

TABLAS Y GRÁFICAS PARA LA **EVALUACIÓN** **NUTRICIONAL DE** **LA MUJER EMBARAZADA**



EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LA MUJER DURANTE LA GESTACIÓN

La evaluación del estado nutricional de la mujer embarazada requiere de un abordaje completo y continuo a través del registro y análisis integrado de **indicadores antropométricos, alimentarios, bioquímicos y clínicos**.

Debe ser lo más ordenada, completa, objetiva, precisa, basada en evidencia científica y actualizada de manera que el/la profesional pueda utilizarla en el marco del control prenatal para la evaluación integral de la embarazada, para completar su diagnóstico y/o para el seguimiento en la Historia Clínica, además de orientar la planificación de intervenciones eficaces centradas en la prevención y la promoción de la salud materno-fetal.

Para profundizar en el estudio e interpretación del estado nutricional de la mujer durante su gestación, se abordará el análisis de cada indicador de forma independiente como componente esencial y necesario para la evaluación nutricional integral de la mujer embarazada.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA MUJER EMBARAZADA



EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA MUJER DURANTE LA GESTACIÓN

La **evaluación antropométrica**, como componente esencial de la evaluación nutricional, permite estimar el estado nutricional mediante medidas simples y reproducibles. En embarazadas, debe interpretarse con criterios específicos, considerando el trimestre de gestación y su valoración nutricional pregestacional.

Los datos antropométricos registrados deberán interpretarse y analizarse con respecto a los parámetros de referencia utilizados y puntos de corte esperados (percentiles, desvíos estándares), indicando además el nombre de las gráficas y/o tablas referenciadas en cada caso.

➤ **Peso, talla y ganancia ponderal:**

- Peso pregestacional o peso inicial del embarazo: último peso indicado por la mujer antes de su embarazo o en su defecto el peso registrado en el primer control prenatal, siendo lo ideal en el primer trimestre.
- Talla pregestacional: es la talla indicada por la mujer antes de su embarazo o bien aquella tomada aplicando la técnica de medición estandarizada en el primer control prenatal, siendo lo ideal en el primer trimestre.
- Ganancia de peso esperada al finalizar la gestación: se valora en función del IMC pregestacional y de las recomendaciones vigentes. El IMC pregestacional sirve para estimar rangos de ganancia ponderal recomendados durante el embarazo considerando la valoración nutricional previa de la mujer. *Para su determinación, se propone utilizar la Tabla de Aumento de peso según IMC inicial, de Kathleen M y cols. Institute of Medicine; National Research Council, 2009.*
- Peso actual: se toma en cada consulta y se compara en controles sucesivos.
- IMC gestacional: se evalúa en cada consulta para determinar el estado nutricional de la embarazada según su edad gestacional. *Para su interpretación, se propone utilizar la gráfica de Índice de Masa Corporal según edad gestacional, de Calvo y cols. 2009.*
- Aumento de peso y velocidad de ganancia según la edad gestacional: permite identificar el aumento ponderal de la embarazada en sus diferentes controles comparando su peso actual con el indicado pregestacional, según su semana de gestación. *Para su análisis, se propone utilizar la Gráfica de Incremento de peso materno en función de la edad gestacional, de Fescina et al. 1984.*
- *Interpretación clínica general:* una ganancia ponderal insuficiente puede asociarse a mayor riesgo de bajo peso al nacer y restricción del crecimiento fetal; una ganancia excesiva se asocia con mayor probabilidad de macrosomía, complicaciones maternas y mayor riesgo de continuidad del exceso de peso posparto.

En la gestación, la antropometría debe leerse como un proceso longitudinal, no como un dato aislado. La velocidad de ganancia de peso es tan importante como el valor puntual.

- ### ➤ **Circunferencia media del brazo (si aplica):** puede utilizarse como indicador indirecto de reservas proteicas y estado nutricional, especialmente donde la medición de otros indicadores es limitada. En

general se considera como una medida complementaria y su interpretación debe considerar el contexto clínico y la calidad del registro.

