricionales se ven incrementados (197), resulta fundamental el asesoramiento nutricional de la mujer para obtener los mejores resultados, tanto para ella como para el bebé.

Es importante mencionar que la dieta materna durante la lactancia puede brindar una oportunidad de influir positivamente en la aceptación de la alimentación infantil (181). Dado que los sabores se transmiten de la dieta materna al líquido amniótico y la leche materna, variedad de alimentos saludables que ingiere la madre durante el embarazo y la lactancia le brindan al niño la oportunidad de conocer estos sabores, facilitando la transición hacia alimentos saludables en el futuro (182). Se ha documentado que los lactantes que toman leche materna aceptan mejor la fruta que los lactantes alimentados con preparado para lactante, pero solamente si sus madres consumieron este alimento con regularidad durante la lactancia (183), así mismo, los niños alimentados con leche materna también son más propensos a aceptar nuevos alimentos, especialmente si sus madres comen una dieta variada, lo cual aporta un perfil de sabores más variado en la leche (182).



Existe evidencia que muestra que la lactancia materna exclusiva contribuye a la recuperación del peso pregestacional en forma más precoz respecto a otro tipo de alimentación (lactancia parcial o sin lactancia), así como también que la lactancia prolongada ayuda a mantener la pérdida de peso y de grasa corporal (219–225).

.....

Necesidades de energía y de nutrientes durante la lactancia



Energía



El requerimiento de energía de una mujer lactante se define como la energía necesaria para producir un volumen apropiado de leche, la cual debe agregarse al requerimiento habitual de energía, suponiendo que reanude su nivel habitual de actividad física poco después de dar a luz (127).

Las demandas adicionales de energía para la producción de leche materna, en aquellas mujeres con un aumento de peso gestacional adecuado, son de 505 kcal/día durante los primeros seis meses de lactancia exclusiva; mientras que las mujeres desnutridas y aquellas con un aumento de peso gestacional insuficiente, deben aumentar su ingesta de energía en 675 kcal/día durante el primer semestre de lactancia exclusiva. Luego de los 6 meses, cuando la lactancia es parcial, son necesarias 460 kcal adicionales por día (127,184–186).

Todas las madres, a no ser que se encuentren extremadamente desnutridas, son capaces de producir leche en cantidad y calidad adecuada (187). El cuerpo de la mujer prioriza las necesidades del bebé, por lo tanto, la mayoría de los nutrientes se siguen excretando en la leche a expensas de las reservas maternas. Sin embargo, ingestas calóricas inferiores a 1800 kcal/día son desaconsejadas, incluso dietas de menos de 1500 kcal/día pueden causar fatiga y disminuir el volumen de leche (187). Por otra parte, la asociación entre obesidad materna y bajas tasas de lactancia ha sido documentada en diversas investigaciones (188–190). Las razones que explican esta asociación son múltiples, entre ellas factores anatómicos, socioculturales, pero también fisiológicos y psicológicos. Se ha descrito que las mujeres con obesidad tienen menos probabilidad de iniciar la lactancia en comparación con mujeres de peso normal. La obesidad materna parece estar asociada a menor duración de la lactancia y a un riesgo significativamente más alto de interrupción temprana de la misma (191).

A la hora de determinar las necesidades calóricas se debe valorar cada caso en forma individual teniendo en cuenta el estado nutricional previo, así como la ganancia de peso gestacional.

Hidratos de carbono

La lactosa es el parámetro de mayor estabilidad ante la variación de la dieta materna, incluso ante situaciones de desnutrición o suplementación (192).

Proteínas

Según FAO/OMS/UNU 2007, el valor medio para la ingesta adicional segura de proteínas durante los primeros 6 meses de lactancia es de 19 g de proteína/día, descendiendo a 12,5 g de proteína/día después de 6 meses (36).

Si bien la ingesta proteica materna puede provocar modificaciones en la proporción relativa entre las proteínas del suero lácteo y la caseína, pero no modificaría los niveles de proteína total de la leche. Sin embargo, Forsum et al. en el año 1980 demostraron que una alta ingesta materna de proteínas puede estar asociada con niveles más altos de proteínas en la leche materna (193), esto es importante puesto que una ingesta elevada de proteínas durante la infancia se asocia con un aumento de la secreción de insulina y del factor de crecimiento de la insulina (IGF-1) (194) y, por tanto, con un mayor aumento de peso temprano y con obesidad posterior, por lo que se debe orientar el incremento de éstas de forma adecuada, tal como lo establecen las guías.

Un apartado especial amerita el aminoácido taurina que tiene un rol de suma importancia en el organismo, como su función como neurotransmisor y osmorregulador y antioxidante en la mayoría de los tejidos corporales (195,196). Durante el embarazo, la taurina se acumula en los tejidos maternos, para ser liberada en el período perinatal al feto a través de la placenta y al recién nacido a través de la leche materna, su concentración es especialmente alta en la leche humana, siendo considerablemente menor (1/10) en la leche de vaca (relacionado con el carácter herbívoro de estos animales) (195). Se acumula especialmente en el cerebro fetal y neonatal. Aerts et al., aseguran que la deficiencia de taurina en la madre provoca un retraso del crecimiento de la descendencia y un desarrollo perinatal deficiente del sistema nervioso central y del páncreas endócrino. La taurina está en mayor cantidad en las dietas omnívoras que en las vegetarianas, las fuentes son las carnes rojas, pescado y mariscos, así como la leche humana (196). Las concentraciones de

este aminoácido son menores en la leche materna de los vegetarianos que en los no vegetarianos (195).

Grasas

El perfil de ácidos grasos de la leche se modifica con la dieta materna, de modo tal que, la composición de la grasa ingerida se refleja en la grasa láctea. Si bien durante la lactancia no es necesario el incremento en la cantidad de grasas totales, importa prestar especial atención a su calidad (186,187).

Se sabe que tanto la dieta previa (que determina la composición de los ácidos grasos del tejido adiposo acumulado durante el embarazo), como la dieta actual, son los principales factores que inciden en la composición de ácidos grasos de los triglicéridos de la leche materna (192). La leche producida por la madre aporta no solo ácidos grasos esenciales linoleico (AL) y α linolénico (AAL) sino también araquidónico (AA) y docosahexaenoico (DHA), que son los predominantes en el cerebro y la retina del recién nacido. La ingesta dietética de referencia del IOM para el ácido alfa -linolénico durante la lactancia es de 1,3 g/ día (33).

El DHA juega un rol esencial en el neurodesarrollo psicomotor en los primeros meses de vida, cuando se suministra en cantidades elevadas a través de la leche materna y también tiene incidencia en la prevención de la depresión posparto (186,194).

Considerando la evidencia y ponderando la ausencia de toxicidad y el posible beneficio, el grupo de expertos sobre grasas y ácidos grasos en nutrición humana (FAO/FINUT) ha recomendado la ingesta mínima de 200-300 mg/d de DHA para mujeres en período de lactancia. El mismo panel afirma que los niveles de DHA en la leche materna no se pueden incrementar con la adición de ALA u otros precursores de DHA a la dieta de la madre, de hecho, algunos de los niveles más bajos de DHA se registran en la leche materna de madres que son veganas (43).

La Norma Nacional de Lactancia Materna, recomienda consumir pescado como mínimo 200 g. al menos 1 o 2 veces por semana, sustituyendo otras carnes (197). Tal como fue mencionado en secciones anteriores, existen controversias con relación al contenido de metilmercurio de los pescados, la forma más tóxica de mercurio que se sabe que tiene efectos adversos sobre el desarrollo neurológico de los niños, la memoria, la función visual-motora y el lenguaje. En la mujer en etapa de lactancia se deben tomar las mismas precauciones respecto al consumo de variedades de

pescados de potencial riesgo frente a la contaminación con metilmercurio que se detallan para embarazo.

Estudios en los que se utilizaron suplementos de aceite de pescado en la dieta de la madre mostraron un efecto significativo en el contenido de DHA y EPA de la leche materna, a su vez, la suplementación con aceite de pescado durante el embarazo se asoció con niveles más altos de PUFA de cadena larga en la leche materna, particularmente en la lactancia temprana (180).

Los ácidos grasos trans en aceites vegetales parcialmente hidrogenados se transmiten de la madre al feto durante el embarazo y de la madre al hijo a través de la leche materna, razón por la cual se recomienda que su ingesta sea lo más baja posible (43).

No hay evidencias que indiquen que los requerimientos de grasa saturada, monoinsaturada o de PUFA totales sean diferentes en embarazo o lactancia. Por tanto, no se propone un cambio en las recomendaciones medias de estos nutrientes (43).

Agua

Aproximadamente el 87 a 90% de la leche materna está compuesta de agua (55). Durante la lactancia, las mujeres experimentan una mayor pérdida de agua a través de la secreción de leche, lo que representa aproximadamente 700 ml por día a las 8 semanas después del parto. La pérdida sustancial de agua a través de la leche pone a las mujeres en un alto riesgo de deshidratación, lo que tiene un efecto adverso sobre la salud materna (56).

Según IOM, la ingesta adecuada (IA) de agua total diaria durante la lactancia es de 3,8 l/día, de los cuales aproximadamente 3,1 l corresponden al total de bebidas, incluyendo el agua potable. El agua total incluye además la contenida en los alimentos (33). Es importante destacar que estos valores son orientativos y se debe contemplar siempre el deseo y sensación de sed de la mujer. Por otra parte, es importante señalar que no hay evidencia suficiente para respaldar un aumento en la ingesta de líquidos más allá de lo que las madres requieran para satisfacer sus necesidades fisiológicas. Los estudios no han comprobado asociación significativa entre el aumento porcentual en la ingesta de líquidos y el cambio en la producción de leche ni entre el volumen de ingesta de líquidos y el volumen de leche producida (198,199).

Hierro

Según las *Recomendaciones para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio* de MSP, se debe continuar la administración de suplementos de hierro, a todas las mujeres en lactancia durante los primeros 6 meses con 30 mg de hierro elemental en días alternos (10). El período de posparto inmediato se caracteriza por la susceptibilidad materna a la anemia por pérdida de sangre en el momento del parto (186), la ingesta dietética recomendada (RDA) es de 9 mg/día (10 mg/día si es menor de 18 años).

Zinc

Las necesidades de zinc durante la lactancia incrementan debido a las demandas derivadas de la producción y secreción de leche. Sin embargo, la eficiencia de la absorción de zinc aumenta durante la lactancia, especialmente entre las mujeres con ingestas marginales de este mineral (200).

Se recomienda incrementar la ingesta de zinc durante la lactancia en un 50% dada su importancia en el crecimiento, la inmunidad celular y la formación de enzimas (187).

El IOM recomienda una ingesta dietética de zinc de 12 mg/ día (13 mg/día en menores de 18 años) (33).

