

## PROGRAMAS PARA MEJORAR LA NUTRICION DE LAS MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES<sup>1</sup>

Carlos Hernán Daza<sup>2</sup> y Aaron Lechtig<sup>3</sup>

*Las carencias nutricionales, frecuentes en las poblaciones de América Latina, constituyen un importante problema de salud pública y un grave obstáculo al desarrollo social y económico en muchos países. El problema de la malnutrición materna es especialmente agudo, en parte porque las mujeres embarazadas suelen adolecer de una malnutrición especialmente marcada y en parte porque los problemas nutricionales de las madres tienden a afectar el estado nutricional de su hijo. Este artículo presenta algunas pautas básicas para programas encaminados a mejorar el estado nutricional de las mujeres embarazadas y lactantes en América Latina.*

### Introducción

La información existente parece indicar que la malnutrición materna durante el embarazo y la lactancia puede ser una carga social y económica lo bastante pesada para constituir un importante problema de salud pública y un grave obstáculo para el desarrollo en muchos países del Tercer Mundo. A la inversa, la inversión en programas para mejorar el estado nutricional de las mujeres durante el embarazo y la lactancia podría producir rendimientos económicos y sociales suficientes para estimular el desarrollo nacional.

Por consiguiente, considerando que la notable adaptabilidad del proceso reproductivo humano no justifica que permanezcamos inactivos, nuestra meta sería de-

terminar, en la práctica, qué programas serán probablemente hacederos y eficaces para resolver este problema.

El presente artículo pretende acortar la distancia entre los estudios académicos y la política práctica mediante el examen de algunas directrices para programas y estrategias encaminados a mejorar el estado nutricional de las mujeres embarazadas y lactantes.

### Organización de programas de nutrición

Un programa de nutrición es un conjunto de actividades organizadas con fines específicos. Por ende, el proceso de organización de tal programa entraña la selección detallada de objetivos y de medidas para lograr esos objetivos en un plazo determinado. Esto, a su vez, implica la distribución ordenada de los recursos, actividades y operaciones necesarios para seguir la trayectoria elegida, sin perder en ningún momento de vista los objetivos fijados (1).

Las etapas para diseñar, ejecutar y evaluar programas de nutrición en favor de las

<sup>1</sup> Condensado de un trabajo presentado en el Taller Internacional OPS-INCAP/AID relacionado con Efectos de la Nutrición Materna sobre la Salud Infantil: Implicaciones para la Acción. Panajachel, Guatemala. 12-16 de marzo de 1979. Se publica en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. 14, No. 1, 1980. Págs. 22-34.

<sup>2</sup> Asesor en Nutrición OPS/OMS.

<sup>3</sup> Jefe, Programa de Desarrollo Humano, División de Desarrollo Humano, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala.

mujeres embarazadas y lactantes son por necesidad semejantes a las seguidas normalmente para resolver cualquier otro problema de salud, a saber:

- Análisis de la situación nutricional y alimentaria actual.
- Definición de objetivos y metas.
- Identificación de los recursos humanos y materiales necesarios.
- Ejecución del programa.
- Evaluación continua y retroinformación para mejorar el programa.

En este artículo se examinan sucesivamente cada una de esas etapas.

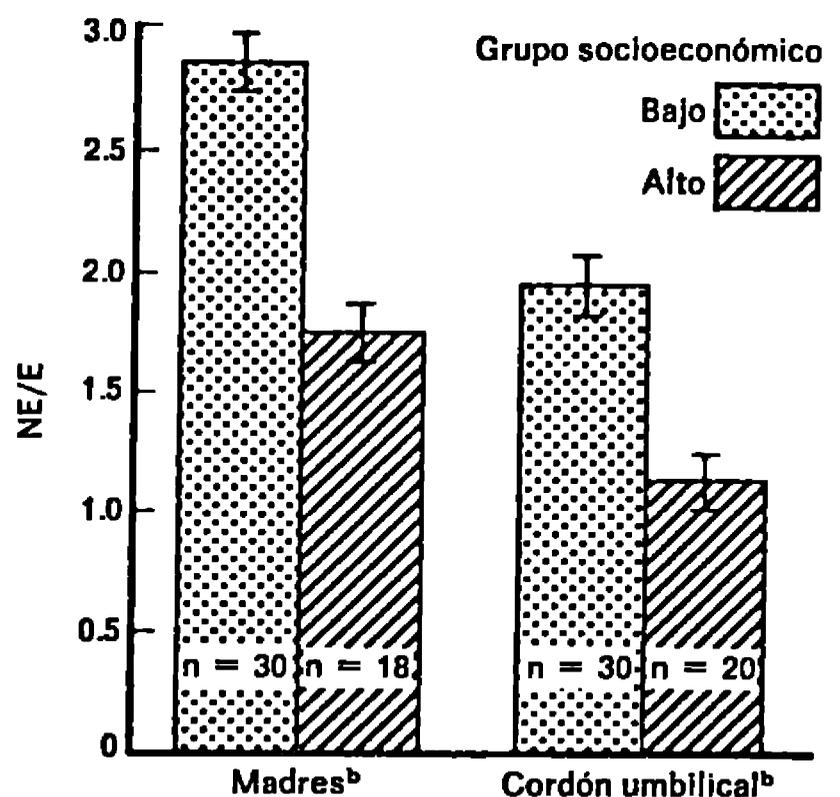
### Análisis de la situación actual

Este análisis que comprende una evaluación alimentaria nutricional, debe basarse en un conocimiento profundo de varios factores interrelacionados: las características geográficas, socioculturales, demográficas y de salud de la población; estructura administrativa y organización en la zona del programa; y consecuencias económicas y financieras del problema nutricional en sí mismo (1).

En un estudio reciente sobre los principales problemas nutricionales en las Américas (2) se llegó a la conclusión de que, aunque los países de América Latina difieren notablemente en muchos aspectos, sus poblaciones tienen en general una alimentación bastante deficiente en energía, proteínas, vitamina A, riboflavina, hierro, folatos y yodo (3-13). Aunque estas deficiencias están especialmente acusadas entre los estratos socioeconómicos pobres, tanto urbanos como rurales, tienen probablemente una repercusión muy perjudicial en la salud maternoinfantil (14-17).

En el último decenio se han hecho diversos estudios sobre la ingesta alimentaria de las mujeres embarazadas en grupos latinoamericanos de población de bajo nivel socioeconómico (5, 18-20). Estos estudios manifiestan carencias alimentarias conti-

FIGURA 1—Razón de aminoácidos no esenciales/esenciales (NE/E) en el suero de mujeres embarazadas<sup>a</sup> y en sangre del cordón umbilical.



<sup>a</sup> Al momento del parto.

<sup>b</sup>  $p < 0.01$ .

Fuente: INCAP.