➤ **Medidas complementarias (según disponibilidad y criterio profesional):**

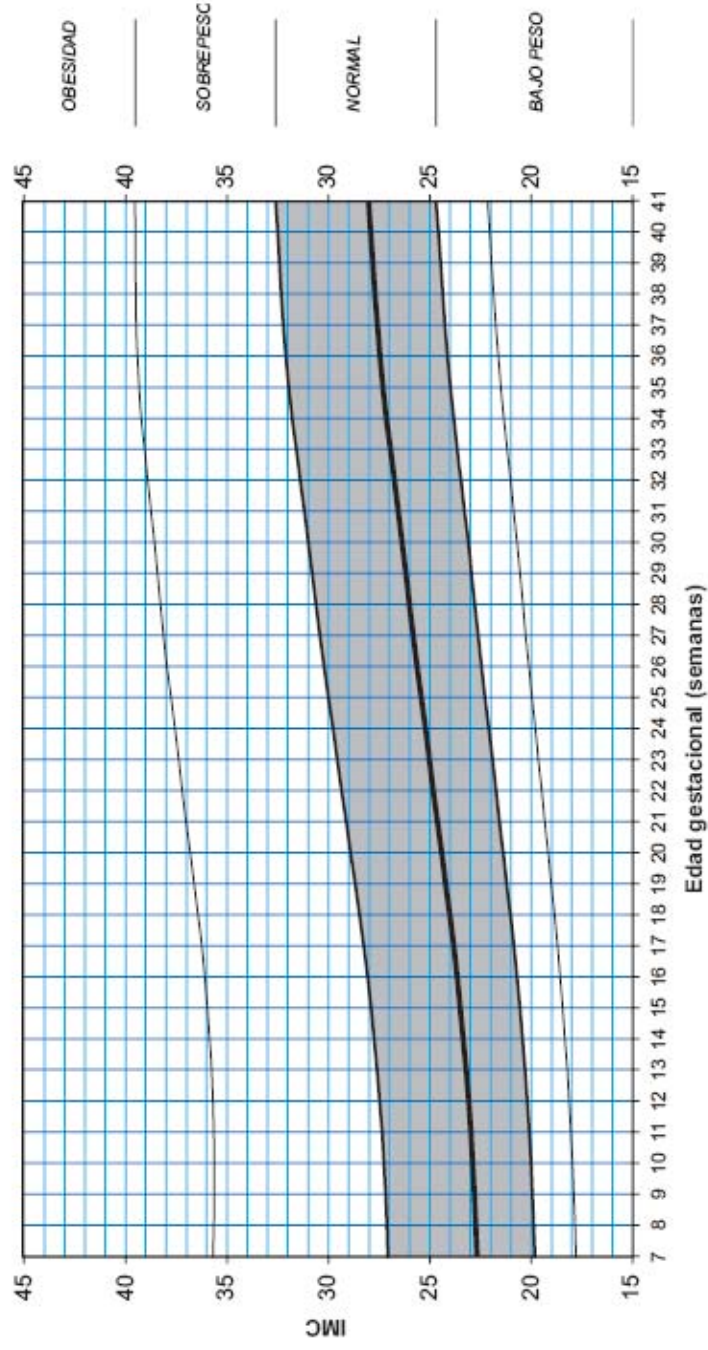
- Pliegues cutáneos (poco usados en contexto clínico general, más frecuentes en investigación o seguimiento especializado).

Aumento de peso según IMC inicial

Categoría de peso según IMC inicial	Aumento total al término (kilos)	Aumento en el 1° trimestre (kilos)	Aumento semanal en el 2° y 3° trimestre. (gramos)
Bajo peso (IMC <18,5)	12,5 a 18 kg.	0,5 a 2	500 (440-580)
Peso normal (IMC 18,5 a 24,9)	11,5 a 16		400 (350-500)
Sobrepeso (IMC 25 a 29,9)	7 a 11,5		300 (230-330)
Obesidad (IMC ≥ 30)	5 a 9		200 (170-270)

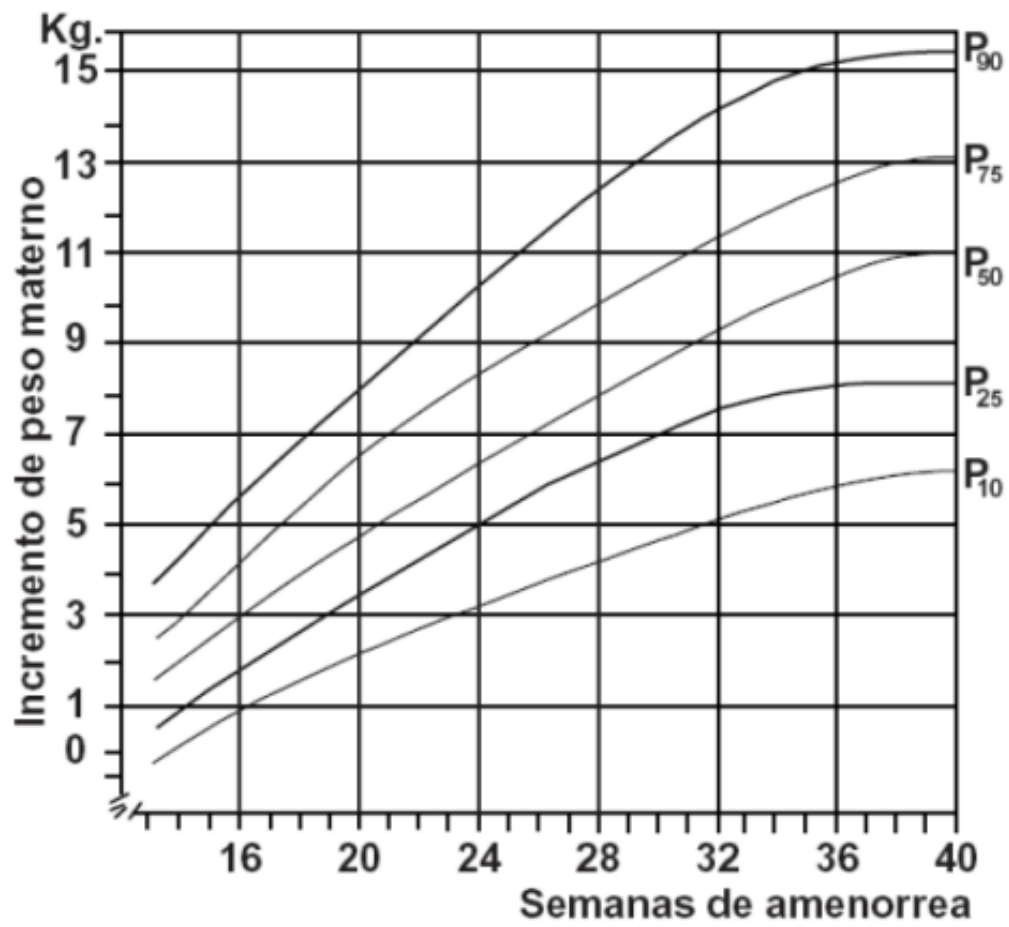
Fuente: Kathleen M. Rasmussen and Ann L. Yaktine, Editors; Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Institute of Medicine; National Research Council , 2009.