Calcio

Durante la lactancia existe una regulación del organismo que incluye una mayor absorción, una disminución en la excreción renal, y una mayor movilización del calcio óseo (187). La dieta materna generalmente no afecta la concentración de calcio de la leche. Se observó que los niveles del mineral en mujeres suplementadas y no suplementadas son similares (192). Los cambios fisiológicos que resultan en una reabsorción ósea materna transitoria para proporcionar calcio al bebé y pone en evidencia que el aumento de la ingesta total de calcio no suprime esta resorción ósea materna. El mineral óseo materno después de la lactancia se restaura sin evidencia consistente de que se requiera una mayor ingesta de calcio. Según IOM la DRI es 1000 mg/día, al igual que para las mujeres de la misma edad que no amamantan (201) (Cuadro N°18).

Yodo

Las necesidades de yodo en la mujer en esta etapa casi duplican lo recomendado para aquellas no embarazadas ni en lactancia (188), esto se debe a que la concentración de yodo de la leche depende de la dieta materna (192), por lo tanto, la madre debe cubrir sus requerimientos y a su vez los del bebé y así garantizar que éste reciba el yodo necesario para la síntesis de las hormonas tiroideas.

Si bien durante la lactancia la fisiología de la producción de hormonas tiroideas y la excreción urinaria de yodo (UI) vuelve a la normalidad, el yodo se concentra en la glándula mamaria para su excreción en la leche materna, por lo que se podría estar subestimando los requerimientos al utilizar la concentración de yodo en la orina. Sin embargo, debido a la necesidad de garantizar que el bebé obtenga suficiente yodo a través de la leche materna para generar reservas en la glándula tiroides, se recomienda que las mujeres lactantes continúen consumiendo 250 µg de yodo por día (66).

Selenio

El selenio interviene en el sistema inmune, el metabolismo del colesterol y la función de la tiroides (187). La concentración de este mineral en la leche materna depende de la dieta de la madre, es por esto por lo que la ingesta recomendada es aún superior comparada con la etapa de gestación (192,202). Según IOM la DRI de selenio en lactancia es de 70 (µg/día).

Vitamina A

La concentración de esta vitamina en la leche depende del nivel materno, por lo que su déficit condiciona el aporte al niño. La cantidad de vitamina A en la leche disminuye conforme pasa el tiempo.

Para IOM la DRI para mujeres en período de lactancia es de 1300 µg RAE/día y de 1200 µg RAE/día en menores de 18 años (Cuadro N°18) (33).

Vitamina D

El contenido de vitamina D de la leche materna es bajo, en consecuencia, no hay una gran pérdida para la madre. Existe poca evidencia de que el aumento de la suplementación de calcio o vitamina D a las madres lactantes resulte en una mayor transferencia de calcio o vitamina D en la leche. El aumento de la ingesta materna de vitamina D aumenta los niveles de 25OHD en suero materno, sin efecto sobre los niveles de 25OHD en suero neonatal de lactantes amamantados (201)

Las mujeres que amamantan deberán asegurar una buena nutrición y exposición al sol para asegurar un estado normal de vitamina D durante el período perinatal (60). IOM recomienda la misma ingesta adecuada para mujeres en periodo de lactancia que para mujeres no embarazadas de 5 µg/día (201).

Tiamina (B1)

Se observa una relación de la concentración de B1 en la leche materna y la dieta de la madre. A su vez, las reservas en el recién nacido son bajas y se deplecionan rápidamente (192). Entre las funciones de esta vitamina se destaca su rol como coenzima en el metabolismo de los hidratos de carbono y en los aminoácidos de cadena ramificada. Las fuentes alimentarias de esta vitamina son los productos integrales y alimentos fortificados como el pan, los cereales, las pastas y el arroz; la carne (en especial de cerdo) y pescado; legumbres, semillas y nueces. Según IOM la RDA es de 1,4 mg/día (Cuadro N°18) (33).

Riboflavina (B2)

La concentración de B2 en la leche materna está asociada a la dieta de la madre, al tiempo que, las reservas en el recién nacido son bajas y disminuyen rápidamente (192). Esta vitamina actúa como coenzima de múltiples reacciones de oxidoreducción en diversas vías metabólicas y en la producción de energía. Las fuentes alimentarias principales de esta vitamina son la leche, productos panificados y cereales fortificados (33). Como se puede observar en el cuadro N°18 la RDA de esta vitamina es superior a la del periodo de gestación.

Cobalamina (B12)

Las RDA de esta vitamina en mujeres en lactancia son aún mayores que aquellas en etapa de gestación (Cuadro N°18) (33). En madres bien nutridas las concentraciones de esta vitamina en la leche materna son en general adecuadas, sin embargo, pueden existir deficiencias en madres vegetarianas, veganas o desnutridas, así como también en mujeres con consumo bajo o acceso limitado a productos de origen animal. El déficit de B12 en el lactante puede tener efectos neurológicos a corto y largo plazo (203), por tal motivo, en estos casos se deben indicar suplementos de vitamina B12 y ácido fólico (187).

Vitamina C

Desempeña un rol de suma importancia ya que es un potente antioxidante y actúa como cofactor en procesos enzimáticos y hormonales. La concentración de esta vitamina en la leche muestra una relación positiva con la ingesta materna (180,194). Su RDA incrementa durante la gestación y durante el período de lactancia es aún mayor, más aún si la mujer tiene el hábito tabáquico. La RDA durante la lactancia es de 120 mg/día. Las fuentes alimentarias incluyen frutas y verduras, en especial cítricos (Cuadro N°18) (33).

Cuadro N°18. Ingestas dietética recomendadas en mujeres no embarazadas, durante el embarazo y la lactancia.

.....

Nutriente	No embarazada	Embarazada	Lactancia
Hierro (mg/día) *	18	27	9
Zinc (mg/día) *	8	11	12
Calcio (mg/día) **	1000	1000	1000
Yodo (µg/día) *	150	220	290
Selenio (µg/día) *	55	60	70
Vitamina A (µg RAE/día) *	700	770	1300
Vitamina D (µg/día) **	15	15	15
Tiamina (mg/día) *	1,1	1,4	1,4
Riboflavina (mg/día) *	1,1	1,4	1,6
Cobalamina (µg/día) *	2,4	2,6	2,8
Vitamina C (mg/día) *	75	85	120

* IOM. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Institute of Medicine (US). Washington, D.C.: National Academies Press; 2006.

** IOM. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. National Academies Press (US); 2011.

Abordaje nutricional de la mujer con sobrepeso u obesidad en el posparto



El embarazo representa un punto de inflexión significativo para muchas mujeres en términos de su trayectoria cardiovascular y de salud ya que los cambios metabólicos, incluida la resistencia a la insulina, promueven el aumento de peso durante el embarazo y la retención de peso después del parto, por lo tanto, aumentan el riesgo de que la mujer permanezca con sobrepeso u obesidad o lo desarrolle. Se ha estimado que las mujeres en edad reproductiva aumentan aproximadamente 700 g por año, y en cualquier período de 5 años, el 20 % de las mujeres aumentará el peso suficiente para avanzar a una categoría superior de IMC. Esto contribuye al aumento en el IMC entre gestas y por consiguiente a un mayor riesgo de resultados adversos, perpetuando además los riesgos a largo plazo de la obesidad y sus consecuencias para la salud de la mujer. El aumento del IMC se asocia con un mayor riesgo de diabetes gestacional, hipertensión, parto por cesárea, alto peso al nacer y mortalidad perinatal. En contraste, incluso la pérdida de peso modesta (3,5 kg) entre embarazos consecutivos en mujeres con sobrepeso u obesidad se ha asociado con una reducción en el riesgo de nacimientos de niños grandes para la edad gestacional. Con base en lo anterior, las mujeres que han sido madres recientemente son una población prioritaria para el desarrollo de intervenciones de pérdida de peso en los espacios intergenésicos y así disminuir riesgos asociados (204,205).

Edulcorantes y lactancia



La recomendación para las mujeres lactantes es similar a la establecida para mujeres embarazadas. Se deben considerar cuidadosamente los aspectos culturales locales relevantes con respecto a las recomendaciones para la lactancia y la alimentación complementaria (206). La sacarina, el acesulfame-K y la sucralosa se han encontrado en la leche materna en distintas concentraciones, mientras que no se ha detectado la presencia de aspartamo (86). No obstante, como las concentraciones obtenidas están varios niveles por debajo de su IDA, no representarían un riesgo para el lactante. Según Sylvetsky et al., se requieren estudios clínicos prospectivos para determinar si esta exposición temprana a los edulcorantes no calóricos (ENC) a través de la leche materna pudiera tener implicancias clínicas en el niño (207).

Algunos autores plantean que, su uso durante la lactancia podría fomentar el gusto por el sabor dulce en el lactante y su consumo excesivo, lo que a su vez podría influir negativamente en la salud metabólica futura del niño (86).

Si bien no hay una contraindicación de su consumo durante la lactancia, ya que la IDA se aplica también a embarazadas y mujeres que amamantan, se requieren más estudios para analizar los efectos de la exposición prolongada de los lactantes a los distintos ENC sobre su salud actual y futura (208). Se recomienda por lo tanto tener precaución en su uso e indicarlo en situaciones específicas que así lo requieran como por ejemplo mujeres diabéticas.

Alcohol, cafeína y lactancia



El consumo de alcohol produce disminución de la secreción de oxitocina y aumento de la producción de prolactina. Esta alteración en los niveles de oxitocina produce disminución de la producción de leche y latencia en la eyección láctea, ocasionando que el niño consuma menos volumen de leche (209). Por otra parte, el etanol es un compuesto soluble en agua que no se une a las proteínas plasmáticas, por lo que pasa a la leche materna humana de manera similar a las concentraciones encontradas en la sangre materna debido a la solubilidad y el peso molecular del etanol (210). El alcohol alcanza su punto máximo en la leche materna entre 30 y 60 minutos después del consumo, en paralelo con la concentración de alcohol en sangre materna. Cabe remarcar que la tasa de alcoholemia materna, a su vez, varía según el peso corporal, la cantidad de masa muscular magra y tejido adiposo, el contenido del estómago en el momento del consumo de alcohol y la cantidad de alcohol consumido (210). Por lo que es muy difícil establecer un máximo permitido. Se deberá recomendar no consumir alcohol durante la lactancia.

Con respecto a la cafeína, algunos estudios afirman que puede causar irritabilidad y trastornos del sueño en los lactantes cuyas madres consumen cafeína. Es conocido que los efectos de la cafeína en la leche materna pueden amplificarse en bebés prematuros o bebés menores de 5 meses porque metabolizan la cafeína muy lentamente (211).

EFSA concluyó que una dosis única de 200 mg o menos de cafeína (aproximadamente dos pocillos) consumida por mujeres lactantes, así como la ingesta crónica de 200

mg o menos, no plantean problemas de seguridad para los lactantes amamantados (212).

Por último, es importante destacar que la bibliografía indica evitar durante la lactancia productos de herbolario, plantas medicinales o suplementos nutricionales no medicinales, ya que habitualmente se desconoce su composición, pudiendo contener sustancias que actúan como hormonas pudiendo ser perjudiciales (187).

Proceso de atención nutricional

La implementación de un modelo que sistematice la atención nutricional posee varias ventajas, entre las que se destacan, la utilización de criterios comunes y estándares apropiados que ayuden a establecer diagnósticos e intervenciones nutricionales adecuadas (213).

