

Alimentación y nutrición de la mujer gestante. Diagnóstico y lineamientos para la acción.

Investigación

Estado nutricional de un grupo de mujeres gestantes
y de sus recién nacidos que reciben complementación alimentaria,
suplemento de micronutrientes y educación nutricional.
Subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá, 2006

PLAN DEPARTAMENTAL DE SEGURIDAD
ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL
MEJORAMIENTO ALIMENTARIO Y NUTRICIONAL DE ANTIOQUIA–MANA–
GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA



Convenio CI 176-2005

Estado nutricional de un grupo de mujeres gestantes y de sus recién nacidos que reciben complementación alimentaria, suplemento de micronutrientes y educación nutricional. Subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá. 2006

PLAN DEPARTAMENTAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Gobernación de Antioquia

Dirección Seccional de Salud de Antioquia

Gerencia Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia MANA

Universidad de Antioquia
Escuela de Nutrición y Dietética
Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana

Octubre de 2007

ANÍBAL GAVIRIA CORREA
Gobernador de Antioquia

CARLOS MARIO MONTOYA SERNA
Director Seccional de Salud de Antioquia

DORA CECILIA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
Gerenta Plan Departamental de Seguridad Alimentaria
y Nutricional de Antioquia MANA

**Elaborado**

Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional
Mejoramiento Alimentario y Nutricional de Antioquia –MANA–
Gobernación de Antioquia

ISBN: 978-958-714-062-0

Edición

Sandra Lucía Restrepo Mesa
Email: sanres@pjaos.udea.edu.co

Corrección de estilo

Luz Elly Carvajal González

Fotografías

Las fotografías fueron tomadas en el trabajo de campo

Diseño e impresión

Divegráficas Ltda.

Tiraje: 300 ejemplares

Medellín, noviembre del 2007

Investigadores

Investigadora Principal

SANDRA LUCÍA RESTREPO MESA (1)

ND. Mg en Salud Colectiva,
Esp. en Nutrición Humana con énfasis en Nutrición Materno Infantil
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia
sanres@pijaos.udea.edu.co

Coinvestigadores

LORENA PATRICIA MANCILLA LÓPEZ

ND. Mg en Ciencias Ambientales con énfasis en Seguridad Alimentaria y Nutricional
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia

BEATRIZ ELENA PARRA SOSA (1)

ND. Mg en Ciencias Básicas Biomédicas con énfasis en Bioquímica Nutricional
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia

LUZ MARIELA MANJARRÉS CORREA (1)

ND. Esp. en Nutrición Humana con énfasis en Nutrición Materno Infantil
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia

ALEJANDRO HERNÁN QUINTERO GALEANO

MD. Ginecobstetra, Mg en Salud Pública
Ginecobstetra Hospital La María y Clínica Sagrado Corazón

JOHANA SANTA MALDONADO (2)

Antropóloga, Aspirante a Mg en Salud Colectiva
Profesora de Cátedra Facultad de Química Farmacéutica

NATALIA JANETH ZAPATA LÓPEZ (1)

MÓNICA ISABEL MARTÍNEZ SOTO

PAULA ANDREA RESTREPO OCHOA

Estudiantes Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia

Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana (1)

Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia

Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad (2)

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas



Trabajo de campo

Nutricionistas Dietistas
Deicy Galvis Osorio
Tatiana Montoya Duque
Lía Victoria González Álvarez
Luisa Victoria Gómez
Natalia María Ramírez Eusse
Dora Ángela Gil Cardona
Patricia Ocampo Velásquez

Asesores

Alejandro Estrada Restrepo. Asesor Metodológico
Gerente de Sistemas de Información en Salud. Mg en Epidemiología
Profesor Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia

Abel Antonio Díaz Cadavid. Asesor Estadístico de Ingesta Dietética
Lic en Matemáticas y Física, Ingeniero industrial, Mg en Estadística
Profesor Instituto de Investigaciones Médicas Universidad de Antioquia

Luz María Agudelo Suárez. Asesora Metodológica
MD. Esp en Epidemiología
Profesora Facultad de Medicina Universidad de Antioquia

Personal auxiliar

César Augusto Flórez Castaño
Administrador base de datos

Leidy Diana Arias García
Elizabeth Gil Correa
Digitadoras de ingesta dietética

Juan Carlos Aristizábal Rivera
Estandarización de Antropometría

Adriana Lucy Mesa Piedrahita
Formulación de la leche enriquecida

Laboratorio Clínico Santa María. Congregación Mariana
Procesamiento muestras bioquímicas y coprológicos

Cooperadores locales

Zoila Rosa Salas Palencia
Enfermera Municipio de Cáceres

Maribel Rodríguez Vega
Enfermera Jefe Municipio de Caucasia

Diana Lucia Castilla Avilez
Enfermera Jefe Municipio de Caucasia

Tarcila Ricardo Oyola
Enfermera Municipio de El Bagre

Adriana Cristina Negrete González
Enfermera Jefe Municipio de Nechí

María Cecilia Burgos Ortega
Nutricionista Municipio de Taraza

Yidis García Cordoba
Enfermera Jefe Municipio de Taraza

María Najera Cera
Enfermera Jefe Municipio de Zaragoza

María Claritza Duarte Rivera
Enfermera Municipio de Angostura

Beatriz Elena Úsuga Avendaño
Auxiliar de enfermería Municipio de Belmira

Blanca Ofelia Arango Vergara
Enfermera Municipio de Campamento

Carmen Adela Hincapié Velásquez
Auxiliar de Control Prenatal Municipio de Carolina del Príncipe

Jaime Alberto Antolinez Palencia
Enfermero Municipio de Don Matías

Claudia Lucia Moreno Pardo
Enfermera Jefe Municipio de Entreríos

Estella Granda
Auxiliar de enfermería Municipio de Gómez Plata

Juan David Cardona Hoyos
Coordinador de Enfermería Municipio de Guadalupe

Claudia Patricia Uribe Monsalve
Enfermera Municipio de San Andrés de Cuerquía

Luz Adriana Carvajal Cardona
Enfermera Municipio de San José de la Montaña

**Ligia Avendaño Roldan**

Auxiliar de Enfermería Municipio de San Pedro de los Milagros

Astrid Mira Medina

Auxiliar de Enfermería Municipio de Santa Rosa de Osos

Julie Silvana Villamizar Canas

Enfermera Municipio de Toledo

Gudiela Areiza

Enfermera Municipio de Valdivia

Claudia Cecilia Arboleda Muñeton

Psicóloga Municipio de Yarumal

Blanca Nelly Brand Ossa

Enfermera Municipio de Apartadó

Yolanda Martínez Machado

Enfermera Municipio de Arboletes

Maria del Rosario Durango Narvaez

Auxiliar de consulta externa Municipio de Arboletes

Luz Karime Rincones Camargo

Coordinadora de proyectos Municipio de Arboletes

Carmen Alicia Gómez Cardona

Auxiliar de enfermería Municipio de Carepa

Janeth Araujo Oquendo

Medica Municipio de Chigorodó

Nemilso Rafael Torres Pérez

Coordinador Médico Municipio de Chigorodó

Patricia Elena Fabra Durango

Enfermera Jefe Municipio de Mutatá

Marta Cecilia Leon Hernandez

Auxiliar de enfermería Municipio de Mutatá

Angelica Osorio Hernandez

Enfermera jefe Municipio de Necoclí

Claudia Janeth Seña Suarez

Auxiliar de control prenatal Municipio de Necoclí

Nury de la Rosa Ávila

Enfermera Jefe Municipio de San Juan de Urabá

Ledys Estella Badel Conteras

Auxiliar de enfermería Municipio de San Pedro de Urabá

Eilet Lobos Torres

Enfermera Jefe Municipio de Turbo

María Clemencia Jaramillo

Cooperadora Laboratorios Laproff

Agradecimientos

Los investigadores agradecen

A la Gobernación de Antioquia y a la Gerencia Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional por el aporte financiero y por el acompañamiento para el desarrollo del programa de intervención y del proyecto de investigación.

A la Dirección de Salud Pública del Servicio Seccional de Salud de Antioquia por su aporte con el suplemento de micronutrientes para las gestantes.

A la Universidad de Antioquia, la Escuela de Nutrición y Dietética y al Centro de Investigación en Alimentación y Nutrición por el apoyo logístico para el desarrollo del proyecto.

A las Empresas Sociales del Estado, sus gerentes y funcionarios que hicieron posible cada una de las actividades.

A los evaluadores de los diferentes componentes del proyecto de investigación:

Dr Eduardo Atalah S. Facultad de Medicina Universidad de Chile

Dr Manuel Olivares. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos Universidad de Chile

ND Claudia Velásquez R, ND Rosa M. Uscategui P, ND Amalia López G. Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia.

De manera especial a las gestantes, sujetos centrales de este proyecto

Contenido

Pág.

PRESENTACIÓN	19
CAPÍTULO I. IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL A LA GESTANTE MANA PARA LA VIDA	21
INTRODUCCIÓN	23
OBJETIVOS	23
Población beneficiaria del proyecto	24
Desarrollo de la intervención	24
Resultados de la intervención	31
Conclusión	32
Recomendación	32
Anexos	33
CAPÍTULO II OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	39
OBJETIVOS	41
FASE DE DISEÑO CUANTITATIVA	42
Tipo de estudio	42
Población	42
Muestra	42
Criterios de inclusión	43
Materiales	44
Prueba piloto	44
Instrumentos	45



Plan de recolección de la información	45
Control de sesgos	46
Plan de procesamiento y análisis de los datos	47
FASE DE DISEÑO CUALITATIVA	48
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
Plan de recolección de la información	48
Plan de procesamiento y análisis de los datos	48
ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	49
Bibliografía	49
Anexos	50

CAPÍTULO III

DETERMINANTES DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS GESTANTES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

71

INTRODUCCIÓN	73
OBJETIVOS	73
METODOLOGÍA	74
Muestra	74
Instrumentos	74
Variables	74
Uso y utilización del suplemento y del complemento alimentario	76
Análisis estadístico	76
RESULTADOS	76
Características demográficas de las gestantes pertenecientes al programa de intervención nutricional de las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá	76
<i>Subregión de residencia y edad de las gestantes</i>	76
<i>Tipo de familia de las gestantes</i>	77
<i>Nivel de escolaridad de las gestantes</i>	77
<i>Ocupación de las gestantes</i>	78
<i>Jefatura de los hogares</i>	78
<i>Nivel educativo y edad de los jefes de hogar según subregión</i>	79
<i>Ocupación de los jefes de hogar</i>	80

Características socioeconómicas de las gestantes pertenecientes al programa de intervención nutricional en las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá	80
<i>Ingresos económicos mensuales en salarios mínimos legales vigentes del año 2006</i>	80
<i>Gasto de los hogares en las diferentes necesidades</i>	81
Características de las viviendas de las gestantes según subregión	82
<i>Hogares que disponen de terreno para la cría de animales o cultivo de alimentos</i>	84
<i>Cultivo de alimentos o cría de animales en el predio disponible en los hogares</i>	85
Percepción de la seguridad alimentaria de los hogares	85
<i>Seguridad alimentaria de los hogares según subregión</i>	85
<i>Seguridad alimentaria de los hogares según subregión y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria</i>	86
<i>Seguridad alimentaria de los hogares según zona de residencia y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria</i>	87
<i>Seguridad alimentaria de los hogares según el jefe de hogar</i>	87
<i>Seguridad alimentaria de los hogares con y sin hacinamiento</i>	88
Análisis comparativo del consumo y utilización del suplemento y complemento alimentario de las gestantes pertenecientes al programa: segundo y tercer momento	88
<i>Gestantes que recibieron el suplemento de hierro y ácido fólico</i>	89
<i>Información a la gestante sobre la importancia del consumo del suplemento de hierro, ácido fólico y del complemento</i>	89
<i>Frecuencia en el consumo del suplemento del hierro y ácido fólico</i>	90
<i>Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento de hierro y ácido fólico</i>	90
<i>Consumo de suplementos diferentes al Iofi según subregión</i>	91
<i>Frecuencia en el suministro de la leche y las galletas según subregión</i>	91
<i>Duración del suministro del complemento</i>	92
<i>Consumo diario del complemento según subregión</i>	93
<i>Gestantes que comparten el complemento alimentario en el hogar</i>	93
<i>Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario</i>	94
<i>Percepción de la gestante sobre el complemento</i>	95
Análisis comparativo de algunas variables del consumo y utilización del suplemento y complemento alimentario de las gestantes pertenecientes al programa: Grupo 1 y Grupo 2	95



<i>Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento de hierro y ácido fólico según subregión</i>	96
<i>Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario según subregión y grupo evaluado</i>	96
<i>Seguridad alimentaria de los hogares según subregión y grupo evaluado</i>	96
REFERENTE TEÓRICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	97
<i>Características socioeconómicas de las gestantes</i>	98
<i>Características de la vivienda de las gestantes</i>	101
<i>Consumo y utilización del suplemento y del complemento alimentario</i>	103
Conclusiones	107
Recomendaciones	107
Bibliografía.....	108
 CAPÍTULO IV	
ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SALUD MATERNA Y LA ATENCIÓN EN SALUD DE LAS GESTANTES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA	113
 INTRODUCCIÓN	115
OBJETIVO.....	115
RESULTADOS	116
Aspectos de salud evaluados en el primer momento de recolección de datos	116
<i>Aspectos relacionados con la atención en salud</i>	117
<i>Antecedentes ginecobstétricos</i>	117
<i>Aspectos relacionados con la morbilidad sentida</i>	119
Aspectos de salud evaluados en el segundo y tercer momento	120
<i>Aspectos relacionados con la salud materna</i>	120
<i>Aspectos relacionados con el programa de control prenatal</i>	122
Resultados comparativos entre las gestantes del Grupo 1 y las gestantes del Grupo 2	124
<i>Programa de control prenatal</i>	124
REFERENTE TEÓRICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	125
Conclusiones	133
Recomendaciones	133
Bibliografía	133

CAPÍTULO V

CAMBIOS EN EL APORTE DE ENERGÍA Y NUTRIENTES EN UN GRUPO DE MUJERES GESTANTES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

135

INTRODUCCIÓN	137
OBJETIVOS	137
METODOLOGÍA	137
RESULTADOS	141
Energía y macronutrientes	141
Vitaminas	144
Minerales	145
Ingesta de alimentos	148
Ingesta de complementos y suplementos	149
REFERENTE TEÓRICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	152
<i>Energía y macronutrientes</i>	152
<i>Vitaminas y minerales</i>	155
Conclusiones	161
Recomendación	162
Bibliografía	162
Anexo	165

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL POR ANTROPOMETRÍA DE UN GRUPO DE MUJERES GESTANTES Y DE SUS RECIÉN NACIDOS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

183

INTRODUCCIÓN	185
OBJETIVOS	185
METODOLOGÍA	186
RESULTADOS	188
Grupo 1	188
<i>Índice de masa corporal pregestacional</i>	189
<i>Índice de masa corporal gestacional</i>	189



<i>Estatura</i>	190
<i>Circunferencia del brazo</i>	191
<i>Comportamiento del IMC en los tres momentos de evaluación de las gestantes</i>	191
<i>Evaluación antropométrica de los recién nacidos de las madres participantes en el programa</i>	193
Grupo 2	195
<i>Índice de masa corporal pregestacional</i>	195
<i>Estatura materna</i>	196
<i>Circunferencia del brazo</i>	196
<i>Índice de masa corporal gestacional</i>	196
<i>Peso del niño al nacer</i>	198
REFERENTE TEÓRICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	199
<i>Factores condicionantes de la ganancia de peso gestacional</i>	199
<i>Implicaciones de la ganancia de peso en el periodo gestacional</i>	201
<i>Estatura</i>	205
<i>Circunferencia de brazo</i>	206
Conclusiones	207
Bibliografía	208
Anexo	213

CAPÍTULO VII

EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL HIERRO Y FOLATO EN UN GRUPO DE MUJERES GESTANTES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

215

INTRODUCCIÓN	217
OBJETIVOS	218
METODOLOGÍA	218
RESULTADOS	220
Grupo 1	220
Estado nutricional del hierro	221
Estado nutricional del folato	224
Grupo 2	226

Estado nutricional del hierro	226
Estado nutricional del folato.....	227
REFERENTE TEORICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	228
Referente teórico	228
<i>Requerimientos de hierro durante la gestación</i>	228
<i>Evaluación bioquímica y hematológica del estado nutricional del hierro en la gestante</i>	229
<i>Requerimientos de folato en la gestación</i>	232
<i>Evaluación bioquímica del estado nutricional del folato en la gestante</i>	234
Discusión de resultados.....	235
Conclusiones	239
Recomendaciones.....	239
Bibliografía	240
CAPÍTULO VIII	
ALIMENTACIÓN Y GESTACIÓN: SIGNIFICADOS DE UN PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA	245
INTRODUCCIÓN	247
OBJETIVOS	247
METODOLOGÍA	247
<i>Tipo de estudio</i>	248
<i>Población de estudio</i>	248
<i>Tipo de muestreo</i>	248
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	248
<i>Plan de procesamiento y análisis de los datos</i>	249
<i>Plan de recolección de los datos cualitativos</i>	250
HALLAZGOS Y DISCUSIÓN	250
EL COMPLEMENTO ALIMENTARIO Y SUS SIGNIFICADOS	255
LA EDUCACIÓN EN EL PROCESO GESTACIONAL	261
Conclusiones y aportes para la construcción	264
Bibliografía	265

Presentación

La Gobernación de Antioquia y La Gerencia Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional interesados en el mejoramiento alimentario y nutricional del Departamento, financiaron por convenio interadministrativo con la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, el desarrollo y evaluación de un proyecto de atención integral a las gestantes de los niveles 1 y 2 del Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales -Sisbén- en 30 municipios de las subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá, como una prueba piloto que permita posteriormente, ampliar las coberturas de atención.

La investigación evaluó los resultados del programa MANA para la vida, el cual tuvo como propósito brindar atención integral a las gestantes para contribuir a la prevención del bajo peso al nacer y las muertes por desnutrición a edad temprana, a través de acciones de complementación alimentaria, suplementación con hierro y ácido fólico, valoración y seguimiento del estado nutricional y educación nutricional, dirigida a gestantes y a los funcionarios responsables de la atención a este grupo,.

En este libro, se presenta un diagnóstico general de las gestantes del programa MANA para la vida, que integra aspectos demográficos y socioeconómicos, de seguridad alimentaria y de salud; además, valora el estado nutricional por indicadores alimentarios, antropométricos y bioquímicos y exploró los referentes de significados que este programa tuvo para los diferentes actores participantes.

El grupo de investigación espera que los resultados de este proyecto contribuyan a que académicos responsables del desarrollo de programas curriculares de formación, profesionales del área de la salud responsables de proyectos de promoción y prevención, así como también aquellos que formulan, implementan y evalúan políticas de salud y bienestar social, se motiven con el tema de la nutrición materna y contribuyan desde su ejercicio profesional a la formulación de políticas en alimentación y nutrición que beneficien a la mujer gestante y contribuyan al bienestar de las futuras generaciones.

Capítulo I

Implementación de un proyecto de intervención para la atención integral a la gestante MANA para la vida



Fuente: Trabajo de campo subregión del Norte.
Familia participante del programa. MANA para la vida

Deicy Galvis Osorio

ND. Coordinadora de la intervención.

Programa de Extensión Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Introducción

La Gerencia Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Gobernación de Antioquia, en el marco del Plan de Mejoramiento Alimentario y Nutricional de Antioquia –MANA– en convenio interadministrativo con la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, diseñaron y ejecutaron una propuesta de atención nutricional integral a grupos vulnerables de la población gestante del departamento. El proyecto de *Atención integral a la gestante*, fue implementado a partir de complementación alimentaria, suplementación con micronutrientes y educación nutricional, esta última dirigida al personal del área de la salud y a las familias gestantes asistentes a los Programas de Control Prenatal –PCP– de las Empresas Sociales del Estado –ESE–, de 30 municipios pertenecientes a las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá del departamento de Antioquia.

Objetivos

Objetivo general

Brindar atención integral a gestantes de los niveles 1 y 2 del Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales -Sisbén-, de las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá del departamento de Antioquia, a través de acciones de complementación alimentaria, suplementación con hierro y ácido fólico, valoración y seguimiento del estado nutricional y educación nutricional, para contribuir a la prevención del bajo peso al nacer y las muertes por desnutrición a edad temprana.

Objetivos específicos

- Realizar un proceso educativo con: gestantes, personal de salud y líderes comunitarios, que contribuya a promover la importancia del control prenatal, el parto institucional, el conocimiento y práctica de hábitos alimentarios adecuados, la práctica de la lactancia materna y la promoción del bienestar materno infantil.
- Capacitar a los funcionarios responsables del Programa de Control Prenatal de los hospitales intervenidos en la valoración antropométrica y monitoreo de la ganancia de peso de la gestante, y en la valoración antropométrica del recién nacido.
- Suministrar a las gestantes un complemento alimentario que proporcione el 60% de los requerimientos diarios de micronutrientes y un suplemento de hierro y ácido fólico.

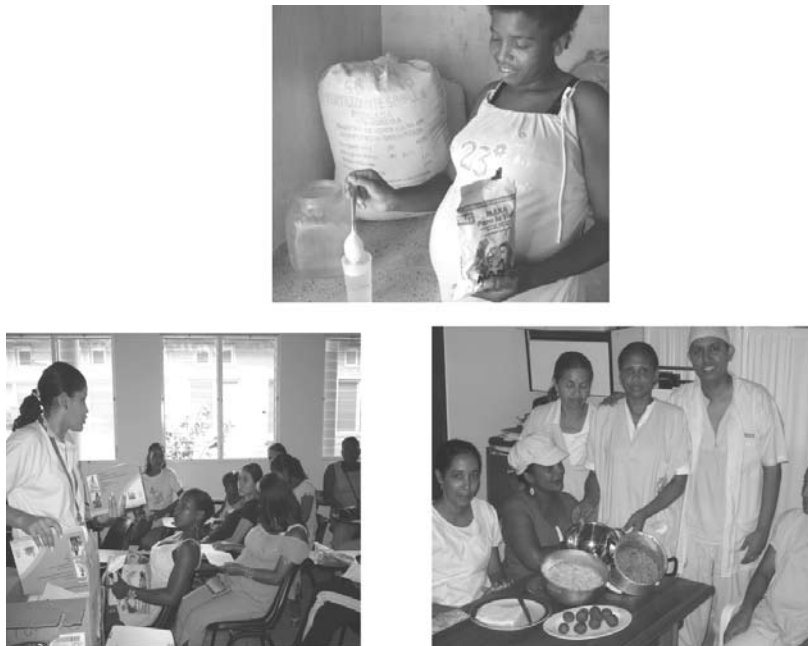
Población beneficiaria del proyecto

El programa MANA para la vida, tuvo una cobertura de 2000 gestantes de las subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá del departamento de Antioquia, las cuales fueron seleccionadas por condiciones de vulnerabilidad a padecer inseguridad alimentaria y nutricional. La distribución de las gestantes beneficiarias del programa fue la siguiente: Urabá 50% (1000 gestantes), Bajo Cauca 25% (500 gestantes) y en el Norte el 25% restante (500 gestantes). Otro grupo objetivo fueron los funcionarios del área de la salud y de otras áreas de las ESES y los promotores de vida a los cuales se les brindó educación alimentaria y nutricional. El programa se inició en marzo de 2006 y finalizó en diciembre del mismo año.

Desarrollo de la intervención

Cada una de las participantes recibió el complemento alimentario por 9 meses, independiente de la edad gestacional con la cual ingresó al programa y el suplemento de hierro y ácido fólico desde el ingreso al programa hasta los 3 meses posparto. Además, fueron convocadas a participar en el componente educativo en diferentes momentos entre la gestación y el posparto con actividades adicionales a las realizadas en el programa de control prenatal.

Figura 1. Componentes de la intervención: complementación alimentaria, suplementación de hierro y ácido fólico y educación nutricional



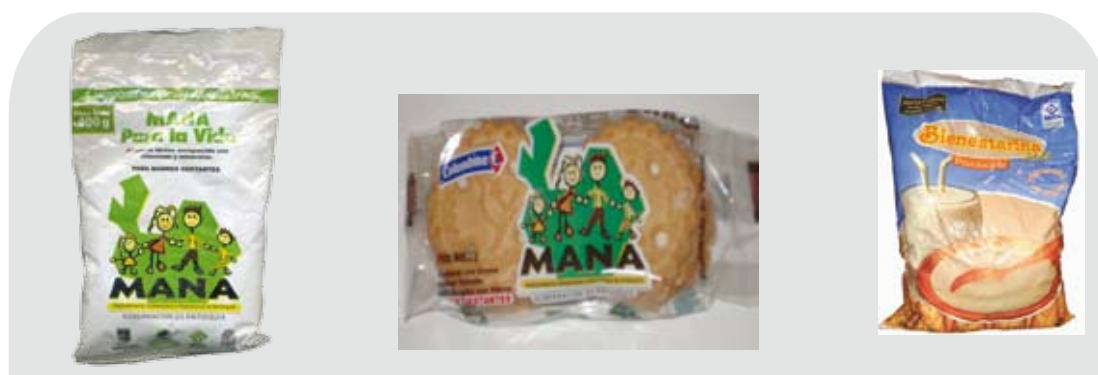
Fuente: Trabajo de campo en la subregión de Urabá. Gestante preparando el complemento y educación nutricional con gestantes y personal de salud. Programa MANA para la vida.