INDICE DE MASA CORPORAL POR EDAD GESTACIONAL



Calvo, EB, López LB, Balmaceda Y, et al. Reference charts for weight gain and body mass index during pregnancy obtained from a healthy cohort. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2009;22(1):36-42.

INCREMENTO DE PESO MATERNO EN FUNCIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL



Tomado de Fescina et al. 1984

EVALUACIÓN ALIMENTARIA DE LA MUJER EMBARAZADA



EVALUACIÓN ALIMENTARIA DE LA MUJER DURANTE LA GESTACIÓN

La ***evaluación alimentaria***, como componente esencial de la evaluación nutricional, implica analizar la historia de alimentación actual y pasada (previo a la gestación), así como el seguimiento de la misma, para establecer las características de la alimentación de la gestante y conocer el grado de adecuación de dicho consumo a las necesidades de energía y nutrientes del binomio madre-feto.

Dicha evaluación deberá integrarse con la evaluación antropométrica y bioquímica (si es que se disponen datos) para un análisis completo de la situación nutricional.

Implica recopilar información sobre todos los alimentos y bebidas consumidos durante un período de tiempo específico permitiendo orientar la planificación y el abordaje del tratamiento nutricional. Estos datos se obtienen a través de herramientas como el recordatorio de 24 horas, encuestas de frecuencia de consumo, anamnesis alimentaria, registro diario de ingestas, registro de pesada de alimentos, entre otros instrumentos, para identificar:

- Patrón alimentario y selección alimentaria predominante;
- Disponibilidad y accesibilidad alimentaria;
- Consumo de alimentos fuentes de nutrientes esenciales para la gestación y grado de adecuación de los mismos a los requerimientos de la mujer;
- Consumo de alimentos fuentes de nutrientes críticos para la gestación;
- Fraccionamiento, volumen de comidas y distribución diaria de alimentos;
- Hidratación diaria: requerimiento, consumo actual, grado de adecuación según su requerimiento, tipo de líquidos consumidos;
- Consumo de infusiones: tipo de infusión, cantidad consumida, momentos puntuales de su consumo;
- Suplementación recibida: suplemento, dosis, motivo de ello;
- Posibles intolerancias o aversiones alimentarias;
- Posibles complicaciones no patológicas que puedan afectar la ingesta de alimentos;
- Consumo de alimentos de riesgo (alcohol, cafeína, estimulantes, productos no pasteurizados, carnes crudas, embutidos, etc.);
- Método de cocción predominante, utilización de recursos endulzantes y de condimentación;
- Entorno de consumo de alimentos: realización de comidas en el hogar, trabajo, al paso; presencia de picoteo de alimentos, ingesta emocional;
- Otros datos que se considere de interés para ampliar el análisis de la historia alimentaria de la embarazada.

Es importante mencionar que aunque se indague en la consulta sobre consumo de alimentos, en el informe de la evaluación alimentaria no se hablará de alimentos propiamente dichos sino que el análisis estará centrado en los nutrientes aportados (o no) por dichos alimentos; en este sentido se deberá identificar cada uno de los macro

y/o micro nutrientes cuya ingesta esté en déficit o en exceso según corresponda y su grado de adecuación respecto a las recomendaciones nutricionales, explicitando con que tablas o recomendaciones nutricionales se referencian; si no se detectarán nutrientes afectados por la ingesta bastará con explicitar que cumple con las recomendaciones nutricionales o su porcentaje de adecuación.

TABLAS PARA EL CÁLCULO DE ENERGÍA Y REQUERIMIENTO DE MACRO Y MICRONUTRIENTES PARA LA MUJER EMBARAZADA



TABLA DE PESO CORPORAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Talla (m)	Peso mínimo (kg)	Peso medio (kg)	Peso máximo (kg)
1.45	38,9	46,3	52,4
1.46	39,4	46,9	53,1
1.47	40	47,5	53,8
1.48	40,5	48,2	54,5
1.49	41,1	48,8	55,3
1.50	41,6	49,5	56
1.51	42,2	50,2	56,8
1.52	42,7	50,8	57,5
1.53	43,3	51,5	58,3
1.54	43,9	52,2	59,1
1.55	44,4	52,9	59,8
1.56	45	53,5	60,6
1.57	45,6	54,2	61,4
1.58	46,2	54,9	62,2
1.59	46,8	55,6	62,9
1.60	47,4	56,3	63,7
1.61	48	57	64,5
1.62	48,6	57,7	65,3
1.63	49,2	58,5	66,2
1.64	49,8	59,2	67
1.65	50,4	59,9	67,8
1.66	51	60,6	68,6
1.67	51,6	61,4	69,4
1.68	52,2	62,1	70,3
1.69	52,8	62,8	71,1
1.70	53,5	63,6	72