En 2003 la ADA₂ adoptó el Proceso de Cuidado y Manejo Nutricional (NCP por sus siglas en inglés) que incluye cuatro etapas fundamentales (214).

Valoración nutricional

Consiste en obtener/recopilar datos importantes y relevantes para la identificación del diagnóstico y analizar/interpretar los datos recopilados a través de estándares adecuados. La valoración de la nutrición es un enfoque sistemático para recopilar, clasificar y sintetizar datos para describir el estado nutricional, los problemas relacionados con la nutrición y sus consecuencias y causas. Implica un proceso continuo que requiere la recopilación inicial de datos con reevaluación y análisis continuos de los datos en comparación con los estándares, recomendaciones y/u objetivos, tales como curvas o tablas, pautas dietéticas y/o necesidades individuales.

Diagnóstico nutricional

El propósito de establecer un diagnóstico nutricional es identificar y describir un problema nutricional específico que pueda ser resuelto o mejorado a través de una intervención nutricional. El diagnóstico nutricional se resume en una frase estructurada denominada “Declaración del diagnóstico nutricional” (Nutrition diagnosis statement). También se denomina PES ya que está compuesto por tres elementos: identificar el problema, determinar la etiología/causa e indicar signos y síntomas.

Intervención nutricional

Se define como una serie de acciones previamente planificadas para cambiar positivamente una conducta relacionada a la nutrición, condición ambiental o aspecto del estado de salud para un individuo (y su familia o cuidadores), grupo “blanco” o la comunidad en el caso de poblaciones. Un profesional de la nutrición trabaja en conjunto con el paciente y otros profesionales de la salud, programas o agencias durante la fase de intervención. Este paso incluye: determinar la intervención y prescripción, formular los objetivos y determinar la acción e implementar la acción.

Monitoreo y evaluación de los resultados

El cuarto paso en el NCP es un componente crucial del proceso ya que identifica los resultados y sus importantes medidas del cambio en los pacientes o poblaciones relevantes al diagnóstico nutricional e intervención nutricional y describe cómo se pueden evaluar y medir de la mejor manera estos cambios. Para llevarlo a cabo se debe seleccionar o identificar indicadores de calidad y supervisar y evaluar la resolución del diagnóstico.

A continuación se describen las actividades básicas que integran cada una de las etapas del proceso aplicado en la atención nutricional de la mujer durante la gestación.

Figura N°5. Proceso de atención nutricional aplicado a la mujer en etapa de embarazo

.....

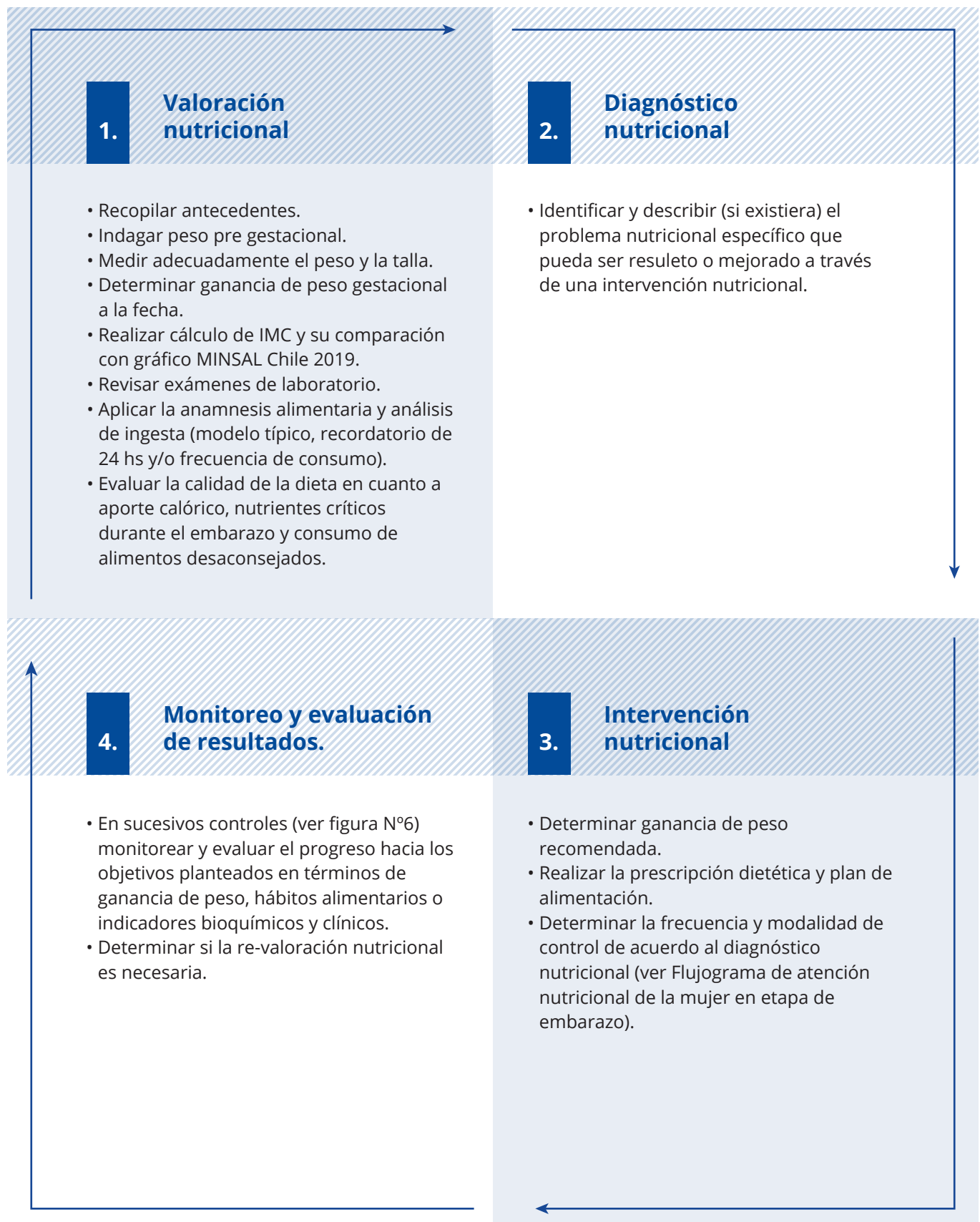
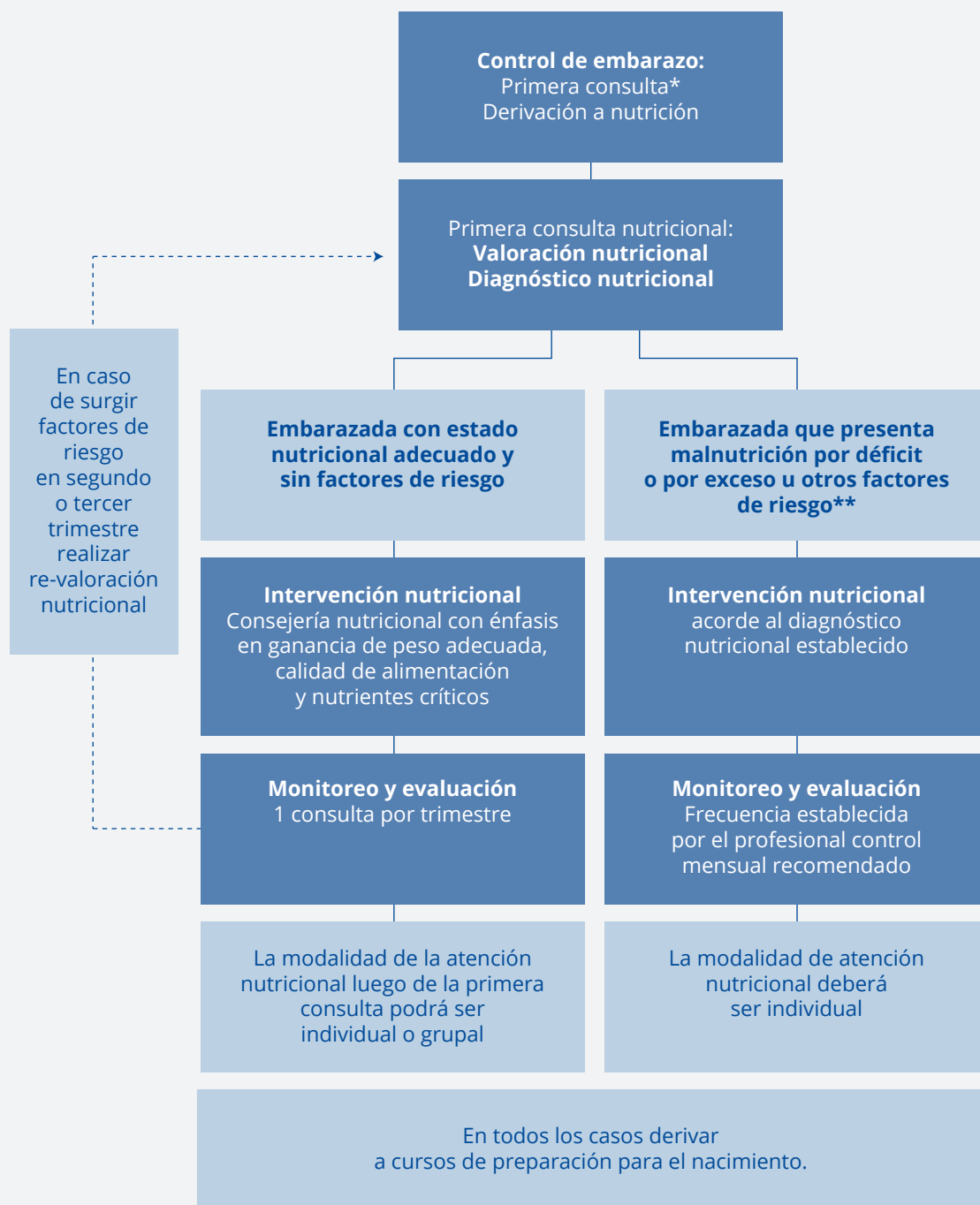


Figura N°6. Flujograma de atención nutricional de la mujer en etapa de embarazo



* Las **Recomendaciones para la Atención de la Mujer en el embarazo, parto y puerperio** del MSP establecen que, el seguimiento de la mujer que cursa un embarazo sin patologías puede ser realizado por obstetras parteras/os, ginecólogos/as, médicos/as de familia y médicos/as generales.