Complementación alimentaria y suplementación de hierro y ácido fólico

El complemento alimentario comprendía: leche en polvo con un aporte del 60% de los requerimientos diarios de micronutrientes para la gestante (Anexo 1), acompañada de galletas (Anexo 2) y de bienestarina para complementar su aporte calórico. Este último alimento se obtuvo gracias a la articulación del Programa MANA para la Vida con el Programa Materno-infantil del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF–, el cual entrega bienestarina a población en riesgo o con inseguridad alimentaria. De esta manera las participantes recibieron 300 calorías por día durante la gestación y los primeros meses postparto.

Las gestantes consumieron un vaso con 25 gramos de leche, un paquete de cuatro galletas tipo sándwich con sabor a vainilla y una receta con la adición de 15 gramos de bienestarina al día. En la figura 2 se observa la imagen del complemento y en la Tabla 1 el aporte nutricional de cada producto entregado y del complemento alimentario por porción recomendada.

Figura 2. Componentes del complemento alimentario



Fuente: Empresas productoras

Tabla 1. Aporte nutricional del complemento alimentario

Productos	Cantidad (g)	Kilocalorías	Proteínas (g)	Grasa T (g)	AGS (g)	Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Cinc (mg)	Ácido fólico (mcg)	Vitamina D (UI)	Vitamina A (UI)	Vitamina B1 (mg)	Vitamina B2 (mg)	Vitamina B3 (mg)	Vitamina B6 (mg)	Vitamina B12 (mcg)	Vitamina C (mcg)
Leche	25	100	4.0	3.0	2.5	13	13	0.0	540			15.0	180	240	4020	0.66	0.9	11.28	1.56	3	30
Galletas	32	145	2.0	4.0	3.0	0	25	0.0	48		3.5				240						2.9
Bienestarina	15	53	3.7	0.1				0.2	135	98	2.1				300	0.31	0.1	1.4			4
TOTAL		298	9.7	7.1	5.5	13	38	0.2	723	98	5.6	15.0	180	240	4560	0.97	1.0	12.68	1.56	3	36.9

Implementación de un proyecto de intervención para la atención integral a la gestante.



La Dirección de Salud Pública del Servicio Seccional de Salud de Antioquia, fortaleció el desarrollo de la intervención al financiar la entrega de un suplemento a cada una de las gestantes beneficiarias del programa. Este suplemento aportó 60 miligramos de Hierro elemental en forma de Fumarato Ferroso, el cual contribuye a mejorar la tolerancia gástrica y la adherencia al producto; 400 microgramos de Ácido Fólico, acorde a la dosis recomendada para la gestante y 70 miligramos de vitamina C para aumentar la absorción del hierro.

Figura 3. Suplemento de micronutrientes Iofi



Fuente: Laboratorios Laproff S.A.

Los criterios de focalización de las participantes fueron:

- Pertenecer a los niveles del Sisbén 1 y 2, independiente del régimen de afiliación al sistema de salud.
- Estar inscritas en el Programa de Control Prenatal de la Empresa Social del Estado del municipio de residencia.
- Asistir a las actividades educativas en alimentación y nutrición realizadas en la institución.
- No presentar Diabetes.
- Mostrar aceptación por el complemento alimentario MANA para la vida.

Se estableció comunicación con los municipios para la elaboración y entrega de bases de datos, se aplicaron los criterios de focalización de las participantes y se inscribieron en el programa.

Una vez definidas las gestantes y asesorados los municipios sobre el funcionamiento del programa, se realizó el envío del complemento alimentario desde la ciudad de Medellín. En cada municipio se reportó el recibo a satisfacción o los reclamos necesarios según el caso.

El programa entregó 576.000 raciones de complemento alimentario para 9 meses, entre el período de gestación y lactancia de las 2000 participantes, distribuidos según el total de población gestante en las diferentes subregiones priorizadas.

Cada encargado inició la entrega del complemento alimentario a las gestantes, realizando asesoría sobre la manipulación, la preparación y el aporte nutricional.

Figura 4. Entrega del complemento alimentario en el Municipio de Cauca



Fuente: Trabajo de campo subregión del Bajo Cauca. Gestante participante del Programa MANA para la vida.

Para favorecer el manejo adecuado del complemento alimentario se realizó el seguimiento y acompañamiento por medio de visitas periódicas de la nutricionistas dietistas ejecutoras a los hospitales y a los hogares de las gestantes en cada municipio con la aplicación de diferentes instrumentos de apoyo.

Una de las actividades realizadas fue la revisión de las bases de datos de las participantes y del proceso de recibo con el fin de verificar la entrega adecuada y la rotación del producto, se hizo reasignación de cupos a otras gestantes inscritas al programa de control prenatal, en casos particulares.

De igual manera, se aplicó una lista de chequeo para verificar las condiciones de almacenamiento del complemento alimentario, diligenciada en cada bodega, ésta contemplaba aspectos como la limpieza y desinfección, manejo de desechos sólidos, control de plagas, control de inventarios, entre otros. Dichos ítems debían estar escritos e implementados y a partir del incumplimiento, se establecieron planes de mejoramiento para ser verificados en la siguiente visita al municipio.

Además de lo anterior, se hizo seguimiento y control a la distribución del complemento, al proceso de entrega, a los criterios de selección de las participantes, al lugar de almacenamiento, a los mecanismos de control y al plan de saneamiento básico.

A nivel de los hogares, el manejo intrafamiliar del complemento se evaluó por medio de visitas domiciliarias al 9,5% de las maternas, correspondiente a 190 gestantes de un total de 2.000 participantes.

Implementación de un proyecto de intervención para la atención integral a la gestante.

Estas visitas tenían como objetivo la verificación del cumplimiento de los criterios de focalización, la observación de la preparación y manejo del complemento, y la realización de asesorías pertinentes a las necesidades de las gestantes.

Figura 5. Visita domiciliaria. Preparación de la leche MANA para la vida, Municipio de Campamento



Fuente: Trabajo de campo subregión del Norte. Gestante participante del programa MANA para la vida

Educación nutricional al personal del área de la salud y a las gestantes participantes del programa

Otra de las estrategias de intervención implementadas fue la educación nutricional a funcionarios del área de la salud y de otras áreas, a promotores de vida y a las gestantes participantes del proyecto. El propósito estaba orientado a que los funcionarios cuyo campo de desempeño les obligaba la atención a gestantes, contaran con los conocimientos suficientes para asesorarlas en alimentación y nutrición, y para liderar procesos de multiplicación tanto a nivel institucional como en las comunidades. De igual manera, la educación directa a gestantes, buscaba brindarles elementos relacionados con la alimentación y la nutrición durante esta etapa, dada su importancia en la culminación exitosa de la gestación y los beneficios para la madre y el futuro bebé.

La propuesta educativa dirigida al personal de salud tenía como objetivo instruir en el manejo adecuado del complemento alimentario y del suplemento de Hierro y de Ácido Fólico entregado a las participantes del programa, además, motivar la implementación de un proceso de evaluación nutricional de calidad a las gestantes, a lo largo de la atención prenatal.

Previo al desarrollo del componente educativo, se hizo un diagnóstico de conocimientos con los funcionarios y las gestantes, para identificar los conceptos manejados en nutrición y alimentación. Las respuestas obtenidas fueron la base para contextualizar el componente educativo y para evaluar los aprendizajes adquiridos al final del proceso.

A partir de éste diagnóstico se desarrollaron las temáticas con los diferentes grupos. Los temas programados fueron: importancia de la atención nutricional durante el control prenatal, alimentación de la gestante, complementación alimentaria y suplementación con hierro y ácido fólico, cambios durante la gestación y relación con la alimentación, lactancia materna, alimentación complementaria adecuada y preparaciones de bajo costo a base de bienestarina. Además de diferentes actividades educativas sobre las propiedades, preparación y manejo del complemento alimentario MANA para la vida.

Figura 6. Actividades educativas con personal del área de la salud y gestantes



Fuente: Trabajo de campo subregión del Norte y Urabá. Personal de salud y gestantes participantes del Programa MANA para la vida.

Las metodologías implementadas se basaron en el diálogo de saberes con el propósito de generar participación desde las vivencias individuales; las actividades fueron desarrolladas por medio de talleres participativos, charlas, análisis de casos, talleres de preparación de recetas y juegos; siempre partiendo de los conocimientos previos, de las dudas, las inquietudes y las necesidades identificadas en los participantes, para llegar a la construcción colectiva de los conceptos.

Dentro de las ayudas educativas se contempló una cartilla para funcionarios multiplicadores identificada como “Guía para el fomento de hábitos alimentarios adecuados desde el programa de control prenatal”, y para las gestantes un cuadernillo de trabajo que se denominó “Guía práctica: la alimentación y la nutrición, un asunto importante para la familia gestante”, este material sirvió como apoyo y refuerzo de los diferentes temas. Además, fueron entregados afiches sobre la técnica de amamantamiento, extracción y conservación de la leche materna, presentaciones en disco compacto sobre diferentes temas en alimentación de la gestante, un plegable con información referida al complemento alimentario y una fotonovela sobre la importancia del suplemento. Adicionalmente, cada gestante recibió un vaso medidor para la preparación adecuada de la leche y un carné que la acreditó como participante del programa, con el cual se hizo control a la entrega del complemento y a la participación en los diferentes momentos de la investigación.

Figura 7. Material de apoyo al componente educativo



Fuente: Programa de Extensión, Escuela de Nutrición y Dietética.

Evaluación y monitoreo nutricional a las gestantes

Uno de los temas del componente educativo en el cual se hizo énfasis especial, fue en la evaluación antropométrica de la gestante y del recién nacido y en el manejo adecuado de los equipos entregados a los hospitales (báscula electrónica de piso, tallímetro portátil, pesa bebé e infantómetro) por parte de la Gerencia Departamental de Seguridad Alimentaria. Esta temática fue desarrollada con los funcionarios del área de la salud y tuvo como finalidad motivar la implementación de un proceso de evaluación nutricional de calidad a lo largo de las consultas prenatales, que permitiera la identificación e intervención oportuna de riesgos nutricionales en las gestantes, de tal manera que aumentaran las posibilidades de tener niños y niñas con un adecuado estado nutricional.

A las gestantes participantes en el proyecto se les realizó el monitoreo de la ganancia de peso en los diferentes controles prenatales, para lo que se utilizó la propuesta de Atalah y colaboradores (Anexo 3); lo que permitió la identificación de gestantes enflaquecidas, normales, en sobrepeso u obesidad, a quienes posteriormente el personal de salud brindó atención acorde a su estado nutricional y contextualizada a sus necesidades.

Resultados de la intervención

Entre los principales resultados de la implementación del Programa MANA para la vida, se destacan:

- Incremento en la demanda y asistencia temprana a la consulta prenatal, en la captación y permanencia del binomio madre-hijo durante los primeros meses de lactancia, en el ingreso de niños y niñas al programa de crecimiento y desarrollo y de mujeres al programa de planificación familiar.
- Entrega estable y oportuna de 576.000 raciones de complemento alimentario a 2.000 gestantes de las subregiones de Urabá (50%), Norte (25%) y Bajo Cauca (25%) del departamento de Antioquia, durante 9 meses.
- Capacitación de 353 funcionarios del área de la salud, en valoración antropométrica de la gestante y el recién nacido. De ellos, 279 permanecieron en el componente educativo en alimentación y nutrición, siendo mayor la participación de auxiliares de enfermería (41%) y promotores de vida (19%). El porcentaje restante lo conformaron médicos y personal de enfermería profesional, bacteriología, trabajo social, psicología, gerontología, odontología, farmacia y laboratorio, además, de algunas madres Fami - Familia Mujer e Infancia- y empleadas de complementación alimentaria. La cobertura alcanzada fue satisfactoria contrastada con una meta de 320 asistentes esperados, teniendo en cuenta que el sistema actual de contratación y la inestabilidad a la que se ven enfrentados los funcionarios del área de la salud en el departamento, afecta la permanencia y el compromiso con los programas y proyectos implementados.
- Capacitación de 416 gestantes por parte de las nutricionistas dietistas ejecutoras del proyecto en los municipios; además, otras gestantes participaron en actividades educativas de multiplicación de conocimientos lideradas por el personal asistencial capacitado, con el acompañamiento de las profesionales ejecutoras. Sin embargo, al comparar con la población total de 2.000 gestantes participantes en el programa, la cobertura fue menor a la esperada, lo que se sustenta en diferentes situaciones que viven las comunidades, relacionadas con condiciones socioeconómicas y de salud.
- Realización de actividades educativas pertinentes y acordes con las necesidades de los participantes, identificadas en las evaluaciones positivas por parte de las administraciones hospitalarias, de los funcionarios del área de la salud y de las gestantes participantes. De igual manera fue verificado un mejoramiento en el nivel de conocimientos a partir de la confrontación de las evaluaciones realizadas antes y después del componente educativo.



Conclusión

La asistencia social alimentaria acompañada de la evaluación nutricional y de procesos educativos pertinentes dirigidos al personal asistencial y a las comunidades, se constituye en una estrategia de intervención acertada, no sólo por su orientación al mejoramiento del estado nutricional y de salud de la población, sino también, por generar una movilización en torno a la importancia de una adecuada alimentación en períodos trascendentales del proceso vital humano, como lo es la gestación. Este tipo de atención integral apunta a la prevención de enfermedades y consecuentemente a la disminución de los riesgos inherentes a la maternidad y a los gastos en salud familiar e institucional.

Recomendación

Es fundamental que a nivel gubernamental (departamental y municipal) y con el apoyo de la empresa privada, se planteen y ejecuten acciones de atención integral a la población vulnerable, entre ella las gestantes y los recién nacidos, por medio de diferentes estrategias como: asistencia alimentaria acorde a las necesidades de la población objetivo, educación alimentaria y nutricional contextualizada a la realidad y posibilidades de las comunidades y cualificación del personal asistencial que tiene influencia directa sobre conocimientos y prácticas de la población.

Anexos

Anexo 1. Ficha técnica de la leche

PRODUCTO	Leche en polvo azucarada adicionada con vitamina a y enriquecida con vitaminas y minerales			
Clasificación	Leche en polvo azucarada			
Definición	Es un producto obtenido por la mezcla de leche en polvo entera, azúcar, vitaminas y minerales.			
Composición	Ingredientes:			
	- Leche en polvo Entera 90 %			
	- Azúcar: 6.28%			
	- Premezcla de vitaminas : 0.4%, (A, D, E ,C, Ácido fólico, Niacina, B1, B2, B6, B12)			
	- Carbonato de Calcio: 3.32%			
		Unidad de medida	100g	25g
	Vitamina A (como acetato)	U.l	16080.0	4020.0
	Vitamina D3 (Como Colecalciferol; usp-fcc)	U.l	960.0	240.0
	Vitamina E (como acetato usp-fcc)	U.l	24.0	6.0
	Ácido Fólico (usp-fcc)	mcg	720.0	180.0
	Niacinamida (usp)	mg	45.12	11.28
	Vitamina B1 (como Mononitrato de tiamina)	mg	2.64	0.66
Vitamina B2 (como Riboflavina)	mg	3.60	0.9	
Vitamina B6 (como Piridoxina HCL)	mg	6.24	1.56	
Vitamina B12 (como Cianocobalamina)	mcg	12.0	3.0	
Vitamina C (como Ácido Ascórbico)	mg	120.0	30.0	
Calcio (como carbonato de calcio)	mg	2160.0	540.0	
Descripción del proceso	Se mezclan todos los ingredientes en polvo y se procede al empaque.			
Especificaciones				
Características fisicoquímicas			Mínimos	Máximos
	Humedad %m/m			3.5
	Materia grasa Láctea % m/m		12.0	
	Sacarosa % m/m			40.0
	Índice de solubilidad en cm3			0.8
	Impurezas macroscópicas en mg/32.5g			15.0
	Acidez como ácido láctico % m/m		0.70	0.90
	Sodio(Na) % m/m , como constituyente natural			0.30
	Potasio(K) % m/m, como constituyente natural			0.95
Cenizas % m/m			4.5	
Características microbiológicas		n	m	M
	Recuento total de microorganismos mesofilicos/g	3	10000	30000
	NMP Coliformes totales/g	3	3	11
	NMP coliformes fecales/g	3	<3	---
	Hongos y levaduras/g	3	200	1000
	Estafilococos coagulasa positiva/g	3	100	200
	Bacilus cereus/g	3	100	1000
	Esporas de clostridios sulfitorreductores/g	3	100	1000
Salmonella/25g	3	0	---	
Características sensoriales	Sabor: dulce. Color: blanco. Aspecto: polvo			

Implementación de un proyecto de intervención para la atención integral a la gestante.

Condiciones especiales			
Almacenamiento	Se debe almacenar en un lugar fresco y seco.		
Distribución	En carros que cumplan con la norma para evitar deterioro del producto.		
Seguridad	Libre de sustancias inhibidoras, tóxicas, adulterantes y residuos de drogas o medicamentos.		
Tipos de empaque	Laminado de poliéster, aluminio y polietileno grado alimenticio. Bolsa de polietileno y papel kraft		
Embalaje	Caja de cartón corrugado: 30 unidades por 400g. 60 unidades por 200g. Bultos de papel kraft: 1 unidad por 25 Kg.		
Tiempo de vida útil	El producto tiene una duración sanitaria de 12 meses.		
Presentaciones Comerciales	Bolsa: 400 g. Bolsa: 200 g. Bulto: 25 Kg. Bolsa: 25g		
Forma de consumo y consumidores potenciales	Para ser disuelta en agua. Este producto está dirigido a todas las personas tolerantes a la lactosa.		
Información nutricional	Tamaño de la porción: 25g (1 vaso de 180ml) Porciones por empaque: 16		
		Cantidad	% del valor diario
	Calorías	100	
	Calorías de grasa	30	
	Grasa total	3	5
	Grasa saturada (g)	2.5	13
	Colesterol (mg)	13	4
	Sodio (mg)	140	6
	Carbohidratos totales (g)	13	4
	Fibra dietaria (g)	0	0
	Azúcares (g)	2	0
	Proteína (g)	4	
	Vitamina A		60
	Vitamina D3		60
	Vitamina E		60
	Vitamina C		60
	Vitamina B1		60
	Vitamina B2		60
	Vitamina B6		60
	Vitamina B12		60
	Niacina		60
	Ácido Fólico		60
	Calcio		60
Cinc (mg)	15	100	
	Tamaño de porción : 25 g Porción recomendada: 1 Población a la que va dirigida: mujeres gestantes.		
Marca	Colanta, Ricura		
Normatividad aplicable	Resolución 2310 de 1986. Capítulo 12. Ministerio de Salud. Resolución 2387 de 1999. Ministerio de Salud Resolución 00485 de 2005. Ministerio de protección social. Resolución 11488 de 1984. Ministerio de salud Resolución 17855 de 1984. Ministerio de salud.		

Anexo 2. Ficha técnica de la galleta

PRODUCTO	GALLETA
Especificaciones	
Características nutricionales	El producto debe cumplir con unas especificaciones nutricionales, tanto en calorías como en nutrientes proteínas, carbohidratos, grasa, vitaminas y minerales.
Características sensoriales	Es importante que se brinde variedad de sabor, ofreciéndose mínimo dos sabores para la galleta.
Condiciones especiales	
Distribución	El producto se entregará en las cabeceras municipales del departamento por lo cual el precio a ofrecer debe incluir el costo del transporte para la realización de la entrega, las cuales se programarán cada 30 días aproximadamente.
Tipos de empaque	Envoltura individual de polipropileno biorientado con logotipo MANA impreso con textos legales correspondientes, arte suministrado por el cliente. Presentar un material adecuado que asegure la buena conservación del producto, de conformidad con la norma NTC-1343. El rotulado deberá cumplir criterios según norma técnica colombiana NTC 512. El empaque del energético debe ser de materiales permitidos como mínimo con las siguientes características: BOPP-30 micras BOPP-15 micras + BOPP Metalizado – 15 micras
Embalaje	Con el objeto de proteger los productos que componen el complemento alimentario infantil, el contratista deberá utilizar un embalaje de cartón corrugado que garantice la protección del producto en los procesos de transporte y distribución. Cada caja llevará impreso la identificación del producto y del programa MANA.
Tiempo de vida útil	La vida útil del producto deber ser aproximadamente de 60 días.
Presentaciones comerciales	Empaque individual de 30 gramos.
Información nutricional	Tamaño de la porción: 32 gramos Porciones por empaque: 1 Calorías: 145 Proteína: 2-5.70 % Grasa total: 4-8.5% Carbohidratos totales: 25-11.8% Fibra dietética: 0% Sodio: 28mg-1% Calcio: 48-8.7% Hierro: 3.5mg-38.8%. Este nutriente es microencapsulado o en presentación de alta biodisponibilidad. Vitamina D: 0.48mg-8.0% Vitamina A: 240UI-16.9% Vitamina C: 2.9mg-8.5% Población a la que va dirigida: Mujeres gestantes
Marca	MANA
Normatividad aplicable	NTC 512-1 Industrias alimenticias. Rotulado. Parte I: Norma General. NTC 512-2 Industrias alimentarias. Rotulado. Parte 2. Rotulado nutricional y normas complementarias (última actualización). NTC -1343 Productos Modificados 1343 NTC-1241 Productos de molinería. Decreto 3075 de 1997, Ministerio de Salud. Ley 09/79, decretos reglamentarios 2437 de 1983, 2473 de 1987 y los demás que lo modifiquen, sustituyan o adiciones.

INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE LA GRÁFICA DE IMC

QUÉ ES EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC): Es una relación entre el peso y la estatura que permite establecer rangos de déficit, adecuación y excesos de peso fuertemente asociados a la obesidad. El IMC es un indicador de gran utilidad para evaluar el estado nutricional, es una forma práctica, sencilla y económica para establecer el exceso de peso asociado a la obesidad, lo que puede ayudar a determinar los posibles riesgos para la salud, tanto cuando se encuentra por debajo como por encima de lo normal. Se sugiere que una mujer que inicie la gestación con un IMC que indica sobrepeso u obesidad, debe ganar menor cantidad de peso durante la gestación que una mujer que inició dentro de los rangos de normalidad. Por medio del IMC, la valoración de la adecuación del peso corporal pregestacional y materno, puede realizarse de una manera más personalizada y específica para cada mujer.

En una mujer gestante el valor del Índice de Masa Corporal (IMC), puede graficarse según la semana de gestación en la que se encuentre, con el fin de realizar un seguimiento a su ganancia de peso durante el proceso gestacional, como lo muestra el gráfico, en donde O significa obesidad, S sobrepeso, N normal y E enflaquecida. La numeración ubicada en sentido vertical indica el valor de IMC y la ubicada en sentido horizontal las semanas de gestación.

Para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) es necesario conocer antes el peso y la estatura de la madre

Obtención del peso: Procedimientos para la medición del peso corporal con la báscula portátil.

- El sujeto debe estar con la mínima cantidad de ropa posible, sin zapatos ni adornos que modifiquen su peso.
- Coloque las plantillas sobre la plataforma de la báscula y ubique ésta sobre una superficie plana y firme.
- Encienda la báscula y verifique su ajuste a cero (0) antes de cada pesada.
- Pídale al sujeto que se suba a la báscula y coloque las plantas de los pies sobre las plantillas.
- Asegúrese que el sujeto permanezca quieto durante el procedimiento con el peso del cuerpo distribuido sobre ambos pies.
- Realice la lectura del dato en la pantalla digital de la báscula y registre el valor de la medida con una aproximación de 0.1 Kg.
- Repita el procedimiento para validar la medida. Si hay una diferencia mayor de 0.1 Kg. entre ambas medidas, repita el procedimiento.

Obtención de la estatura: Procedimiento para la medición de la estatura con tallímetro portátil.

- El sujeto debe estar con la mínima cantidad de ropa posible, sin zapatos ni gorros o adornos sobre la cabeza que interfieran en el proceso de medición.
- Pídale al sujeto que coloque las plantas de los pies sobre las plantillas.
- Verifique que el sujeto tenga en contacto los talones, las pantorrillas, las nalgas y la espalda con la superficie vertical de la pared, columna o puerta. Además, que el sujeto no se empine durante el proceso de medición.
- Deslice suave y firmemente la escuadra del tallímetro en contacto con la superficie vertical de la pared, columna o puerta, conservando un ángulo de 90°, hasta tocar la coronilla de la cabeza del sujeto.
- Realice la lectura del dato en la pantalla del tallímetro de arriba hacia abajo y registre el valor de la medida con una aproximación de 0.1 cm.
- Repita el procedimiento para validar la medida. Si hay una diferencia mayor de 0.5 cm. entre ambas medidas, repita el procedimiento.