Talla (m)	Peso mínimo (kg)	Peso medio (kg)	Peso máximo (kg)
1.71	54,1	64,3	72,8
1.72	54,7	65,1	73,7
1.73	55,4	65,8	74,5
1.74	56	66,6	75,4
1.75	56,7	67,4	76,3
1.76	57,3	68,1	77,1
1.77	58	68,9	78
1.78	58,6	69,7	78,9
1.79	59,3	70,5	79,8
1.80	59,9	71,3	80,7
1.81	60,6	72,1	81,6
1.82	61,3	72,9	82,5
1.83	62	73,7	83,4
1.84	62,6	74,5	84,3
1.85	63,3	75,3	85,2
1.86	64	76,1	86,1
1.87	64,7	76,9	87,1
1.88	65,4	77,8	88
1.89	66,1	78,6	88,9
1.90	66,8	79,4	89,9
1.91	67,5	80,3	90,8
1.92	68,2	81,1	91,8
1.93	68,9	81,9	92,8
1.94	69,6	82,8	93,7
1.95	70,3	83,7	94,7
1.96	71,1	84,5	95,7

Los valores corresponden a ambos sexos y se calculan en base al Índice de Masa Corporal (IMC)

OMS *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 1997. WHO Technical Report Series, No. 894.*

Peso mínimo (IMC = 18,5 kg/m²), Peso máximo (IMC = 24,9 kg/m²) y Peso medio (IMC = 22 kg/m²).

MÉTODO DE CÁLCULO DEL VALOR ENERGÉTICO TOTAL

Calculo Directo: Método según NRC 1989.

La 10° Edición de las Raciones Dietéticas Recomendadas de 1989, publicó una tabla de factores para calcular las raciones diarias de energía para personas adultas en base a diversos niveles de actividad física. Ellos incluyen cuotas de todos los componentes del gasto energético diario clasificados de acuerdo a la actividad.

CATEGORIA DE ACTIVIDAD (Descripción aproximada)	Consumo de energía (kcal/kg/día)	
	Varón	Mujer
Muy ligera Actividades que se hacen en su mayoría sentado o de pie sin mucho movimiento, bajo techo en ambiente templado.	31	30
Ligera/Poco activa (1) Actividades que se hacen sentado o de pie en ambiente templado, e implica caminar poco o en espacio reducido.	38	35
Moderada/Activa (1) Actividades que se hacen de pie, e implican caminar en lugares con temperatura variable.	41	37
Intensa/Muy activa Actividades que implican caminar llevando carga o cuesta arriba y al aire libre.	50	44
Excepcional Actividades con gran desgaste físico, a la intemperie.	58	51

Adaptado de NRC 1989. (1) Considerar que clasificar cada actividad en una categoría puede variar de acuerdo con la intensidad o el tiempo que se realice. Por ejemplo, una misma actividad puede ser considerada como ligera o moderada o pueden también usarse valores intermedios entre categorías (ej. ama de casa = podría usarse 35, 36 o 37 kcal/kg/d o profesor de escuela de verano = un calor cualquiera entre 41 y 50 kcal/kg/d).

Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Vitamin A (µg/d) ^a	Vitamin C (mg/d)	Vitamin D (µg/d) ^{b,c}	Vitamin E (mg/d) ^d	Vitamin K (µg/d)	Thiamin (mg/d)	Riboflavin (mg/d)	Niacin (mg/d) ^e	Vitamin B ₆ (mg/d)	Folate (µg/d) ^f	Vitamin B ₁₂ (µg/d)	Pantothenic Acid (mg/d)	Biotin (µg/d)	Choline (mg/d) ^g
Infants														
0–6 mo	400*	40*	10*	4*	2.0*	0.2*	0.3*	2*	0.1*	65*	0.4*	1.7*	5*	125*
6–12 mo	500*	50*	10*	5*	2.5*	0.3*	0.4*	4*	0.3*	80*	0.5*	1.8*	6*	150*
Children														
1–3 y	300	15	15	6	30*	0.5	0.5	6	0.5	150	0.9	2*	8*	200*
4–8 y	400	25	15	7	55*	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3*	12*	250*
Males														
9–13 y	600	45	15	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14–18 y	900	75	15	15	75*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	25*	550*
19–30 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
31–50 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
51–70 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4 ^h	5*	30*	550*
> 70 y	900	90	20	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4 ^h	5*	30*	550*
Females														
9–13 y	600	45	15	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14–18 y	700	65	15	15	75*	1.0	1.0	14	1.2	400 ⁱ	2.4	5*	25*	400*
19–30 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400 ⁱ	2.4	5*	30*	425*
31–50 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400 ⁱ	2.4	5*	30*	425*
51–70 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4 ^h	5*	30*	425*
> 70 y	700	75	20	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4 ^h	5*	30*	425*
Pregnancy														
14–18 y	750	80	15	15	75*	1.4	1.4	18	1.9	600 ⁱ	2.6	6*	30*	450*
19–30 y	770	85	15	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600 ⁱ	2.6	6*	30*	450*
31–50 y	770	85	15	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600 ⁱ	2.6	6*	30*	450*
Lactation														
14–18 y	1,200	115	15	19	75*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
19–30 y	1,300	120	15	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
31–50 y	1,300	120	15	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*