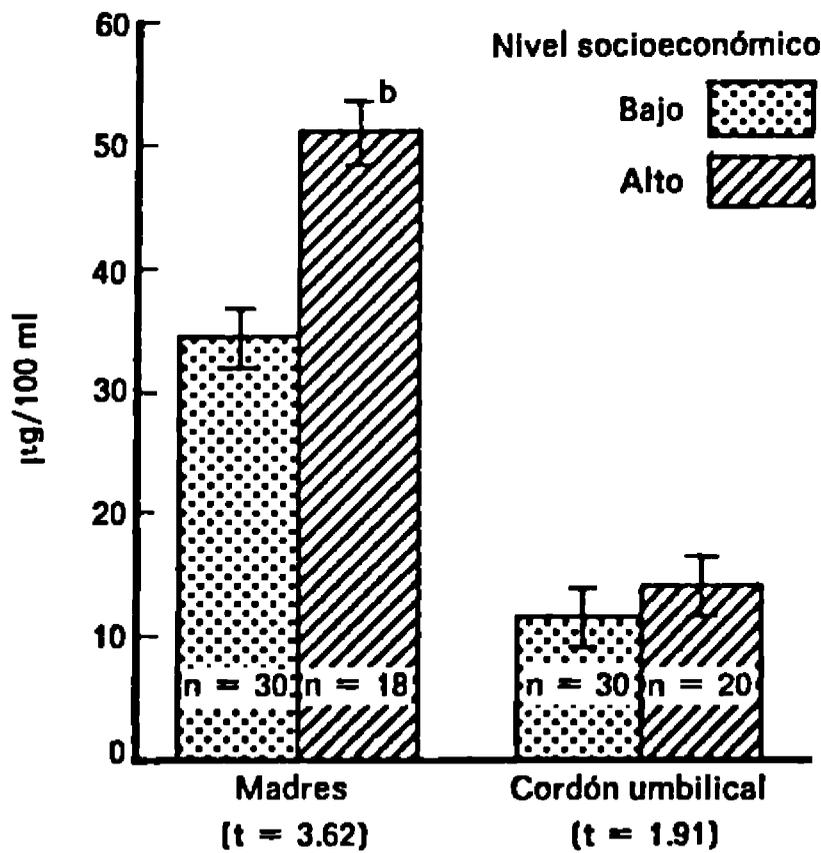
nuadas, especialmente de vitamina A, energía, riboflavina y hierro.

Solo una pequeña proporción de las mujeres embarazadas estudiadas en esas poblaciones han presentado una excreción adecuada de riboflavina (21). Además, las muestras sanguíneas de esas mujeres tenían concentraciones bajas de vitamina A, carotenos y hemoglobina, así como valores bajos de hematócrito (18).

Aunque no se han observado diferencias significativas en las concentraciones de proteínas séricas (22), datos complementarios (figura 1) muestran una razón anormalmente elevada de los aminoácidos no esenciales respecto de los esenciales en el plasma de mujeres embarazadas y de recién nacidos en grupos de bajo nivel socioeconómico (23).

Las concentraciones séricas de vitamina A presentan características similares. Como muestra la figura 2, estas concentraciones tienden a ser bajas en las madres y recién nacidos de grupos con bajo nivel socioeconómico. La magnitud de las diferencias es, no obstante, menor en muestras del

FIGURA 2—Niveles de vitamina A sérica en mujeres embarazadas<sup>a</sup> y en sangre del cordón umbilical.



<sup>a</sup> Al momento del parto.

<sup>b</sup> p < 0.01.

Fuente: INCAP.

cordón umbilical de recién nacidos que en muestras tomadas de las madres. Esto sugiere que, al menos para la vitamina A, hay un mecanismo placentario que tiende a proteger al feto (24).

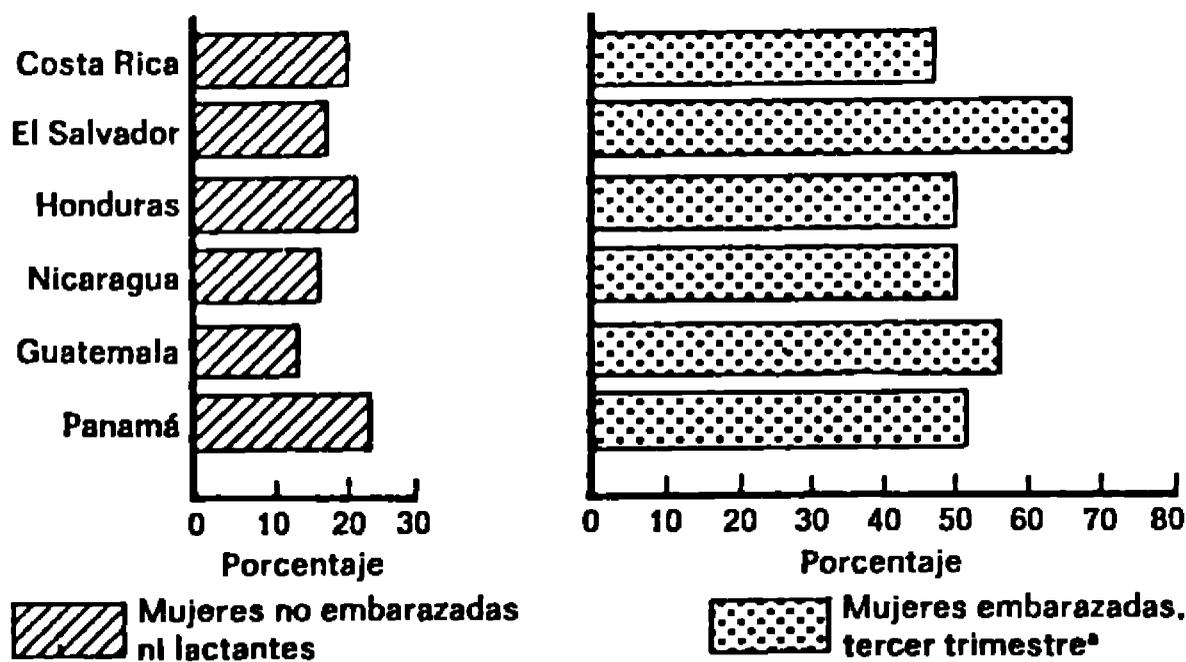
Los datos sobre la proporción de mujeres con saturación insuficiente de transferrina (inferior al 15%) han determinado la magnitud del problema de la carencia de hierro en Centroamérica y Panamá. Los datos de la figura 3 muestran claramente que al menos en el 50% de las mujeres de la muestra esa saturación era deficiente (5).

La carencia también de folatos se hace más evidente cuando se administra hierro a mujeres embarazadas. Se ha observado, por ejemplo, que los sueros del 58% de una muestra de mujeres embarazadas de bajo nivel socioeconómico eran pobres en folatos (25, 26). Esto merece especial atención a causa de la acumulación de datos indicativos de que la carencia de folatos durante el embarazo afecta negativamente el desarrollo fetal (27).

Actualmente los nutrientes de que más carecen las mujeres embarazadas en América Latina son las proteínas, la energía, la vitamina A, la riboflavina, el hierro y los folatos. Habría que agregar a esta lista el yodo en las zonas donde el bocio endémico es muy prevalente.

Es también de advertir que en muchas zonas pobres donde prevalece la malnutrición, las mujeres embarazadas padecen déficits de nutrientes que son cualitativa-

FIGURA 3—Porcentaje de mujeres no embarazadas y embarazadas con deficiente saturación de transferrina (<15%) en Centro América y Panamá (1965-1966).



<sup>a</sup> Panamá, segundo trimestre de embarazo.

Fuente: INCAP.

mente semejantes, pero mayores cuantitativamente que los observados en la población general.

Lo que es aún más importante, todo parece indicar que el estado nutricional del feto refleja en muchos aspectos carencias de la madre. Por lo tanto, la nutrición materna tiene gran importancia en salud pública, porque afecta no solo a las madres sino también a los niños por nacer. Además, el embarazo acrecienta la necesidad de nutrientes, hecho que conviene tener presente al elaborar programas de salud pública.

Cuando se planifican programas de acción de las dificultades para analizar la situación nutricional vigente es que, en general, las encuestas de nutrición no permiten conocer con claridad la importancia y magnitud del problema, los sectores de la población más expuestos a la malnutrición ni los factores condicionantes más importantes. Además, suelen proporcionar los datos en forma de promedios nacionales. Esto puede llevar a un grave error de interpretación, ya que las ingestas de los sectores más necesitados tienden a diferir mucho de esos promedios.