** Ganancia de peso gestacional inadecuada
Glicemia alterada
HTA
Anemia
Embarazo adolescente
Embarazo múltiple
Patrones alimentarios que necesiten monitoreo (alimentación que excluya grupos de alimentos)
Otras situaciones que ameriten seguimiento

Bibliografía

1. Pantoja Ludueña M. Los primeros 1000 días de la vida. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría [Internet]. 2015 [cited 2024 Jan 9];54(2):60–1. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752015000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Uauy RAEBCEA y nutrición durante el embarazo. EG de alimentación para la mujer. G de CU de C 2001: 41–52., Atalah E, Barrera C, Behnke E. Alimentación y nutrición durante el embarazo. In: Guías de alimentación para la mujer . Santiago de Chile: Gobierno de Chile, Universidad de Chile; 2001. p. 41–52.
3. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, De Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. Lancet [Internet]. 2013 [cited 2023 Sep 3];382(9890):427–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746772/>
4. Martorell R, Zongrone A. Intergenerational Influences on Child Growth and Undernutrition. Paediatr Perinat Epidemiol [Internet]. 2012 Jul [cited 2024 Jan 9];26(SUPPL. 1):302–14. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3016.2012.01298.x>
5. Perez-Escamilla R, Bermudez O, Buccini GS, Kumanyika S, Lutter CK, Monsivais P, et al. Nutrition disparities and the global burden of malnutrition. BMJ [Internet]. 2018 Jun 13 [cited 2024 Jan 9];361. Available from: <https://www.bmj.com/content/361/bmj.k2252>
6. Aguilar-Cordero MJ, Baena García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. Nutr Hosp [Internet]. 2016 Sep 8 [cited 2023 Sep 3];33(5):18–23. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016001100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

7. Godfrey KM, Reynolds RM, Prescott SL, Nyirenda M, Jaddoe VWW, Eriksson JG, et al. Influence of maternal obesity on the long-term health of offspring. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2023 Sep 3];5(1):53. Available from: [/pmc/articles/PMC5245733/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2745733/)
8. Santos S, Voerman E, Amiano P, Barros H, Beilin LJ, Bergström A, et al. Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on pregnancy complications: an individual participant data meta-analysis of European, North American and Australian cohorts. *BJOG* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2023 Sep 3];126(8):984–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30786138/>
9. Kortso D. Evidence on the Effectiveness of Counseling on Excess Weight Gain during Pregnancy. 2015.
10. MSP. RECOMENDACIONES PARA LA ATENCIÓN DE LA MUJER EN EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO. Montevideo: Ministerio de Salud Pública, Dirección General de la Salud, Área Programática Salud Sexual y Salud Reproductiva; [en prensa] 2024.
11. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, Catalano P, Christian P, Friedman JE, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2023 Nov 19];226(5):607–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34968458/>
12. Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DAJM, Hutchinson J, Cade J, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health Europe PMC Funders Group. *Lancet*. 2018;391:1830–41.
13. MSP. 2a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles. Montevideo; 2013.
14. Medina M, Barreto P, Natero V, Moratorio X, Severi C. Prevalence of malnutrition among children and women of reproductive age in Uruguay by socio-economic status and educational level. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 28];101–7. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980020000804>
15. Rasmussen K, Yaktine A, Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines.

Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2009 [cited 2023 Sep 12]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20669500/>

16. Dean S V, Lassi ZS, Imam AM, Bhutta ZA. Preconception care: nutritional risks and interventions. 2014 [cited 2023 Aug 29]; Available from: https://globalmotherchildresearch.tghn.org/site_media/
17. Gaskins AJ, Chavarro JE. Diet and fertility: a review. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2024 Jan 9];218(4):379–89. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002937817309456/fulltext>
18. Skrzypek M, Wdowiak A, Marzec A. Application of dietetics in reproductive medicine. Ann Agric Environ Med [Internet]. 2017 [cited 2023 Aug 29];24(4):559–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29284224/>
19. OPS. Recomendaciones de la OMS sobre la atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Washington, D.C.; 2018.
20. González-Rodríguez LG, López-Sobaler AM, Sánchez JMP, Ortega RM. Nutrition and fertility. Nutr Hosp. 2018 Sep 1;35(Ext6):7–10.
21. MSP. Guía alimentaria para la población uruguaya. Para una alimentación saludable, compartida y placentera. Montevideo: Ministerio de Salud Pública, Área Programática de Nutrición; 2016.
22. MSP. Guía de actividad física para la población uruguaya. Montevideo; 2023.
23. Cusick SE, Georgieff MK. The Role of Nutrition in Brain Development: The Golden Opportunity of the “First 1000 Days.” Journal of Pediatrics [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2023 Aug 29];175:16–21. Available from: <http://www.jpeds.com/article/S0022347616302219/fulltext>
24. Scott C, Andersen CT, Valdez N, Mardones F, Nohr EA, Poston L, et al. No global consensus: A cross-sectional survey of maternal weight policies. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2014 May 15 [cited 2023 Aug 29];14(1):1–10. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-167>
25. Leyton C. Nutrición y alimentación en la gestante. 2019.

26. Ministerio de Salud de Chile. Patrón de Referencia para la Evaluación Nutricional de la Gestante. 2019.
27. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev méd Chile* . 1997;125(12):1429–36.
28. Araya M, Kusanovic JP, Corvalán C, Garmendia ML. Impact of the change of the atalah standard cut-off point to classify underweight nutritional status during pregnancy. *Revista Chilena de Nutricion*. 2021 Oct 1;48(5):717–25.
29. Fescina R, Mucio D, Martínez B, Alemán G, Sosa A, Mainero C, et al. Vigilancia del Crecimiento Fetal Manual de Autoinstrucción [Internet]. Montevideo; 2011 [cited 2023 Sep 5]. Available from: www.clap.ops-oms.org
30. Most J, Dervis S, Haman F, Adamo KB, Redman LM. Energy Intake Requirements in Pregnancy. *Nutrients* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2023 Sep 3];11(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31390778/>
31. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization, United Nations University. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome, 17–24 October 2001. 2001.
32. INTA. Nutrición durante el embarazo [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 9]. Available from: <https://inta.uchile.cl/noticias/201102/nutricion-durante-el-embarazo>
33. IOM. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2006 [cited 2023 Sep 12]. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/11537>
34. Most J, Amant MS, Hsia DS, Altazan AD, Thomas DM, Anne Gilmore L, et al. Evidence-based recommendations for energy intake in pregnant women with obesity. *Journal of Clinical Investigation*. 2019 Nov 1;129(11):4682–90.
35. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, Catalano P, Christian P, Friedman JE, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *Expert Review. Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 13];226(5):607–32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>

36. FAO, WHO, UNU. Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. 2007.
37. OMS. Ingesta de carbohidratos en adultos y niños: Resumen de la directriz de la OMS [Internet]. Ginebra; 2023 [cited 2024 Apr 3]. Available from: www.who.int/es/copyright.
38. Procter SB, Campbell CG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 31];114(7):1099–103. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24956993/>
39. Goran MI, Plows JF, Ventura EE. Effects of consuming sugars and alternative sweeteners during pregnancy on maternal and child health: evidence for a secondhand sugar effect. Proc Nutr Soc [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2023 Sep 5];78(3):262–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30501650/>
40. OMS. Directriz: Ingesta de azúcares para adultos y niños [Internet]. Ginebra; 2015. Available from: www.who.int
41. Latham M. NUTRICIÓN HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO [Internet]. 2002 [cited 2024 Jan 6]. Available from: <https://www.fao.org/3/W0073S/w0073s00.htm>
42. MSP. Recomendaciones de ingesta energía y nutrientes para la población uruguaya. Montevideo; 2020.
43. FAO. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana. Consulta de expertos 91. ESTUDIO FAO ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Granada; 2012.
44. OMS. La ingesta total de grasas en la prevención del aumento de peso malsano en adultos y niños: resumen de la directriz de la OMS. Ginebra; 2023.
45. OMS. Ingesta de ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans en adultos y niños: resumen de la directriz de la OMS. Ginebra; 2023.
46. National Institute of Health. Omega-3 Fatty Acids - Health Professional Fact Sheet [Internet]. 2023 [cited 2024 Jan 6]. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/>

47. Akabas SR, Deckelbaum RJ. Summary of a workshop on n3 fatty acids: current status of recommendations and future directions 1,2. 2006;
48. González-Estecha M, Bodas-Pinedo A, Rubio-Herrera MAn, Martell-Claros N, Trasobares-Iglesias EM, Ordóñez-Iriarte JM, et al. Efectos sobre la salud del metilmercurio en niños y adultos: estudios nacionales e internacionales. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 30];30(5):989–1007. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
49. Hellberg RS, Dewitt CAM, Morrissey MT. Risk-Benefit Analysis of Seafood Consumption: A Review. Vol. 11, *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2012. p. 490–517.
50. FAO. Informe de Pesca y Acuicultura No 978 FIPM/R978(Es) Informe de la CONSULTA MIXTA DE EXPERTOS FAO/OMS SOBRE LOS RIESGOS Y LOS BENEFICIOS DEL CONSUMO DE PESCADO [Internet]. 2010. Available from: www.fao.org/icatalog/inter-e.htm
51. Mozaffarian D, Katan M, Ascherio A, Stampfer M, Willett W. Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2006;354(15):1601–13.
52. Campoy C, Cabero L, Sanjurjo P, Serra-Majem L, Anadón A, Morán J, et al. Update of knowledge, recommendations and full consensus about the role of long chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactating period and first year of life. *Med Clin (Barc)*. 2010 Jun 12;135(2):75–82.
53. Cuartas S, Pérez Torre M. Metabolismo e importancia de los ácidos grasos poliinsaturados. 2021; Available from: <https://orcid.org/0000-0003-1618-7896>
54. Serra-Majem L, Aranceta J. Nutritional objectives for the Spanish population. Consensus from the Spanish Society of Community Nutrition. *Public Health Nutr*. 2001 Dec;4(6a).
55. Figueroa-Damián R, Beltrán-Montoya J, Espino y Sosa S, Reyes E, Segura-Cervantes E. Consumo de agua en el embarazo y la lactancia. *Acta Pediátrica de México*. 2013;34(2):102–8.
56. Zhou Y, Zhu X, Qin Y, Li Y, Zhang M, Liu W, et al. Association between total water intake and dietary intake of pregnant and breastfeeding women in China: A cross-sectional survey. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2019 May 15

[cited 2023 Sep 4];19(1):1–10. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2301-z>

57. Pizarro F, Calvo E. El significado a mediano y largo plazo de la deficiencia de hierro y zinc durante los primeros dos años de vida, para asegurar un buen crecimiento temprano. . In: Uauy Ricardo, Carmuega Esteban, Barker David, editors. Impacto del crecimiento y desarrollo temprano sobre la salud y bienestar de la población Perspectivas y reflexiones desde el Cono Sur. Buenos Aires: Instituto Danone del Cono Sur ; 2009. p. 49–70.
58. OMS. Nutrición de las mujeres en el periodo pregestacional, durante el embarazo y durante la lactancia. Informe de Secretaría. Report No.: EB130/11. 2011.
59. Ems T, Lucia KS, Huecker MR. Biochemistry, Iron Absorption. StatPearls [Internet]. 2023 Apr 17 [cited 2023 Aug 30]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448204/>
60. WHO. Vitamin and mineral requirements in human nutrition, 2nd ed. [Internet]. 2004 [cited 2023 Aug 30]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42716>
61. Bourges H, Casanueva E, Rosado J. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. . In: Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana : bases fisiológicas . México: Médica Panamericana; 2008.
62. Baladia E, Martínez-Rodríguez R. Revisión científica sobre la alimentación y nutrición en la mujer embarazada. Academia Española de Nutrición y Dietética; 2017.
63. Castaño E, Piñuñuri R, Hirsch S, Ronco AM. Folatos y Embarazo, conceptos actuales: ¿Es necesaria una suplementación con Ácido Fólico? Rev Chil Pediatr [Internet]. 2017 [cited 2023 Aug 30];88(2):199–206. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062017000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
64. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. Nutrients [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2023 Aug 30];11(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30791647/>