NOTE: This table (taken from the [DRI reports](https://www.nap.edu), see www.nap.edu) presents Recommended Dietary Allowances (RDAs) in **bold type** and Adequate Intakes (AIs) in ordinary type followed by an asterisk (*). An [RDA](#) is the average daily dietary intake level sufficient to meet the nutrient requirements of nearly all (97–98 percent) healthy individuals in a group. It is calculated from an [Estimated Average Requirement](#) (EAR). If sufficient scientific evidence is not available to establish an EAR, and thus calculate an RDA, an

AI is usually developed. For healthy breast-fed infants, an AI is the mean intake. The AI for other life stage and gender groups is believed to cover the needs of all healthy individuals in the groups, but lack of data or uncertainty in the data prevent being able to specify with confidence the percentage of individuals covered by this intake.

- a As retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol, 12 µg β-carotene, 24 µg α-carotene, or 24 µg β-cryptoxanthin. The RAE for dietary provitamin A carotenoids is two-fold greater than retinol equivalents (REs), whereas the RAE for preformed vitamin A is the same as RE.
- b As cholecalciferol. 1 µg cholecalciferol = 40 IU vitamin D.
- c Under the assumption of minimal sunlight.
- d As α-tocopherol. α-tocopherol includes *RRR-α-tocopherol*, the only form of α-tocopherol that occurs naturally in foods, and the 2*R*-stereoisomeric forms of α-tocopherol (*RRR*-, *RSR*-, *RRS*-, and *RSS*-α-tocopherol) that occur in fortified foods and supplements. It does not include the 2*S*-stereoisomeric forms of α-tocopherol (*SRR*-, *SSR*-, *SRS*-, and *SSS*-α-tocopherol), also found in fortified foods and supplements.
- e As niacin equivalents (NE). 1 mg of niacin = 60 mg of tryptophan; 0–6 months = preformed niacin (not NE).
- f As dietary folate equivalents (DFE). 1 DFE = 1 µg food folate = 0.6 µg of folic acid from fortified food or as a supplement consumed with food = 0.5 µg of a supplement taken on an empty stomach.
- g Although AIs have been set for choline, there are few data to assess whether a dietary supply of choline is needed at all stages of the life cycle, and it may be that the choline requirement can be met by endogenous synthesis at some of these stages.
- h Because 10 to 30 percent of older people may malabsorb food-bound B₁₂, it is advisable for those older than 50 years to meet their RDA mainly by consuming foods fortified with B₁₂ or a supplement containing B₁₂.
- i In view of evidence linking folate intake with neural tube defects in the fetus, it is recommended that all women capable of becoming pregnant consume 400 µg from supplements or fortified foods in addition to intake of food folate from a varied diet.
- j It is assumed that women will continue consuming 400 µg from supplements or fortified food until their pregnancy is confirmed and they enter prenatal care, which ordinarily occurs after the end of the periconceptual period—the critical time for formation of the neural tube.

SOURCES: *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride* (1997); *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline* (1998); *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids* (2000); *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc* (2001); *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate* (2005); and *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D* (2011). These reports may be accessed via www.nap.edu.

From: Summary Tables



Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D.
Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium; Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, et al., editors.
Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.

Copyright © 2011, National Academy of Sciences.

NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health.

Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements Food and Nutrition Board, National Academies