A efectos de planificación y ejecución de actividades, lo esencial es determinar lo que sucede en las diferentes situaciones y categorías socioeconómicas de cada país. Esta información es lo que proporciona a los responsables superiores de los programas los conocimientos necesarios para comprender la naturaleza y magnitud de los problemas nutricionales, identificar las grandes disparidades existentes entre los grupos sociales en diferentes situaciones socioeconómicas, destacar la importancia de ciertos alimentos básicos para satisfacer las necesidades de grupos con bajo nivel socioeconómico y adoptar las decisiones más idóneas en cada circunstancia. Además, es fundamental elaborar indicadores sencillos de riesgo elevado y utilizarlos para la vigilancia permanente del estado de nutrición y salud en cada país.

### Definición de objetivos

Además de examinar los problemas nutricionales, en esta etapa se debe definir la cobertura del futuro programa, el tiempo necesario para su ejecución y los factores que limitan la extensión de los servicios. En este contexto, es también esencial fijar las normas técnicas y administrativas del programa.

Los objetivos del programa se han de formular teniendo en cuenta las recomendaciones dietéticas para el país y los grupos de población de que se trate. Estas recomendaciones son necesarias para planificar el suministro de alimentos y el consumo propuesto para la población; interpretar los datos sobre las ingestas alimentarias al evaluar el estado nutricional; formular políticas de nutrición; y orientar los programas de educación nutricional y las técnicas alimentarias y reglamentar la calidad nutritiva de los alimentos. En consecuencia es importante definir, con la mayor claridad posible, la dieta de nutrientes recomendada para las mujeres embarazadas y lactantes y el modo de satisfacer sus necesidades nutricionales.

A título de ejemplo, el cuadro 1 presenta la dieta de nutrientes recomendada durante el embarazo y la lactancia a las mujeres de Estados Unidos, Centro América y el Caribe. También se incluyen los datos comparables para mujeres adultas no embarazadas. Hay algunas diferencias notables (por ejemplo, las diferencias en la ingesta de hierro recomendada debidas a diferentes hipótesis sobre las tasas de absorción). Algunas otras diferencias pueden atribuirse al distinto tamaño corporal medio estimado para cada población. No obstante, hay otras diferencias (como la tendencia a recomendar ingestas inferiores de energía y superiores de proteínas en Estados Unidos) que solo en parte cabe explicar por los diferentes tipos de actividad física. Por ejemplo, algunas diferencias en las ingestas recomendadas de proteínas (54 g

**CUADRO 1—Recomendaciones dietéticas para mujeres no embarazadas, embarazadas y lactantes en Estados Unidos,<sup>a</sup> Centro América<sup>b</sup> y el Caribe.<sup>c</sup> La finalidad de estas recomendaciones es proporcionar suficientes cantidades de nutrientes para mantener la salud en casi todos los grupos de población.**

Nutriente	No embarazadas			Embarazadas			Lactantes		
	EUA	Centro América	Caribe	EUA	Centro América	Caribe	EUA	Centro América	Caribe
Energía (kCal) <sup>d</sup>	2,000	2,050	2,200	2,300	2,400	2,485	2,500	2,600	2,750
Proteína (g) <sup>e</sup>	46	45	41	76	60	54	66	68	65
Vitaminas liposolubles:									
Vitamina A (equivalentes de retinol, µg) <sup>f</sup>	800	750	750	1,000	900	800	1,200	1,100	1,200
Vitamina D (µg) <sup>g</sup>	0	— <sup>h</sup>	2.5	10	— <sup>h</sup>	5	10	— <sup>h</sup>	5
Vitamina E (U.I.) <sup>i</sup>	12	— <sup>h</sup>	12	15	— <sup>h</sup>	15	15	— <sup>h</sup>	15
Vitaminas hidrosolubles:									
Tiamina (mg)	1.0	0.8	0.9	1.3	1.0	1.0	1.3	1.0	1.1
Riboflavina (mg)	1.2	1.1	1.2	1.5	1.3	1.4	1.5	1.4	1.5
Equivalentes de niacina (mg) <sup>j</sup>	15.0	15.5	15.0	15.0	15.8	17.0	17.0	17.2	19.0
Piridoxina (mg)	2.0	— <sup>h</sup>	1.5	2.5	— <sup>h</sup>	2.0	2.5	— <sup>h</sup>	2.1
Acido ascórbico (mg)	45	30	30	60	50	50	80	50	50
Folacina (µg) <sup>k</sup>	400	200	200	800	400	400	600	300	300
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)	3.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0	4.0	2.5	2.5
Calcio (mg)	800	450	500	1,200	1,100	1,100	1,200	1,100	1,000
Magnesio (mg)	300	— <sup>h</sup>	250	450	— <sup>h</sup>	300	450	— <sup>h</sup>	350
Hierro (mg) <sup>l</sup>	18	28 <sup>m</sup>	19	18 <sup>n</sup>	28 <sup>m</sup>	19	18	28 <sup>m</sup>	19
Iodo (µg)	100	— <sup>h</sup>	— <sup>h</sup>	125	— <sup>h</sup>	— <sup>h</sup>	150	— <sup>h</sup>	— <sup>h</sup>

<sup>a</sup> Fuente: U.S. National Academy of Sciences, *Recommended Dietary Allowances (8th edition)*, 1974.

<sup>b</sup> Fuente: INCAP. Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá, 1973.

<sup>c</sup> Fuente: Caribbean Food and Nutrition Institute. *Recommended Dietary Allowances for the Caribbean*, 1976.

<sup>d</sup> Basado para los adultos en una actividad moderada; se debe reajustar si la actividad es mayor o menor.

<sup>e</sup> Ajustado a la Utilización Neta de Proteínas (UNP) = 70 para la dieta media en el Caribe (excepto para los niños de 0 a 1 año de edad), lo cual es la proteína de referencia.

<sup>f</sup> Un µg equivalente de retinol = 1 µg de retinol = 6 µg de beta caroteno.

<sup>g</sup> Un µg de vitamina D = 40 U.I.

<sup>h</sup> No se dispone de datos publicados.

<sup>i</sup> Un mg de dl-cc-tocoferil acetato = 1 U.I.; 1 mg de dl-cc-tocoferol = 1.1 U.I.; 1 mg de d-cc-tocoferil acetato = 1.36 U.I.; y 1 mg de d-cc-tocoferol = 1.49 U.I.

<sup>j</sup> Un mg equivalente de niacina = 1 mg de niacina = 60 mg de triptofán.

<sup>k</sup> Expresado como actividad de la folacina libre.

<sup>l</sup> Basado en una absorción del 15% para personas que obtengan de alimentos animales del 14 al 20% de su ingesta energética.

<sup>m</sup> Basado en una absorción del 10% para personas que obtengan de alimentos animales del 8 al 13% de su ingesta energética.

<sup>n</sup> Se recomienda la suplementación con hierro.

CUADRO 2—"Costo" dietético diario del embarazo en una comunidad indígena rural, altiplano de Guatemala, 1978, basado en el incremento recomendado del consumo de productos locales.