65. OMS. Directriz: administración de suplementos de vitamina A en el embarazo [Internet]. 2011 [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44723>
66. OMS/UNICEF/ICCIDD. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers, 3rd ed [Internet]. 2007 [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241595827>
67. Andersson M, De Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old. Public Health Nutr [Internet]. 2007 [cited 2023 Aug 30];10(12A):1606–11. Available from: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000005838>
68. Köncke F, Berón C, Toledo C, Ceriani F, Iervolino A, Klaczko I, et al. Consumo aparente de alimentos y bebidas en los hogares uruguayos Una mirada a la realidad nacional y en hogares donde viven niños menores de 5 años. Montevideo; 2022.
69. Bottaro S, Gómez F, Franciulli A, Capano E, Rodríguez S, Rufo C, et al. Evaluación del estado nutricional de yodo en una población de embarazadas. Rev méd Urug [Internet]. 2016 [cited 2023 Sep 6];152–8. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902016000300004
70. WHO. Guideline: Vitamin D supplementation in pregnant women. 2012.
71. Deegan KL, Jones KM, Zuleta C, Ramirez-Zea M, Lildballe DL, Nexø E, et al. The Journal of Nutrition Community and International Nutrition Breast Milk Vitamin B-12 Concentrations in Guatemalan Women Are Correlated with Maternal but Not Infant Vitamin B-12 Status at 12 Months Postpartum 1,2. J Nutr. 2012;142:112–6.
72. Obeid R, Murphy M, Solé-Navais P, Yajnik C. Cobalamin status from pregnancy to early childhood: Lessons from global experience. Advances in Nutrition. 2017 Nov 1;8(6):971–9.
73. Sebastiani G, Barbero AH, Borrás-Novell C, Casanova MA, Aldecoa-Bilbao V, Andreu-Fernández V, et al. The Effects of Vegetarian and Vegan Diet during Pregnancy on the Health of Mothers and Offspring. Nutrients [Internet]. 2019 [cited 2024 Feb 6];11(3). Available from: www.mdpi.com/journal/nutrients

74. Sobrero H, Castedo F, Ceriani F, Cavalleri F, De Los Santos J, Sosa C, et al. Prevalencia de déficit de vitamina B12 en sangre periférica de madres cursando el puerperio inmediato en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Rev Méd Urug.* 2023;39(4).
75. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada MLC, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2023 Aug 30];22(5):936–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30744710/>
76. Global Food Research Program at UNC-Chapel Hill. ULTRA-PROCESSED FOODS: A global threat to public health. 2023.
77. Graciliano NG, Da Silveira JAC, De Oliveira ACM. Consumo de alimentos ultraprocesados reduz a qualidade global da dieta de gestantes. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2021 Mar 12 [cited 2023 Aug 30];37(2):e00030120. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/5rLSjsXRWn9cvDYJNmgwrTv/>
78. Gamba RJ, Leung CW, Petito L, Abrams B, Laraia BA. Sugar sweetened beverage consumption during pregnancy is associated with lower diet quality and greater total energy intake. *PLoS One* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2023 Sep 6];14(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31022225/>
79. Cummings JR, Lipsky LM, Schwedhelm C, Liu A, Nansel TR. Associations of ultra-processed food intake with maternal weight change and cardiometabolic health and infant growth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2023 Aug 30];19(1):1–11. Available from: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-022-01298-w>
80. Oliveira PG de, Sousa JM de, Assunção DGF, Araujo EKS de, Bezerra DS, Dametto JF dos S, et al. Impacts of Consumption of Ultra-Processed Foods on the Maternal-Child Health: A Systematic Review. *Front Nutr* [Internet]. 2022 May 13 [cited 2023 Aug 30];9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35634416/>
81. Rohatgi KW, Tinius RA, Cade WT, Steele EM, Cahill AG, Parra DC. Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women. *PeerJ* [Internet]. 2017 [cited 2023 Aug 30];5(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29230355/>

82. Puig-Vallverdú J, Romaguera D, Fernández-Barrés S, Gignac F, Ibarluzea J, Santa-Maria L, et al. The association between maternal ultra-processed food consumption during pregnancy and child neuropsychological development: A population-based birth cohort study. *Clin Nutr* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2023 Aug 30];41(10):2275–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36087519/>
83. WHO. Use of non-sugar sweeteners WHO guideline. Geneva; 2023.
84. Parlee SD, Simon BR, Scheller EL, Alejandro EU, Learman BS, Krishnan V, et al. Administration of saccharin to neonatal mice influences body composition of adult males and reduces body weight of females. *Endocrinology* [Internet]. 2014 Apr [cited 2023 Aug 31];155(4):1313–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24456165/>
85. MINSAL. Guía Perinatal [Internet]. 2015 [cited 2023 Sep 6]. Available from: https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL_2015_%20PARA%20PUBLICAR.pdf
86. Cavagnari BM. Edulcorantes no calóricos en embarazo y lactancia. *Revista Española de Salud Pública* 2019, 93 [Internet]. 2019 [cited 2023 Sep 4]; Available from: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/9697>
87. Qian J, Chen Q, Ward SM, Duan E, Zhang Y. Impacts of Caffeine during Pregnancy. *Trends Endocrinol Metab* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2023 Aug 31];31(3):218–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31818639/>
88. Jin F, Qiao C. Association of maternal caffeine intake during pregnancy with low birth weight, childhood overweight, and obesity: a meta-analysis of cohort studies. *Int J Obes (Lond)* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Sep 6];45(2):279–87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32518355/>
89. Moraes Castro MA, González Rabelino GA, Sosa Fuertes CG, Umpiérrez Vázquez EF. Consumo de alcohol, cocaína y cafeína en el embarazo: efectos sobre el embarazo y el niño. 2014 [cited 2023 Sep 6];103–103. Available from: <http://riquim.fq.edu.uy/archive/files/96b127d1f42f917e0ee95a3f899df931.pdf>
90. Mir A, Brugnini G, Rodríguez M, Rufo C. Desde la bombilla: el mate tal cual es. In: Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENACQUI). Montevideo; 2011.

91. Rosa M Da, Nóbile N, Ramos C, Saralegui E, Teixeira F, Moraes M. Alcohol y embarazo: Análisis de estrategias para disminuir el consumo de alcohol en mujeres en edad reproductiva en Uruguay. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2016 Nov 3 [cited 2023 Aug 31];3:61–71. Available from: <https://revistas.udelar.edu.uy/OJS/index.php/anfamed/article/view/182>
92. Sundermann AC, Zhao S, Young CL, Lam LA, Jones SH, Velez Edwards DR, et al. Alcohol Use in Pregnancy and Miscarriage: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Alcohol Clin Exp Res* [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 31];43(8):1606–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31194258/>
93. Moraes M, Duarte MV, Barceló JG, Báez P, González G, Sosa C. Consumo de tabaco, alcohol y marihuana según autodeclaración en mujeres que tuvieron su parto en el Centro Hospitalario Pereira Rosell (mayo 2013-abril 2014). *Revista Médica del Uruguay* [Internet]. 2016 [cited 2023 Aug 31];32(4):234–41. Available from: <http://revista.rmu.org.uy/ojsrmu311/index.php/rmu/article/view/143>
94. Gould GS, Havard A, Li Lim L, Kumar R. Exposure to Tobacco, Environmental Tobacco Smoke and Nicotine in Pregnancy: A Pragmatic Overview of Reviews of Maternal and Child Outcomes, Effectiveness of Interventions and Barriers and Facilitators to Quitting. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Mar 2 [cited 2023 Aug 31];17(6). Available from: <https://pmc/articles/PMC7142582/>
95. Abraham M, Alramadhan S, Iniguez C, Duijts L, Jaddoe VWV, Dekker HTD, et al. A systematic review of maternal smoking during pregnancy and fetal measurements with meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2023 Aug 31];12(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28231292/>
96. Pereira PP da S, Da Mata FAF, Figueiredo ACG, de Andrade KRC, Pereira MG. Maternal Active Smoking During Pregnancy and Low Birth Weight in the Americas: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nicotine Tob Res* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2023 Aug 31];19(5):497–505. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28403455/>
97. Pascale A, Laborde A, Pascale A, Laborde A. Efectos del consumo de cannabis durante el embarazo y la lactancia. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 31];90(3):72–88. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492019000300072&lng=es&nrm=iso&tlng=es

98. Warner TD, Roussos-Ross D, Behnke M. It's Not Your Mother's Marijuana: Effects on Maternal-Fetal Health and the Developing Child. *Clin Perinatol* [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2023 Aug 31];41(4):877. Available from: /pmc/articles/PMC4254522/
99. González-González A, Álvarez-Silvares E, Veiga-Vázquez A, Gómez-Mosquera MD. Síntomas y signos digestivos durante la gestación: náuseas y vómitos/ hiperemesis gravídica. *SEMERGEN - Medicina de Familia*. 2011 Dec 1;37(10):559–64.
100. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 189: Nausea And Vomiting Of Pregnancy. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2023 Aug 31];131(1):E15–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29266076/>
101. Soykan Sert Z. The Effect of Hyperemesis Gravidarum on Pregnancy Outcomes. *Journal of Contemporary Medicine* [Internet]. 2021 Jul 31 [cited 2023 Aug 31];11(4):428–32. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jcm/issue/61403/870631>
102. Body C, Christie JA. Gastrointestinal Diseases in Pregnancy: Nausea, Vomiting, Hyperemesis Gravidarum, Gastroesophageal Reflux Disease, Constipation, and Diarrhea. *Gastroenterol Clin North Am* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2023 Aug 31];45(2):267–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27261898/>
103. Gomes CF, Sousa M, Lourenço I, Martins D, Torres J. Gastrointestinal diseases during pregnancy: what does the gastroenterologist need to know? *Ann Gastroenterol* [Internet]. 2018 Jul 3 [cited 2023 Aug 31];31(4):385. Available from: /pmc/articles/PMC6033757/
104. Phupong V, Hanprasertpong T. Interventions for heartburn in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2015 Sep 19 [cited 2023 Aug 31];2015(9). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011379.pub2/full>
105. Thélín CS, Richter JE. Review article: the management of heartburn during pregnancy and lactation. *Aliment Pharmacol Ther* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2023 Aug 31];51(4):421–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31950535/>