Life-Stage Group	Calcium (mg/d)	Chromium (µg/d)	Copper (µg/d)	Fluoride (mg/d)	Iodine (µg/d)	Iron (mg/d)	Magnesium (mg/d)	Manganese (mg/d)	Molybdenum (µg/d)	Phosphorus (mg/d)	Selenium (µg/d)	Zinc (mg/d)	Potassium (mg/d)	Sodium (mg/d)	C
Infants															
0–6 mo	200 ^a	0.2*	200*	0.01*	110*	0.27*	30*	0.003*	2*	100*	15*	2*	400*	110*	0
7–12 mo	260 ^a	5.5*	220*	0.5*	130*	11	75*	0.6*	3*	275*	20*	3	860*	370*	0
Children															
1–3 y	700	11*	340	0.7*	90	7	80	1.2*	17	460	20	3	2,000*	800*	1
4–8 y	1,000	15*	440	1*	90	10	130	1.5*	22	500	30	5	2,300*	1,000*	1
Males															
9–13 y	1,300	25*	700	2*	120	8	240	1.9*	34	1,250	40	8	2,500*	1,200*	2
14–18 y	1,300	35*	890	3*	150	11	410	2.2*	43	1,250	55	11	3,000*	1,500*	2
19–30 y	1,000	35*	900	4*	150	8	400	2.3*	45	700	55	11	3,400*	1,500*	2
31–50 y	1,000	35*	900	4*	150	8	420	2.3*	45	700	55	11	3,400*	1,500*	2
51–70 y	1,000	30*	900	4*	150	8	420	2.3*	45	700	55	11	3,400*	1,500*	2
> 70 y	1,200	30*	900	4*	150	8	420	2.3*	45	700	55	11	3,400*	1,500*	1
Females															
9–13 y	1,300	21*	700	2*	120	8	240	1.6*	34	1,250	40	8	2,300*	1,200*	2
14–18 y	1,300	24*	890	3*	150	15	360	1.6*	43	1,250	55	9	2,300*	1,500*	2
19–30 y	1,000	25*	900	3*	150	18	310	1.8*	45	700	55	8	2,600*	1,500*	2
31–50 y	1,000	25*	900	3*	150	18	320	1.8*	45	700	55	8	2,600*	1,500*	2
51–70 y	1,200	20*	900	3*	150	8	320	1.8*	45	700	55	8	2,600*	1,500*	2
> 70 y	1,200	20*	900	3*	150	8	320	1.8*	45	700	55	8	2,600*	1,500*	1
Pregnancy															
14–18 y	1,300	29*	1,000	3*	220	27	400	2.0*	50	1,250	60	12	2,600*	1,500*	2
19–30 y	1,000	30*	1,000	3*	220	27	350	2.0*	50	700	60	11	2,900*	1,500*	2
31–50 y	1,000	30*	1,000	3*	220	27	360	2.0*	50	700	60	11	2,900*	1,500*	2
Lactation															
14–18 y	1,300	44*	1,300	3*	290	10	360	2.6*	50	1,250	70	13	2,500*	1,500*	2
19–30 y	1,000	45*	1,300	3*	290	9	310	2.6*	50	700	70	12	2,800*	1,500*	2
31–50 y	1,000	45*	1,300	3*	290	9	320	2.6*	50	700	70	12	2,800*	1,500*	2

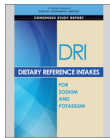
NOTES: This table (taken from the DRI reports, see www.nap.edu) presents Recommended Dietary Allowances (RDAs) in bold type and Adequate Intakes (AIs) in ordinary type followed by an asterisk (*). An RDA is the average daily dietary intake level sufficient to meet the nutrient requirements of nearly all (97–98 percent) healthy individuals in a group. It is calculated from an Estimated Average Requirement (EAR). If sufficient scientific evidence is not available to establish an EAR, and thus calculate an RDA, an AI is usually developed. For healthy breastfed infants, an AI is the mean intake. The AI for other life-stage and gender groups is believed to cover the needs of all healthy individuals in the groups, but lack of data or uncertainty in the data prevent being able to specify with confidence the percentage of individuals covered by this intake.

a Life-stage groups for infants were 0–5.9 and 6–11.9 months.

SOURCES: *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride* (1997); *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline* (1998); *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids* (2000); *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc* (2001); *Dietary Reference Intakes for Water*,

Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate (2005); *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D* (2011); and *Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium* (2019). These reports may be accessed via www.nap.edu.

From: Appendix J, Dietary Reference Intakes Summary Tables



Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium.
National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Food and Nutrition Board; Committee to Review the Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium; Oria M, Harrison M, Stallings VA, editors.
Washington (DC): National Academies Press (US); 2019 Mar 5.

Copyright 2019 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.

NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health.

EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DE LA MUJER EMBARAZADA



EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DE LA MUJER DURANTE LA GESTACIÓN

La **evaluación bioquímica**, como componente esencial de la evaluación nutricional junto con la evaluación antropométrica y alimentaria, constituye una información complementaria muy útil para profundizar la evaluación nutricional y proporcionar datos relevantes sobre las reservas maternas y el estado metabólico.

Se basa en la cuantificación de biomarcadores en sangre, orina y otros fluidos biológicos disponibles, ya sea en la historia clínica de la paciente o bien presentados durante la consulta o valoración nutricional, para identificar deficiencias o excesos de nutrientes, disfunciones metabólicas o estados inflamatorios que puedan comprometer la salud del binomio madre-feto.

Si bien estos datos de biomarcadores pueden no ser solicitados por el/la profesional Nutricionista, constituyen una herramienta fundamental para proporcionar información objetiva y precisa que complementa la valoración antropométrica, alimentaria y clínica; permitiendo la detección temprana del riesgo nutricional y orientando intervenciones específicas dirigidas a mejorar la salud de la mujer embarazada sin realizar un diagnóstico clínico específico.

Durante la gestación los biomarcadores básicos más significativos son:

- Hemoglobina (Hb) y/o hematocrito (Hto): para detectar anemia.
Contexto clave del embarazo: durante la gestación existe hemodilución progresiva; por ello los puntos de corte deben interpretarse según la normativa y el trimestre.
- Ferritina sérica: es uno de los mejores marcadores para evaluar reservas de hierro.
- Glucemia y perfil metabólico (cuando está indicado): glucemia basal y/o pruebas de tamizaje para diabetes gestacional.
- Otros biomarcadores que se consideren necesarios para ampliar la valoración: perfil lipídico, estado de las reservas de micronutrientes específicos (vitamina B12, vitamina D, calcio), perfil hormonal, etc.