Cómo calcular el Índice de Masa Corporal –IMC–: El IMC se obtiene de dividir el peso del individuo en kilogramos (Kg.) sobre la estatura en metros al cuadrado (m²), así:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Estatura (m}^2\text{)}} \quad \text{Ejemplo: Peso} = 54.3\text{Kg}$$
$$\text{Estatura} = 1.58\text{m}$$

Como la estatura es en m² se multiplica así: 1.58m x 1.58m = 2.49m²

$$\text{Entonces IMC} = \frac{54.3\text{Kg}}{2.49\text{m}^2} = 21.8\text{Kg/m}^2$$

Cada que la gestante asista al control prenatal, se le calcula el IMC con el peso que tenga en el momento de la consulta y el dato se ubica en la gráfica de acuerdo con las semanas de gestación de la madre.

Implementación de un proyecto de intervención para la atención integral a la gestante.

Capítulo II

Objetivos y Metodología



Fuente: Trabajo de campo.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el estado nutricional de un grupo de mujeres gestantes y de sus recién nacidos, pertenecientes al Sisbén 1 y 2, que reciben complementación alimentaria, suplemento de hierro y ácido fólico y educación nutricional, e indagar cuales son los referentes de significado que tienen los actores participantes del programa MANA para la vida, en las subregiones Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006.

Objetivos específicos

- Describir los determinantes demográficos, socioeconómicos y de seguridad alimentaria de las gestantes.
- Identificar el consumo del complemento nutricional y del suplemento de hierro y ácido fólico de las mujeres beneficiarias del programa.
- Describir y analizar los aspectos de salud materna y de la atención en el programa de control prenatal.
- Evaluar la ganancia de peso, la estatura y la circunferencia del brazo de las participantes.
- Relacionar el IMC con la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido.
- Determinar el consumo de energía y de nutrientes por medio de la evaluación de ingesta dietética de las participantes.
- Evaluar la concentración de folato y ferritina sérica, hemoglobina y algunos índices eritrocitarios en cada uno de los trimestres de gestación.
- Indagar cuales son los referentes de significado que sobre el programa tienen los actores participantes y cuales son las rutinas que se generan alrededor del complemento entregado a las beneficiarias del programa.



Metodología

Se efectuó una evaluación mixta combinando métodos cuantitativos y cualitativos, lo que permitió la complementariedad en los mismos para una mayor exhaustividad y profundidad en la evaluación. El programa de intervención evaluado inició en marzo de 2006 y finalizó en diciembre del mismo año, la evaluación se realizó en la medida en que se desarrolló el programa de intervención.

Fase de diseño cuantitativa

Tipo de estudios Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo[1] con seguimiento de la cohorte de las gestantes seleccionadas, antes y después de la intervención con el propósito de identificar diferentes aspectos sobre el estado nutricional de las participantes y sus recién nacidos. Este estudio se clasifica como preexperimental.

Población: la población de referencia del estudio estuvo constituida por las mujeres gestantes del departamento de Antioquia participantes en el programa de complementación alimentaria MANA para la vida. Para la primera fase de la intervención se seleccionaron 2.000 madres en 30 municipios de las subregiones del Bajo Cauca, Norte, Urabá (Anexo1), según criterios de priorización para la implementación del programa.

Muestra: debido a que el programa apenas iniciaba su fase de implementación se optó por determinar un tamaño de muestra para un estudio de tipo descriptivo, con el fin de conocer el comportamiento de características demográficas y socioeconómicas, consumo y aceptabilidad del complemento, la ingestión y tolerancia del suplemento, el estado nutricional de las gestantes y sus hijos recién nacidos, entre otros que pudieran interactuar con los resultados del programa.

En este sentido, y debido a la dificultad en la consecución de un número adecuado de muestra para cada una de las tres subregiones, por situaciones como no cumplimiento de los criterios de inclusión, dificultad de desplazamiento desde el hogar al centro de salud para los controles prenatales, tiempo reducido para la captación de las gestantes según el tiempo estipulado para la realización del proyecto, el ingreso tardío de las gestantes al programa de control prenatal, la poca disponibilidad de algunos de los hospitales y del personal de salud para la captación de las gestantes; se estableció una muestra por conveniencia la cual fue en total de 162 gestantes, 43 del Bajo Cauca, 62 del Norte y 57 de Urabá.

La muestra total estuvo dividida en dos grupos, el primer grupo estuvo conformado por 105 gestantes que cumplían los criterios de inclusión para entrar en la primera medición, estas estuvieron durante todo el proceso de investigación y se les realizó tres mediciones: en el primero, segundo y tercer trimestre de gestación; cuando a este primer grupo se le realizó la segunda y la tercera medición se encontraron algunas gestantes que no pudieron ser evaluadas por presentar alguno de los criterios de exclusión del proyecto como embarazo gemelar, diabetes, hipertensión, pérdidas fetales entre otras. Finalmente, para algunas características evaluadas dentro del proyecto se presentan tamaños de

muestra (n) diferentes entre sí dentro de las tres valoraciones efectuadas, esto debido a las causas mencionadas.

Ante la dificultad para captar las gestantes en el primer trimestre de gestación, se tomó la decisión de ingresar a la muestra gestantes que cumplieran con los criterios de inclusión, excepto con el de la edad gestacional, de tal manera que se ingresaron gestantes que llegaron tardíamente al programa, para ser evaluadas en su segundo y tercer trimestre. Este grupo estuvo conformado por un total de 57 gestantes y se le denominó grupo 2.

Para el desarrollo del componente bioquímico del proyecto se seleccionó por conveniencia una submuestra que incluyó las gestantes de la subregión del Bajo Cauca que cumplieran los criterios de inclusión. Se captaron 34 madres en el primer trimestre de gestación; sin embargo, el seguimiento bioquímico y hematológico completo se realizó a 26 maternas en los tres trimestres (semanas 10-13, 23-25 y 35-37) a este grupo se le denominó grupo uno. El grupo dos, estuvo conformado por nueve gestantes que ingresaron tardíamente al programa de control prenatal y en quienes sólo se realizaron dos evaluaciones, una en el segundo trimestre (semanas 23-25) y otra en el tercero (semanas 35-37).

Por los aspectos anteriormente mencionados y considerando que el Programa MANA para la vida es una experiencia que apenas iniciaba su implementación, las correlaciones entre distintas variables y comparaciones antes y después de la intervención del programa que se efectuaron, son de carácter exploratorio.

Criterios de inclusión:

- Mujeres con estado nutricional normal, con bajo peso o con sobrepeso según IMC.
- Mujeres inscritas en el programa de control prenatal de las ESE de primer nivel de los municipios, en los cuales se desarrolló el proyecto y que pertenecen al nivel 1 y 2 del Sisbén.
- Mujeres de 16-18 años (adolescentes) y de 19-40 años (adultas).
- Que ingresaran al programa de control prenatal antes de la semana 14 de gestación (grupo 1) o entre la semana 23 y la 25 (grupo 2).
- Sanas, sin patologías que afectaran el período gestacional: hipertensión inducida por la gestación, diabetes previa o gestacional, enfermedad renal, cardiopatías, polihidramnios, trastornos tiroideos, sida y malaria.
- Con gestación de un sólo feto.
- Con aceptación voluntaria de participar en el estudio.



- Mujeres que no hubiesen iniciado el componente educativo del programa, ni el uso del complemento alimentario y del suplemento de hierro y ácido fólico.
- Si por cualquier motivo, alguna de las madres ya estaba tomando algún suplemento, sólo pudieron ser incluidas en el estudio aquellas madres que llevarán tomando como máximo 7 días de dicho suplemento.
- Posibilidad de desplazamiento a la ESE para la recolección de datos.

Materiales

Para el desarrollo de la investigación se requirieron, según componentes los siguientes materiales:

Antropometría: básculas, estadiómetros, pesa bebés, infantómetros y cintas métricas.

Bioquímico: para recoger, conservar y transportar las muestras de sangre, algodón, capuchón vacutainer, agujas para vacutainer, tubos de sangrado tapa lila (con anticoagulante) y de tapa roja sin anticoagulante (pediátrico y adulto), torniquete, guardianes para el descarte de agujas, pipetas pasteur para separar el suero, tubos endorf (1.5 ml), neveras, rejillas y hielo seco (preferiblemente) para el transporte; además, marcadores para vidrio y plástico permanentes; las ESE quienes tomaron la muestra y separaron el suero tuvieron al menos, una centrífuga de mesa o “clínica” y no se necesitó refrigeración para separar el suero.

- Examen coprológico: directo y por concentración. Se requirió un recipiente especial para recoger la muestra y la formalina (1ml por encima de la muestra de materia fecal recogida) para conservarla durante el transporte hasta el laboratorio. Además canastillas de cartón, tapas, cajas de cartón, cinta de enmascarar y marcadores permanentes.
- Examen de gota gruesa: en zonas maláricas fue necesario ubicar el “puesto de salud” o el lugar más cercano a la residencia de la madre en donde se realizó la prueba o se habló con la ESE para concertar la forma de hacerlo.

Ingesta: juegos completos de vajilla, menaje y modelos de alimentos.

Las encuestas y formatos para la recolección de información en los diferentes momentos de la investigación se aplicaron para cada uno de los componentes.

Prueba piloto

Antes de dar inicio a la recolección de los datos se realizó una prueba piloto en la ESE Hospital San Vicente de Paúl del Municipio de Caldas, la cual consistió en la aplicación de los diferentes instrumentos a utilizar durante el proceso de investigación. En éste, se evaluó el procedimiento utilizado para cada una de las técnicas y estrategias de recolección de información, se analizó la calidad, claridad y

pertinencia de las preguntas, el manejo del tiempo y la capacidad para la obtención de información por parte de los investigadores y de las nutricionistas responsables del trabajo de campo de acuerdo con los objetivos del estudio.

Instrumentos

Formulario precodificado para realizar encuesta estructurada: éste formulario contenía las variables socioeconómicas, demográficas, de seguridad alimentaria y aspectos clínicos, así como la valoración nutricional (Anexo 2).

Formulario para la recolección de los datos bioquímicos compuesto por una lista de chequeo, en la cual se verificó la toma de datos a cada una de las madres de acuerdo con las condiciones que requería cada prueba. Las pruebas fueron recolectadas en cada trimestre de gestación.

Formulario para la recolección de los datos antropométricos: incluyó el registro de variables que permitieron valorar el estado nutricional de la madre en cada trimestre de gestación y de su hijo al momento del nacimiento (Anexo 2).

Formulario para la recolección de los datos de ingesta dietética: se registraron los datos de identificación, la edad de la madre, la edad gestacional, la clasificación de la actividad física, el peso, la estatura y la descripción precisa del nombre de la preparación, el alimento, el tamaño de la porción y la cantidad que ingirió cada una de las gestantes encuestadas. Además se preguntó por el consumo de suplementos y complementos el día anterior (Anexo 2).

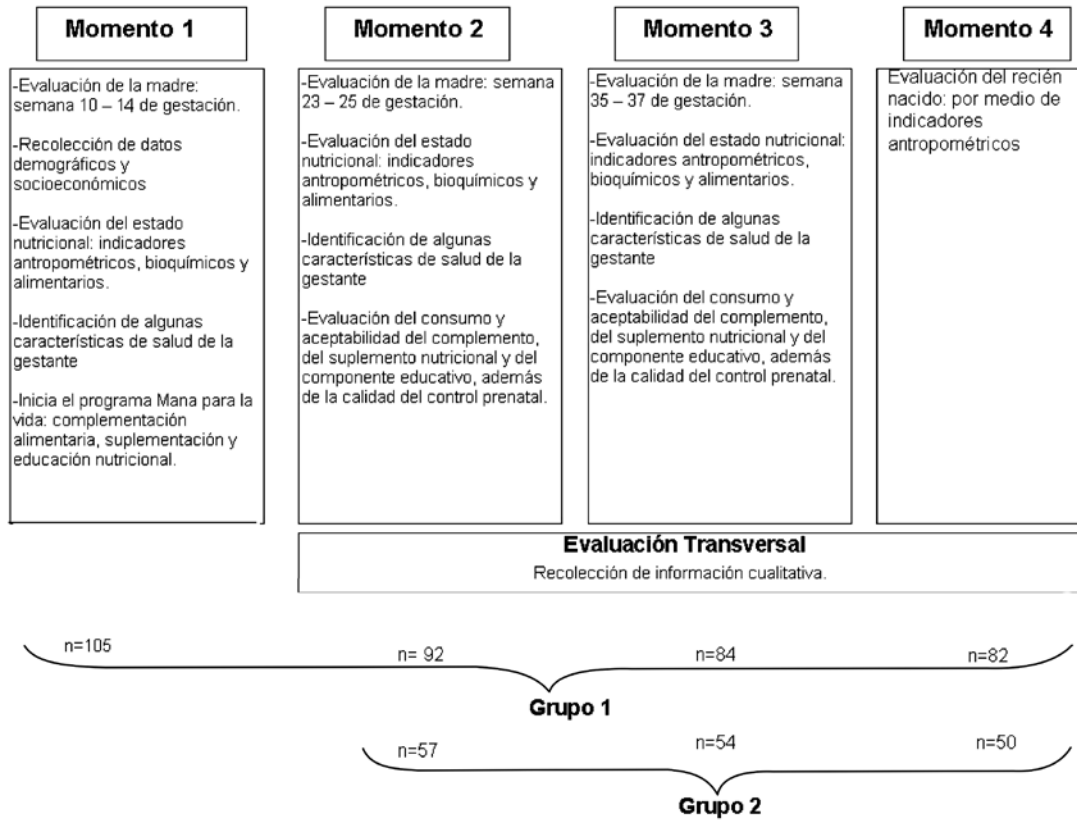
Plan de recolección de la información

La recolección de la información se llevó a cabo en varios momentos durante el tiempo de ejecución de la investigación como se describe en la figura 1.

La recolección de los datos cuantitativos, estuvo a cargo de un equipo de profesionales en nutrición y dietética, a quienes previamente se les realizó un programa de capacitación y entrenamiento con una duración de 100 horas. Se hizo estandarización en manejo de la encuesta, toma de medidas antropométricas y en métodos y técnicas para la evaluación del consumo de alimentos mediante el recordatorio de 24 horas. Se dio a conocer el proyecto en su totalidad y los instrumentos y técnicas a utilizar en los distintos momentos del seguimiento.



Figura 1. Momentos del proyecto de investigación



Control de sesgos

- Sesgos del observador: se controlaron mediante la capacitación y estandarización de los encuestadores y visitas de supervisión. El procesamiento de las muestras bioquímicas fue realizado por un laboratorio ajeno al equipo de investigadores, quienes desconocían los objetivos del estudio.
- Sesgos debidos a los instrumentos de medición: todos los equipos fueron debidamente calibrados antes y durante la recolección de los datos. Los formularios, estaban debidamente precodificados, las escalas a utilizar para la determinación del consumo de alimentos y percepción de la seguridad alimentaria fueron validadas en otros estudios. Todos los formularios tuvieron un manual para su uso y fueron sometidos a prueba piloto para los ajustes definitivos.
- Sesgos debidos a los observados: para ello se hizo una sensibilización de todo el personal participante en el estudio y en especial de las gestantes.

Plan de procesamiento y análisis de los datos

Teniendo en cuenta que el programa MANA para la vida inició la intervención al mismo tiempo que su proceso de evaluación, en este estudio se exploró como hipótesis: que el estado nutricional de las gestantes medido por los indicadores antropométricos, bioquímicos y alimentarios es diferente, antes y después de dicha intervención.

Para la comprobación de esta hipótesis, el procesamiento y análisis de los datos se hizo en el software SPSS, versión 14.0. Las características económicas y sociodemográficas, así como el estado nutricional de los indicadores antropométricos, bioquímicos y alimentarios se describieron mediante proporciones, promedio, percentiles y desviación estándar o error estándar. A las variables cuantitativas se les determinó la normalidad por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro Will.

Para el análisis y la determinación de relaciones en las características sociodemográficas y del complemento alimentario, se utilizó la prueba t-student o la U de Mann Whitney, el Anova o Kruskal Wallis según normalidad, además de la diferencia de proporciones. Para el aspecto longitudinal, este componente se analizó a partir de la prueba de control de cambios de McNemar.

Las características de salud en el aspecto transversal, utilizó la diferencia de proporciones. Para el aspecto longitudinal, este componente se analizó a partir de la prueba de control de cambios de McNemar.

Las características antropométricas se analizaron por medio de la prueba t-student o la U de Mann Whitney según normalidad, el coeficiente de correlación de Spearman, además de la prueba chi cuadrado.

La parte bioquímica en su aspecto transversal, se efectuó a partir de la prueba t-student o la U de Mann Whitney, el Anova o Kruskal Wallis, el coeficiente de correlación de Pearson o de Spearman según normalidad, además de la prueba chi cuadrado. Para el aspecto longitudinal, estas características se analizaron a partir de la prueba de control de cambios de McNemar, la Q de Cochran, así como las pruebas de Friedman y la Anova de medidas repetidas por el procedimiento de Hotelling.

Las características de ingesta en la parte transversal se realizaron a través de la prueba de chi cuadrado. Para el aspecto longitudinal, estas características se analizaron a partir de la prueba Anova de medidas repetidas.

Así mismo, como parte del análisis longitudinal general se efectuó el cálculo de las tasas de incidencia con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se utilizó como nivel de significación estadística para el control del error tipo I un valor alfa=0.05.



Fase de diseño cualitativa

Tipo de estudio: etnografía focalizada. Este tipo de etnografía se centra en un aspecto específico de un grupo, en el cual la observación participante no requiere de un año o más, sino que bastan unas semanas de observación participante para cumplir los objetivos del trabajo. El estilo focalizado es aquel en el cual, el etnógrafo investiga un solo aspecto de la cultura, en un corto período de tiempo [2]. La metodología del componente cualitativo del proyecto se presenta de manera amplia en el capítulo 8.

Población: la población de estudio estuvo constituida por las mujeres gestantes participantes en el Programa MANA para la vida de los municipios de: El Bagre, Tarazá, Necoclí, Apartadó, Belmira, Carolina del Príncipe, Santa Rosa de Osos; igualmente participó el personal de salud de las Empresas Sociales del Estado –ESE– de los municipios antes mencionados, funcionarios del programa MANA y el equipo de nutricionistas ejecutoras.

Tipo de muestreo: para esta investigación, se realizó un muestreo intencional, de acuerdo con los criterios o atributos previamente establecidos [3], por medio de este muestreo se seleccionaron casos que resultaron ser típicos y aportaron a los objetivos del estudio [4]. El número de personas a entrevistar se seleccionó de manera dinámica, de acuerdo con el propósito y las necesidades de la investigación hasta que se presentó la saturación de la información [5].

Materiales: grabadoras automáticas de periodista, reguladores de energía, casetes de 60 minutos.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la entrevista grupal semiestructurada como principal técnica para la recolección de la información, se emplearon las entrevistas individuales, la observación no participante y los diarios de campo de las nutricionistas ejecutoras del programa.

Plan de recolección de la información

La realización de las entrevistas estuvo a cargo de una antropóloga. Una vez seleccionados los distintos actores, estos se contactaron y se coordinó lugar y hora de las entrevistas. Los diarios de campo fueron realizados por las nutricionistas ejecutoras del programa durante el trabajo de campo.

Plan de procesamiento y análisis de los datos

Las entrevistas grupales e individuales fueron grabadas y transcritas para su análisis. El procesamiento de los datos se hizo en forma computarizada utilizando para ello el Software para análisis de datos cualitativos Atlas ti. Versión 5.0.

Aspectos éticos de la investigación

El tipo de estudio con el que se desarrolló esta investigación es descriptivo de tipo longitudinal, lo que posibilita la disminución de las implicaciones a nivel ético para las gestantes, ya que están exentas de procedimientos experimentales que pongan en riesgo la salud tanto materna como fetal.

Las autoridades relacionadas con la investigación (secretarías de salud, hospitales municipales, entre otros) recibieron información clara y detallada de los objetivos, la metodología y los resultados esperados y se obtuvo su aprobación antes de dar inicio con el proceso investigativo.

Previo a la participación en el estudio, se les informó a las madres acerca de los objetivos, ventajas y riesgos de éste y se diligenció el formato de consentimiento informado escrito (Anexo 3) y un consentimiento informado gráfico (Anexo 4) que facilitó a las gestantes la comprensión del proceso según lo dispuesto por el Ministerio de Protección Social de la República de Colombia, en donde aceptaron de forma escrita las condiciones y requerimientos del estudio y se les permitió retirarse libremente y en cualquier momento sin que ello representara ningún perjuicio.

El proyecto no manejó sustancias tóxicas ni radioactivas, por lo tanto no generó ningún daño ambiental. El manejo de las muestras de laboratorio cumplió con las normas de bioseguridad establecidas y fueron aplicadas en los laboratorios en donde se analizaron; estos últimos estuvieron encargados de realizar un adecuado descarte del material utilizado en la toma y procesamiento de las pruebas.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Antioquia (Anexo 5). Los aspectos éticos de esta investigación están basados en la resolución 008430 del 4 de octubre de 1993, por medio de la cual el Ministerio de Protección Social de la República de Colombia establece las normas científicas, técnicas y administrativas para desarrollar investigación en salud [6].

Bibliografía

- [1]. Londoño J. Metodología de la Investigación Epidemiológica. Medellín: Universidad de Antioquia; 1995;25-39.
- [2]. Boyle J. Estilos of ethnography. En: Morce J, ed. *Issues in cualitative research*. Washington: New bury park; 1993;172.
- [3]. Pardo G, Cedeño M. El muestreo en pocas palabras. Bogotá: McGraw Hill Interamericana; 1997;125-126.
- [4]. Padua J. Técnicas de investigación aplicada a las ciencias sociales. México: Fondo de Cultura Económica de México; 1987;63-85.
- [5]. Rodríguez G, Gil F, García E. El análisis en la secuencia de la investigación. En: Rodríguez G, Gil F, García E, ed. *Metodología de la investigación cualitativa*. España: Ediciones Aljibre; 1996;142-165.
- [6]. Congreso de la república de Colombia. Resolución N° 008430 del 4 de octubre de 1993: Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: Ministerio de salud; 1993.



Anexos

Anexo 1. Municipios en los cuales se desarrolló la investigación según subregión.

Subregión	Municipio
Bajo Cauca	Cáceres
	Caucasia
	El Bagre
	Nechí
	Taraza
	Zaragoza
Norte	Angostura
	Belmira
	Campamento
	Carolina del Príncipe
	Don Matías
	Entrerrios
	Gómez Plata
	Guadalupe
	San Andrés de Cuerquia
	San José de la Montaña
	San Pedro de los Milagros
	Santa Rosa de Osos
	Toledo
	Valdivia
Yarumal	
Urabá	Apartado
	Arboletes
	Carepa
	Chigorodo
	Mutata
	Necocli
	San Juan de Urabá
	San Pedro de Urabá
Turbo	

Anexo 2. Instrumentos para la recolección de Información.