Nutriente y costo de los productos locales	Hojas de mora <sup>a</sup> (21 g) 1-2 manojos	Frijoles cocidos (4 cucharadas)	Tortillas amarillas (2 unidades)	Queso (15 g)	Tomate (½ unidad)	Repollo (1 hoja)	Total	Incremento recomendado durante el embarazo <sup>b</sup>
Energía (kCal)	10	108	186	65	5	6	380	350
Proteína (g)	1.1	7	5	4	0.2	0.4	17.7	15.0
Calcio (mg)	48	28	142	341	1	10	570	650
Hierro (mg)	2.7	2.4	2.2	0.2	0.1	0.2	7.8	0
Tiamina (mg)	0.04	0.2	0.1	0.05	0.01	0.01	0.41	0.20
Riboflavina (mg)	0.06	0.06	0.04	0.01	0.01	0.01	0.19	0.20
Niacina (mg)	0.1	0.6	1.0	0	0.1	0.1	1.9	2.30
Retinol (vitamina A, µg)	115	0	14	29	15	2	175	150
Costo (centavos de \$EUA)	1	2.2	2.0	3.0	0.5	0.3	9.0	—

<sup>a</sup> Puede ser sustituido por: acelga, berro, bledo, chipilín, espinaca, lechuga, zanahoria, mango maduro o un g de hígado de vaca.

<sup>b</sup> INCAP, *Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá*, 1975.

frente a 76 g) son lo bastante grandes para repercutir apreciablemente en la planificación del suministro de alimentos o en la interpretación de los datos sobre el consumo a la hora de evaluar el riesgo nutricional de un grupo de población.

Otra cuestión importante al fijar los objetivos de un programa de nutrición es la factibilidad de esos objetivos. Con mucha frecuencia, se ha aconsejado cumplir las recomendaciones dietéticas con ingestas diarias de leche, huevos, carne, queso, granos enteros o enriquecidos, legumbres, frutas, hortalizas y mantequilla o margarina. Sin embargo, una dieta de este tipo está fuera del alcance de los sectores más pobres de la población. Así pues, aparte de insistir en la necesidad de aumentar la capacidad adquisitiva y la disponibilidad de alimentos, conviene hacer hincapié en la formulación de recomendaciones que comprendan modelos prácticos y viables de raciones alimenticias para los distintos grupos de población, modelos que permi-

tan obtener los nutrientes requeridos en la forma que mejor se adapte a la situación en cada país.

Los datos del cuadro 2 muestran cómo las mujeres de las zonas rurales de Guatemala podrían satisfacer su necesidad de nutrientes adicionales durante el embarazo con alimentos existentes en la comunidad. Si se recurre a estos alimentos, el gasto adicional requerido durante el embarazo es de unos nueve centavos diarios, frente a un dólar diario aproximadamente si se consumen los alimentos que se suelen citar en los planes de educación nutricional de los países desarrollados (28).

Los datos del cuadro 2 indican también que, aunque se puede obtener vitamina A en suficiente cantidad a partir de esos alimentos locales, para asegurar una ingesta adecuada de vitamina A para las mujeres embarazadas de esa población serían necesarias otras estrategias, como la suplementación de vitamina A o el enriquecimiento de un alimento idóneo (29).

Es preciso determinar los nutrientes que debe contener el suplemento alimentario para corregir o compensar los principales déficits de nutrientes de la dieta doméstica. Así, un suplemento rico en proteínas puede no ser apropiado para poblaciones, como muchas del Tercer Mundo, que carecen principalmente no de proteínas sino de fuentes de energía. En cambio, ese suplemento sería apropiado para poblaciones cuyo alimento básico es de escaso valor proteínico (por ejemplo, la mandioca). Es aconsejable que la razón proteínas-calorías del suplemento no sea inferior a la de la dieta doméstica.

También merecen atención otras dos consideraciones importantes: las relaciones dosis-respuesta y tiempo-respuesta. A juzgar por datos de diferentes fuentes, la relación dosis-respuesta puede variar entre 25 y 84 g de aumento de peso al nacer por cada 10,000 calorías suplementarias administradas durante el embarazo. Por lo tanto, el efecto que un suplemento alimentario tendrá en la proporción de niños con insuficiencia de peso al nacer se podría predecir aproximadamente partiendo del incremento previsto del peso medio al nacer y de la distribución del peso de los recién nacidos entre la población antes de iniciar la intervención (30).

En cuanto a la relación tiempo-respuesta, los datos existentes sugieren que cuanto más coincide la administración del suplemento alimentario con el embarazo tanto mayor será su efecto en el peso del recién nacido. Sin embargo, durante el embarazo los efectos de la suplementación (por caloría suplementaria) tienden a ser semejantes, cualquiera que sea el trimestre en que se administre (16). Es, pues, razonable suponer que la suplementación durante el tercer trimestre del embarazo influirá significativamente tanto en el crecimiento fetal como en el estado nutricional de la madre.

El tipo de suplemento habrá que elegirlo con el fin de maximizar la aceptabilidad y

el uso de alimentos locales y minimizar la dependencia cultural o económica de las importaciones. Por ejemplo, en Centro América, una combinación de maíz, frijoles y aceite vegetal puede ser el suplemento alimentario más adecuado desde los puntos de vista no solo nutricional, sino también cultural y económico. Otro punto que se ha de considerar al seleccionar los tipos de suplemento alimentario es, evidentemente, la carencia de vitaminas y minerales básicos.

Las decisiones relativas a la cantidad de alimentos que se han de suministrar dependerán principalmente de los déficits medios estimados de nutrientes en la dieta doméstica, los índices previstos de sustitución de esta dieta por el suplemento, la relación prevista de dosis-respuesta y el costo del suplemento.

Supongamos, por ejemplo, que sea necesario suplementar la ingesta de energía porque el déficit energético es aproximadamente de 30% (720 calorías diarias); que el 25% del suplemento no haga sino reemplazar el consumo de otros alimentos (es decir, el índice de sustitución es de 25%); y que la relación prevista de dosis-respuesta sea de 33 g de aumento de peso al nacer por cada 100 calorías diarias suplementarias netas administradas durante el último trimestre del embarazo. Asimismo, la proporción de niños que nacían con insuficiencia ponderal (menos de 2,500 g) antes de la administración del suplemento en esa comunidad hipotética era de 20%, la proporción de los que pesaban menos de 2,400 g era de 8%, y la de los que pesaban menos de 2,300 g era de 6%.

En ese supuesto, un suplemento diario de 400 calorías durante el último trimestre del embarazo reduciría la proporción de los niños que naciesen con insuficiencia ponderal del 20 al 8%. Es decir, el suplemento efectivo medio (restada la sustitución) sería de 300 calorías diarias, el aumento total previsto de peso al nacer sería de 100 g (3 x 33 g), y por consiguiente

**CUADRO 3—Tareas específicas del personal de salud en un programa integrado de nutrición y atención primaria de salud en tres comunidades rurales de Guatemala.**

Nivel de atención	Personal responsable	Tareas desempeñadas
Domicilio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familia</li> <li>• Partera</li> <li>• Promotor de salud</li> <li>• Técnico rural de salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud, nutrición y planificación familiar (actividades de educación y promoción)</li> <li>• Atención maternoinfantil sencilla, medidas preventivas y tratamiento de pequeñas afecciones</li> <li>• Detección precoz de los individuos más expuestos</li> <li>• Envío de casos para primeros auxilios</li> </ul>
Puesto de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermera auxiliar</li> <li>• Enfermera</li> <li>• Dentista</li> <li>• Médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud, nutrición y planificación familiar (actividades de educación y promoción)</li> <li>• Atención maternoinfantil</li> <li>• Medidas preventivas</li> <li>• Atención médica</li> <li>• Servicios de salud dental, nutrición y planificación familiar</li> <li>• Envío de casos</li> </ul>

todos los niños, a excepción de un 8%, tendrían al nacer un peso mínimo de 2,500 g. Análogamente, un suplemento diario de 800 calorías durante el último trimestre disminuiría la proporción de recién nacidos con insuficiencia ponderal del 20 al 6%.

Si cada caloría suplementaria cuesta dos centavos, el suministro diario de 400 calorías costaría ocho centavos al día, mientras que el de 800 calorías sería de 16 centavos diarios. Por lo tanto, lo acertado en este caso sería tal vez suministrar 400 calorías suplementarias al día.