Es importante considerar que, para la interpretación y el uso clínico de los resultados, estos datos bioquímicos deben leerse considerando el trimestre de gestación, presencia de síntomas clínicos, antecedentes previos de salud, ingesta estimada de nutrientes, suplementación recibida y grado de adherencia y resultados de la evaluación antropométrica.

A fines prácticos y relacionando con el contenido teórico disponible en el manual de la asignatura sólo abordaremos el análisis de algunos indicadores bioquímicos, para complementar la evaluación nutricional de la mujer embarazada y adecuar la planificación de su alimentación a estos datos de laboratorio.

Niveles de hemoglobina, hematocrito y ferritina en el embarazo

HEMATOLOGÍA	VALORES DURANTE LA GESTACIÓN
Hematocrito	33 – 44%
Hemoglobina	11 – 14 g/dL
Cuenta eritrocítica	$4,0 \times 10^6 / \text{mm}^3$
Cuenta leucocítica	$9,2 (6 - 16) \times 10^3 / \text{mm}^3$
▪ Neutrófilos	▪ $(3,8 - 10) \times 10^3 / \text{mm}^3$
▪ Linfocitos	▪ $(1,3 - 5,2) \times 10^3 / \text{mm}^3$
▪ Monocitos	▪ Sin cambios
Eosinófilos	Sin cambios
Cuenta plaquetaria	110.000 – 400.000 / ml
Fibrinógeno	400 – 650 ng/dL
Ferritina	15 -150 ng/dL
Hierro	90 mcg/dL
Transferrina	300 – 600 mcg/dL
Coagulación	
Tiempo de sangría	Sin cambios
Tiempo de tromboplastina parcial activado	Sin cambios
Tiempo de protrombina	Sin cambios
Tiempo de trombina	Sin cambios
Factores de coagulación	
Factor VIII	120 – 200%
Factores IX, X	90 – 120%
Factores VII, XII	Sin cambios
Factores II, VI, XI	Sin cambios
Factor V	Sin cambios
Bioquímicos	
BUN	5 – 12 mg/dL
Creatinina	< 0,8 mg/dL
Magnesio	1,6 – 2,1 mg/dL
Osmolaridad	275 – 280 mOsm / kg H ₂ O
Sodio	130 – 140 mEq/L
Potasio	3,3 – 4,1 mEq/L
Cloro	93 – 100 mEq/L
Ácido úrico	1,2 – 4,5 mg/dl
Proteinuria	< 300 mg/dL
Clearence de creatinuria	120 – 160 ml/min
Complemento (total)	200 – 400 CH50
C ₃	100 – 180 mg/dL
Endócrinos	
ACTH	Sin cambios
Aldosterona plasmática	< 20 ng/dL
Aldosterona en orina	15 -40 mcg/día

Cortisol plasmático	15 -35 mcg/dL
Hormona de crecimiento	Sin cambios
Insulina	8 -30 uU/ml
Hormona paratiroidea	10 – 20 pg/ml

Fuente consultada: Ministerio de Salud Chile. 2015.

Criterio diagnóstico para la anemia gestacional

Existen diferentes definiciones de anemia durante el embarazo; la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia gestacional como una concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dL que puede clasificarse según el grado de severidad. Por otro lado, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés), establece el diagnóstico de anemia durante el embarazo con base en los niveles de hemoglobina y hematocrito según el trimestre.

La causa más frecuente es la anemia por déficit de hierro. Las necesidades de hierro varían en función del trimestre de la gestación, siendo éstas superiores a medida que progresa el embarazo. Por este motivo se recomienda de forma universal administrar dosis diaria de hierro oral como dosis profiláctica.

La importancia de la detección y el tratamiento oportuno radica en su asociación con los resultados del embarazo y la morbilidad materna-fetal. Las complicaciones perinatales que se han documentado incluyen amenaza de aborto, ruptura prematura de membranas, trabajo de parto prematuro, entre otros.

Por lo tanto, para establecer el diagnóstico de anemia gestacional se requiere de un hemograma básico el cual debe incluir una determinación de concentraciones de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) y ferritina sérica, donde las diferentes concentraciones de los mismos, según el trimestre de gestación, confirmarán el diagnóstico:

- Hemoglobina (Hb) ≤ 11 g/dL y/o Hematocrito (Hto) ≤ 33 %, en el primer trimestre (*sin variación con respecto a los valores previos al embarazo*).
- Hemoglobina (Hb) ≤ 10.5 g/dL y/o Hematocrito (Hto) ≤ 32 %, en el segundo trimestre.
- Hemoglobina (Hb) ≤ 11 g/dL y/o Hematocrito (Hto) ≤ 33 %, en tercer trimestre. (1-2-3)

En las personas sanas, la mayoría del hierro absorbido por el organismo se incorpora a la hemoglobina de los hematíes. El resto se almacena como ferritina y hemosiderina, quedando pequeñas cantidades que forman parte de proteínas como la mioglobina y de ciertas enzimas.