PRIMER MOMENTO

ESTADO NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE GESTANTES Y DE SUS RECIÉN NACIDOS
PERTENECIENTES AL SISBEN 1 Y 2 QUE RECIBEN COMPLEMENTACIÓN,
SUPLEMENTACIÓN Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL



Fecha: Día Mes Año

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

Nombre de la madre	región	región	Mpio	Mpio	Mpio	Mpio	Ord	Ord	Ord	Ord
--------------------	--------	--------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

DATOS GENERALES DE LA MADRE

1. Documento de identidad: Tipo: C.C. T.I. R.C. N° _____
2. Edad de la madre:
3. Estrato según SISBEN: 1 2
4. Afiliación al régimen: Vinculado ARS Contributivo
5. IPS donde recibe la atención: _____
6. Estado civil: Soltera Casada Viuda Separada Unión libre
7. Usted pertenece a alguna comunidad indígena Si No
8. Lugar de residencia:
Municipio: _____
Región de Antioquia:
Urabá Norte Bajo Cauca
9. Zona de residencia: Urbana Rural
10. Usted y su familia han tenido que desplazarse de manera forzosa: Si No

CARACTERIZACIÓN DEL HOGAR

11. Número de personas que viven de forma permanente en el hogar: (incluyendose usted) _____
12. Jefe del hogar:
Esposo/ Compañero Gestante Madre de la gestante Padre de la gestante
Suegros de la gestante Abuelos Amigo Familiar Otro
13. Edad del jefe de hogar:
14. Consigne la siguiente información del hogar de la gestante (inicie por la gestante y consigne cada uno de los miembros)

No.	Rol	Edad	Sexo	Nivel educativo								Ocupación										Tipo de Vinculación																		
				N	P	PI	PC	SI	SC	t	T	U	NA	AC	E	Ob	ED	AG	Eb	S	OV	M	O*	NA	EP	ET	D	S	J	I	NA	O								

*Cual _____

Nivel educativo:	Ocupación:	Vinculación:
N: Ninguno	AC: Ama de Casa	EP: Empleado Permanente
P: Preescolar	E: Estudiante	ET: Empleado Temporal
PI: Primaria Incompleta	Ob: Obrero	D: Desempleado
PC: Primaria Completa	ED: Empleada Doméstica	S: Subempleado
SI: Secundaria Incompleta	AG: Actividades agropecuarias	J: Jubilado
NA: No aplica	NA: No aplica	I: Independiente
		NA: No aplica
		O: Otro

Observaciones _____



15. Tipología de familia: (No diligenciar esta pregunta)

Unipersonal	Extensa completa	
Nuclear completa	Extensa incompleta	
Nuclear incompleta	Extensa, pareja sin hijos	
Nuclear, Pareja sin hijos	Extensa: jefe y otros parientes	

16. Número de personas que aportan ingresos económicos al hogar:

1 2 a 3 4 ó más

17. Ingresos mensuales entre todos los miembros que aportan dinero:

\$ _____ No sabe:

18. Distribución mensual del ingreso del hogar:

Alimentación \$ _____ Arriendo/vivenda \$ _____ Recreación \$ _____
 Transporte \$ _____ Salud \$ _____ Estudios \$ _____
 Servicios públicos \$ _____ Otros \$ _____ Cuales _____

19. Otras fuentes de adquisición de alimentos: (Puede seleccionar varias respuestas)

Ninguna Subsidios Autoconsumo Donaciones Complementación alimentaria

20. Disponen de terreno: Si No (Si la respuesta es **No**, pase a la pregunta 23)

21. Cultivan alimentos o crían animales en el terreno: Si No

(Si la respuesta es **No**, pase a la pregunta 23)

22. Los alimentos producidos son para: Vender Para el hogar Ambos

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

23. Propiedad de la vivienda

Propia Arrendada Prestada Inquilinato
 Invasión Patrimonio Otra

24. Servicios públicos domiciliarios (Puede seleccionar varias respuestas)

Acueducto *Agua potable Alcantarillado Luz eléctrica Letrina
 Pozo séptico Acueducto veredal Agua de Nacimiento Tasa sanitaria
 Recolección de basuras

* Apta para consumo humano sin ningún proceso previo de desinfección

25. Tipo de materiales que predominan en la vivienda

Ladrillo Madera Tapia/Bareque Lata Cartón Plástico Otro

26. Número de habitaciones:

27. Tipo de piso que predomina en la vivienda

Cemento Tierra Madera Baldosa Otro

28. Se dispone de cocina Si No

29. Ubicación de la cocina Dentro de la vivienda Fuera de la vivienda

30. La cocina dispone de agua por tubería Si No

31. Tipo de energía que predomina para la cocción de alimentos

(Si la respuesta es diferente a leña y/o carbon pase a la pregunta 33)

Eléctrica Gas Leña y/o Carbón Petróleo/Queroseno Alcohol

32. Cocina con leña dentro de la vivienda Si No Adentro y Afuera

33. Algún miembro del hogar fuma Si No

(Si la respuesta es **No**, pase a la pregunta 35)

34. Lo hace dentro de la casa Si No

35. Dentro de la casa viven animales Si No

CALIDAD DE LA ATENCIÓN EN SALUD

36. Cuanto tiempo tarda en ir de su casa hasta el centro de salud

< 30 minutos 30 minutos a 60 minutos 1 hora a 2 horas > 2 horas

37. Qué tipo de transporte utiliza para ir de su casa al centro de salud

(Puede seleccionar varias respuestas)

Caminando Bestia Bus Escalera Colectivo Bicicleta
Chalupa Otro Cual

38. Ha recibido la atención cuando la ha solicitado

Si No

(Si la respuesta es **Si**, pase a la pregunta 40)

39. Razones por las cuales se le negó la atención

(Puede seleccionar varias respuestas)

No había ficho No llevó el carné Le cobraron el copago
El médico no estaba No alcanzó a ser atendida Mucho tramite para la atención
Otra Cual?

SALUD GESTACIONAL

40. ¿A qué edad tuvo la primera menstruación?

Años

41. Número de hijos (sin contar el embarazo actual):

42. Cuántos embarazos ha tenido sin contar el actual

43. El embarazo es planeado:

Si No

44. El embarazo es deseado:

Si No

(Si la respuesta es **Si**, pase a la pregunta 46)

45. Porque motivo no es deseado:

(Puede seleccionar varias respuestas)

Edad Falta de dinero No estaba dentro de mi plan de vida
Estaba planificando Se le daña la figura Abuso sexual
No tiene compañero Tiene muchos hijos Otra Cual?

46. Edad gestacional:

Semanas cumplidas (Amenorrea)

47. Edad gestacional:

Semanas cumplidas (Ecografía)

Fecha de la Ecografía

(Tomar dato de historia clínica)

48. Cuántos bebés ha perdido antes de la semana 20 (novedades):

(Si la respuesta es **Cero** pase a la pregunta 51)

49. Algunas de estas pérdidas de embarazo se debió a un acto violento:

Si No (Si la respuesta es **No** pase a la pregunta 51)

50. La pérdida del embarazo fue producida por un acto violento con:

Marido Familia Otras personas

51. Cuánto tiempo pasó entre el nacimiento de su último hijo y el inicio de este embarazo:

M
A

52.

De sus niños menores de cinco años, le han informado en consulta médica que alguno de ellos tiene desnutrición:

Si No Cuántos?

53. Cuántos de sus hijos menores de cinco años han muerto por desnutrición:

54. Cuántos de sus hijos han pesado menos de 2500g (5lb) al momento de nacer

No sabe

55. Cuántos partos ha tenido antes de la semana 37 de gestación:

No sabe

56. Donde tuvo lugar el parto:

Hospital/Clinica Centro/puesto de salud gobierno Consultorio Particular
Centro de EPS/ARS Propio Hogar/Otro Hogar* otro?* Cual:

(Si la respuesta es diferente a propio/hogar, pase a la pregunta 58)

57. Por qué no tuvo el parto en algún hospital o servicio de salud (Puede seleccionar varias respuestas)

Demasiado lejos Muy costoso Mucho tramite en la EPS/ARS
No confiaba en los médicos Inseguridad Personal médico la maltrata



58. Por el embarazo usted ha dejado de realizar alguna (s) de las siguientes actividades (destinos):

Actividad	SI	Razón	NO	NA
Deporte				
Oficios Domésticos				
Actividades de Campo				
Caminadas				
Actividades Laborales				

59. Que enfermedades han sufrido en su familia (padres, abuelos): (Puede seleccionar varias respuestas)

Hipertensión arterial Diabetes TBC Cáncer Ninguna Otra _____

MORBILIDAD SENTIDA

60. Ha tenido alguno de los siguientes problemas en el embarazo:

(Puede seleccionar varias respuestas)

Si la respuesta es Ninguno, pase a la pregunta 64)

Vómito abundante y frecuente Flujo anormal Fiebre Sangrado vaginal
 Salida de líquido por vagina Síntomas urinarios Hipofagia Hiperfagia
 Dolores tipo contracción Ninguno Otro Cuál? _____

61. Si usted presentó alguno de los síntomas anteriores ¿buscó ayuda?

(Si la respuesta es **No**, pase a la pregunta 63)

Si No

62. Si buscó ayuda ¿Dónde lo hizo?: (Puede seleccionar varias respuestas)

Puesto de salud Hospital Farmacia Yerbatero Familiar
 Vecino/amigo Partera Acupuntura Homeopatía
 Otro Cuál? _____

63. Si se trató en casa :

Tratamiento	Si	No	Cuál?
1 Tomo medicamentos			Cuál?
2 Tomó bebidas			Cuál?
3 Se trató de otra manera			Cómo:
4 No tomé ninguna medida			

64. Ha presentado últimamente alguna enfermedad o infección (Puede seleccionar varias respuestas)

Enfermedad	SI	No	Hace cuanto tiempo
Malaria			
Diarrea			
Infección respiratoria			
Otras			
Cuales:			

65. Usted consume cualquiera de las siguientes sustancias:

TIPO DE SUSTANCIA	FRECUENCIA					
	NO	menos de 2 veces al mes	1 vez por semana	2 veces por semana	Varios días a la semana	Todos los días
1. Cigarrillo						
2. Alcohol						
3. Sustancias psicoactivas (Marihuana, Extasis, Tranquilizantes, Cacao Sabanero)						
4. Inhalables (sacol, popers, tiner)						
5. Pica (tierra, madera, bareque, hielo)						
6. Otras sustancias						

66. Usted consume cualquiera de los siguientes medicamentos:

TIPO DE SUSTANCIA	FRECUENCIA					
	NO	menos de 2 veces al mes	1 vez por semana	2 veces por semana	Varios días a la semana	Todos los días
Antibióticos						
Laxante						
Antiparasitarios						
Otras sustancias						
Cual						

LACTANCIA MATERNA (Sólo para multigestantates, Primigestantes solo las preguntas 72 y 73)

67. Ha alimentado a sus hijos con leche materna: Si No
(Si la respuesta es No, pase a la pregunta 70)

68. En caso positivo, a cuantos de ellos:

69. En promedio, por cuánto tiempo los alimentó:
 <4 meses 4 a 6 meses 6 meses a 1 año >1 año

70. A qué edad le inició a su ultimo hijo alimentos distintos a la leche:
 <4 meses 4 a 6 meses 6 meses a 1 año >1 año

71. En caso de no haberlos alimentado, qué impidió darle lactancia a sus hijos: (Puede seleccionar varias respuestas)

Razón	Si	No	Razón	Si	No
1. Falta de información			7. Poca leche materna		
2. Usted no quiso			8. Mastitis		
3. El niño no quiso			9. Pezones invertidos		
4. Vinculación de la madre al trabajo			10. No cree que la leche alimente al niño		
5. Enfermedad de la madre			11. Por no dañar su figura		
6. Enfermedad del niño			12. Otros		

72. Ha recibido educación sobre lactancia materna: Si No
(Si la respuesta es No, pase a la pregunta 74)

73. Qué institución o programa le ha brindado esta educación: (Puede seleccionar varias respuestas)

La ESE MANA Promotor Rural Municipio Otro

VULNERABILIDAD ALIMENTARIA Y ESCALA DE PERCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

74. **Vulnerabilidad Alimentaria**

Baja 0 - 3 puntos	Leve = 3 puntos	Moderada 4 a 6 puntos	Alta >6
Desempleados	Analfabetas	< 5 años	> 60 años
> 5 miembros	Mujer cabeza familia	Familia extensa o mixta	Algún miembro sin seguridad social

Clasificación del grado de Vulnerabilidad Alimentaria Familiar:

75. Escala de Hambre (evaluación en los últimos seis meses) (si la primera respuesta es nunca, no continúe su diligenciamiento)

Ítems	Siempre	Casi Siempre	Casi Nunca	Nunca
Falta dinero para la compra de alimentos	3	2	1	0
Algún miembro del hogar come menos de lo que desea por falta de dinero en el hogar para la compra de alimentos	3	2	1	0
Algún miembro del hogar disminuye el número de comidas usuales por la falta de dinero para la compra de alimentos	3	2	1	0
Algún niño o niña disminuye el número de comidas por falta de dinero para la compra de alimentos	3	2	1	0
Algún adulto disminuye el número de comidas por falta de dinero para la compra de alimentos	3	2	1	0
Algún niño o niña come menos en la comida principal porque los alimentos no alcanzan para todos	3	2	1	0
Algún adulto come menos en la comida principal porque los alimentos no alcanzan para todos	3	2	1	0
Algún adulto queda con hambre por falta de dinero	3	2	1	0
Algún niño o niña queda con hambre por falta de dinero	3	2	1	0
Se compran menos de los alimentos indispensables para los niños y niñas por falta de dinero	3	2	1	0
Algún adulto se acuesta con hambre porque no alcanza el dinero para comprar la comida	3	2	1	0
Algún niño o niña se acuesta con hambre porque no alcanza el dinero para comprar la comida	3	2	1	0
Puntaje total				

Clasificación de la Escala de Hambre
 Seguro = 0
 Leve = 1 -12
 Moderado = 13 -24
 Severo = 25 -36

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

NOMBRE DEL DIGITADOR:



PRIMER MOMENTO

ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA DE LA MADRE GESTANTE PARTICIPANTE DEL PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE LA MADRE

Fecha: Día Mes Año Código

1. Nombre: _____

2. Documento de identidad: Tipo: C.C. T.I. R.C. N° _____

FORMATO PARA EL REGISTRO DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS TOMADAS A LA MADRE

VARIABLES	Medida 1	Medida 2	Medida 3
1. Peso (Kg.) pregestacional	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Peso (Kg.) actual	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Estatura (m)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Circunferencia de brazo (cm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Circunferencia del carpo (cm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

La tolerancia del peso es de 0.1 Kg

La tolerancia de la estatura es de 0.5 cm

La tolerancia de la circunferencia del brazo es de 0.2 cm

La tolerancia de la circunferencia del carpo s de 0.2 cm

NOTA: En caso de las mujeres entre 16 y 18 años, registrar la edad de la menarca. Edad en años



SEGUNDO Y TERCER MOMENTO

ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA DE LA MADRE GESTANTE



Fecha: Día Mes Año

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

Nombre de la madre	región	región	Mpio	Mpio	Mpio	Mpio	Ord	Ord	Ord	Ord
--------------------	--------	--------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

1. Documento de identidad: Tipo: C.C T.I R.C N° _____

SALUD GESTACIONAL

2. Edad gestacional: semanas (Amenorrea)
 3. Edad gestacional: semanas (Ecografía) Fecha de la Ecografía
(Tomar dato de historia clínica)

4. Por el embarazo usted ha dejado de realizar alguna (s) de las siguientes actividades:

Actividad	SI	Razón	NO	NA
Deporte	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oficios Domésticos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividades de Campo	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminadas	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividades Laborales	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MORBILIDAD SENTIDA

5. Ha tenido alguno de los siguientes problemas en el embarazo: *(Puede seleccionar varias respuestas)*

(Si la respuesta es Ninguno, pase a la pregunta 9)

Vómito abundante y frecuente Flujo anormal Fiebre Sangrado vaginal
 Salida de líquido por vagina Síntomas urinarios Hipofagia Hiperfagia
 Dolores tipo contracción Ninguno Otro Cuál? _____

6. Si usted presentó alguno de los síntomas anteriores ¿buscó ayuda?

(Si la respuesta es No, pase a la pregunta 8)

Si No

7. Si buscó ayuda ¿Dónde lo hizo?: *(Puede seleccionar varias respuestas)*

Puesto de salud Hospital Farmacia Yerbatero Familiar
 Vecino/amigo Partera Acupuntura Homeopatía
 Otro Cuál? _____

8. Si se trató en casa :

Tratamiento	Si	No	
1 Tomo medicamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cuál:
2 Tomó bebidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cuál:
3 Se trató de otra manera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cómo:
4 No tomó ninguna medida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

9. Ha presentado últimamente alguna enfermedad o infección

Enfermedad	Si	No	Hace cuanto tiempo
Malaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Infección respiratoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cuales:			



10. Usted consume cualquiera de las siguientes sustancias:

TIPO DE SUSTANCIA	FRECUENCIA					
	No	menos de 2 veces al mes	1 vez por semana	2 veces por semana	Varios días a la semana	Todos los días
1. Cigarrillo						
2. Alcohol						
3. Sustancias psicoactivas (Marihuana, Exstasis, Tranquilizantes, Cacao Sabanero)						
4. Inhalables (sacol, popers, tiner)						
5. Pica (tierra, madera, bareque, hielo)						
6. Otras sustancias, cual?						

11. Usted consume cualquiera de los siguientes medicamentos:

TIPO DE SUSTANCIA	FRECUENCIA					
	NO	menos de 2 veces al mes	1 vez por semana	2 veces por semana	Varios días a la semana	Todos los días
Antibióticos						
Laxante						
Antiparasitarios						
Otras sustancias						
Cual						

CALIDAD DE LA ATENCIÓN PRENATAL

12. Usted asiste al programa de control prenatal

(Si la respuesta es si, pase a la pregunta 14)

Si No

13. Por qué no asiste al programa de control prenatal:

Queda muy lejos No lo considera importante Le cobran Valor del transporte
 No conoce el programa No siente necesidad de consultar No hay intimidad o reserva de la informacion
 No sabia que tenia derecho El esposo o compañero no la dejo Otra

14. Semana de gestación en la que ingresó al programa de control prenatal

(Si responde antes de la semana 13, pase a la pregunta 16)

Antes de la semana 13 Semana 13 a la 20 Después de la semana 20

15. Porqué ha asistido al programa de control prenatal después de la semana 13:

16. Cuántos controles ha tenido usted con

(Puede seleccionar varias respuestas)

Médico Personal de Enfermería Promotor rural de salud Otro Cuál? _____

17. En alguno de los controles, le hicieron algo de lo siguiente: (Puede seleccionar varias respuestas)

La pesaron Le tomaron la presión arterial Le midieron altura uterina
 Le pidieron muestra de orina Le tomaron muestra de sangre. Le ordenaron una prueba de SIDA

18. Le explicaron sobre los cambios que se pueden presentar en el embarazo

Cambios físicos Cambios emocionales Ninguna No recuerda

19. Le dijeron a donde ir si llegaba a presentar estas complicaciones o cambios emocionales

Si No No recuerda

20. Cuánto dinero en promedio gasta cuando asiste al programa de control prenatal ida y vuelta

No gasta \$1.000 a \$ 3.000 \$3.000 a \$5.000 mas de \$ 5.000

21. Usted tiene carné del programa de control prenatal:

(Si la respuesta es No, pase a la pregunta 23)

Si No

22. ¿El carné tiene algún costo?

Si No

23. Ha sido vacunada contra el tétano.

Si No

Ha sido vacunada contra la difteria

Si No

24. Cuándo asiste al programa de control prenatal le explican:

TEMAS	Se lo han explicado	
	Si	No
Signos y síntomas de alarma		
Nutrición en la gestación		
Hábitos saludables		
Lactancia materna		
Importancia e indicaciones del suplemento del hierro y ácido fólico		
Importancia e indicaciones para el consumo de la leche, galleta y bienestarina		
Otros temas: cuales?		

25. Quien ha sido el responsable de esta educación:

(Puede seleccionar varias respuestas)

Médico Personal de Enfermería Promotor rural de salud
 PAB municipio Otro Cual _____

26. A usted le suministran en el programa de control prenatal, los siguientes suplementos :

Suplemento	Si	No
Hierro		
Acido Fólico		
Calcio		

27. ¿Usted consume el suplemento de Hierro y ácido fólico? (Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta 29 y luego a la 32)

Si No

28. Con que frecuencia consume el suplemento

Diario Semanal Quincenal Mensual Otro: _____

29. ¿Ingiere otro tipo de suplementos?

SI No Cuál?: _____

30. El suplemento de Hierro/acido folico le produce:

Razones	Si	No
Acidez en el estomago		
Estreñimiento		
Nauseas		
Le desagrada		
Otro		

Cuál?: _____

31. El suplemento de Calcio le produce:

Razones	Si	No
Dolor de estomago		
Estreñimiento		
Nauseas		
Le desagrada		
Otro		

Cuál?: _____

COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA

32. En qué lugar le entregan el complemento nutricional

En el hospital Otro sitio diferente al hospital En la casa

33. Le entregan en el control prenatal, la leche, las galletas y la bienestarina:

Si No Otro día diferente

34. Cada cuánto recibe el complemento:

(Señale con una X)

FRECUENCIA	Leche				Galleta				Bienestarina				Bono Alimentario			
Cuales ha recibido																
Cada cuanto lo recibe	Q	M	BM	T	Q	M	BM	T	Q	M	BM	T	Q	M	BM	T

Q=Quincenal

M=Mensual

BM=2Meses

T=Trimestral



35. La última vez que recibió el complemento, ¿qué cantidad le suministraron y cuánto le duró?

PRODUCTO	CANTIDAD		DURACIÓN		
	Número	Unidad	Semanal	Quincenal	Mensual
Leche		Bolsas			
Galleta		Paquete por cuatro und.			
Bienestarina		Bolsas			

36. Usted consume diariamente: (Si la respuesta es afirmativa para la leche, la galleta y la bienestarina, pase a la pregunta 38)

La leche Si No La galleta Si No La bienestarina Si No

37. Cuáles son las razones por las que no consume el complemento diariamente:

(Señale con una X)

RAZONES	LECHE	GALLETA	BIENESTARINA
Por sabor			
Porque le cansa			
Porque le cae mal			
No le agrada el olor			
Porque no lo necesita			
Otras:			

38. Qué utiliza para la preparación de la leche y la bienestarina: (Puede seleccionar varias respuestas)

INGREDIENTES/ REPARACIÓN	LECHE	BIENESTARINA
Agua sin hervir		
Agua hervida		
Agua de panela		
Chocolate		
Jugo		
Colada		
Leche		
No la prepara		
Otros:		

39. Otra persona diferente a usted consume cada uno de los siguientes alimentos del complemento

PRODUCTO	Cuantas personas			
	Ninguna	1 a 3	3 a 5	>5
Leche				
Galleta				
Bienestarina				

40. A usted le parece que el complemento es:

ASPECTOS	Si	No
Suficiente para cubrir sus necesidades alimentarias		
Es una ayuda del Gobierno		
Es una obligación del Gobierno		
Es un ahorro de dinero para la familia		
Es necesario para la madre		
Es una limosna		
Otras		
Cual?	_____	

41. Cuánto dinero ahorra la familia cada semana con la ayuda del complemento:

No ahorra dinero \$2000-\$3000 \$3000-\$4000 \$4000-\$6000 Otro: \$ _____

42. Usted asiste a las capacitaciones del programa: Si No

43. Cuantas veces ha asistido al programa:

SEGUNDO Y TERCER MOMENTO

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LA GESTANTE

Fecha: Día Mes Año

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

Nombre de la madre	región	región	Mpio	Mpio	Mpio	Mpio	Ord	Ord	Ord	Ord
--------------------	--------	--------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

Documento de identidad: Tipo: C.C T.I R.C N° _____

VARIABLES	Medida 1	Medida 2	Medida 3
Peso (Kg) actual	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

La tolerancia del peso es de 0.1 Kg



CUARTO MOMENTO

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL RECIÉN NACIDO



Fecha: Día Mes Año

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

Nombre de la madre	región	región	Mpio	Mpio	Mpio	Mpio	Ord	Ord	Ord	Ord
--------------------	--------	--------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

NOMBRE DEL NIÑO: _____

1. Documento de identidad de la madre: Tipo: C.C. T.I. R.C. N° _____
2. Fecha de nacimiento de niño(a) Día Mes Año

Formato para el registro de las medidas antropométricas tomadas al recién nacido.

VARIABLES	Medida 1	Medida 2	Medida 3
Peso niño (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Longitud del niño (cm.)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

La tolerancia del peso es de 0.02 Kg
La tolerancia de la longitud es de 0.5cm



ESTADO NUTRICIONAL DE UN GRUPO DE GESTANTES Y DE SUS RECIÉN NACIDOS PERTENECIENTES AL SISBEN 1 Y 2 QUE RECIBEN COMPLEMENTACIÓN Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL RECORDATORIO DE 24 HORAS MÓDULO EVALUACIÓN INGESTA DIETÉTICA

CONFIDENCIAL

La información solicitada en este cuestionario es confidencial y sólo se utilizará con fines estadísticos

I. IDENTIFICACIÓN		10. PESO	[] [] []
1. CÓDIGO DE LA PERSONA	[] [] [] []	11. ESTATURA	[] [] [] []
2. REGIÓN	[] [] [] []	II. DATOS DE CONTROL	
3. MUNICIPIO:	[] [] [] []	12. FECHA	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] DÍA MES AÑO
4. ÁREA	[] [] [] [] Cabecera municipal Rural	13. NÚMERO DEL RECORDATORIO	[] []
5. EDAD	[] [] [] []	14. TOTAL DE RECORDATORIOS	[] []
6. SEXO	[] [] [] [] Siempre	15. RESULTADO ENTREVISTA	[] [] Obtenida 1 No obtenida 2
7. TRIMESTRE	[] [] [] [] Primero Segundo Tercero	16. CÓDIGOS ENTREVISTADORA	[] [] [] []
8. ACTIVIDAD FÍSICA	[] [] [] [] Sedentaria 1 Activo 3 Poco activa 2 Muy activa 4	17. MUESTRA	[] [] [] [] Primera 1 Segunda 2 Tercera 3
9. SISBEN	[] [] [] [] Nivel 1 Nivel 2 Otro nivel 3	18. PAQUETE	[] [] [] []

III. RECORDATORIO DE 24 HORAS

A continuación le voy a preguntar acerca de los alimentos que usted consumió durante todo el día de ayer.