106. MSP, FAO. Manual para manipuladores de alimentos. Módulo 5: Manejo higiénico en el proceso de elaboración de alimentos. Montevideo; 2019.
107. Craig AM, Dotters-Katz S, Kuller JA, Thompson JL. Listeriosis in Pregnancy: A Review. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2023 Aug 31];74(6):362–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31216045/>
108. Madjunkov M, Chaudhry S, Ito S. Listeriosis during pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2023 Aug 31];296(2):143–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28536811/>
109. Wadhwa Desai R, Smith MA. Pregnancy-related listeriosis. *Birth Defects Res* [Internet]. 2017 Mar 15 [cited 2023 Aug 31];109(5):324–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28398675/>
110. Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases (DFWED). [cited 2024 Apr 18]. Prevent Listeria. Available from: <https://www.cdc.gov/spanish/listeria/prevention.html>
111. Borges M, Magalhães Silva T, Brito C, Teixeira N, Roberts CW. How does toxoplasmosis affect the maternal-foetal immune interface and pregnancy? *Parasite Immunol* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2023 Aug 31];41(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30471137/>
112. Rostami A, Riahi SM, Gamble HR, Fakhri Y, Nourollahpour Shiadeh M, Danesh M, et al. Global prevalence of latent toxoplasmosis in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2023 Aug 31];26(6):673–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31972316/>
113. Díaz L, Zambrano B, Chacón G, Rocha A, Díaz S. Toxoplasmosis y embarazo. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2010 [cited 2023 Aug 31];70(3):190–205. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322010000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
114. Kota AS, Shabbir N. Congenital Toxoplasmosis. *StatPearls* [Internet]. 2023 Jun 26 [cited 2023 Aug 31]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545228/>

115. Rajapakse S, Weeratunga P, Rodrigo C, de Silva NL, Fernando SD. Prophylaxis of human toxoplasmosis: a systematic review. *Pathog Glob Health* [Internet]. 2017 Oct 3 [cited 2023 Aug 31];111(7):333–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28948861/>
116. Howell KR, Powell TL. Effects of maternal obesity on placental function and fetal development. *Reproduction* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 3];153(3):R97–108. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27864335/>
117. Gohir W, Ratcliffe EM, Sloboda DM. Of the bugs that shape us: maternal obesity, the gut microbiome, and long-term disease risk. *Pediatric Research* 2015 77:1 [Internet]. 2014 Oct 14 [cited 2023 Sep 3];77(1):196–204. Available from: <https://www.nature.com/articles/pr2014169>
118. Langley-Evans SC, Pearce J, Ellis S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2022 Apr 1;35(2):250–64.
119. Ma RCW, Schmidt MI, Tam WH, McIntyre HD, Catalano PM. Clinical management of pregnancy in the obese mother: before conception, during pregnancy, and post partum. Vol. 4, *The Lancet Diabetes and Endocrinology*. Lancet Publishing Group; 2016. p. 1037–49.
120. MSP. Diagnóstico de la situación alimentaria y nutricional. Revisión para la elaboración de la Guía Alimentaria para la población uruguaya [Internet]. Montevideo; 2016 [cited 2023 Aug 31]. Available from: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/diagnostico-situacion-alimentaria-nutricional>
121. Hanson M, Barker M, Dodd JM, Kumanyika S, Norris S, Steegers E, et al. Interventions to prevent maternal obesity before conception, during pregnancy, and post partum. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2023 Sep 4];5(1):65–76. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27743974/>
122. Thangaratinam S, Rogozińska E, Jolly K, Glinkowski S, Duda W, Borowiack E, et al. Interventions to reduce or prevent obesity in pregnant women: a systematic review. *Health Technol Assess* [Internet]. 2012 [cited 2023 Sep 3];16(31):1–191. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22814301/>

123. Teede HJ, Bailey C, Moran LJ, Bahri Khomami M, Enticott J, Ranasinha S, et al. Association of Antenatal Diet and Physical Activity-Based Interventions With Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2023 Sep 4];182(2):106–14. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2787201>
124. Champion ML, Harper LM. Gestational Weight Gain: Update on Outcomes and Interventions. Vol. 20, *Current Diabetes Reports*. Springer; 2020.
125. Lederman SA, Paxton A, Heymsfield SB, Wang J, Thornton J, Pierson RN. Body fat and water changes during pregnancy in women with different body weight and weight gain. *Obstetrics & Gynecology*. 1997 Oct 1;90(4):483–8.
126. Butte N, Wong W, Treuth M, Ellis K, O Brian Smith E. Energy requirements during pregnancy based on total energy expenditure and energy deposition. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2004 [cited 2024 Jan 4];79(6):1078–87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15159239/>
127. FAO, WHO, UNU. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome, 17-24 October 2001. 2004.
128. Butte N, King J. Energy requirements during pregnancy and lactation. *Public Health Nutr*. 2005 Oct;8(7a):1010–27.
129. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, De Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* [Internet]. 2013 [cited 2024 Jan 9];382(9890):427–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746772/>
130. Palmieri M, Delgado H. Análisis situacional de la malnutrición en Guatemala: sus causas y abordaje [Internet]. Guatemala; 2011 [cited 2023 Sep 3]. Available from: <https://isbn.cloud/9789929809727/analisis-situacional-de-la-malnutricion-en-guatemala-sus-causas-y-abordaje/>
131. López-Blanco M, Machado L, López A, Herrera Cuenca M. LOS ORÍGENES DEL DESARROLLO DE LA SALUD Y DE LA ENFERMEDAD EN VENEZUELA. *Arch Venez Pueric Pediatr* [Internet]. 2014 [cited 2023 Sep 3];77(3):137–43. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937052007>

132. Barker DJP, Godfrey KM, Gluckman PD, Harding JE, Owens JA, Robinson JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *The Lancet* [Internet]. 1993 Apr 10 [cited 2024 Jan 7];341(8850):938–41. Available from: <http://www.thelancet.com/article/014067369391224A/fulltext>
133. Dunneram Y, Greenwood DC, Burley VJ, Cade JE. Dietary intake and age at natural menopause: results from the UK Women's Cohort Study. *J Epidemiol Community Health* (1978) [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2023 Sep 3];72(8):733–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29712719/>
134. Lassi ZS, Padhani ZA, Rabbani A, Rind F, Salam RA, Das JK, et al. Impact of Dietary Interventions during Pregnancy on Maternal, Neonatal, and Child Outcomes in Low- and Middle-Income Countries. *Nutrients* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2023 Sep 3];12(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32092933/>
135. Ota E, Hori H, Mori R, Tobe-Gai R, Farrar D. Antenatal dietary education and supplementation to increase energy and protein intake. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2015 Jun 2 [cited 2023 Sep 3];2015(6). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000032.pub3/full>
136. ADA. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Sep 3];44(Suppl 1):S15–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33298413/>
137. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2023 Sep 3];19(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30274679/>
138. WHO. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy. Geneva; 2013.
139. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Chaovarindr U, Hospital R, Coustan DR, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes The HAPO Study Cooperative Research Group. *n engl j med* [Internet]. 2008 [cited 2024 Jan 11];358:1991–2002. Available from: www.nejm.org
140. Szmulowicz ED, Josefson JL, Metzger BE. Gestational Diabetes Mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am* [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2023 Sep 3];48(3):479–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345518/>

141. Beischer NA, Wein P, Sheedy MT, Steffen B. Identification and treatment of women with hyperglycaemia diagnosed during pregnancy can significantly reduce perinatal mortality rates. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* [Internet]. 1996 [cited 2023 Sep 3];36(3):239–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8883743/>
142. ADA. 14. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Sep 3];44(Suppl 1):S200–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33298425/>
143. Romero R, Palomares L, Delgado L, Elias KS. Manejo integral de la diabetes durante el embarazo. *Revista Información Científica* [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 3];97(2):377–86. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332018000200377&lng=es&nrm=iso&tlng=es
144. Almeida M, Dorez J, Ruas L, Vicente L, Paiva S, Neves A, et al. Consenso “Diabetes Gestacional”: Atualização 2017. *Revista Portuguesa de Diabetes* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 3];12(1):24–38. Available from: https://www.researchgate.net/publication/329488271_Consenso_Diabetes_Gestacional_Atualizacao_2017_Consensus_on_Gestational_Diabetes_2017_Update
145. Mahajan A, Donovan LE, Vallee R, Yamamoto JM. Evidenced-Based Nutrition for Gestational Diabetes Mellitus. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2023 Sep 3];19(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31473839/>
146. Sutton ALM, Harper LM, Tita ATN. Hypertensive Disorders in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2023 Sep 3];45(2):333–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29747734/>
147. ACOG. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2023 Sep 3];135(6):E237–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32443079/>
148. Beltrán L, Benavides P, López J, Herrera W. ESTADOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO: REVISIÓN. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica* [Internet]. 2014 [cited 2023 Sep 3];17(2):311–23. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262014000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=es

149. Sosa L, Guirado M, Sosa DL. Estados hipertensivos del embarazo. *Revista Uruguaya de Cardiología* [Internet]. 2013 [cited 2023 Sep 3];28(2):285–98. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202013000200021&lng=es&nrm=iso&tlng=es
150. Asayama K, Imai Y. The impact of salt intake during and after pregnancy. *Hypertens Res* [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 3];41(1):1–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29046520/>
151. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 30]. Available from: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241548335>
152. Thangaratinam S, Langenveld J, Mol BW, Khan KS. Prediction and primary prevention of pre-eclampsia. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2011 [cited 2023 Sep 11];25(4):419–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21454131/>
153. WHO. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity [Internet]. 2011 [cited 2023 Sep 3]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85839>
154. FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security. Rome; 2017.
155. WHO. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva; 2017.
156. WHO. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations [Internet]. Geneva; 2024. Available from: <https://iris.who.int/>.
157. MSP. Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la deficiencia de hierro en mujeres en edad fértil, embarazadas y en lactancia, niños menores de 2 años y adolescentes. Montevideo; 2024.
158. Moreno L, Rodríguez G. Nutrición en la adolescencia. In: *Tratado de Nutrición*. Ed.Médica Panamericana; 2010. p. 371–89.
159. MSP. Embarazo no intencional en la adolescencia. Caracterización de problemas priorizados. *Objetivos Sanitarios Nacionales 2030*. Montevideo; 2023.

160. Tomasso G, Rieppi L. Evolución del embarazo adolescente en Uruguay desde 2002 a 2018. REVISTA DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE GINECOLOGÍA DE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA [Internet]. 2019 [cited 2023 Sep 11];8(2):24–35. Available from: <https://www.sugia.com.uy/wp-content/uploads/2019/11/Sugia-Vol8-N2.pdf>
161. Marvin-Dowle K, Burley VJ, Soltani H. Nutrient intakes and nutritional biomarkers in pregnant adolescents: a systematic review of studies in developed countries. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2016 Sep 15 [cited 2023 Sep 3];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27629406/>
162. Hanson M, Bardsley A, De-Regil LM, Moore S, Oken E, Poston L, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: “Think Nutrition First.” Int J Gynaecol Obstet [Internet]. 2015 Oct [cited 2023 Sep 3];131 Suppl 4:S213–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26433230/>
163. MSP. Encuesta Mundial de Salud en Estudiantes, Uruguay, 2019.
164. Ruiz J, Jiménez A. Alimentación del adolescente en situaciones especiales: embarazo, lactancia y deporte. Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia. 2016;IV(3):31–4.
165. Severi M, Alonso R, Atalah E. Cambios en el índice de masa corporal en adolescentes y adultas entre el embarazo y el posparto. Arch Latinoam Nutr [Internet]. 2009 [cited 2023 Sep 12];59(3). Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222009000300001
166. IOM. Nutrition During Pregnancy: Part I Weight Gain. Washington (DC): National Academies Press (US); 1990.
167. Girona A, Santín V, Ceriani F. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030: UNA OPORTUNIDAD PARA MEJORAR LA NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE LAS ADOLESCENTES Y LA MATERNIDAD ADOLESCENTE. REVISTA DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE GINECOLOGÍA DE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA. 2019;8(2):42–58.
168. Santana DS, Surita FG, Cecatti JG. Multiple Pregnancy: Epidemiology and Association with Maternal and Perinatal Morbidity. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 3];40(9):554–62.