La distribución de los suplementos alimentarios en puntos centrales de la aldea tiene ciertas ventajas sobre su preparación en cada hogar. Ello reduce al mínimo la sustitución de otros artículos alimenticios en la dieta doméstica si el suplemento se suministra entre las comidas habituales; evita la necesidad de completar la alimentación de todos los miembros de la familia, y puede facilitar la educación nutricional. No obstante, si los grupos de población están muy dispersos o no hay en la localidad ni siquiera las instalaciones mínimas,

puede que la distribución central no sea factible.

Es de advertir que, aunque el suministro de raciones familiares quizás sea lo más idóneo para evitar que se diluya el suplemento alimentario entre todos los miembros de la familia, es unas cinco a siete veces más caro que un suplemento alimentario único para la madre. Ello acentúa también la probabilidad de sustitución de la dieta doméstica y de que la familia se haga económicamente dependiente del suplemento. Esas desventajas potenciales pueden anular por completo las ventajas de la distribución por familias.

A veces la falta de material de cocina especial para preparar ciertos suplementos (por ejemplo, alimentos fritos en aceite) puede impedir que la madre los consuma o reducir mucho su eficacia y aceptabilidad.

#### **Identificación de los recursos necesarios**

Esta etapa implica una evaluación completa de la infraestructura existente de salud. No solo se han de analizar los recursos

**CUADRO 4—Ejemplo de actividad del programa (suplementación alimentaria) desglosada por tareas, frecuencia, personal y funciones.<sup>a</sup>**

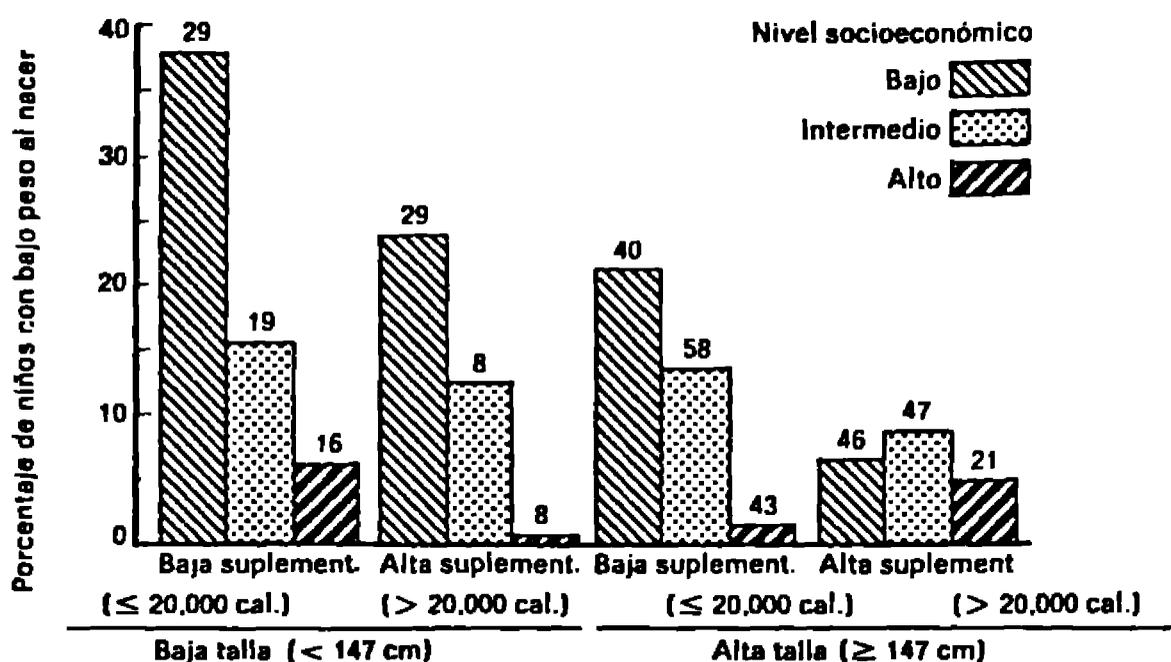
Actividad	Tareas	Frecuencia	Personal y funciones (E = ejecución, P = participación, Ec = envío de casos, S = Supervisión, En = enseñanza)					
			Partera	Promotor rural de salud	Técnico rural de salud	Enfermera auxiliar	Enfermera	Médico
Suplementación alimentaria para mujeres embarazadas muy expuestas a la desnutrición	1) Detectar los embarazos	Visitas domiciliarias bimensuales	P	E/Ec	En/S	En/S	En/S	—
	2) Censar a las mujeres embarazadas	Actualización bimensual	P	E	En/S	En/S	S	—
	3) Identificar a las embarazadas con alto riesgo nutricional	Campaña bimensual de promoción	P	P	E/Ec	En/S	En/S	—
	4) Distribuir suplementos alimentarios a las embarazadas con alto riesgo nutricional	Bisemanal, desde la detección de cada embarazo con alto riesgo nutricional	P	E	En/S	P	S	—
	5) Educación nutricional y distribución de alimentos	Simultáneo con la distribución de alimentos y la visita domiciliar bimensual	P	E	En/S	P	En/S	S
	6) Vigilar los embarazos con alto riesgo nutricional	Una vez durante el último trimestre	P	E/Ec	En/S	P	En/S	E/En/S

<sup>a</sup> Los fines del programa eran detectar todos los embarazos antes del tercer trimestre; identificar a todas las mujeres embarazadas con alto riesgo nutricional antes del tercer trimestre; y reducir el porcentaje de niños con insuficiencia de peso al nacer de 20 a 10%.

humanos y materiales, sino también la organización y el marco administrativo para llevar a cabo el programa de nutrición. En particular, se deben determinar las actividades que se encomendarán concretamente al personal de cada nivel del sistema de salud (31).

En el cuadro 3 figura un ejemplo de los tipos de personal idóneo y de los servicios prestados por un programa integrado de nutrición y atención primaria de salud en tres comunidades rurales de Guatemala. El cuadro 4 desglosa una actividad del programa por

**FIGURA 4—Proporción de niños con bajo peso al nacer en diferentes grupos maternos definidos por el nivel socioeconómico, suplementación recibida durante el embarazo y talla de la madre.<sup>a</sup>**



<sup>a</sup> El número de madres estudiadas aparece sobre cada columna;  $p < 0.05$ .

Fuente: INCAP.