T.C.	NOMBRE DE LA PREPARACIÓN	INGREDIENTES			CÓDIGO	CANTIDAD	MEDIDA CASERA	PESO GRAMOS
		1	2	3				
1								
2								
3								
4								
5								

TC= TPO DE COMIDA

CÓDIGOS TC: 1. ANTES DEL DESAYUNO 2. DESAYUNO 3. ENTRE DESAYUNO Y ALMUERZO 4. ALMUERZO 5. ENTRE EL ALMUERZO Y LA COMIDA 6. COMIDA 7. DESPUÉS DE LA COMIDA 8. EN CUALQUIER MOMENTO DEL DÍA



III. RECORDATORIO DE 24 HORAS (CONTINUACIÓN)

T.C.	NOMBRE DE LA PREPARACIÓN	INGREDIENTES	CÓDIGO	CANTIDAD	MEDIDA CASERA	PESO GRAMOS
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

<p>19 El día de ayer usted consumió algún complemento alimenticio que no haya mencionado anteriormente?</p>	<p>SI.....1.....➔.....Registre en el recordatorio de 24 horas..... NO.....2..... PASE 15</p>
<p>20 El día de ayer usted consumió algún suplemento vitamínico que no haya mencionado anteriormente?</p>	<p>SI.....1.....➔.....Registre en el recordatorio de 24 horas..... NO.....2..... Termine</p>

OBSERVACIONES: _____



Anexo 3: Consentimiento Informado escrito para participar de la investigación.



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA
PLAN DEPARTAMENTAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA - ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



La Gobernación de Antioquia por medio del Programa Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional (MANA) y La Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, realizan la investigación: "Estado nutricional de un grupo de mujeres gestantes y de sus recién nacidos, quienes reciben complementación alimentaria, suplementación de micronutrientes y educación nutricional". El estudio busca evaluar el estado nutricional de un grupo de mujeres gestantes y de sus recién nacidos, pertenecientes al Sisbén 1 y 2, e indagar cual es la percepción del programa de control prenatal y del programa de complementación alimentaria por parte de los distintos actores involucrados.

El proyecto se realizará en cuatro momentos así:

Primera toma de datos entre la semana 10 y 13 de gestación

Segunda toma de datos entre la semana 23 y 25 de gestación

Tercera toma entre la semana 35 y 37 de gestación

La cuarta toma se le hará al recién nacido y consiste en pesar y medir la longitud al bebé.

Por lo anterior usted debe estudiar la posibilidad de acompañarnos en los tres momentos de recolección de datos.

La invitamos a participar de este proyecto de investigación por medio de las siguientes actividades:

1) Realización de pruebas de laboratorio.

Para poder tomar la muestra a usted se le hará una punción venosa con una jeringa y aguja estériles, por parte de personal altamente entrenado en este menester, lo cual reduce al mínimo la aparición de efectos secundarios como la infección o la abscesación del sitio de la punción. Le sacarán 10 ml de sangre que servirán para practicar las mediciones de hemoglobina, hematocrito, las proteínas que transportan el hierro en la sangre y la proteína C reactiva que detecta la presencia de infecciones. Esta toma de muestras se hará en tres oportunidades a lo largo del embarazo pero no representan ningún peligro para su gestación. El propósito de estos exámenes es conocer si su sangre cuenta con algunos nutrientes indispensables para el desarrollo de su bebé y si usted tiene o no anemia. Estas pruebas deben realizarse entre las 7:00 y las 8:00 de la mañana, tenga en cuenta que usted no debe haber consumido alimentos 12 horas antes del examen de sangre.

Además se hará un coprológico el cual consiste en la recolección de una muestra de materia fecal para determinar la presencia de parásitos. Se contará con personal capacitado para realizar dichos procedimientos.

2) Evaluación de medidas corporales en cada trimestre de la gestación (entre la semana 10 y 13 de gestación, entre las semanas 23 y 25, y la última entre las semanas 35 y 37).

Las medidas que se le tomarán en cada trimestre son: peso, estatura, circunferencia del brazo y circunferencia de la muñeca, con el fin de conocer si su ganancia de peso es adecuada de acuerdo con sus semanas de gestación.

3) Posteriormente usted tendrá un tiempo para desayunar y proseguir con las demás actividades

4) En un cuarto momento se le aplicará una encuesta general

Esta incluye preguntas relacionadas con la estructura familiar, acceso y disponibilidad de alimentos en el hogar, ingresos familiares, características de la vivienda, datos de salud, entre otras. Algunas de las participantes serán seleccionadas para una segunda encuesta de evaluación de consumo de alimentos a los dos días siguientes.

5) Consumo de alimentos

Para conocer el consumo de alimentos se le aplicará una encuesta en la cual se indagará la hora, el lugar, el tipo y cantidad de alimentos que usted comió el día anterior y se le realizará una segunda encuesta de evaluación de consumo de alimentos a los dos días siguientes.

6) Al nacer el bebé se le tomarán las siguientes medidas: peso y longitud.

Los beneficios de su participación en estas actividades son:

Recibir educación nutricional en los siguientes temas: cambios corporales durante la gestación, alimentación de la gestante, lactancia materna, cómo alimentar al bebé, importancia del programa de control prenatal y del parto institucional.

Recibir mensualmente un complemento alimentario: que consiste en leche en polvo entera enriquecida con vitaminas y minerales (2 bolsas de 400gr mes para consumir 25 gramos diarios, galletas rellenas para consumir 4 diarias, bienestarina para consumir 15 gramos al día) además de un suplemento de hierro y de ácido fólico que entrega el programa de control prenatal.

Conocer a tiempo, si usted padece de deficiencia de hierro y anemia: con el fin de tomar decisiones de manera oportuna, como informar al hospital que conduce el programa para que verifique las condiciones de alimentación y el consumo de hierro oral.

Conocer su estado nutricional: por medio de este establecer metas para tener una ganancia de peso adecuada en la gestación.

Riesgos de la participación en el estudio

El riesgo que se puede presentar en este estudio es una lesión en el sitio de la punción venosa, caso en el cual la investigación se compromete a tratar la complicación. Los riesgos derivados del programa en sí, como intolerancia a la dieta o a los suplementos nutricionales, no hacen parte de la investigación por lo que ella no se responsabiliza de tales problemas.

Beneficios de la aplicación de resultados

De acuerdo con los resultados finales de esta investigación, se implementarán estrategias que contribuyan a mejorar y fortalecer los programas de control prenatal, complementación alimentaria y educación nutricional para este grupo de población.

Aspectos éticos de la investigación

Se trata de una investigación considerada por la ley colombiana como de riesgo mínimo. Su participación es totalmente voluntaria y puede retirarse de ella en cualquier momento sin dar explicaciones y sin perder los beneficios del programa al cual usted está adscrita. Es importante aclarar que si usted tiene un parto pretérmino (antes de la semana 35) debe salir del programa.

Todos los datos y resultados personales que se obtengan durante la investigación son de absoluta reserva y se utilizarán sin que su identidad sea revelada, sólo el equipo de investigadores y usted tendrán acceso a conocer los datos de cada una de las pruebas, éstas se utilizarán para evaluar la situación alimentaria de las gestantes y evaluar el programa de control prenatal con el fin de mejorarlo. El grupo de investigación estará atento para resolver cualquier inquietud o problema que pueda surgir durante o como consecuencia de la investigación.



*Si usted se encuentra en una edad entre 16 y 18 años y vive con sus padres, ellos deben firmar también el consentimiento informado.

Agradecemos su atención y esperamos que usted esté dispuesta a participar en la investigación, ya que nuestra pretensión es contribuir al mejoramiento del estado nutricional y de salud de las madres y sus recién nacidos en 30 municipios del Departamento de Antioquia.

¿Está dispuesta a participar en la investigación? Si ____ No ____

Si usted va a participar debe haber leído este documento y no tener ninguna duda acerca de su contenido.

Al comienzo del estudio se le entregará un carné de identificación que usted debe presentar cada que acuda a las actividades programadas y devolver al final de la investigación.

El grupo de investigación le entregará una copia de este documento y un gráfico que da mayor claridad acerca de las actividades del proyecto, los cuales debe guardar en un sitio seguro.

Nota: en caso de que la madre no sepa leer ni escribir, se le explicará claramente en que consiste el proceso de investigación y se le solicitará plasmar su huella en este documento y la firma de dos testigos de este proceso.

Datos de la madre que va a participar de la investigación

Día ____ Mes ____ Año ____

Nombre y apellidos: _____

Número de cédula: _____ de _____

Dirección residencia: _____

zona urbana ____ zona rural ____

Teléfono: residencia _____ familiar _____

Fecha de la última menstruación: día ____ mes ____ año ____

Firma de la madre

Firma del entrevistador

Testigo C. C

Testigo C. C

Firma de uno de los padres *

En caso de que la gestante sea menor de edad, dependa de los padres o viva con ellos

Anexo 4: Consentimiento Informado gráfico para participar de la investigación.

Investigación Estado Nutricional de un Grupo de Mujeres Gestantes y sus Recién Nacidos

Usted participará en las siguientes actividades

- 

1 Toma de muestras de sangre
- 

2 Toma de Peso Estatura y Circunferencia de brazo
- 

3 Desayuno
- 

4 Encuesta de datos generales de salud y de consumo de alimentos
- 

5 Toma de peso y longitud de su bebé al nacer

2° y 3° trimestre *Usted debe volver para la toma de sus datos en el segundo y tercer trimestre de gestación*

Cualquier inquietud puede comunicarse con _____



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



Anexo 5. Acta de aprobación de la investigación por parte del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.



Universidad de Antioquia
Facultad de Medicina
Centro de Investigaciones Médicas



CIM 0062 ADV

Medellín, 24 de febrero de 2005

Doctora
LUZ MARIA AGUDELO
Jefa
Centro de Investigaciones CIAN
Escuela de Nutrición y Dietética
Universidad de Antioquia

Respetada doctora Luz María:

El Comité de Ética del Centro de Investigaciones Médicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, reunido el 24 de febrero de 2006, acta No. 001, sesión a la cual asistieron los siguientes miembros: Dr. Rafael Manotas Cabarcas, Dr. Carlos Alberto Palacio A., Dra. Luz María Restrepo, Dr. Carlos Mejía, Dr. Jesualdo Fuentes y la doctora Martha Lilliam Correa, aprobó la realización del proyecto de investigación "Estado nutricional de un grupo de mujeres gestantes y de sus recién nacidos, quienes reciben complementación alimentaria y educación nutricional".

Atentamente,

RAFAEL J. MANOTAS C.
Presidente
Comité de Ética

CARLOS A. PALACIO ACOSTA
Jefe
Centro de Investigaciones Médicas

Capítulo III

Determinantes demográficos y socioeconómicos de la seguridad alimentaria de las gestantes participantes del programa MANA para la vida



Fuente: Trabajo de campo subregión del Bajo Cauca. Hogar gestante participante en el programa MANA para la vida

Fuente: Trabajo de campo subregión del Bajo Cauca. Gestante participante del programa MANA para la vida



Lorena Mancilla López

ND. Mg. en Ciencias Ambientales con énfasis en Seguridad Alimentaria y Nutricional.
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Introducción

La pobreza, la inequidad y los sistemas políticos débiles son factores estructurales de la inseguridad alimentaria y nutricional. La mortalidad materna e infantil están estrechamente relacionadas con la inseguridad alimentaria, principalmente por su consecuencia más inmediata que es la desnutrición, la literatura reporta que del 50% al 60% de las muertes infantiles son debidas al bajo peso. La mayoría de las causas de estas muertes son prevenibles y por lo tanto se consideran indicadores de desarrollo de un país o región.

Las condiciones demográficas, sociales y económicas determinan la vulnerabilidad de las poblaciones a la inseguridad alimentaria y nutricional, entre ellos, cobra gran importancia el análisis de factores como el nivel educativo de la madre, la jefatura del hogar, el tamaño de los hogares, el tipo de empleo y las condiciones sanitarias de la vivienda.

En este capítulo se analizan estos aspectos como la plataforma que permite comprender la situación en la que viven las gestantes de las tres subregiones del departamento con mayor prevalencia de mortalidad materna. Además, se hace un análisis del consumo y la utilización del suplemento y del complemento alimentario suministrado en el Programa MANA para la vida, en el marco de la política de mejoramiento alimentario y nutricional MANA de la Gobernación de Antioquia.

Objetivos

Objetivo general

Describir y analizar los determinantes demográficos y socioeconómicos de la seguridad alimentaria y la adherencia al consumo del complemento y suplemento de las gestantes pertenecientes al programa de intervención MANA para la vida en las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá en el año 2006.

Objetivos específicos

- Describir la edad, nivel educativo y ocupación de las gestantes y del jefe del hogar.
- Describir el gasto de los hogares, la tenencia, calidad de la vivienda y la percepción de la seguridad alimentaria de los hogares de las gestantes.



- Analizar la utilización y el consumo del suplemento y del complemento por parte de las gestantes del programa.
- Analizar las implicaciones de las características socioeconómicas de los hogares de las gestantes en la seguridad alimentaria.
- Comparar en las gestantes evaluadas en el segundo y tercer momento el consumo y utilización del suplemento de hierro y ácido fólico y del complemento alimentario.

Metodología

Muestra

Los resultados corresponden a 162 gestantes a las cuales se les aplicó la encuesta de primer momento, 105 de ellas captadas en el primer trimestre de gestación (grupo 1) y 57 captadas en el segundo trimestre (grupo 2). Los hallazgos sobre el consumo y utilización del suplemento y complemento están basados en la información de las madres del grupo 1 evaluadas en el segundo (92) y tercer momento (84) de la investigación.

Instrumentos

El equipo de encuestadores, profesionales en nutrición y dietética, fueron capacitados y estandarizados para la recolección de la información en tres fases denominadas: momento uno, momento dos y momento tres.

En cada momento las nutricionistas de campo, citaron a las madres del estudio y les hicieron la entrevista para la cual se utilizó una encuesta estructurada (Anexo 2, capítulo II). Se indagó por aspectos socioeconómicos y demográficos de la gestante y su familia. Además, aspectos de la historia clínica y calidad de la atención prenatal. Esta información se diligenció por única vez en el primer momento. En el segundo y tercer momento, la encuesta estructurada estuvo orientada a consultarles a las madres sobre la utilización y el consumo del suplemento y del complemento alimentario.

Variables

Datos generales de la madre: se preguntó por el nombre de la madre, la subregión y municipio de procedencia, número y tipo de identidad. Edad de la madre, estrato según Sisbén, afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Institución Prestadora de Salud donde recibe la atención, estado civil y zona de residencia urbana o rural. Además, se indagó si la madre pertenecía a alguna comunidad indígena y si fue desplazada forzosamente.

Caracterización del hogar: se estableció el número de personas que conformaban el hogar. Se identificó como jefe de hogar a la persona que hacía el mayor aporte económico. A cada integrante se le preguntó el rol, es decir, su parentesco con el jefe de hogar. También el nivel educativo, la ocupación y el tipo de vinculación.

Tipología de la familia: se utilizó la clasificación realizada por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2005 de Profamilia, que define los tipos de familia de la siguiente forma: unipersonal, nuclear (completa, incompleta, pareja sin hijos), extensa (completa, incompleta, pareja sin hijos) y compuesta [1].

Datos socioeconómicos: se preguntó por el nivel educativo, ocupación de los integrantes del hogar y los siguientes aspectos:

- Ingresos se indagó sobre los ingresos mensuales del hogar y el gasto para cubrir las necesidades básicas: alimentación, transporte, servicios públicos, arriendo/vivienda, salud, recreación, estudios y otros. A partir de este dato se estableció: el promedio de los ingresos de los hogares, número de personas que aportaban los ingresos, el ingreso de los hogares en salarios mínimos legales vigentes –Smlv– y el gasto promedio en alimentación.
- Vivienda se describió la forma de tenencia de la vivienda. Material predominante en la construcción de las paredes y los pisos, ubicación de la cocina, disposición de agua por tubería para la cocina, tipo de energía predominante para la cocción de los alimentos y acerca de la disponibilidad de servicios públicos básicos. Se indagó sobre el número de habitaciones y con esta información se estableció la razón de hacinamiento (> 3 personas por habitación).

Datos alimentarios: se preguntó por las principales fuentes de adquisición de alimentos de los hogares: compra, autoconsumo y subsidios. Se indagó si en el terreno se cultivan o crían animales y si el destino era la venta, el autoconsumo o ambas. En la encuesta también se incluyó un módulo de lactancia materna que indagó sobre la experiencia anterior de amamantamiento de la madre, duración de la lactancia, edad de introducción a los hijos de alimentos diferentes a la leche. Además, se preguntó por las razones que impidieron la lactancia materna, si la madre ha recibido información sobre ésta y la institución o programa que impartió la educación.

Seguridad alimentaria en el hogar: se aplicó la escala de tipo ordinal utilizada por Lorenzana en hogares pobres de la ciudad de Caracas. La cual fue probada y ajustada por el Grupo de Investigación en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia y validada en 1.620 hogares de Antioquia [2]. Esta escala considera la premisa de que por falta de dinero para comprar alimentos en el último mes sucedió o no la situación que contempla cada uno de los ítems establecidos. Se clasificó cada hogar así: seguro (0 puntos), en inseguridad alimentaria leve (1-12 puntos), en inseguridad alimentaria moderada (13-24) y en inseguridad alimentaria severa (25 -36).



Uso y utilización del suplemento y del complemento alimentario

Suplementación: se indagó a la madre el lugar de entrega del suplemento de hierro y ácido fólico, si consumía el producto y la frecuencia de ingesta. También, se exploró el consumo de otros suplementos diferentes al proporcionado por el estudio y los síntomas adversos que la gestante le atribuía a su ingestión.

Complementación: se preguntó por el lugar y frecuencia de la entrega de la leche y las galletas y la cantidad de complemento recibido por la gestante. A parte del suministro, se indagó por la frecuencia del consumo y por las razones que impidieron su ingesta, el número de personas con las que compartía los alimentos del complemento, si significaba un ahorro de dinero para el hogar y su percepción sobre este.

Análisis estadístico

El procesamiento y análisis de los datos se hizo en el software SPSS, versión 14.0. Los resultados se describieron mediante proporciones, promedio, percentiles y desviación estándar o error estándar. La prueba de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro Will se utilizó para determinar la normalidad a las variables cuantitativas.

Para el análisis y la determinación de relaciones en las características sociodemográficas y del complemento alimentario en el aspecto transversal, se utilizó la prueba t-student o la U de Mann Whitney, el Anova o Kruskal Wallis según normalidad, además de la diferencia de proporciones. Para el aspecto longitudinal, este componente se analizó a partir de la prueba de control de cambios de McNemar.

Resultados

Características demográficas de las gestantes pertenecientes al programa de intervención nutricional de las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá

Subregión de residencia y edad de las gestantes

Las gestantes que conformaron la muestra del estudio provenían de tres subregiones del departamento de Antioquia: Bajo Cauca, Norte y Urabá. En total se evaluaron 162 madres en el primer momento, de las cuales 43 residían en la subregión del Bajo Cauca, 62 en la del Norte y 57 en la del Urabá. El 77,8% de las gestantes tenían entre 19 a 40 años y el resto entre 16 a 18 años; no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las subregiones en el grupo de 16 a 18 años de edad y tampoco en el de 19 a 40 años (Tabla 1). Las gestantes y los demás integrantes de los 162 hogares, sumaron

707 personas. El 76,1% de los miembros de los hogares residían en la zona urbana y el 55,3% fueron del sexo femenino. No hubo diferencia estadísticamente significativa en el sexo de los integrantes del hogar, excepto en la subregión del Norte en donde el 61,8% fueron mujeres ($p=0,011$).

Tabla 1. Edad y subregión de residencia de las gestantes

Edad de la madre	Subregión								p
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
16 a 18	11	25,6	13	21,0	12	21,1	36	22,2	0,82
19 a 40	32	74,4	49	79,0	45	78,9	126	77,8	0,82
Total	43	100	62	100	57	100	162	100	

$p < 0,05$ indica asociación estadísticamente significativa.

Tipo de familia de las gestantes

El 35,4% de los hogares de las gestantes fueron de tipología nuclear completa, en la subregión del Bajo Cauca se presentó la mayor proporción con este tipo de familia (42%), en orden descendente, la familia extensa completa (16,8%) fue el segundo tipo de mayor prevalencia. El 15% de las familias fueron parejas que esperaban su primer hijo (Tabla 2).

Tabla 2. Tipo de familia de las gestantes según subregión

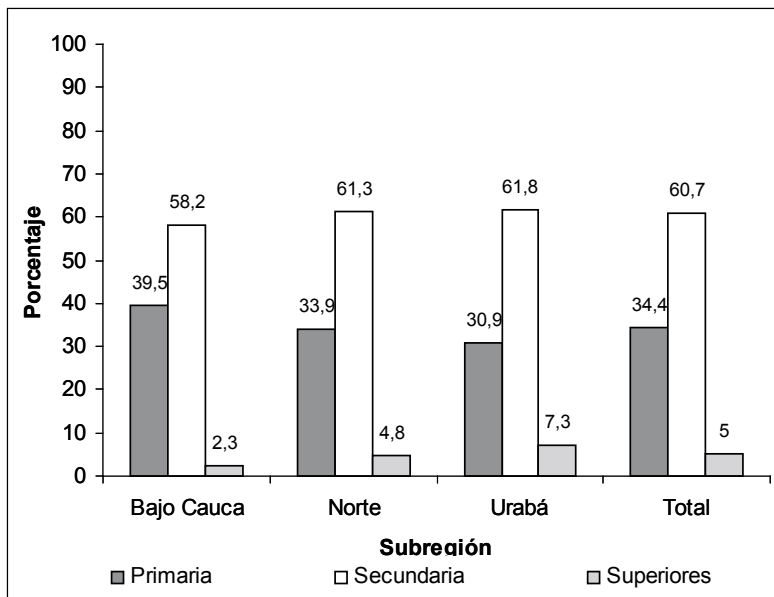
Tipo de familia	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Nuclear completa	18	41,9	20	32,8	19	33,3	57	35,4
Nuclear incompleta	2	4,7	7	11,5	3	5,3	12	7,5
Nuclear pareja sin hijos	3	7,0	11	18,0	10	17,5	24	14,9
Extensa completa	8	18,6	9	14,8	10	17,5	27	16,8
Extensa incompleta	4	9,3	2	3,3	4	7,0	10	6,2
Extensa jefes y otros parientes	1	2,3	3	4,9	3	5,3	7	4,3
Extensa parejas sin hijos	2	4,6	2	3,3	1	1,8	5	3,1
Compuesta	5	11,6	7	11,4	7	12,3	19	11,8
Total	43	100	61	100	57	100	161	100

Nivel de escolaridad de las gestantes

El 60,7% de las gestantes evaluadas había cursado algún grado de la secundaria o la había finalizado. La tercera parte tenía estudios completos o incompletos de primaria y sólo el 5,0% tenía estudios superiores. Entre las subregiones no se encontró diferencia significativa en los niveles de primaria ($p=0,667$), secundaria ($p=0,920$) y superior ($p=0,530$) (Figura 1).



Figura 1. Nivel de escolaridad de las gestantes según subregión



Ocupación de las gestantes

La actividad predominante de las gestantes fue la de ama de casa (84,4%) y el 9,4% se encontraba estudiando. La subregión del Norte presentó el menor porcentaje de gestantes como ama de casa (75,8%) y la mayor proporción ocupadas en actividades educativas (12,9%) (Tabla 3).

Tabla 3. Ocupación de las gestantes evaluadas según subregión

Ocupación	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Ama de Casa	39	90,7	47	75,8	49	89,1	135	84,4
Estudiante	2	4,7	8	12,9	5	9,1	15	9,4
Otros	2	4,6	3	4,8	1	1,8	6	3,7
Oficios Varios	0	0,0	4	6,5	0	0,0	4	2,5
Total	43	100	62	100	55	100	160	100

Jefatura de los hogares

La jefatura fue asumida en seis de cada 10 hogares por el esposo o compañero de la gestante, situación presente en las tres subregiones evaluadas. En el 11,7% de los hogares el padre de la gestante asumió la jefatura y en siete hogares (4,3%) la gestante fue la jefa. Aproximadamente en el 13,0% de los hogares se reportó jefatura femenina. Entre las subregiones no se presentó diferencia significativa entre la jefatura del esposo/compañero (p=0,73), madre de la gestante (p=0,80) y padre de la gestante (p=0,67) (Tabla 4).

Tabla 4. Jefe de hogar según subregión

Jefe de hogar	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Esposo/compañero	28	65,1	36	58,1	36	63,2	100	61,7
Gestante	1	2,3	4	6,5	2	3,5	7	4,3
Madre de la gestante	3	7,0	5	8,1	6	10,5	14	8,6
Padre de la gestante	4	9,3	9	14,5	6	10,5	19	11,7
Suegros de la gestante	2	4,7	1	1,6	1	1,8	4	2,5
Abuelos			2	3,2	2	3,5	4	2,5
Amigo	1	2,3			1	1,8	2	1,2
Familiar	3	7,0	4	6,5	2	3,5	9	5,6
Otro	1	2,3	1	1,5	1	1,7	3	1,9
Total	43	100	62	100	57	100	162	100

Nivel educativo y edad de los jefes de hogar según subregión

El 48,1% de los jefes de hogar realizó algún grado de primaria o la finalizó, el 45% tenía secundaria completa o incompleta y el 5% estudios superiores. Sin embargo, el 6,3% no tuvo ningún nivel de estudio, proporción que fue del 8,1% en la subregión del Norte (Tabla 5). No se encontraron diferencias significativas entre las subregiones de acuerdo al nivel educativo de los jefes, con ningún grado de escolaridad ($p=0,747$), primaria ($p=0,394$), secundaria ($p=0,360$) y estudios superiores ($p=0,292$). En cuanto a la edad, siete de cada 10 jefes de hogar se encontraban en el rango de 19 a 40 años, es decir, en edad económicamente productiva (Tabla 5).