Available from: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/5CLH9r6hy5ZT5VnjsTk4bZv/abstract/?lang=en>

169. Instituto Mexicano de Seguro Social. Diagnóstico y manejo del embarazo múltiple. Guía de Práctica Clínica. 2013.
170. Brown JE, Carlson M. Nutrition and multifetal pregnancy. J Am Diet Assoc [Internet]. 2000 [cited 2023 Sep 3];100(3):343–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10719409/>
171. Bricker L, Reed K, Wood L, Neilson JP. Nutritional advice for improving outcomes in multiple pregnancies. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2015 Nov 24 [cited 2023 Sep 3];2015(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26381111/>
172. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2023 Sep 4];116(12):1970–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27886704/>
173. American Dietetic Association and Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. J Am Diet Assoc [Internet]. 2003 Jun [cited 2023 Sep 4];103(6):748–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12778049/>
174. Stuebe AM, Oken E, Gillman MW. Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2009 [cited 2023 Sep 4];201(1):58.e1–58.e8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19467640/>
175. Piccoli GB, Clari R, Vigotti FN, Leone F, Attini R, Cabiddu G, et al. Vegan-vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea? A systematic narrative review. BJOG [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2023 Sep 4];122(5):623–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25600902/>
176. Vitamin B12 Recommendations: Updated – Vegan Health [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 8]. Available from: <https://veganhealth.org/vitamin-b12-recommendations-updated/>
177. Buil Arasanz ME, Armant FB, Buil AIA, Trubat Muñoz G. Situaciones clínicas Vitamina B 12 y dieta vegetariana. Semergen [Internet]. 2009;35(8):412–6.

Available from: <http://www.vegansociety.com>

178. Pérez-Escamilla R, Tomori C, Hernández-Cordero S, Baker P, Barros AJD, Bégin F, et al. Breastfeeding: crucially important, but increasingly challenged in a market-driven world. Vol. 401, *The Lancet*. Elsevier B.V.; 2023. p. 472–85.
179. Bzikowska A, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Weker H, Wesołowska A. Correlation between human milk composition and maternal nutritional status. *Rocz Panstw Zakl Hig* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2023 Sep 4];69(4):363–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30525326/>
180. Keikha M, Bahreynian M, Saleki M, Kelishadi R. Macro- and Micronutrients of Human Milk Composition: Are They Related to Maternal Diet? A Comprehensive Systematic Review. *Breastfeed Med* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2023 Sep 4];12(9):517–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28880568/>
181. Spahn JM, Callahan EH, Spill MK, Wong YP, Benjamin-Neelon SE, Birch L, et al. Influence of maternal diet on flavor transfer to amniotic fluid and breast milk and children's responses: a systematic review. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2023 Sep 4];109(Suppl_7):1003S-1026S. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30982867/>
182. Forestell CA. Flavor Perception and Preference Development in Human Infants. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2017 Sep 13 [cited 2024 Jan 8];70(Suppl. 3):17–25. Available from: <https://dx.doi.org/10.1159/000478759>
183. Bailey RL, Barr SI. Introduction: Sweet taste perception and feeding toddlers. *Nutr Today* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 4];52(2):S3–5. Available from: https://www.researchgate.net/publication/315903053_Introduction_Sweet_Taste_Perception_and_Feeding_Toddlers
184. Cervera P, Ngo J. Dietary guidelines for the breast-feeding woman. *Public Health Nutr* [Internet]. 2001 Dec [cited 2023 Sep 4];4(6A):1357–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11918480/>
185. Butte N, López-Alarcón M, Garza C. NUTRIENT ADEQUACY OF EXCLUSIVE BREASTFEEDING FOR THE TERM INFANT DURING THE FIRST SIX MONTHS OF LIFE. Geneva; 2002.
186. Marangoni F, Cetin I, Verduci E, Canzone G, Giovannini M, Scollo P, et al. Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding.

An Italian Consensus Document. *Nutrients* [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2023 Sep 4];8(10). Available from: [/pmc/articles/PMC5084016/](https://pmc/articles/PMC5084016/)

187. Ares S, Arena J, Díaz-Gómez M. La importancia de la nutrición materna durante la lactancia, ¿necesitan las madres lactantes suplementos nutricionales? *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2023 Sep 4];84(6):347.e1-347.e7. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-la-importancia-nutricion-materna-durante-articulo-S1695403315003057>
188. Marshall NE, Lau B, Purnell JQ, Thornburg KL. Impact of maternal obesity and breastfeeding intention on lactation intensity and duration. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2023 Sep 4];15(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30345729/>
189. Turcksin R, Bel S, Galjaard S, Devlieger R. Maternal obesity and breastfeeding intention, initiation, intensity and duration: a systematic review. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2014 [cited 2023 Sep 4];10(2):166–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22905677/>
190. Boudet-Berquier J, Salanave B, Desenclos JC, Castetbon K. Association between maternal prepregnancy obesity and breastfeeding duration: Data from a nationwide prospective birth cohort. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2023 Sep 4];14(2). Available from: [/pmc/articles/PMC7082819/](https://pmc/articles/PMC7082819/)
191. Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev* [Internet]. 2015 [cited 2023 Sep 4];16(8):621–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26016557/>
192. Macías SM, Rodríguez S, Ronayne de Ferrer P. Leche materna: composición y factores condicionantes de la lactancia. *Arch argent pediatr* [Internet]. 2006 [cited 2023 Sep 4];423–30. Available from: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2006/v104n5a08.pdf>
193. Forsum E, Lonnerdal B. Effect of protein intake on protein and nitrogen composition of breast milk. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1980 [cited 2023 Sep 4];33(8):1809–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7405883/>
194. Verduci E, Gianni ML, Vizzari G, Vizzuso S, Cerasani J, Mosca F, et al. The Triad Mother-Breast Milk-Infant as Predictor of Future Health: A Narrative Review. *Nutrients* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Sep 4];13(2):1–15. Available from:

/pmc/articles/PMC7913039/

195. Aerts L, Van Assche FA. Taurine and taurine-deficiency in the perinatal period. *J Perinat Med* [Internet]. 2002 [cited 2023 Sep 4];30(4):281–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12235714/>
196. Cañas D P. ROL BIOLÓGICO Y NUTRICIONAL DE LA TAURINA Y SUS DERIVADOS. *Revista chilena de nutrición* [Internet]. 2002 Dec [cited 2023 Sep 4];29(3):286–92. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
197. MSP. Norma Nacional de Lactancia Materna. Montevideo: Ministerio de Salud Pública; 2017.
198. Ndikom CM, Fawole B, Ilesanmi RE. Extra fluids for breastfeeding mothers for increasing milk production. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 Jun 11 [cited 2024 Jun 10];2014(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24916640/>
199. Dusdieker LB, Booth BM, Stumbo PJ, Eichenberger JM. Effect of supplemental fluids on human milk production. *J Pediatr* [Internet]. 1985 Feb 1 [cited 2024 Jun 10];106(2):207–11. Available from: <http://www.jpeds.com/article/S0022347685802882/fulltext>
200. Donangelo CM, Vargas Zapata CL, Woodhouse LR, Shames DM, Mukherjee R, King JC. Zinc absorption and kinetics during pregnancy and lactation in Brazilian women. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2005 Jul 1 [cited 2023 Sep 4];82(1):118–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16002809/>
201. IOM. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D [Internet]. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. National Academies Press (US); 2011 [cited 2023 Sep 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>
202. WHO. FAO/WHO expert consultation on human vitamin and mineral requirements. Geneva: World Health Organization (WHO). 2004;341.
203. Graham SM, Arvela OM, Wise GA. Long-term neurologic consequences of nutritional vitamin B12 deficiency in infants. *J Pediatr* [Internet]. 1992 [cited

2023 Sep 4];121(5 Pt 1):710–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1432418/>

204. Dodd JM, Deussen AR, O'brien CM, Schoenaker DAJM, Poprzeczny A, Gordon A, et al. Targeting the postpartum period to promote weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews* VR [Internet]. 2018 [cited 2024 Jan 9];76(8):639–54. Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/76/8/639/5034504>
205. Ziauddeen N, Wilding S, Roderick PJ, Macklon NS, Alwan NA, Ziauddeen@ ; N. Is maternal weight gain between pregnancies associated with risk of large-for-gestational age birth? Analysis of a UK population-based cohort. *BMJ Open*. 2019;9:26220.
206. Serra-Majem L, Raposo A, Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Logue C, Laviada H, et al. Ibero-American Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages. *Nutrients* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2023 Sep 4];10(7):818. Available from: / [pmc/articles/PMC6073242/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/316073242/)
207. Sylvestsky AC, Gardner AL, Bauman V, Blau JE, Garraffo HM, Walter PJ, et al. Nonnutritive Sweeteners in Breast Milk. *J Toxicol Environ Health A* [Internet]. 2015 Aug 18 [cited 2023 Sep 4];78(16):1029–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26267522/>
208. Rother KI, Sylvestsky AC, Schiffman SS. Non-nutritive sweeteners in breast milk: perspective on potential implications of recent findings. *Arch Toxicol* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2023 Sep 4];89(11):2169–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26462668/>
209. Mennella JA, Pepino MY, Teff KL. Acute alcohol consumption disrupts the hormonal milieu of lactating women. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2005 Apr [cited 2023 Sep 4];90(4):1979–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15623810/>
210. Brown R, Dakkak H, Seabrook J. Is Breast Best? Examining the effects of alcohol and cannabis use during lactation. *J Neonatal Perinatal Med* [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 4];11(4):345–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29843260/>