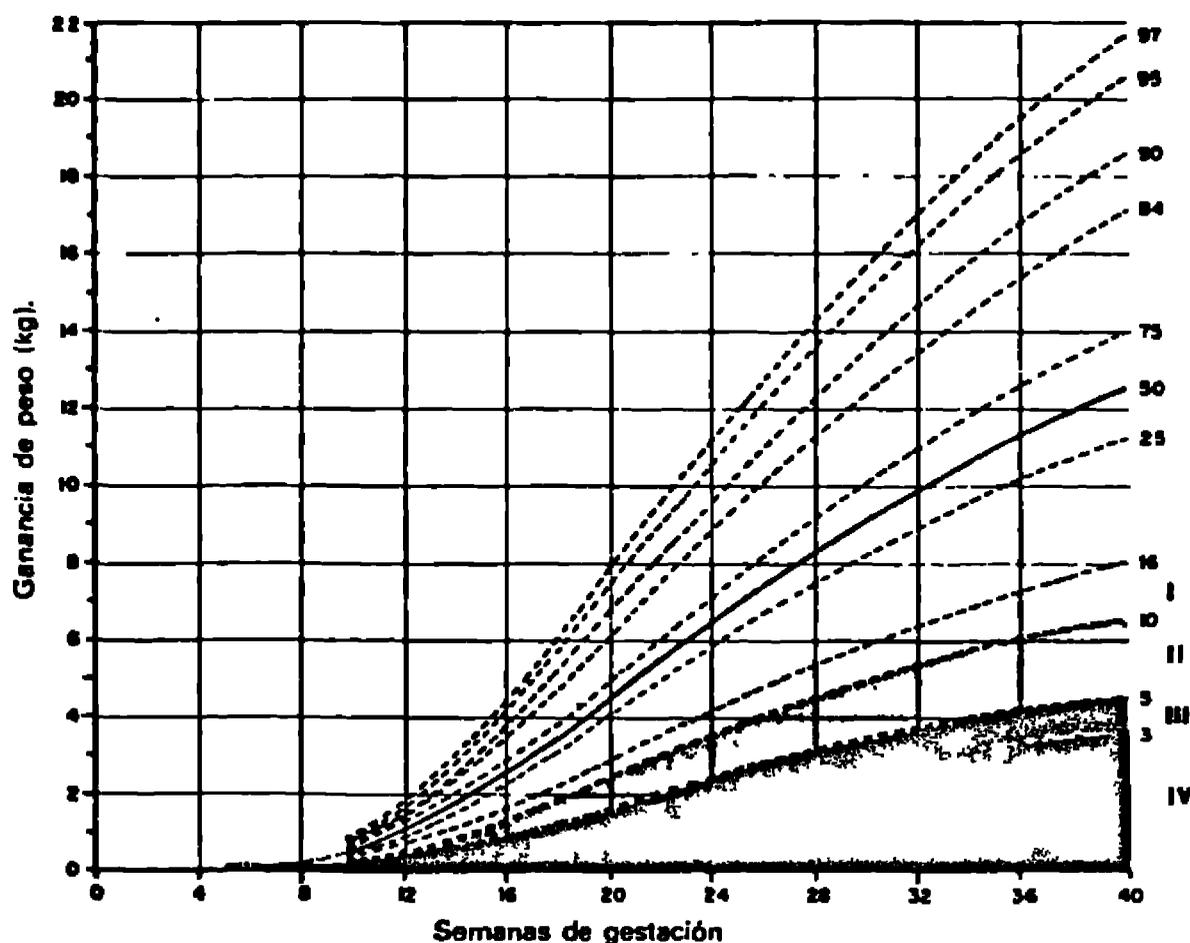
tareas encaminadas a mejorar el estado nutricional de mujeres embarazadas y lactantes. Al definir estas tareas, los servicios de nutrición deben estar integrados con otras actividades de salud, sin que aparezcan jamás como operaciones separadas y verticales. Es de advertir que el cuadro 4 constituye solo un ejemplo y no es una especie de modelo rígido al que uno se haya de atener estrictamente.

Las funciones del personal del programa deben ceñirse a las tareas que les sean asignadas: ejecución, enseñanza, supervisión, envío de casos y participación en otras actividades de la comunidad. Cada tarea debe estar descrita cuidadosamente en el manual de operaciones del programa para asegurar una buena prestación de los servicios.

Una tarea esencial, la identificación de las mujeres embarazadas con elevado riesgo nutricional, se puede efectuar aplicando indicadores de riesgo muy sencillos. Estos indicadores no exigen necesariamente que se pese a la madre, y su valor predictivo es independiente de la edad del feto (32).

Los datos de la figura 4, recogidos en cuatro aldeas de Guatemala, ayudan a relacionar la proporción de niños con insuficiencia de peso nacidos de diferentes grupos de mujeres, el suplemento alimentario recibido y el grado de riesgo nutricional en función de la talla materna y el nivel socioeconómico. Es evidente que tanto la talla como el nivel socioeconómico estaban asociados con el riesgo de dar a luz niños de poco peso. Es también evidente que la suplementación alimentaria influía mucho en la proporción de niños de poco peso nacidos de mujeres de corta estatura y bajo nivel socioeconómico, es decir, las madres más expuestas a la malnutrición. En cambio, el suplemento no parecía tener repercusiones mensurables en la proporción de niños nacidos con poco peso de las madres menos expuestas a la malnutrición (mujeres altas, de elevado nivel socioeconómico). Estos datos indican que: 1) el suplemento ejercerá su máximo influjo en las mujeres más expuestas a la malnutrición; y 2) reciban o no el suplemento, las

FIGURA 5— Riesgo de dar a luz a un niño con bajo peso al nacer, en relación con la ganancia de peso materno durante el embarazo. Los números al final de cada curva corresponden a percentiles. Las zonas sombreadas (I-IV) reflejan áreas de riesgo progresivamente mayor.



mujeres poco expuestas darán a luz un porcentaje relativamente pequeño de niños con peso insuficiente.

Algunas características maternas que pueden servir para diseñar escalas sencillas para estimar el riesgo nutricional durante el embarazo son los perímetros braquial y cefálico, la talla, las características de la vivienda, la proporción de hijos vivos y el peso normal de la mujer antes de la concepción (33). También, como indica la figura 5, cuando se puede calcular con suficiente exactitud la edad gestacional, la ganancia de peso durante el embarazo es uno de los mejores indicadores del riesgo nutricional (34).

#### Ejecución del programa

Es oportuno destacar que una supervisión adecuada y el control de la calidad influyen enormemente en los servicios prestados. La supervisión debe constituir para los administradores el instrumento clave para controlar el programa, dar

orientación y facilitar la capacitación en el trabajo, de manera que las diferentes categorías de personal puedan vigilar y mejorar su propio rendimiento en cuanto miembros del equipo de salud. La participación de la comunidad puede también mejorar la eficacia, eficiencia y adecuación del programa.

Muchas otras actividades importantes, como el control de los alimentos u otros suplementos alimentarios, pueden ser vigilados con eficacia mediante formularios sencillos. El examen periódico de estos formularios por la persona responsable proporcionará datos esenciales acerca de cómo llegan los suministros, quién los recibe, cómo se almacenan, y quién está encargado de distribuirlos e inspeccionarlos.

#### Evaluación del programa

Las actividades de evaluación deben planearse y definirse en detalle *antes* de iniciar la ejecución del programa, con el

fin de que luego se puedan reunir datos suficientes sobre los beneficiarios y los responsables de las actividades de nutrición. Los puntos principales que se han de evaluar son los siguientes:

- Adecuación del programa a las características culturales, las estrategias de desarrollo social de la nación y el sistema de salud existente.
- Repercusión (eficacia) del programa en relación con sus fines generales y específicos.
- Operaciones del programa, con inclusión de todas sus estructuras técnicas y administrativas.
- Resultados positivos o efectos secundarios negativos.
- Eficiencia general del programa, calculada, si es posible, por los datos de la relación costo-eficacia.

La evaluación, y las consiguientes medidas de control necesarias, constituye la base esencial para reajustar o modificar el programa en función de las circunstancias locales. En consecuencia, es necesario que las operaciones del programa mantengan una flexibilidad que permita su perfeccionamiento continuo con el fin indicado.

## Resumen

La finalidad de este artículo es presentar algunas directrices básicas para los programas encaminados a mejorar el estado nutricional de las mujeres embarazadas y lactantes en América Latina.

Un estudio reciente sobre los problemas más importantes de nutrición en las Américas llegó a la conclusión de que en general la población de América Latina tiene una alimentación muy deficiente en energía, proteínas, vitamina A, riboflavina y hierro. Donde existen estas deficiencias, especialmente acusadas entre los sectores pobres, repercuten probablemente de manera negativa en la salud materno-infantil.