Tabla 5. Nivel educativo, edad y subregión de los jefes de hogar

Nivel educativo	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Ninguno	2	4,8	5	8,1	3	5,4	10	6,3
Primaria completa	9	21,4	14	22,6	13	23,2	36	22,5
Primaria incompleta	9	21,4	20	32,3	12	21,4	41	25,6
Secundaria completa	9	21,4	10	16,1	12	21,4	31	19,4
Secundaria incompleta	9	21,4	11	17,7	14	25,0	34	21,3
Técnica	2	4,8	2	3,2	1	1,8	5	3,1
Universitaria	2	4,8	0	0,0	1	1,8	3	1,8
Total	42	100	62	100	56	100	160	100
Edad								
19 a 40 años	35	81,4	44	71,0	41	71,9	120	74,1
41 a 60 años	8	18,6	14	22,6	12	21,1	34	21,0
Más de 60 años	0	0,0	4	6,5	4	7,0	8	4,9
Total	43	100	62	100	57	100	162	100



Ocupación de los jefes de hogar

Una cuarta parte de los jefes de hogar se dedicaban a las actividades agropecuarias, sin embargo, mientras que en la subregión del Norte esta proporción alcanzó el 43,5%, en las subregiones del Bajo Cauca y del Urabá sólo el 19,0% y el 14,3% de los jefes tenían esta ocupación respectivamente. En Urabá, predominaron los jefes de hogar que se ocuparon en oficios varios y como obreros (Tabla 6).

Tabla 6. Ocupación de los jefes de hogar de las gestantes según subregión

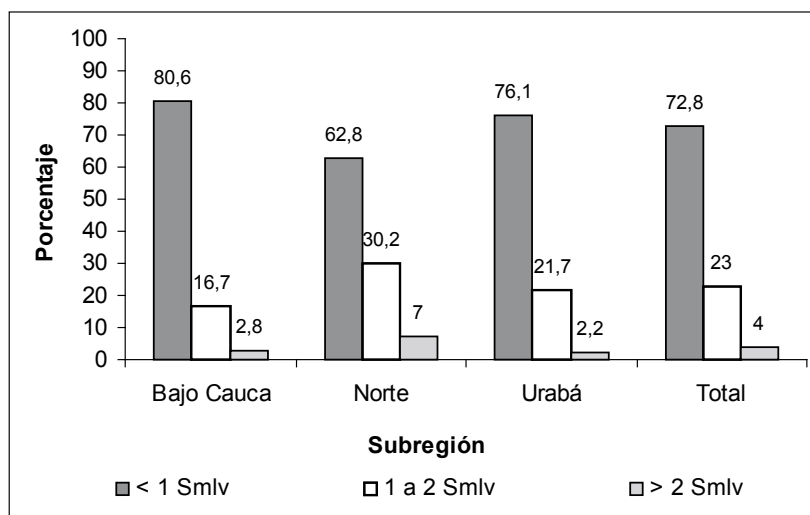
Ocupación	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Actividades agropecuarias	8	19,0	27	43,5	8	14,3	43	26,9
Ebanista	0	0,0	1	1,6	1	1,8	2	1,3
Mecánico	2	4,8	1	1,6	1	1,8	4	2,5
Obrero	4	9,5	8	12,9	8	14,3	20	12,5
Oficios Varios	8	19,0	4	6,5	9	16,1	21	13,1
Ama de casa	2	4,8	8	12,9	5	8,9	15	9,4
Empleada doméstica	0	0,0	1	1,6	3	5,4	4	2,5
Secretaria	1	2,4	0	0,0	0	0,0	1	0,6
Otros	17	40,5	12	19,4	21	37,4	50	31,2
Total	42	100	62	100	56	100	160	100

Características socioeconómicas de las gestantes pertenecientes al programa de intervención nutricional en las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá

Ingresos económicos mensuales en salarios mínimos legales vigentes del año 2006

Las tres cuartas partes de los hogares percibieron menos de un salario mensual mínimo legal vigente –Smmlv–, la subregión del Bajo Cauca presentó el porcentaje más alto de hogares con estos ingresos y la subregión del Norte la proporción más alta de hogares (30,2%) con ingresos entre 1 y 2 Smmlv, por lo tanto, registró el ingreso promedio mensual más alto de las tres subregiones (\$403.419). En esta subregión el 50% o menos de los hogares tuvieron ingresos de \$345.000, mientras que la mediana de las subregiones del Bajo Cauca y de Urabá fue de \$300.000 (Figura 2).

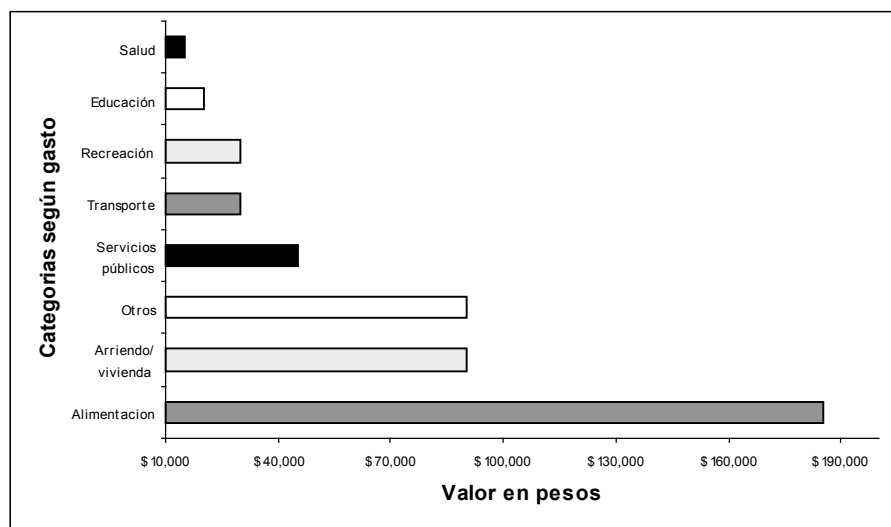
Figura 2. Ingreso económico en Smmlv de los hogares según subregión



Gasto de los hogares en las diferentes necesidades

En las tres subregiones la mayor cantidad de dinero fue invertido en alimentos, en promedio, los hogares invirtieron en este rubro \$185.000, es decir, aproximadamente el 51,0% del ingreso promedio. Después de la alimentación, el pago de la vivienda o del arriendo y los servicios públicos constituyeron los rubros de mayor inversión. El gasto en otros servicios básicos como la salud y la educación fueron en promedio de \$25.000 a \$33.000 mensuales respectivamente. La media para la recreación fue de \$38.000 en las tres subregiones (Figura 3).

Figura 3. Gasto de los hogares





Características de las viviendas de las gestantes según subregión

Los materiales predominantes en la construcción de las paredes y piso de las viviendas fueron el ladrillo y el cemento, 64,8% y 64,2% respectivamente (Figuras 4 y 5). Sin embargo, en el 20,0% de las viviendas las paredes fueron de madera y el piso de tierra. La subregión de Urabá, presentó para ambos casos las proporciones más altas, lo cual denota una menor calidad de la vivienda con respecto a las otras subregiones. Se encontró diferencia significativa en la proporción de viviendas con piso de tierra (33,3%) en esta subregión ($p=0,000$) respecto al Bajo Cauca y Norte (Figuras 4 y 5).

El 42,0% de las viviendas de las tres subregiones poseían dos habitaciones. En promedio el 24,1% tenía una habitación, proporción que asciende al 35,1% en la subregión de Urabá (Tabla 7).

En el 93,0%, 98,4% y 78,9% de las viviendas del Bajo Cauca, Norte y Urabá se reportó existencia de cocina ($p=0,001$). En la subregión del Norte se presentó la menor proporción de cocinas al interior de las casas (77,4%) con respecto a las subregiones del Bajo Cauca (90,7%) y del Urabá (80,7%). El suministro de agua por tubería a la cocina, se presentó de forma desigual entre las subregiones: Norte tuvo el 82,0% de sus viviendas conectadas a este servicio, en el Bajo Cauca el porcentaje representó la mitad del Norte y nuevamente la subregión del Urabá registró el menor porcentaje de viviendas con este servicio (37,5%) ($p=0,0000$). La energía predominante para la cocción de los alimentos fue el gas en las viviendas de las tres subregiones (84,0%), aunque en el 11,7% se reportó la utilización de la leña o carbón (Tabla 7).

De las 162 viviendas, 120 (74,1%) reportaron el servicio de acueducto, no obstante, sólo 6 tenían suministro de agua potable (3,7%). La subregión del Urabá presentó la menor proporción de viviendas con los servicios de alcantarillado y tasa sanitaria (Tabla 7).

Tabla 7. Características de las viviendas según subregión

Características de las viviendas		Subregión						Total		p
		Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Tipo de material de las paredes	Ladrillo	27	62,8	46	74,2	32	56,1	105	64,8	
	Madera burda	12	27,9	2	3,2	23	40,4	37	22,8	
	Tapia/Bahareque	4	9,3	11	17,7	0	0	15	9,3	
	Otro	0	0,0	3	4,9	2	3,5	5	3,1	
	Total	43	100	62	100	57	100	162	100	
Tipo de material del piso	Cemento	27	62,8	42	67,7	35	61,4	104	64,2	
	Tierra	13	30,2	2	3,3	19	33,3	34	21,0	0,000
	Madera	0	0,0	0	0,0	1	1,8	1	0,6	
	Baldosa	3	7,0	18	29	1	1,8	22	13,6	
	Otro	0	0,0	0	0,0	1	1,7	1	0,6	
	Total	43	100	62	100	57	100	162	100	
Número de habitaciones	1	9	20,9	10	16,1	20	35,1	39	24,1	
	2	21	48,8	27	43,5	20	35,1	68	42,0	
	3	7	16,3	14	22,6	12	21,1	33	20,4	
	≥ 4	6	14,0	11	17,8	5	8,7	22	13,5	
	Total	43	100	62	100	57	100	162	100	
Dispone de cocina	Si	40	93,0	61	98,4	45	78,9	146	90,1	0,001
Ubicación de la cocina	Dentro de la vivienda	39	90,7	48	77,4	46	80,7	133	82,1	
	Fuera de la vivienda	4	9,3	14	22,6	11	19,3	29	17,9	
	Total	43	100	62	100	57	100	162	100	
Cocina dispone de agua por Tubería	Si	19	44,2	50	82,0	21	37,5	90	56,3	
	No	24	55,8	11	18,0	35	62,5	70	43,7	0,000
	Total	43	100	61	100	56	100	160	100	
Tipo de energía para la cocción de alimentos	Eléctrica	1	2,3	5	8,1	0	0	6	3,7	0,057
	Gas	38	88,4	47	75,8	51	89,5	136	84,0	0,083
	Leña/Carbón	3	7,0	10	16,1	6	10,5	19	11,7	0,330
	Petróleo/kerosene	1	2,3	0	0,0	0	0,0	1	0,6	
	Total	43	100	62	100	57	100	162	100	
Servicios públicos Domiciliarios	Acueducto	35	81,4	44	71,0	41	71,9	120	74,1	
	Agua potable	1	2,3	5	8,1	0	0,0	6	3,7	
	Alcantarillado	27	62,8	39	62,9	34	59,6	100	61,7	
	Disposición de agua por tubería en la cocina	19	44,2	50	82,0	21	37,5	90	56,3	
	Luz eléctrica	38	88,4	55	88,7	50	87,7	143	88,3	
	Letrina/pozo séptico	6	14,0	15	24,2	26	45,6	47	29,0	
	Acueducto veredal	2	4,7	3	4,8	1	1,8	6	3,7	
	Agua de nacimiento	9	20,9	15	24,2	3	5,3	27	16,7	
	Tasa Sanitaria	34	79,1	58	93,5	36	63,2	128	79,0	
	Recolección de basuras	34	79,1	47	75,8	48	84,2	129	79,6	

*p < 0,05 indica asociación estadísticamente significativa



Figura 4. Material predominante en la construcción de las paredes de las viviendas según subregión

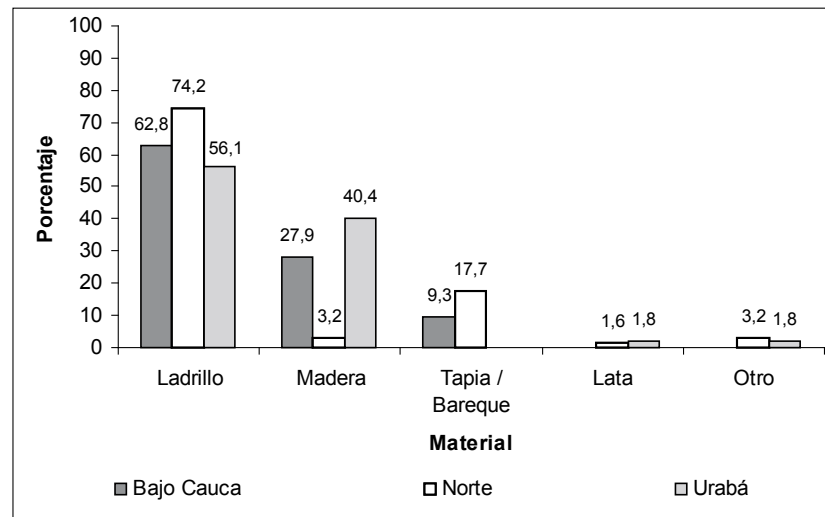
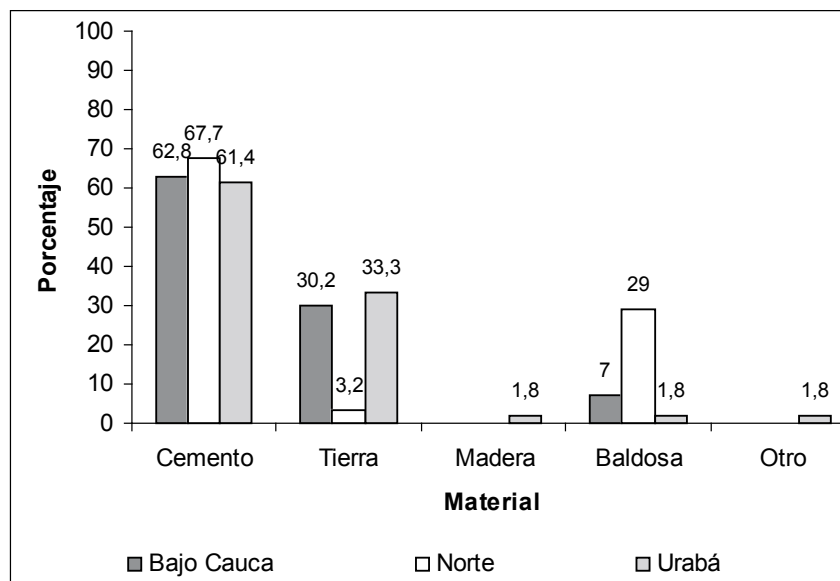


Figura 5. Material predominante en la construcción del piso de las viviendas según subregión



Hogares que disponen de terreno para la cría de animales o cultivo de alimentos

El 72,8% de los hogares no disponían de terreno para la cría de animales o cultivo de alimentos, situación que sugiere la limitada posibilidad de los hogares para la producción de alimentos. La subregión del Norte presentó un porcentaje (43,5%) tres veces superior con respecto a las otras subregiones de hogares que si disponían de predios (Tabla 8).

Tabla 8. Hogares que disponían de terreno para cría de animales o cultivo de alimentos según subregión

Dispone de Terreno	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Si	7	16,0	27	43,5	10	17,5	44	27,2
No	36	83,7	35	56,5	47	82,5	118	72,8
Total	43	100	62	100	57	100	162	100

Cultivo de alimentos o cría de animales en el predio disponible en los hogares

La mayoría de los hogares que tienen predio (81,8%) los utilizan para el cultivo o cría de animales. Aunque en la subregión del Bajo Cauca se presentó el menor número de hogares con predios, la totalidad de ellos reportaron producir alimentos en el terreno (Tabla 9).

Tabla 9. Hogares que producen alimentos o crían animales según subregión

Cultivo de alimentos o cría de animales	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Si	7	100,0	21	77,8	8	80,0	36	81,8
No	0	0,0	6	22,2	2	20,0	8	18,2
Total	7	100	27	100	10	100	44	100

Percepción de la seguridad alimentaria de los hogares

La escala de percepción de la seguridad alimentaria se aplicó a los hogares con niños menores de diez años en el primer (59 hogares) y tercer momento (50 hogares) de evaluación del programa. Además, se analizó la clasificación de los hogares según la escala y su relación con variables socioeconómicas, bioquímicas, antropométricas y de ingesta dietética. A continuación se presenta la información de los resultados de los hogares clasificados según la escala de percepción de la seguridad alimentaria y los cruces con las otras variables del estudio en las que se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Seguridad alimentaria de los hogares según subregión

El 53% de los hogares de las gestantes se clasificaron en inseguridad alimentaria. El 46,8% de los hogares seguros se ubicaron en la subregión del Norte, el 38,3% en la subregión del Bajo Cauca y sólo el 14,9% en la del Urabá. Se encontró diferencia significativa entre los hogares clasificados como seguros e inseguros según subregión (Tabla 10). Los hogares de las subregiones del Bajo Cauca y del



Urabá presentaron cerca de un tercio de los hogares en inseguridad leve, mientras que en la subregión del Norte la proporción de hogares en esta categoría fue del 23% ($p=0,000$). En la subregión del Urabá, el 52,7% de los hogares se clasificaron en inseguridad moderada y severa, categorías en las que se presume la existencia de hambre.

Tabla 10. Seguridad alimentaria de los hogares según subregión

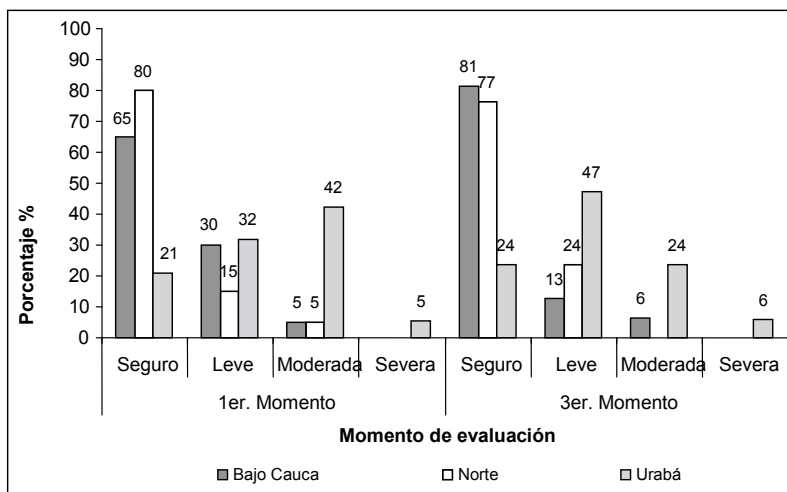
Subregión	Escala de Seguridad Inseguro y Seguro				Total		P
	Seguro		Inseguro		n	%	
	n	%	n	%			
Bajo Cauca	18	38,3	9	17,0	27	27,0	0,016
Norte	22	46,8	13	24,5	35	35,0	0,019
Urabá	7	14,9	31	58,5	38	38,0	0,000
Total	47	100	53	100	100	100	

* $p < 0,05$ indica asociación estadísticamente significativa

Seguridad alimentaria de los hogares según subregión y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria

Se observó un leve incremento en la proporción de hogares que se percibieron seguros en el tercer momento, sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo ($p=1,00$). Es importante anotar que el grado de severidad de la inseguridad alimentaria mostró mejoría en la evaluación final, principalmente en la categoría moderada que disminuyó la proporción de hogares en un 7%, en este sentido tampoco hubo diferencias significativas (Figura 6).

Figura 6. Seguridad alimentaria de los hogares según subregión y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria



Seguridad alimentaria de los hogares según zona de residencia y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria

En la última evaluación del programa se pudo observar que la proporción de hogares clasificados en seguros aumentó en un 4,7% en la zona rural frente a un 2,1% en la zona urbana. En cuanto a la intensidad de la inseguridad alimentaria, se observó un aumento entre el primer y tercer momento de la proporción de hogares urbanos en el grado moderado, mientras que en la zona rural ocurrió lo contrario, allí se disminuyó en un 11,4% el porcentaje de hogares clasificados en esta categoría. Es importante anotar que el único hogar en inseguridad alimentaria severa se presentó, en ambos momentos, en la zona urbana (Tabla 11).

Tabla 11. Seguridad alimentaria de los hogares según zona de residencia y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria

Momentos de evaluación	Zona de residencia	Seguro		Inseguridad leve		Inseguridad moderada		Inseguridad severo		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 ^{er} Momento	Urbano	8	61,5	4	30,8	0	0,0	1	7,7	13	100,0
	Rural	25	54,3	11	23,9	10	21,7	0	0,0	46	100,0
	Total	33	55,9	15	25,4	10	16,9	1	1,7	59	100,0
3 ^{er} Momento	Urbano	7	63,6	2	18,2	1	9,1	1	9,1	11	100,0
	Rural	23	59,0	12	30,8	4	10,3	0	0,0	39	100,0
	Total	30	60,0	14	28,0	5	10,0	1	2,0	50	100,0

Seguridad alimentaria de los hogares según el jefe de hogar

El 61,7% de los hogares que se percibieron como seguros tenían como jefe de hogar al esposo o compañero de la gestante, no obstante un porcentaje importante de hogares con esta jefatura se encontraron en inseguridad alimentaria (52,8%), por lo tanto no hubo diferencias significativas ($p=0,371$). Se observó que el 17,0% de los hogares inseguros estaban encabezados por la madre de la gestante y el 5,7% por la gestante (Tabla 12).

Tabla 12. Seguridad alimentaria del hogar según el jefe de hogar

Jefe del hogar	Clasificación de la seguridad alimentaria y nutricional				Total		P
	Seguro		Inseguro		n	%	
	n	%	n	%			
Esposo/compañero	29	61,7	28	52,8	57	57,0	0,371
Gestante	2	4,3	3	5,7	5	5,0	0,890
Madre de la gestante	1	2,1	9	17,0	10	10,0	
Padre de la gestante	8	17,0	5	9,4	13	13,0	0,260
Suegros de la gestante	1	2,1	1	1,9	2	2,0	
Abuelos	0	0,0	2	3,8	2	2,0	
Amigo	1	2,1	1	1,9	2	2,0	
Familiar	3	6,4	3	5,7	6	6,0	
Otro	2	4,3	1	1,8	3	3,0	
Total	47	100	53	100	100	100	



Seguridad alimentaria de los hogares con y sin hacinamiento

El 42% de los hogares se encontraron en hacinamiento. El menor porcentaje de hogares con hacinamiento (27,7%) se presentó en los clasificados como seguros ($p=0,029$), mientras que el 63,0% con inseguridad alimentaria leve registraron hacinamiento. En las categorías de inseguridad moderada y severa, la proporción de hogares en esta condición fue del 45,8% y del 50% respectivamente (Tabla 13).

Tabla 13. Seguridad alimentaria de los hogares según hacinamiento

Hacinamiento	Grado de seguridad alimentaria								Total	
	Seguro		Leve		Moderado		Severo			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Si	13	27,7	17	63,0	11	45,8	1	50,0	42	42,0
No	34	72,3	10	37,0	13	54,2	1	50,0	58	58,0
Total	47	100	27	100	24	100	2	100	100	100

Análisis comparativo del consumo y utilización del suplemento y complemento alimentario de las gestantes pertenecientes al programa: segundo y tercer momento

Las gestantes participantes de la investigación recibieron después de la evaluación inicial (primer momento) el suplemento y el complemento alimentario. En los dos momentos posteriores, se evaluó la utilización y consumo de estos productos.

La leche entregada en el complemento nutricional (Anexo 1, capítulo I), contenía el 60% de los requerimientos de varios micronutrientes importantes en el período gestacional. Este producto se formuló de acuerdo con las directrices técnicas de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia y fue elaborado por la empresa Colanta. El producto se entregó a las madres en una presentación de 400gr y debía consumir 25g/día durante la gestación y de tres a seis meses posparto. Para facilitar la identificación de la cantidad a consumir, el paquete estuvo acompañado de un vaso medidor en el cual se le indicaba a la madre la cantidad de leche y de agua a mezclar para obtener un producto que cumpliera con las características adecuadas.

El complemento también incluía un paquete de galletas, con el propósito de brindarle a la gestante mayor aporte de calorías (Anexo 2, capítulo I).