211. Temple JL, Bernard C, Lipshultz SE, Czachor JD, Westphal JA, Mestre MA. The Safety of Ingested Caffeine: A Comprehensive Review. *Front Psychiatry* [Internet]. 2017 May 26 [cited 2023 Sep 4];8:80. Available from: [/pmc/articles/PMC5445139/](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyt.2017.00080/full)
212. EFSA. Scientific Opinion on the safety of caffeine. *EFSA Journal* [Internet]. 2015 May 1 [cited 2023 Sep 4];13(5). Available from: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4102>
213. Herrera M. Guía de la Asociación Americana de Dietética para el cuidado y manejo nutricional en países en transición nutricional. *Anales venezolanos de Nutrición*. 2010;23(2):108–20.
214. Lacey K, Pritchett E. Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc*. 2003;103(8):1061–72.
215. WHO. WHO Recommendation for prevention and treatment of preeclampsia and eclampsia. 2011.
216. Ministerio de Salud Pública. Guía Alimentaria para la Población Uruguaya [Internet]. Montevideo; 2016 [cited 2024 Mar 18]. Available from: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Gu%C3%ADa%20Alimentaci%C3%B3n%202022.pdf>
217. Suárez R, Idiarte L, Franchi R, Pereira L, Darrigol J, Moraes M, et al. Listeriosis invasiva. Presentación de un caso clínico y revisión de la literatura Invasive listeriosis. A clinical case and literature review CASO CLÍNICO. *Arch Pediatr Urug*. 2017;88(5):274–8.
218. Moran LJ, Verwiell Y, Khomami MB, Roseboom TJ, Painter RC. Nutrition and listeriosis during pregnancy: a systematic review. *J Nutr Sci* [Internet]. 2018 [cited 2023 Aug 31];7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30275948/>
219. Schalla SC, Witcomb GL, Haycraft E. Body Shape and Weight Loss as Motivators for Breastfeeding Initiation and Continuation. 2017 [cited 2024 Jan 8]; Available from: www.mdpi.com/journal/ijerph
220. López-Olmedo N, Hernández-Cordero S, Neufeld LM, García-Guerra A, Mejía-Rodríguez F, Méndez Gómez-Humarán I. The Associations of Maternal Weight Change with Breastfeeding, Diet and Physical Activity During the

Postpartum Period. *Matern Child Health J* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2024 Jan 8];20(2):270–80. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10995-015-1826-7>

221. Neville CE, McKinley MC, Holmes VA, Spence D, Woodside J V. The relationship between breastfeeding and postpartum weight change—a systematic review and critical evaluation. *International Journal of Obesity* 2014 38:4 [Internet]. 2013 Jul 29 [cited 2024 Jan 8];38(4):577–90. Available from: <https://www.nature.com/articles/ijo2013132>
222. Sámano R, Martínez-Rojano H, Martínez EG, Jiménez BS, Rodríguez GPV, Zamora JP, et al. Effects of Breastfeeding on Weight Loss and Recovery of Pregestational Weight in Adolescent and Adult Mothers. <http://dx.doi.org/10.1177/156482651303400201> [Internet]. 2013 Jun 1 [cited 2024 Jan 8];34(2):123–30. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/156482651303400201?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed
223. Hatsu IE, McDougald DM, Anderson AK. Effect of infant feeding on maternal body composition. *Int Breastfeed J* [Internet]. 2008 Aug 6 [cited 2024 Jan 8];3(1):1–8. Available from: <https://internationalbreastfeedingjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-4358-3-18>
224. Dewey KG. Impact of breastfeeding on maternal nutritional status. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2004 [cited 2024 Jan 8];554:91–100. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4757-4242-8_9
225. Dewey KG, Cohen RJ, Brown KH, Rivera LL. Effects of exclusive breastfeeding for four versus six months on maternal nutritional status and infant motor development: results of two randomized trials in Honduras. *J Nutr* [Internet]. 2001 [cited 2024 Jan 8];131(2):262–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11160544/>

Anexo 1. grupos de alimentos nova: definición según el alcance y el propósito del procesamiento de alimentos

••

Grupo NOVA	Definición	Ejemplos
1) Alimentos sin procesar o mínimamente procesados	En bruto: las partes comestibles de las plantas (frutos, semillas, hojas, tallos, raíces, tubérculos) o de los animales (músculos, despojos, huevos, leche), así como los hongos, las algas y el agua, previa separación de la naturaleza. Mínimamente procesados: alimentos no procesados alterados por procesos industriales tales como eliminación de partes no comestibles o no deseadas, secado, triturado, molido, fraccionamiento, tostado, hervido, pasteurización, refrigeración, congelación, colocación en contenedores, envasado al vacío, fermentación no alcohólica y otros. métodos que no añaden sal, azúcar, aceites o grasas u otras sustancias alimenticias al alimento original. El objetivo principal de estos procesos es prolongar la vida útil de los alimentos no procesados, permitiendo su almacenamiento para un uso más prolongado y, a menudo, hacer que su preparación sea más fácil o más diversa. Con poca frecuencia, los alimentos mínimamente procesados contienen aditivos que prolongan la duración del producto, protegen las propiedades originales o evitan la proliferación de microorganismos.	Frutas y hortalizas de hoja y raíces frescas, exprimidas, refrigeradas, congeladas o secas; granos tales como arroz integral, sancochado o blanco, mazorca o grano de maíz, baya o grano de trigo; legumbres como frijoles, lentejas y garbanzos; raíces y tubérculos feculentos como patatas, boniatos y mandioca; hongos tales como champiñones frescos o secos; carnes, aves, pescados y mariscos, enteros o en filetes, filetes y otros cortes, frescos, refrigerados o congelados; huevos; leche fresca o pasteurizada; zumos de frutas o verduras frescos o pasteurizados (sin azúcar, edulcorantes ni aromas añadidos); sémola, hojuelas o harina de maíz, trigo, avena o mandioca; nueces de árbol y molidas y otras semillas oleaginosas (sin sal ni azúcar añadidas); hierbas y especias utilizadas en preparaciones culinarias, como tomillo, orégano, menta, pimienta, clavo y canela, enteras o en polvo, frescas o secas; yogur natural fresco o pasteurizado; té, café y agua potable. También incluye alimentos compuestos por dos o más elementos de este grupo, tales como frutos secos mixtos, granola de cereales, frutos secos y frutos secos sin azúcar, miel o aceite añadidos; pastas, cuscús y polenta elaborados con harina, copos o sémola y agua; y alimentos con vitaminas y minerales agregados generalmente para reemplazar los nutrientes perdidos durante el procesamiento, como la harina de trigo o de maíz fortificada con hierro y ácido fólico.

2) Ingredientes culinarios procesados	Sustancias obtenidas directamente de los alimentos del grupo 1 o de la naturaleza por procesos industriales como prensado, centrifugado, refinado, extracción o minería. Su uso es en la preparación, condimento y cocción de los alimentos del grupo 1. Estos productos pueden contener aditivos que prolongan la duración del producto, protegen las propiedades originales o evitan la proliferación de microorganismos.	Aceites vegetales triturados de semillas, nueces o frutas (en particular, aceitunas); mantequilla y manteca obtenidas de la leche y del cerdo; azúcar y melazas obtenidas de caña o remolacha; miel extraída de panales y jarabe de arces; almidones extraídos del maíz y otras plantas, y sal de minas o de agua de mar, aceites vegetales con antioxidantes añadidos y sal de mesa con agentes secantes añadidos. Incluye productos que consisten en dos artículos del grupo 2, como la mantequilla salada, y artículos del grupo 2 con vitaminas o minerales añadidos, como la sal yodada.
3) Alimentos procesados	Productos elaborados añadiendo sal, aceite, azúcar u otros ingredientes del grupo 2 a los alimentos del grupo 1, utilizando métodos de conservación como el enlatado y el embotellado y, en el caso de panes y quesos, utilizando fermentación sin alcohol. Los procesos e ingredientes aquí tienen como objetivo aumentar la durabilidad de los alimentos del grupo 1 y hacerlos más agradables modificando o mejorando sus cualidades sensoriales. Estos productos pueden contener aditivos que prolongan la duración del producto, protegen las propiedades originales o evitan la proliferación de microorganismos.	Verduras y legumbres en salmuera enlatadas o embotelladas; nueces y semillas saladas o azucaradas; carnes y pescados salados, secos, curados o ahumados; pescado enlatado (con o sin conservantes añadidos); frutas en almíbar (con o sin antioxidantes añadidos); panes y quesos recién hechos sin envasar.
4) Alimentos ultraprocesados	Formulaciones de ingredientes, en su mayoría de uso exclusivamente industrial, que resultan de una serie de procesos industriales (por lo tanto, 'ultraprocesados'), muchos de los cuales requieren equipos y tecnología sofisticados. Los procesos que permiten la fabricación de alimentos ultraprocesados incluyen el fraccionamiento de alimentos enteros en sustancias, las modificaciones químicas de estas sustancias, el ensamblaje de sustancias alimenticias modificadas y no modificadas mediante técnicas industriales como la extrusión, el moldeado y la fritura previa, la aplicación frecuente de aditivos cuya función es hacer que el producto final sea apetecible o hiperapetecible ('aditivos cosméticos'), y un empaque sofisticado, generalmente con materiales sintéticos. Los ingredientes a menudo incluyen	Bebidas gaseosas; bocadillos envasados dulces o salados; chocolate, dulces (confitería); helado; panes y bollos empaquetados producidos en masa; margarinas y otros productos para untar; galletas (galletas), pasteles, pasteles y mezclas para pasteles; 'cereales' de desayuno, barritas de 'cereales' y 'energéticas'; 'bebidas energizantes'; bebidas lácteas, yogures de 'frutas' y bebidas de 'frutas'; bebidas de 'cacao'; salsas 'instantáneas'; fórmulas infantiles, leches de continuación, otros productos para bebés; productos de "salud" y "adelgazamiento" como batidos y polvos sustitutivos de comidas. Muchos productos listos para calentar, incluidos pasteles preparados y platos de pasta y pizza; 'nuggets' y 'sticks' de aves y pescado, salchichas, hamburguesas, perritos calientes y otros productos cárnicos reconstituidos, y sopas, fideos y postres 'instantáneos' en polvo y envasados.

	azúcar, aceites y grasas y sal, generalmente en combinación; sustancias que son fuentes de energía y nutrientes pero de uso culinario escaso o nulo, como el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, los aceites hidrogenados o interesterificados y los aislados de proteínas; aditivos cosméticos tales como sabores, potenciadores del sabor, colorantes, emulsionantes, edulcorantes, espesantes y agentes antiespumantes, de carga, gasificantes, espumantes, gelificantes y de glaseado; y aditivos que prolongan la duración del producto, protegen las propiedades originales o evitan la proliferación de microorganismos. Los procesos y los ingredientes utilizados para fabricar alimentos ultraprocesados están diseñados para crear productos altamente rentables (ingredientes de bajo costo, larga vida útil, marca enfática), productos de refrigerio convenientes (listos para consumir) muy sabrosos que pueden desplazar a todos los demás NOVA grupos de alimentos, en particular los alimentos del grupo 1.	
--	---	--

* Las bebidas alcohólicas no clasificables directamente por NOVA. Por analogía con la naturaleza de los alimentos procesados y ultraprocesados, pueden incluirse en el grupo 3 si se producen por fermentación de alimentos del grupo 1, como cerveza, sidra y vino, y en el grupo 4 si se producen por fermentación de alimentos del grupo 1 y destilación del alcohol resultante, como whisky, ginebra, ron y vodka. Otra opción, dependiendo de la finalidad del uso de NOVA, es tratar las bebidas alcohólicas por separado.

Fuente: Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada MLC, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. Public Health Nutr. 2019 Apr 1;22(5):936–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30744710/>



Dirección:
Avda. 18 de Julio 1892,
Montevideo, Uruguay.
Teléfono: 1934



msp.gub.uy