La ferritina y la hemosiderina se encuentran principalmente en el hígado, pero también se pueden almacenar en la médula ósea, en el bazo y en el músculo esquelético.

- Ferritina valores normales: ≥ 30 a 307 $\mu\text{g/L}$. (4-6)

- Ferritina baja: $\leq 30 \mu\text{g/L}$. A modo preventivo valores $\leq 30 \mu\text{g/mL}$ indican depósitos bajos, especialmente cuando hay síntomas, siendo indicativo de anemia. (5-6)

En la tabla del Ministerio de Salud de Chile el valor de Ferritina esta expresado en ng/dl (nanogramos por dl)

Fuentes consultadas:

- 1) O'Farrill-Santoscoy F, O'Farrill-Cadena M, Fragoso-Morales L. Evaluación del tratamiento a mujeres embarazadas con anemia ferropénica. Ginecol Obstet Mex 2013; 81:377-381.
- 2) American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 95: anemia in pregnancy. Obstet Gynecol. 2008;112(1):201-7. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181809c0d.
- 3) Álamo N, Ortiz B, Sisterna I, Gudiño M, Rizzotti C, Cabezas C. Complicaciones Perinatales en la Anemia Gestacional en el Hospital Público Materno Infantil entre el período de enero 2019 a diciembre 2023. Revista F.A.S.G.O. 2024; 23(3).
- 4) <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/ferritin-test/about/pac-20384928>.
- 5) Guías de diagnóstico y tratamiento. Sociedad Argentina de Hematología (SAH). 2023. https://sah.org.ar/docs/guias/2023/Guias_SAH_2023.pdf.
- 6) Gómez Gallego J. Anemia durante el embarazo y el posparto. Ginecología y obstetricia 2025. Universidad de Antioquía.

Criterio diagnóstico para la diabetes gestacional

Diabetes pre gestacional: corresponde a una mujer con diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 u otro tipo de diabetes conocida antes de su embarazo o aquella que cumple con los criterios diagnósticos de diabetes según la Organización Mundial de la Salud (OMS) durante su primer trimestre. Los criterios para diagnóstico de diabetes propuestos por la OMS son:

- Glucemia plasmática al azar $\geq 200 \text{ mg/dL}$, sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida asociada a síntomas clásicos de diabetes (polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso).
- Glucemia plasmática en ayunas (basal) $\geq 126 \text{ mg/dL}$. Debe confirmarse con un segundo examen en un período no mayor a siete días, sin modificar los hábitos alimentarios. El ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos 8 hs.
- Glucemia plasmática $\geq 200 \text{ mg/dL}$ 2 hs (120') después de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con una carga de estímulo con 75 gramos de glucosa.

Se recomienda que toda gestante que presente principalmente en el primer trimestre del embarazo valores de glucemia compatibles con diabetes mellitus sea considerada y tratada como una diabética pregestacional.

Diabetes gestacional: alteración de la tolerancia a los hidratos de carbono que comienza o es diagnosticada por primera vez en el embarazo en curso, y que no reúne criterios diagnósticos de diabetes preexistentes. Los criterios propuestos para su diagnóstico son:

Criterio diagnóstico propuesto por la Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes (IADPSG):

- Glucemia plasmática en ayunas entre: 92 mg/dL y 126 mg/dL.
- Uno o más valores iguales o superiores a los siguientes puntos de corte en una PTOG con 75 gramos de glucosa. Medición tomada entre la semana 24 y 28 de gestación, en 3 determinaciones:
 - Glucemia plasmática en ayunas: ≥ 92 mg/dL.
 - Glucemia a los 60' (1 hs) post carga de glucosa: ≥ 180 mg/dL.
 - Glucemia a los 120' (2 hs) post carga de glucosa: ≥ 153 mg/dL.

Fuentes consultadas:

- 1) Bolatti H, Voto LS, et al. Consenso de diabetes gestacional. Recopilación, actualización y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional. Revista F.A.S.G.O. Actualización octubre 2024.
- 2) Salzberg S, Gorbán de Lapertosa S, Falcon E, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD); 2016. p.117-124.

Perfil lipídico según sus rangos de referencia en el embarazo

ESTUDIOS	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
Colesterol total <i>Método: enzimático colorimétrico</i>	mg/dL	≤ 200 Embarazo 1° T: 115-215 Embarazo 2° T: 145-300 Embarazo 3° T: 170-320
Triglicéridos <i>Método: enzimático colorimétrico</i>	mg/dL	≤ 150 Embarazo 1° T: 50-180 Embarazo 2° T: 80-290 Embarazo 3° T: 110-360
Colesterol HDL <i>Método: colorimétrico enzimático homogéneo</i>	mg/dL	≥ 65 Embarazo: 35-90
Colesterol LDL <i>Método: colorimétrico enzimático homogéneo</i>	mg/dL	≤ 100 Embarazo 1° T: 45-135 Embarazo 2° T: 80-210 Embarazo 3° T: 100-250

Fuente consultada: Córdoba EA, Monte DA, Palma G, Broilo RM, Pacheco AB. Intervalos de referencia para parámetros hematológicos y analitos de química clínica en embarazadas del Hospital Materno Provincial "Dr. Raúl Felipe Lucini". Bioquinforma Digital. 2019.