Al analizar los problemas de cada país, lo esencial es averiguar cuál es la situación de las diversas categorías sociales, geográficas

y económicas de población afectada. Muchas encuestas nacionales de nutrición pueden aportar poco a este respecto. Lo necesario es aplicar indicadores de riesgo elevado muy sencillos a la vigilancia nutricional y de salud sistemática de los diversos grupos de población.

Todo programa de nutrición debe proponerse metas basadas en recomendaciones dietéticas específicas para los grupos de población afectados, y también en el examen de la viabilidad de cumplir esas recomendaciones.

Las tareas del personal del programa (enseñanza, supervisión, envío de casos y participación en otras actividades) deben estar detalladas en el manual de operaciones del programa para asegurar su desempeño regular.

En general, el tipo de suplemento alimentario habrá que elegirlo con el fin de maximizar la aceptabilidad y el uso de alimentos locales y de minimizar la dependencia de las importaciones. Las decisiones relativas a la cantidad de alimentos que se han de suministrar dependerán principalmente de los déficits medios estimados de nutrientes en la dieta doméstica, el índice previsto de sustitución de esta dieta por el suplemento, la relación prevista de dosis-respuesta en el feto y el costo del suplemento.

En lo que respecta a la ejecución del programa, una supervisión adecuada y el control de la calidad influyen enormemente en los servicios prestados. La participación de la comunidad puede también ayudar a mejorar mucho la eficacia, eficiencia y adecuación del programa.

Por último, la evaluación, y las consiguientes medidas de control necesarias, constituyen la base para modificar el programa en función de las circunstancias locales. Las operaciones del programa han de mantener una flexibilidad que permita su perfeccionamiento continuo a través de la adaptación a esas circunstancias.

## REFERENCIAS

- (1) Organización Panamericana de la Salud. *Guía para la organización de servicios de salud en áreas rurales y la utilización de personal auxiliar*. Publicación Científica 290. Washington, D.C., 1974. 74 págs.
- (2) Lechtig A. y G. Arroyave. El problema nutricional en América Latina: Definición, causas y líneas de acción para aliviarlo. *Bol Of Sanit Panam* 86(6):478-494, 1979.
- (3) Flores, M., M. T. Menchú y G. Arroyave. Ingesta de micronutrientes en las áreas rurales de Centro América y Panamá. *Arch Latinoam Nutr* 19:265-278, 1969.
- (4) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y Programa de Nutrición del Centro para el Control de Enfermedades de EUA. *Nutritional Evaluation of the Population of Central America and Panama: Regional Summary*. DHEW Publ HSM-72-8120. Departamento de Salud, Educación y Bienestar, Washington, D.C., 1972.
- (5) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud de EUA y Ministerios de Salud de los seis países miembros. *Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá*. INCAP, Guatemala, 1969. (6 vol.).
- (6) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la defensa Nacional. *Bolivia: Nutrition Survey*. Imprenta del gobierno. Washington, D.C., 1964.
- (7) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la Defensa Nacional. *Chile: Nutrition Survey, March-June 1960*. Imprenta del gobierno, Washington, D.C., 1961.
- (8) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la Defensa Nacional. *Colombia: Nutrition Survey, May-August 1960*. Imprenta del gobierno, Washington, D.C., 1961.
- (9) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la Defensa Nacional. *Ecuador: Nutrition Survey, July-September 1959*. Imprenta del gobierno, Washington, D.C., 1960.
- (10) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la defensa Nacional. *Perú: Nutrition Survey of the Armed Forces, February-May 1959*. Imprenta del gobierno, Washington, D.C., 1960.
- (11) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la Defensa Nacional. *The West Indies: Trinidad and Tobago, Saint Lucia, St. Kitts, Nevis, and Anguilla: Nutrition Survey, August-September 1961*. Imprenta del gobierno, Washington, D.C., 1962.
- (12) Estados Unidos de América. Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la Defensa Nacional. *Venezuela: Nutrition Survey, May-June 1963*. Imprenta del gobierno, Washington, D.C., 1964.
- (13) Organización Panamericana de la Salud. *The National Food and Nutrition Survey of Guyana*. Publicación científica 323. Washington, D.C., 1976. 111 págs.
- (14) Arroyave, G. Nutrition in pregnancy: Studies in Central America and Panama. *Arch Latinoam Nutr* 26:129-157, 1976.
- (15) Arroyave, G., A. Méndez y W. Ascoli. Relación entre algunos índices bioquímicos del estado nutricional y nivel socio-cultural de las familias en el área rural de Centro América. *Arch Latinoam Nutr* 20:195-216, 1970.
- (16) Lechtig, A., H. Delgado, R. E. Lascy, R. E. Klein, P. L. Engle, C. Yarbrough y J. P. Habicht. Maternal nutrition and fetal growth in developing societies. Socioeconomic factors. *Am J Dis Child* 129:434-437, 1975.
- (17) Lechtig, A., H. Delgado, R. Martorell, C. Yarbrough y R. E. Klein. Relación entre aspectos socioeconómicos y peso al nacer. En: Althabe, O. y S. Schwarcz (Ed.) *Aspectos perinatales de parto prematuro*. Buenos Aires: El Ateneo, 1978. Págs. 190-198.
- (18) Arroyave, G., W. H. Hicks, D. L. King, M. A. Guzmán, M. Flores y N. S. Scrimshaw. Comparación de algunos datos bioquímico-nutricionales obtenidos de mujeres embarazadas procedentes de dos niveles socioeconómicos de Guatemala. *Rev Col Med (Guatemala)* 11:80-87, 1960.
- (19) Beteta, C. E. Embarazo y nutrición: Estudio longitudinal en mujeres embarazadas pertenecientes al grupo rural de bajo nivel socioeconómico de Guatemala. Universidad de San Carlos, Escuela de Ciencias Médicas, Guatemala, 1963. Tesis de grado.
- (20) Lechtig, A., J. P. Habicht, E. de León, G. Guzmán y M. Flores. Influencia de la nutrición materna sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala: I. As-

- pectos dietéticos. *Arch Latinoam Nutr* 22:101-115, 1972.
- (21) Arroyave, G., S. Valenzuela y A. Faillace. Investigación de deficiencia de riboflavina en mujeres embarazadas de la ciudad de Guatemala. *Rev Col Med (Guatemala)* 9:7-13, 1958.
- (22) Beaton, G. H., G. Arroyave y M. Flores. Alterations in serum proteins during pregnancy and lactation in urban and rural populations in Guatemala. *Am J Clin Nutr* 14:269-279, 1964.
- (23) Arroyave, G. Nutrition in pregnancy in Central America and Panama. *Am J Dis Child* 129:427-430, 1975.
- (24) Arroyave, G., Y. M. de Moscoso y A. Lechtig. Vitamina A en sangre de embarazadas y sus recién nacidos de dos grupos socioeconómicos. *Arch Latinoam Nutr* 25:283-290, 1975.
- (25) Viteri, F. E., V. de Tuna y M. A. Guzmán. Normal haematological values in the Central American population. *Br J Haematol* 23:189-204, 1972.
- (26) Viteri, F. E. y M. A. Guzmán. Haematological status of the Central American population: Prevalence of individuals with haemoglobin levels below "normal". *Br J Haematol* 23:725-735, 1972.
- (27) Iyengar, L. y K. Rajalakshmi. Effect of folic acid supplement on birth weights of infants. *Am J Obstet Gynecol* 122:332-336, 1975.
- (28) Worthington, B. S., J. Vermeersch y S. R. Williams. *Nutrition in Pregnancy and Lactation*. Saint Louis (Misuri): G. V. Mosby, 1977.
- (29) Arroyave, G. y A. Lechtig. Nutrición materna en una sociedad de bajo nivel socioeconómico. En: Althabe O. y S. Schwarcz (Eds.). *Aspectos perinatales del parto prematuro*. Buenos Aires: El Ateneo, 1978. Págs. 104-112.
- (30) Lechtig, A., C. Yarbrough, H. Delgado, J. P. Habicht, R. Martorell y R. E. Klein. Influence of maternal nutrition on birth weight. *Am J Clin Nutr* 28:1223-1233, 1975.
- (31) Daza, C. H. Las unidades de nutrición de los ministerios de salud y la extensión de los servicios primarios de salud. *Bol Of Sanit Panam* 82(3): 197-205, 1977.
- (32) Lechtig, A., H. Delgado, C. Yarbrough, J. P. Habicht, R. Martorell y R. E. Klein. A simple assessment of the risk of low birth weight to select women for nutritional intervention. *Am J Obstet Gynecol* 125:25-34, 1976.
- (33) Lechtig, A. y R. E. Klein. Riesgo nutricional materno fetal. *Arch Latinoam Nutr* 30, 1980.
- (34) Lechtig A. y R. E. Klein. Guía para interpretar la ganancia de peso durante el embarazo como indicador de riesgo de bajo peso al nacer. *Bol Of Sanit Panam* 89(6): 489- 495, 1980.