Inicialmente se contempló la entrega de la bienestarina con la leche y las galletas, sin embargo, ésta fue suministrada a un número muy pequeño de gestantes, por lo tanto no se incluyó en el presente informe.

El proyecto de intervención benefició a 2.000 madres en 30 municipios de las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá, la distribución de cupos de complemento se hizo proporcionalmente de acuerdo

a las tasas de natalidad de cada municipio. La composición nutricional del complemento se describe en el Capítulo I.

Gestantes que recibieron el suplemento de hierro y ácido fólico

El suplemento de hierro/ácido fólico (lofi) fue suministrado al 100% de las gestantes en las tres subregiones en el segundo momento. En el tercer momento la proporción de madres que recibieron el suplemento fue del 95.2%, en la subregión del Norte se presentó el menor suministro (90,0%) (Tabla 14).

Tabla 14. Gestantes que recibieron el suplemento según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de evaluación	Suplemento	Subregión						Total	
		Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
		n	%	n	%	n	%		
2º Momento	Hierro/ácido fólico	32	100	32	100	28	100	92	100
	Calcio	0	0,0	18	56,3	8	28,6	26	28,3
3er Momento	Hierro/ácido fólico	25	96,2	27	90,0	28	100,0	80	95,2
	Calcio	1	3,8	13	43,3	10	35,7	24	28,6

Información a la gestante sobre la importancia del consumo del suplemento de hierro -ácido fólico y del complemento

El 78,3% de las gestantes manifestaron que recibieron información sobre la importancia del consumo del suplemento y del complemento. La subregión del Urabá presentó en los dos momentos de evaluación, el porcentaje más bajo de gestantes informadas, la educación sobre el complemento fue especialmente baja en esta Subregión en el tercer momento, debido a que se impartió al 46,4% de las gestantes (Tabla 15).

Tabla 15. Gestantes que recibieron información sobre el consumo del suplemento y del complemento según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de evaluación	Educación	Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	Suplemento	27	84,4	27	84,4	18	64,3	72	78,3
	Complemento	27	84,4	27	84,4	18	64,3	72	78,3
3er Momento	Suplemento	20	76,9	27	90,0	18	64,3	65	77,4
	Complemento	20	76,9	27	90,0	13	46,4	60	71,4
		p=1,00		p= 0,688		p= 1,00		p=1,00	

*p < 0,05 indica asociación estadísticamente significativa

Frecuencia en el consumo del suplemento de hierro y ácido fólico

En los dos momentos de evaluación del programa, la proporción de gestantes que manifestaron el consumo diario del suplemento estuvo alrededor del 95%. En el tercer momento, se observó un leve incremento en el porcentaje de gestantes que consumieron el suplemento con una frecuencia semanal. La subregión del Urabá presentó un descenso en el porcentaje de gestantes que consumieron diariamente el suplemento, al pasar del 96,4% en el segundo momento al 88% en el tercero (Tabla 16).

Tabla 16. Frecuencia en el consumo del suplemento según subregión y momento de evaluación del programa

Momento de evaluación	Frecuencia	Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	Diario	29	93,5	30	96,8	27	96,4	86	95,6
	Semanal	0	0,0	1	3,2	0	0,0	1	1,1
	Otro	2	6,5	0	0,0	1	3,6	3	3,3
	Total	31	100	31	100	28	100	90	100
3º Momento	Diario	24	100,0	26	96,3	22	88,0	72	94,7
	Semanal	0	0,0	1	3,7	1	4,0	2	2,6
	Otro	0	0,0	0	0,0	2	8,0	2	2,7
	Total	24	100	27	100	25	100	76	100

Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento de hierro y ácido fólico

Los efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento no presentaron diferencias considerables entre los dos momentos de evaluación del programa. En las subregiones del Norte y del Urabá aumentó levemente la proporción de gestantes que manifestaron náuseas y desagrado por el suplemento (Tabla 17).

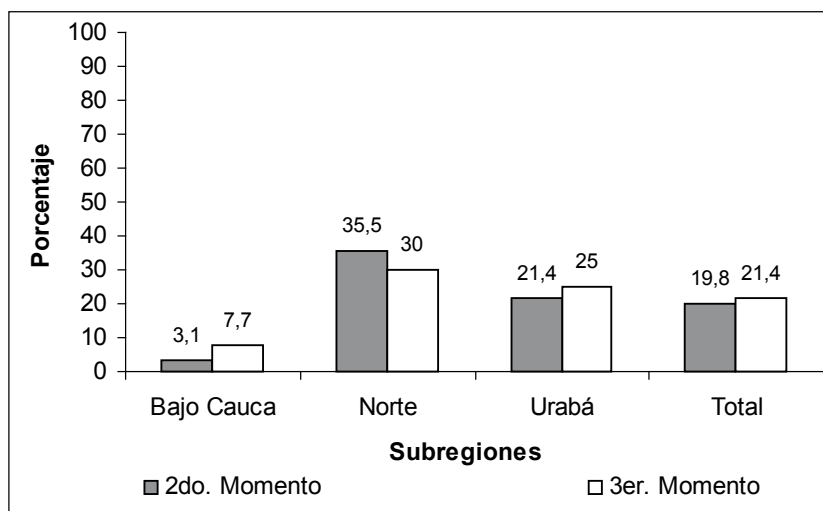
Tabla 17. Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de evaluación	Síntoma	Subregión							
		Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	Acidez en el estomago	1	9,1	5	31,3	6	25,0	12	21,8
	Estreñimiento	0	0,0	0	0,0	3	12,5	3	4,2
	Nauseas	1	9,1	4	25,0	4	16,7	9	16,9
	Desagrado	2	18,2	3	18,7	7	29,2	12	22,0
	Otro	7	63,6	4	25,0	4	16,6	15	35,1
	Total	11	100	16	100	24	100	51	100
3º Momento	Acidez en el estomago	2	25,0	3	33,3	4	25,0	9	27,3
	Estreñimiento	0	0,0	1	11,1	2	12,5	3	9,1
	Nauseas	1	12,5	2	22,2	3	18,8	6	18,2
	Desagrado	0	0,0	2	22,2	5	31,3	7	21,2
	Otro	5	62,5	1	11,2	2	12,4	8	24,2
	Total	8	100	9	100	16	100	33	100

Consumo de suplementos diferentes al lofi según subregión

De las 92 gestantes evaluadas en el segundo momento y de las 84 del tercer momento, 18 en cada caso manifestaron consumir suplementos diferentes al lofi. Las subregiones del Bajo Cauca y del Urabá reportaron en el tercer momento, incrementos en la proporción de gestantes que consumieron otros suplementos. Las gestantes de la subregión del Norte, disminuyeron el consumo de suplementos diferentes al lofi, a pesar de ello, esta subregión registró para ambos momentos los porcentajes más altos (Figura 7).

Figura 7. Consumo de suplementos diferentes al lofi según subregión y momento de evaluación del programa



Frecuencia en el suministro de la leche y las galletas según subregión

El suministro de la leche y las galletas debía ser cada 48 días para las tres subregiones. En el segundo momento, en promedio el 86,0% de las gestantes manifestaron que recibieron el complemento de acuerdo a la frecuencia esperada, pero en el tercer momento, la proporción fue de sólo el 51,0% para cada 48 días y del 45,0% para mensual (Tabla 18).



Tabla 18. Frecuencia en el suministro del complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de evaluación	Subregión	Leche						Galletas							
		Mensual		Bimensual		Cada 48 días		Mensual		Bimensual		Cada 48 días		Trimestral	
		N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	Bajo Cauca	1	3,1	0	0,0	31	96,9	1	3,1	0	0,0	30	94,0	1	3,0
	Norte	1	3,1	7	21,9	24	75,0	1	3,1	7	21,9	23	72,0	1	3,0
	Urabá	1	3,6	2	7,1	25	89,3	1	3,6	2	7,1	25	89,0	0	0,0
	Total	3	3,3	9	9,8	80	87,0	3	3,3	9	9,8	78	85,0	2	2,0
3er Momento	Bajo Cauca	19	76,0	0	0,0	6	24,0	19	73,0	0	0,0	6	23,0	0	0,0
	Norte	13	43,3	3	10,0	14	46,7	13	43,0	3	10,0	14	47,0	0	0,0
	Urabá	5	17,9	1	3,6	22	78,6	5	18,0	1	3,6	22	79,0	0	0,0
	Total	37	44,6	4	4,8	42	50,6	37	45,0	4	4,8	42	51,0	0	0,0

Duración del suministro del complemento

La proporción de gestantes que manifestaron una duración de la leche de menos de treinta días, se duplicó en el tercer momento. El porcentaje de gestantes que les duraba entre 30 a 47 días la leche, pasó del 25,0% al 54,8% en el tercer momento y en el rango de 48 días, se disminuyó la proporción en dos tercios con respecto al segundo momento ($p=0,00$). La duración de menos de treinta días de la galleta pasó del 12,0% al 36,8% en el tercer momento y aunque la proporción de gestantes que reportaron una duración de más de 48 días pasó del 3,3% al 26,3%, el porcentaje de madres que les duraba en el segundo momento 48 días (63,0%) descendió al 8,8% en el tercer momento ($p=0,00$).

Es importante anotar que entre el segundo y el tercer momento, se presentaron diferencias significativas en la duración de la leche en Bajo Cauca ($p=0,001$), Norte ($p=0,011$) y Urabá ($p=0,015$). La diferencia en la duración de la galleta también fue significativa en los dos momentos en el Bajo Cauca ($p=0,045$), Norte ($p=0,001$) y Urabá ($p=0,004$) (Tabla 19).

Tabla 19. Duración del complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de Evaluación	Subregión	Leche								Galletas							
		<30		30-47		48 días		>48 días		<30		30-47		48 días		>48 días	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	Bajo Cauca	3	9,4	11	34,4	17	53,1	1	3,1	6	18,8	9	28,1	17	53,1	0	0,0
	Norte	4	12,5	7	21,9	17	53,1	3	9,4	3	9,4	3	9,4	24	75,0	2	6,3
	Urabá	3	10,7	5	17,9	16	57,1	3	10,7	2	7,1	8	28,6	17	60,7	1	3,6
	Total	10	10,9	23	25,0	50	54,3	7	7,6	11	12,0	20	21,7	58	63,0	3	3,3
3er Momento	Bajo Cauca	9	34,6	15	57,7	2	7,7	0	0,0	9	64,3	5	35,7	0	0,0	0	0,0
	Norte	7	23,3	14	46,7	6	20,0	3	10,0	4	16,7	4	16,7	4	16,7	12	50,0
	Urabá	3	10,7	17	60,7	7	25,0	1	3,6	8	42,1	7	36,8	1	5,3	3	15,8
	Total	19	22,6	46	54,8	15	17,9	4	4,8	21	36,8	16	28,1	5	8,8	15	26,3

Consumo diario del complemento según subregión

El consumo diario del complemento disminuyó para las tres subregiones entre el segundo y tercer momento de la evaluación. La galleta presentó una disminución mayor de un momento a otro con respecto a la leche. En la subregión del Urabá, se presentó la mayor proporción de madres que dejaron el consumo diario de la leche y de las galletas entre el segundo y el tercer momento (Tabla 20).

Tabla 20. Gestantes que manifestaron consumir diariamente el complemento según subregión y momento de evaluación del programa

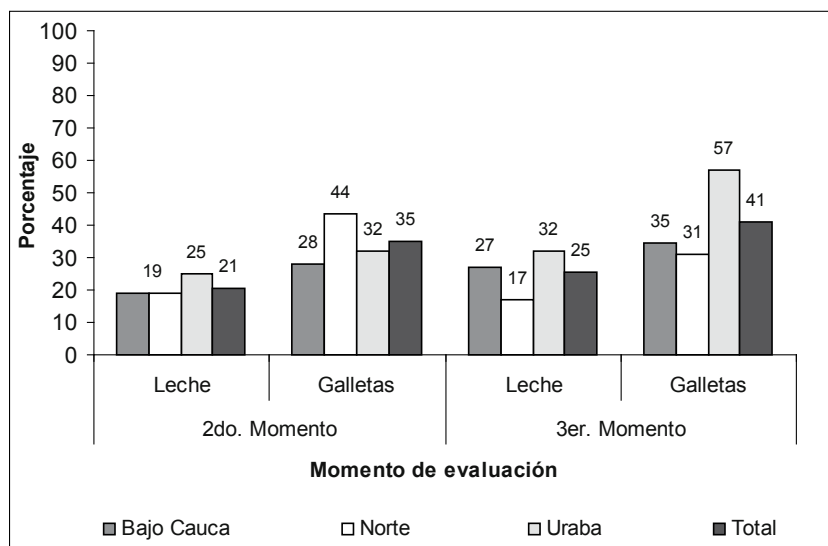
Consumo diario del complemento	Subregión	Leche		Galletas	
		n	%	n	%
2º Momento	Bajo Cauca	31	96,9	30	93,8
	Norte	27	84,4	30	93,8
	Urabá	28	100,0	28	100
	Total	86	93,5	88	95,7
3er Momento	Bajo Cauca	24	92,3	22	84,6
	Norte	25	83,3	25	83,3
	Urabá	25	89,3	23	82,1
	Total	74	88,1	70	83,3

Gestantes que comparten el complemento alimentario en el hogar

La proporción de gestantes que compartieron el complemento con algún miembro del hogar aumentó del segundo al tercer momento. La galleta fue el alimento que presentó la mayor dilución intrafamiliar. La subregión del Urabá registró los porcentajes más altos de dilución de la leche y de la galleta en ambos momentos. Para el caso de la galleta, se presentó diferencia significativa en la subregión del Urabá, en el aumento de la proporción de gestantes entre el segundo y tercer momento que la compartieron con una a tres personas ($p=0,020$) (Figura 8).



Figura 8. Gestantes que compartieron el complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa



Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario

La tercera parte de las gestantes manifestaron en el segundo y tercer momento que ahorraban dinero con la ayuda del complemento alimentario. La proporción de madres que opinaron que ahorraban de \$2.000 a \$3.000 en el tercer momento fue inferior al segundo momento, no obstante, el porcentaje que consideraba ahorrar entre \$8.000 a \$10.000 se incrementó de 2,4% en el segundo momento a 8,3% en el tercero. La subregión de Urabá presentó la mayor proporción de gestantes que manifestaron ahorrar alguna cantidad de dinero y la subregión del Norte registró el menor porcentaje (Tabla 21).

Tabla 21. Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de evaluación	Valor en pesos	Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	No ahorra dinero	6	20,7	11	40,7	8	30,8	25	30,5
	\$2.000 a \$3.000	13	44,8	7	25,9	10	38,4	30	36,6
	\$4.000 a \$6.000	8	27,6	9	33,3	8	30,8	25	30,5
	\$8.000 a \$10.000	2	6,8	0	0,0	0	0,0	2	2,4
3er Momento	No ahorra dinero	7	26,9	17	56,7	4	14,3	28	33,3
	\$2.000 a \$3.000	10	38,5	3	10,0	10	35,7	23	27,4
	\$4.000 a \$6.000	6	23,1	6	20,0	14	50,0	26	31,0
	\$8.000 a \$10.000	3	11,5	4	13,3	0	0,0	7	8,3

Percepción de la gestante sobre el complemento

La mayoría de las gestantes entrevistadas consideraron que el complemento es una ayuda del gobierno, es necesario para las madres y representa un ahorro de dinero para el hogar, situación que fue similar en ambos momentos. La proporción de madres que consideraron que el complemento les ahorra dinero aumentó en la subregión del Urabá del 29,9% al 40,0% en el tercer momento (Tabla 22).

Tabla 22. Percepción de las gestantes sobre el complemento según subregión y momento de evaluación del programa

Momentos de Evaluación	Subregión	Suficiente para cubrir necesidades nutricionales		Ayuda del gobierno		Es una obligación del gobierno		Es un ahorro de dinero		Necesario para la madre		Es una limosna	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2º Momento	Bajo Cauca	23	45,1	32	35,6	13	38,2	27	40,2	29	33,3	2	28,6
	Norte	26	51,0	31	34,4	7	20,6	20	29,9	30	34,5	0	0,0
	Urabá	2	3,9	27	30,0	14	41,2	20	29,9	28	32,2	5	71,4
	Total	51	100,0	90	100,0	34	100,0	67	100,0	87	100,0	7	100,0
3er Momento	Bajo Cauca	24	48,0	24	30,0	8	38,1	21	35,0	26	31,0	0	0,0
	Norte	20	40,0	29	36,3	3	14,3	15	25,0	30	35,7	0	0,0
	Urabá	6	12,0	27	33,7	10	47,6	24	40,0	28	33,3	2	100,0
	Total	50	100	80	100,0	21	100,0	60	100,0	84	100,0	2	100,0

Análisis comparativo de algunas variables del consumo y utilización del suplemento y complemento alimentario de las gestantes pertenecientes al programa: grupo 1 y grupo 2

El grupo 1 corresponde a las gestantes captadas desde el primer trimestre de gestación y que finalizaron en la investigación con evaluación en tres momentos. Las madres del grupo 2, ingresaron al estudio en el segundo trimestre y alcanzaron a ser evaluadas en dos momentos. A continuación se presentan los resultados comparativos de algunas variables del momento tres del grupo 1 y del momento 2 del grupo 2.

Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento de hierro y ácido fólico según subregión

La proporción de gestantes que atribuyeron efectos adversos al consumo del suplemento fue similar en el grupo 1 y 2. En la subregión del Bajo Cauca un porcentaje mayor de gestantes del grupo 2, manifestaron síntomas con el consumo del suplemento, mientras que en las subregiones del Norte y del Urabá a excepción de la acidez estomacal, el reporte de efectos adversos fue menor que en este grupo (Tabla 23).

Tabla 23. Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento según subregión y grupo evaluado

Síntoma	Grupo 1								Grupo 2								p
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total		Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total		
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Acidez estomacal	2	25,0	3	33,4	4	25,0	9	27,3	0	0,0	4	40,0	4	28,6	8	28,6	
Constipación	0	0,0	1	11,1	2	12,5	3	9,1	0	0,0	0	0,0	1	7,1	1	3,5	
Nauseas	1	12,5	2	22,2	3	18,7	6	18,2	2	50,0	2	20,0	1	7,1	5	17,9	
Desagrado	0	0,0	2	22,2	5	31,3	7	21,2	1	25,0	2	20,0	3	21,4	6	21,4	
Otro	5	62,5	1	11,1	2	12,5	8	24,2	1	25,0	2	20,0	5	35,8	8	28,6	
Total	8	100,0	9	100,0	16	100,0	33	100,0	4	100	10	100,0	14	100,0	28	100,0	

Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario según subregión y grupo evaluado

En el grupo 1, la tercera parte de las gestantes manifestaron que el complemento no significaba ahorro de dinero para el hogar, esta diferencia con el grupo 2 fue significativa ($p=0,006$). En el grupo 2, cerca de la mitad de las gestantes consideraron que el ahorro mensual por el complemento representaba de \$5.000 a \$ 6.000 (Tabla 24).

Tabla 24. Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario según subregión y grupo evaluado

Valor en pesos	Grupo 1								Grupo 2								p
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total		Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
No ahorra	7	26,9	17	26,9	4	14,3	28	33,3	2	22,2	6	40,0	3	15,8	11	25,6	0,006
\$2000 a \$3000	3	11,5	2	11,5	3	10,7	8	9,5	0	0,0	0	0,0	1	5,3	1	2,3	
\$3000 a \$4000	7	27,0	1	27,0	7	25,0	15	17,9	2	22,2	4	26,7	4	21,1	10	23,3	0,223
\$500 a \$6000	6	23,1	6	23,1	14	50,0	26	31,0	5	55,6	5	33,3	11	57,8	21	48,8	0,024
Otro	3	11,5	4	11,5	0	0,0	7	8,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	26	100,0	30	100,0	28	100,0	84	100,0	9	100,0	15	100,0	19	100,0	43	100,0	

*p < 0,05 indica asociación estadísticamente significativa

Seguridad alimentaria de los hogares según subregión y grupo evaluado

El grupo 1 presentó una proporción mayor de hogares (43,3%) que se percibieron como seguros con respecto al grupo 2 (31,3%), situación que fue significativa ($p=0,000$). En ambos grupos, la subregión del Urabá presentó cifras superiores al 60% de los hogares en inseguridad alimentaria (Tabla 25).

Tabla 25. Seguridad alimentaria de los hogares de las gestantes según subregión y grupo evaluado

Escala	Grupo 1						Grupo 2					
	*Seguro		Inseguro		Total		*Seguro		Inseguro		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo Cauca	13	43,3	3	15,0	16	32,0	5	31,3	2	9,1	7	18,4
Norte	13	43,3	4	20,0	17	34,0	7	43,7	5	22,7	12	31,6
Urabá	4	13,4	13	65,0	17	34,0	4	25,0	15	68,2	19	50,0
Total	30	100,0	20	100,0	50	100,0	16	100,0	22	100,0	38	100,0

p < 0,05 indica asociación estadísticamente significativa

*p= 0,000

Referente teórico y discusión de resultados

La adecuada alimentación y nutrición durante las etapas del proceso vital y de forma especial en la etapa de la gestación, contribuyen significativamente al desarrollo humano de los países. El peso al nacer depende en gran medida del estado nutricional de la madre, por lo tanto, una gestación con el aporte necesario de calorías y nutrientes es el primer paso para romper con el ciclo de las privaciones que empieza con una insuficiente ganancia de peso durante la gestación y el consecuente bajo peso al nacer. El bajo peso puede persistir en las etapas siguientes del ciclo de la vida debido a la inseguridad alimentaria, condicionada por factores como la pobreza, la inequidad, la vulnerabilidad ambiental y la debilidad política [3].

Se estima que anualmente nacen 20 millones de niños con bajo peso en los países en desarrollo [4]. En América Latina el bajo peso corresponde al 10% de los nacidos vivos, sin embargo, existen diferencias entre los países como el caso de Haití y Trinidad y Tobago en lo cuales llega al 21% y 23% respectivamente [5].

Las estadísticas de la FAO -Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación- registran que en los países en desarrollo, las pérdidas debidas a la desnutrición, el bajo peso al nacer y las carencias de micronutrientes representan del 5% al 10% del producto interno bruto (PIB) [4]. Además, produce daños irreversibles como la disminución en la capacidad cognitiva y en una menor productividad durante la vida adulta, que se traduce en ingresos económicos más bajos [6, 7].

Los niños con bajo peso al nacer y que crecen en medio de la pobreza, están constantemente expuestos a situaciones que ocasionan el retraso en el crecimiento durante la niñez y en la juventud y entre las mujeres incrementa la probabilidad de reproducir el fenómeno de una generación a otra. La desnutrición aumenta el riesgo de enfermar y morir e incide en la deserción escolar. En los países de Centroamérica un estudio determinó que la deserción fue del 39% en los no desnutridos y de 59% en los desnutridos en el ciclo básico [6].

En el otro extremo de la desnutrición están las enfermedades crónicas no transmisibles, cuya aparición en la vida adulta, también se asocia con el bajo peso al nacer y la inadecuada nutrición en los primeros



años de vida. Esta teoría conocida como la hipótesis de Barker, sostiene que las condiciones de vida intrauterina tienen impacto en el desarrollo de enfermedades como las cardiovasculares, la diabetes tipo dos, la hiperlipidemia y la hipertensión, las cuales se originan como mecanismo de adaptación del feto ante una nutrición deficiente en calidad y cantidad [8,9].

En Colombia el 12,0% de los niños de 0 a 4 años presentaron retraso en el crecimiento y el 46% de la población de 18 a 64 años exceso de peso [10]. Esta dualidad de la malnutrición fue evidenciada en el departamento de Antioquia, donde en más de la mitad de los hogares se encontraron miembros con déficit o exceso de peso; y en el 12% todos los niños y todos los adultos presentaron bajo peso y exceso de peso. La coexistencia de la desnutrición y el exceso de peso es un fenómeno observado en la mayoría de los países en desarrollo y evidencia la tendencia mundial del incremento de la obesidad en los adultos y la estabilidad o la disminución de la desnutrición en los niños [11], esto conlleva a que las mujeres inicien su gestación con sobrepeso y aumenten las probabilidades de complicaciones obstétricas.

Las dos caras de un mismo problema que es la inseguridad alimentaria y nutricional, se convierten en un gran reto para los países pobres. En los perfiles epidemiológicos se encuentran entre las principales causas de morbilidad la prevalencia de enfermedades transmisibles como las diarreicas y las respiratorias, simultáneamente con las enfermedades crónicas no transmisibles. En este contexto, se argumenta con mayor contundencia que las políticas y los programas alimentarios y nutricionales tienen mayor impacto en la situación nutricional de los países cuando se dirigen a garantizar un buen aporte de calorías y nutrientes durante la etapa de la gestación y en los dos primeros años de vida [7].