### Programs to improve the nutrition of pregnant and lactating women (Summary)

The purpose of this article is to present some basic guidelines for programs seeking to improve the nutritional status of pregnant and lactating women in Latin America.

A review of major nutrition problems in the Americas recently concluded that on the whole the people of Latin America have a diet notably deficient in energy, protein, vitamin A, riboflavin, and iron. These deficiencies, especially pronounced among the poor, are likely to have a negative impact on maternal and child health wherever they are found.

In seeking to analyze the problems of specific countries, the essential thing is to learn what is happening in the various social, geographic, and economic population categories involved.

Many national nutrition surveys can contribute but little to this process. What is necessary is implementation of very simple high risk indicators for routine nutrition and health use surveillance of the various population groups.

Targets for any given nutrition program should be based upon recommended dietary intake levels for the specific populations involved, and also upon consideration of how feasible it will be to attain those levels.

The tasks of program personnel—teaching, supervising, making referrals, and participating in other activities—should be carefully described in the program's regular operations manual to ensure standardized execution.

In general, the type of food supplement pro-

vided should be selected so as to maximize acceptability and local self-reliance, and to minimize dependence on imports. Decisions about the amount of food to be provided should depend mainly upon the estimated average nutrient deficits in the home intake, the rate at which the supplement is expected to replace ordinary home intake instead of adding to it, the expected response of the fetus, and the cost of the supplement.

With regard to program execution, adequate supervision and quality control have tre-

mendous influence upon the services rendered. Community participation can also help optimize the program's effectiveness, efficiency, and appropriateness.

Finally, evaluation — and resulting control measures as needed — provide the basis for modifying the program in response to local circumstances. Program operations thus need to remain flexible enough to leave room for continual improvement through modifications of this kind.

### Programas para melhorar a nutrição de mulheres grávidas e mães lactentes (Resumo)

O objetivo deste artigo é apresentar algumas diretrizes básicas para os programas que procuram melhorar o estado nutricional das mulheres grávidas e em período de amamentação na América Latina.

Um estudo recente sobre os problemas mais importantes de nutrição nas Américas chegou à conclusão de que em geral a população da América Latina tem uma alimentação muito deficiente quanto a energia, proteínas, vitamina A, riboflavina e ferro. Estas deficiências, que se notam principalmente nos grupos pobres da população, têm provavelmente consequências negativas para a saúde materno-infantil.

Ao analisar os problemas de cada país, o essencial é investigar qual é a situação dos diversos grupos sociais, geográficos e econômicos de população, afetados. Muitos inquéritos nacionais sobre nutrição pouca contribuição podem dar a este respeito. O que é preciso é aplicar indicadores de risco elevado, muito simples, à vigilância nutricional e de saúde sistemática dos diferentes grupos de população.

Qualquer programa de nutrição deve ter em vista objetivos baseados em recomendações dietéticas específicas para os grupos de população afetados, e também no estudo das possibilidades de cumprir essas recomendações.

As tarefas do pessoal do programa (ensino, vigilância, envio de casos e participação noutras atividades) devem estar detalhadas no manual de operações do programa para assegurar o seu funcionamento regular.

Em geral, o tipo de suplemento alimentício terá que ser seleccionado para conseguir a máxima aceitabilidade e o uso de alimentos locais, e reduzir ao mínimo a dependência das importações. As decisões relativas à quantidade de alimentos que se devem dar dependerão principalmente dos deficits medios calculados, de nutrientes na dieta doméstica, do índice previsto de substituição desta dieta pelo complemento, da relação prevista dose/reposta no feto e do custo do complemento.

Pelo que diz respeito à execução do programa, uma vigilância adequada e o controle da qualidade têm enorme importância. A participação da comunidade pode também contribuir muito para o melhoramento da eficácia, eficiência e adequação do programa.

Finalmente, a avaliação e as conseqüentes medidas de controle necessárias, constituem a base para modificar o programa segundo as circunstâncias locais. As operações do programa têm que manter uma flexibilidade que permita o seu aperfeiçoamento constante por meio da adaptação a essas circunstâncias.

### Programmes pour l'amélioration du régime alimentaire des femmes enceintes et des mères allaitantes (Résumé)

Dans cet article sont présentées quelques directives fondamentales pour les programmes d'amélioration du régime alimentaire des fem-

mes enceintes et des mères allaitantes, en Amérique Latine.

Une étude récente portant sur les problèmes

alimentaires les plus importants du continent américain a montré qu'en général, le régime alimentaire de la population de l'Amérique Latine est pauvre en énergie, en protéines, en vitamines A, en riboflavine et en fer. Ces carences, particulièrement marquées dans les secteurs les plus pauvres de la population, ont, selon toute probabilité, des répercussions négatives sur la santé de la mère et de l'enfant.

Ce qui est important, lorsque l'on analyse les problèmes par pays, c'est de vérifier la situation des diverses catégories sociales, géographiques et économiques des populations affectées. Rares sont les enquêtes nationales sur le régime alimentaire qui apportent des précisions dans ce domaine. Ce qu'il faut, c'est appliquer des indicateurs de risque élevé très simples au contrôle alimentaire ainsi que des indicateurs de santé systématique des différents groupes de population.

Tout programme alimentaire doit se fixer des objectifs basés sur des recommandations diététiques spécifiques pour les groupes de population affectés, ainsi que sur l'analyse de la viabilité de ces recommandations.

Les tâches du personnel affecté au programme (enseignement, contrôle, présentation de cas et participation à d'autres activités) doivent

figurer en détail dans le manuel d'opérations du programme afin d'en assurer la régularité.

En général, dans le choix du type de supplément alimentaire, il faudra veiller à ce que soient acceptées et utilisées les denrées alimentaires locales et que la dépendance à l'égard des importations soit minime. Les décisions portant sur la quantité de denrées alimentaires à fournir dépendront principalement des déficits alimentaires moyens approximatifs du régime alimentaire domestique, du taux prévu dose-réaction dans le foetus et du coût du supplément.

Quant à la réalisation du programme, une supervision adéquate et le contrôle de la qualité ont une grande influence sur la qualité des services rendus. La participation de la collectivité peut aussi être utile pour accroître l'efficacité, la bonne marche et l'adaptation du programme à une situation donnée.

Enfin, l'évaluation et les mesures de contrôle nécessaires qui en découlent constituent la base sur laquelle modifier le programme en fonction des circonstances locales. Les opérations du programme doivent conserver une certaine souplesse qui permettra de perfectionner ce programme de façon continue en l'adaptant à ces circonstances.