Características socioeconómicas de las gestantes

En este estudio, las gestantes evaluadas cumplían con el criterio de pertenecer al nivel 1 y 2 del Sistema de Selección de Beneficiarios de Subsidio Social –Sisbén–, que son los niveles con los ingresos más bajos. El 73,0% de los hogares en las tres subregiones del departamento percibían en un mes menos de un salario mínimo mensual legal vigente –Smmlv–. En el 2004, los hogares del departamento de Antioquia que tuvieron ingresos inferiores a un Smmlv representaron el 45%, por lo tanto, las gestantes de la muestra pertenecían a hogares más pobres con respecto al promedio departamental. Para cubrir las necesidades energéticas mínimas de una familia tipo en Antioquia, se calculó que los hogares debían invertir 107% Smmlv [12], sumado a los bajos ingresos mensuales, es posible intuir la alta vulnerabilidad alimentaria de los hogares de las tres subregiones.

Los hogares destinaron una proporción considerable de sus ingresos a la compra de alimentos (52%), esta situación es coherente con el 55,0% del gasto alimentario establecido en el estudio de *Perfil alimentario y nutricional del departamento de Antioquia en el 2004* [12] y por otros autores, que registran que los hogares más pobres priorizan esta necesidad básica frente a la inversión en otros rubros [13,14].

El alto porcentaje de los ingresos destinado al gasto alimentario no significa que la cantidad de alimentos sea suficiente para todos los miembros del hogar y mucho menos que la dieta sea de mejor calidad. El estudio de la evaluación de la ingesta dietética en los colombianos del 2005 [15], determinó que el 63,4% de las personas del país presentaron deficiencia en la ingesta usual de energía y que la media en la ingesta de calorías del nivel 1 del Sisbén fue de 1.558, mientras que en el nivel 4-6 fue de 1.956, es decir, 398 calorías de diferencia entre el nivel más pobre con respecto al de mayor ingreso. Un tercio de la población presentó deficiencia en la ingesta usual de proteínas y de forma similar con la energía, la diferencia en la media de ingesta del nivel 1 con el nivel 4 a 6 del Sisbén, que es de 8,5 gramos [15].

La variedad de la alimentación está determinada por el consumo de todos los grupos de alimentos y por el número de alimentos diferentes que se ingieren. La diversidad en la alimentación es un indicador de calidad porque promueve la ingesta adecuada de nutrientes, disminuye los riesgos de presentar deficiencia o exceso de nutrientes y asegura el equilibrio apropiado de micronutrientes [16,17].

En Antioquia, el estudio de perfil alimentario y nutricional estableció que el promedio de alimentos diferentes disponibles para una semana en los hogares fue de 32, las subregiones del Norte y Bajo Cauca presentaron un promedio inferior al departamental, 29 y 27 alimentos respectivamente. Al interior de los grupos de alimentos la mayor variedad se encontró en los cereales y las verduras, sin embargo, sólo 12 alimentos aportaron el 85% de la energía disponible en los hogares del departamento [12].

El nivel educativo de los jefes de hogar constituye una de las principales dotaciones de la familia para lograr mejores ingresos económicos e incrementar el acceso de los alimentos en el hogar. En América Latina, la educación explica en promedio el 38% de las variaciones en los salarios urbanos y el 52% en Colombia, es decir, es el factor que más contribuye a la desigualdad salarial en los países de la región [18].

En este estudio, se observó que la mitad de los jefes de hogar cursaron hasta la básica primaria. Sumado a la ocupación predominante de los jefes de hogar que fueron las actividades agropecuarias y que sólo el 27% tenían terreno para las actividades del agro, es posible deducir que la mayoría se dedicaba a trabajar por días en otras parcelas al "jornaleo". El oficio de jornalero es mal remunerado, no garantiza la seguridad social del jefe de hogar ni la de sus miembros, es muy inestable en los días que ofrece remuneración y limita la posibilidad de que el productor invierta en su parcela implementando cultivos comerciales y diversificando los de autoconsumo [19]. La Encuesta de Calidad de Vida y Eficiencia realizada en 1999, publicó que los hogares rurales que destinaban más horas de trabajo en unidades productivas diferentes a la propia eran más pobres, además reportó que los jefes de hogar de mayores ingresos superaban en 1,4 años de escolaridad a los jefes más pobres [20].

El estudio pudo establecer que el porcentaje de gestantes con secundaria incompleta o completa (60,7%), es superior a la proporción de mujeres con este nivel de escolaridad en el país (38,9%)[1]. Se observó mayor tendencia de bajo peso gestacional en las mujeres con menor nivel educativo (primaria) con relación a las de secundaria sin ser estadísticamente diferente. La educación a parte de incrementar



los niveles de conocimiento y seguridad en las personas, tiene el efecto de aumentar el estatus social y las posibilidades de obtener ingresos [21], por lo tanto el acceso a la educación de la mujer tiene implicaciones positivas en la seguridad alimentaria del hogar y la reducción de la mortalidad infantil. Se ha documentado ampliamente que las mujeres invierten una cantidad mayor de sus ingresos en la compra de alimentos y en el bienestar del hogar con respecto a los hombres [22, 23], además son responsables de la mayoría de la producción de alimentos en los países en desarrollo [24, 25], de allí la importancia de que la mujer tenga un nivel de conocimientos suficientes que le permita decidir acertadamente el tipo de alimentos que compra o produce para el hogar.

El nivel educativo y la autonomía de la mujer para tomar decisiones son aspectos que se refuerzan mutuamente y que son determinantes en la supervivencia de los hijos. En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud del año 2005, se evidenció, que la mortalidad infantil aumenta a medida que desciende el nivel educativo de la madre y su capacidad de tomar decisiones, la probabilidad de muerte de un niño es tres veces mayor en madres sin educación con respecto a las que tienen educación superior. Cuando la mujer no puede tomar decisiones, la mortalidad infantil es más del doble que cuando es más autónoma, es decir, cuando puede decidir sobre mayor número de situaciones [1].

Cuando el hombre emigra a otras unidades productivas o lugares más lejanos en busca de ingresos, o cuando la mujer queda al frente del hogar por otras razones como la muerte del compañero o por la guerra, recae sobre ella la necesidad de ocuparse en las actividades del agro. A esta tendencia, cada vez mayor, se le ha denominado “feminización de la agricultura” y por tal motivo se contabiliza que el 50% de los alimentos en el mundo y del 60 al 80% de los disponibles en los países en desarrollo son producidos por las mujeres [26, 25].

Los hogares con jefatura femenina se encuentran generalmente en las zonas más pobres de los países y disponen de menos ingresos económicos que los hogares con jefatura masculina [27, 22, 28]. Cuando la mujer es la jefa, generalmente realiza el trabajo remunerado y el no remunerado que corresponde al trabajo doméstico. Esta doble carga le genera mayor desgaste físico y emocional e incide en el cuidado y salud de los niños. Por el contrario, la mayoría de los hogares con jefatura masculina, tienen a la mujer que se encarga del trabajo del hogar, la Cepal registra que esto ocurre en el 88% de los hogares de América Latina, mientras que en el 90% de los hogares con jefatura femenina no hay cónyuge [22]. Aunque en nuestro estudio se observó un porcentaje bajo de hogares con jefatura femenina (13%) comparado con las cifras a nivel nacional del 30% [1], preocupa el hecho de que en la tercera parte de estos, la jefa fue la gestante. También se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los hogares en inseguridad alimentaria y con jefatura femenina, generalmente encabezados por la madre de la gestante.

Pese a que las mujeres invierten más recursos en el bienestar del hogar y en mejorar la calidad de la nutrición de los niños que los hombres [26, 21], se enfrentan al mundo laboral en condiciones económicas y educativas más desfavorables que los hombres. Un análisis del impacto de los programas de ajuste macroeconómico realizado en Venezuela por Lorenzana en 1998, concluyó que las mujeres jefe de hogar tenían un nivel educativo inferior, se empleaban en trabajos más informales y con menor remuneración respecto a los hombres, aunque trabajaran más horas que estos [29]. Los estudios de la

Cepal sobre el tema evidencian que existe una marcada discriminación hacia las mujeres en América Latina debido a que la mayoría se ocupan en empleos que requieren una calificación menor, ofrecen baja remuneración y se caracterizan por su mayor informalidad, mientras que los empleos asalariados y gerenciales son ocupados mayoritariamente por los hombres [30], además las estadísticas indican que en todos los países de América Latina las mujeres perciben ingresos más bajos que los hombres, la brecha entre ambos sexos es en promedio del 50% [31,18].

Las características ambientales y la tradición campesina de las tres subregiones del estudio constituyen un potencial para mejorar las condiciones económicas y de seguridad alimentaria de los hogares. Diversos informes internacionales argumentan que el crecimiento económico agrícola tiene mayor impacto en la reducción de la pobreza y del hambre que el crecimiento originado en otros sectores [32]. Se estima que el crecimiento de un dólar en la producción agrícola produce un aumento de casi cuatro dólares en la economía general [33]. El Banco Mundial en el 2005, publicó que el crecimiento en un 1% del PIB agrícola genera un crecimiento de 0,12% en la producción no agrícola, por lo tanto, el crecimiento agrícola tiene efectos positivos en los otros sectores de la economía [34]. Una mejor productividad agrícola aumenta la disponibilidad de alimentos o los ingresos económicos para comprarlos, por lo tanto se incrementa la capacidad de las familias campesinas para mejorar su bienestar, estudiar y trabajar con mayores rendimientos, también aumenta y diversifica el abastecimiento de productos agrícolas en los mercados locales, abre oportunidades de empleo y frena la migración rural-urbana [32].

De la economía campesina dependían siete millones de personas en Colombia a finales de la década pasada, tuvo una participación en el producto interno bruto del 15%, generó el 27% del empleo del país, contribuyó con una tercera parte de las exportaciones, produjo el 30% del café y suministró a la industria el 20% de la materia prima [35]. Por lo tanto, las actividades agropecuarias dentro de un marco de políticas de desarrollo rural, contribuyen al bienestar general de la sociedad dinamizando la economía y contribuyendo a la disponibilidad de alimentos de menor costo en el ámbito local. Cabe resaltar la situación de la subregión del Norte que presentó el mayor porcentaje de hogares que se percibieron en seguridad alimentaria, de igual forma, la mayor proporción de hogares con predios para la producción de alimentos y la menor proporción de hogares con ingresos inferiores a un Smmlv.

Características de la vivienda de las gestantes

Las características de la vivienda y el acceso a los servicios públicos domiciliarios aportan información sobre las variables que inciden en las condiciones de vida de los miembros del hogar, particularmente sobre los factores que influyen en la salud y la seguridad alimentaria y nutricional de grupos vulnerables como las gestantes y los niños [36]. Los hogares pobres, que se ubican principalmente en las zonas rurales y en los cordones marginales de las ciudades o cabeceras municipales, presentan viviendas con inadecuada infraestructura y deficiente acceso a los servicios públicos domiciliarios. Además de las precarias condiciones de la vivienda, deben subsistir con el riesgo adicional que representa la ocupación de terrenos de alto riesgo para deslizamientos e inundaciones [37].



La subregión del Norte presentó viviendas de mejor calidad respecto al Bajo Cauca y Urabá, esta situación es coherente con otros indicadores socioeconómicos como el mayor ingreso económico promedio mensual encontrado en esta subregión. Por el contrario, la subregión del Urabá, duplicó el promedio de viviendas de las tres subregiones con paredes en madera burda y con letrina para la disposición final de excretas. Urabá y Bajo Cauca, presentaron una tercera parte de las viviendas con piso de tierra. Estas dos subregiones reportaron para el departamento de Antioquia en el 2004, el menor porcentaje de viviendas catalogadas como buenas, tanto en la zona urbana como rural [12]. Comparado con el promedio nacional, la subregión de Urabá tiene cuatro veces la proporción de viviendas con paredes de madera y tres veces la proporción con piso de tierra [38].

Las condiciones de saneamiento básico, de acceso a agua potable y contaminación ambiental inciden en la utilización biológica de los nutrientes porque predisponen a enfermedades infecciosas que aumentan los requerimientos nutricionales y limitan la adecuada absorción de estos por el organismo. Los niños pobres, generalmente viven en condiciones ambientales adversas, a su vez tienen poco acceso a los nutrientes que mayor efecto tienen sobre el adecuado desarrollo del sistema inmunológico, por lo tanto, padecen frecuentes infecciones respiratorias y diarreicas que disminuyen el adecuado aprovechamiento de los nutrientes por parte del organismo. Esta situación se convierte en un ciclo vicioso que produce bajo peso y retardo en el crecimiento, que puede persistir durante la niñez y la juventud. Cuando las mujeres inician su gestación con bajo peso y anemia, situación que tiene repercusión directa en el peso al nacer y en la supervivencia del binomio madre-hijo [4]. Por lo tanto, mejorar las condiciones del entorno material y prevenir el deterioro ambiental, contribuye a la disminución de la morbilidad y mortalidad infantil e incide en el impacto de los programas de complementación alimentaria especialmente cuando buscan suplir el déficit de energía y las carencias específicas de micronutrientes.

La Organización Mundial de la Salud –OMS– estableció en el 2002 que el agua insalubre y el saneamiento e higiene deficientes, son responsables del 88% de las diarreas en todo el mundo. También ocasionan el 3,1% de las muertes y la pérdida de 54,2 millones de años de vida saludables (Avad). El 99,8% de las muertes relacionadas con ese factor de riesgo se producen en los países en desarrollo y el 90% son muertes infantiles [39]. En la región de América Latina casi 80 millones de personas no tienen acceso a los servicios de agua potable y padecen problemas de salud asociados a la contaminación del aire y más de 100 millones carecen de saneamiento, principalmente las pobres de las áreas rurales [37].

En este estudio se observó que la cobertura de agua potable en las tres subregiones es prácticamente inexistente y que una tercera parte de los hogares no posee una disposición adecuada de excretas. En el año 2006 la tasa de mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años fue superior a la departamental (11,8 por cien mil niños menores de cinco años) en las tres subregiones, aunque el Bajo Cauca y Norte se acercaron a la tasa de Antioquia, la subregión del Urabá la triplicó (31,5 por cien mil niños menores de cinco años) [40].

Comparadas con las cifras del Valle de Aburrá del 2005 donde el 94,2% de la población tenía acceso al agua potable y el 95,6% estaban conectados al sistema de alcantarillado, se evidencia la desigualdad en la calidad de vida de las subregiones del departamento. Otro hecho que ratifica la inequidad en las condiciones de vida es el porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI– que

para las subregiones del estudio fue del 57,4% en el Bajo Cauca, 51,5% en Urabá y 37,3% en el Norte, mientras que para el Valle de Aburrá fue del 11,3% [41].

Además del tipo de material de las paredes, de los pisos y el acceso a los servicios públicos domiciliarios, es importante analizar la situación de hacinamiento en los hogares, variable que se considera un factor de riesgo para infecciones y para la adopción de comportamientos que predisponen a la violencia intrafamiliar. En esta investigación se estableció que la mediana de habitaciones de las viviendas fue dos, y que el 40,0% de las familias fueron de tipo extensa o compuesta, es decir, que estos hogares por albergar familiares o personas diferentes a los padres y a los niños, requerirían como mínimo tres habitaciones para convivir en condiciones dignas. También se encontró que la mayoría de los hogares en hacinamiento se clasificaron como inseguros, situación que fue estadísticamente significativa. Estos hallazgos son congruentes con la situación en el ámbito nacional, se encontró que a medida que disminuía el número de habitaciones en los hogares aumentaba la proporción de ellos que se percibieron en inseguridad alimentaria, los hogares en esta categoría, cuyas viviendas disponían de una habitación fueron el 50,7%, mientras que las en la viviendas con tres habitaciones la proporción de inseguros fue de 33,7% y de 26,3% con cuatro o más habitaciones [42].

Consumo y utilización del suplemento y del complemento alimentario

El informe anual de la FAO sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo reporta que 854 millones de personas se encuentran subnutridas, es decir, no tienen acceso a las calorías mínimas para llevar una vida sana y activa. Los países en desarrollo albergan el 96% de las personas subnutridas, que corresponde a 820 millones. América Latina es la segunda región del mundo en desarrollo con la cifra más baja de personas subnutridas, sin embargo, en ella habitan el 6% de la población mundial y el 11% de su población en condiciones de hambre, esto equivale a 52 millones de personas [43]. Los datos sobre disponibilidad de alimentos del 2002 indican que América Latina produjo suficientes alimentos para cubrir las necesidades mínimas de energía de más de 1.800 millones de personas, es decir, más de tres veces su población [5]. El hambre en medio de la abundancia en la región ratifica el postulado de que la inseguridad alimentaria es un asunto de falta de acceso de las personas a los alimentos y que las causas estructurales de esta situación son la inequidad, los sistemas económicos excluyentes y la débil organización política de los países [3].

En el contexto de los países del mundo, Colombia se ubica en la categoría de prevalencia de subnutrición moderada, con el 14% de su población en situación de hambre según el método de la FAO [43], Aún así, con el método de medición de la seguridad alimentaria basada en la experiencia, mediante la Escala de Percepción, el 40,8% de los colombianos, dijeron sentirse en inseguridad alimentaria por falta de dinero para la compra de alimentos [42]. Esta última situación se acerca más al indicador de línea de pobreza en el país que para el 2003 fue del 54,3% [44].

Los programas de complementación alimentaria surgen como una respuesta del Estado a la difícil situación de hambre y pobreza de las poblaciones, aunque no resuelve las causas estructurales de la inseguridad alimentaria, constituyen una alternativa para mitigar los efectos de las crisis económicas y mejorar las deficiencias de nutrientes en los grupos más vulnerables, en este contexto se pueden

asumir como parte de la red de protección social que Graham en 1994, definió como el “conjuntos de intervenciones compensatorias, que incrementan el ingreso y otros activos mediante transferencias focalizadas, y que están diseñadas específicamente para sostener o aumentar el bienestar de los grupos pobres o vulnerables en períodos de transición económica” [45].

Figura 9 y 10: Preparación del complemento alimentario y madre alimentando a su hijo con leche: MANA niños



Fuente: Trabajo de campo subregión del Urabá. Gestantes participantes en el programa MANA para la vida.

La implementación de programas de suplementación y complementación alimentaria han mostrado efectividad en la reducción de carencias específicas de micronutrientes y de energía en poblaciones en inseguridad alimentaria y de grupos con vulnerabilidad nutricional [46, 47]. Un estudio realizado en un grupo de mujeres gestantes de una comunidad semiurbana en el México central, determinó que hubo un incremento en la ingesta de energía y de hierro en el grupo que recibió hierro y vitaminas A, D, E, C, ácido fólico y complejo B con respecto a las gestantes que sólo recibieron hierro. Aunque se requieren más estudios que profundicen estos hallazgos, este incremento puede tener importantes implicaciones en el estado nutricional de las madres en comunidades donde la ingesta de energía es inferior a la requerida [48].

La posibilidad de intervenir las deficiencias de energía y de micronutrientes como la vitamina A, el hierro y el cinc desde la gestación y durante los dos primeros años de vida tiene un mayor impacto en la reducción de la malnutrición, después de este período los daños ocasionados en el crecimiento lineal, el desarrollo cognitivo y motor y en la función inmunológica serán irreversibles [49]. La evaluación de impacto del Programa Oportunidades de México reportó que los niños que ingresaron antes de los seis meses de edad miden 1 centímetro y pesan 0.5 kg más que los niños de hogares similares no

vinculados al programa. Asimismo, reportaron que luego de dos años de permanencia en el programa, la prevalencia de baja talla, disminuía a la mitad en los niños que ingresaron con menos de seis y doce meses de edad, mientras que el grupo que ingresó con menos de 24 meses, presentó una disminución de 5,6% en la prevalencia de talla baja respecto a la medición basal [50]. Por estas razones cobra mayor importancia la implementación de programas alimentarios y nutricionales en las mujeres gestantes, principalmente en las de menor condición socioeconómica por el mayor riesgo de una inadecuada ganancia de peso gestacional y por el bajo consumo de micronutrientes, especialmente el hierro.

Un análisis sobre las intervenciones nutricionales implementadas en Centroamérica identificó cuatro criterios que aumentan el potencial de los programas para reducir la desnutrición infantil: focalización de los beneficios del programa en las mujeres embarazadas, en período de lactancia y en los niños menores de tres años que viven en la pobreza, promoción activa de la lactancia materna, distribución de alimentos fortificados y suplementos de micronutrientes y promoción del consumo de alimentos de origen animal, promoción de servicios médicos para la detección oportuna y tratamiento adecuado de las enfermedades infecciosas. Se consideró que un programa tenía alto impacto para disminuir la desnutrición crónica en los niños, si incluía por lo menos tres de los cuatro criterios, y si dos de ellos eran el primero y el tercero [7].

El monitoreo y evaluación a los programas alimentarios además de concebirse como un instrumento para la rendición de cuentas, informa sobre la aceptación y tolerancia de los productos, frecuencia del consumo, dilución intrafamiliar y aporta los insumos necesarios para la toma de decisiones oportunas que permiten reorientar los programas. Las gestantes de las tres subregiones manifestaron a través de la encuesta semiestructurada en los dos momentos de evaluación del programa, una alta adherencia al consumo del suplemento y del complemento. No obstante, cuando se confrontan con los datos del componente de evaluación de ingesta dietética por recordatorio de 24 horas, se observa que la proporción de madres que contestaron ingerir diariamente el suplemento en la encuesta (95,0%), desciende en promedio a 67,0% para los dos momentos. En cuanto al complemento (leche y galletas), los resultados de la encuesta reportan que la proporción de madres, con ingesta diaria en los dos momentos, fue en promedio del 90,0% y con el recordatorio de 24 horas, la proporción fue del 43,0%. La metodología de aplicación de los dos instrumentos es diferente, es posible que el entrevistador, induzca con mayor frecuencia la respuesta en la encuesta.

Para el tercer momento de evaluación, se registró una menor proporción de gestantes con ingesta diaria del complemento y del suplemento en las tres subregiones, principalmente en la subregión del Urabá donde se disminuyó en un 8,0% el consumo diario del lofi y en un 10,0% el consumo del complemento con respecto al segundo momento. El hecho de que en la subregión del Urabá se educara la menor proporción de gestantes sobre la importancia del consumo del suplemento y de la leche y las galletas, pudo influir para que se presentara esta situación.

En la implementación de cualquier programa nutricional es importante la participación del personal de salud para lograr una mayor adherencia de la madre al producto y motivarla a su consumo diario. Un estudio de tipo cualitativo realizado en México para evaluar la aceptación de un complemento en gestantes, mujeres lactantes y niños menores de cinco años, encontró que algunas madres manifestaron



haber recibido información por parte del personal de salud que afectaba negativamente el consumo del complemento, por ejemplo, que al tomar el suplemento corrían el riesgo de que los niños nacieran muy grandes con posibles complicaciones en el parto [51].

La tolerancia al suplemento mejoró de forma importante en el último trimestre de gestación y principalmente en la subregión del Urabá. La disminución de los síntomas propios del proceso de gestación en el tercer trimestre puede explicar que las madres atribuyeran menos efectos por el consumo del suplemento en el último momento de evaluación del programa.

En el tercer momento, el consumo de suplementos diferentes al suministrado por el programa aumentó levemente en las subregiones del Bajo Cauca y del Urabá, sin embargo, durante las etapas de seguimiento, la subregión del Norte presentó el mayor número de gestantes que consumieron otros suplementos. Algunos aspectos socioeconómicos analizados en este estudio permiten concluir que las gestantes de esta subregión, poseen mejores recursos económicos que posibilitaron la compra de otros suplementos nutricionales.

Como era de esperarse por las condiciones socioeconómicas de los hogares, se estableció que al menos la tercera parte de las gestantes manifestaron compartir el complemento con los demás miembros. Esta situación que fue más evidente en el tercer momento y el alimento de mayor dilución intrafamiliar fue la galleta. En el segundo momento, el 86,0% de las gestantes manifestaron recibir el complemento cada 48 días, período establecido oficialmente para la entrega del producto, pero sólo el 54,3% y el 63,0% de las gestantes contestaron que les duraba el tiempo esperado. Aunque para el último momento de evaluación, la mitad de las gestantes expresaron que el suministro de la leche y de las galletas se hizo cada 48 días, sólo al 18,0% y al 8,8% de las madres les duró lo programado la leche y las galletas respectivamente, situación que puede explicarse por la alta dilución del complemento en el ámbito intrafamiliar.

Estos hallazgos son coherentes con estudios como el realizado en Panamá, el cual evaluó la aceptabilidad y el consumo de un complemento nutricional distribuido a niños menores de cinco años y a mujeres gestantes, se estableció en la investigación que en la mayoría de los hogares hubo dilución, por lo tanto, concluyen que dicha situación es difícil de controlar y que puede tener efectos en un menor impacto nutricional [52]. La evaluación externa del programa Oportunidades de México, también identificó dilución del complemento destinado a los niños en la mitad de los hogares, razón por la cual se concluyó que el producto no era consumido diariamente por el beneficiario [47].

Además de la valoración correspondiente al consumo y utilización del complemento, algunas preguntas de la encuesta dieron cuenta de la valoración que la madre hacía al programa, aspecto que se analiza detalladamente en el componente cualitativo de esta investigación. Así mismo, desde el estudio cuantitativo, se pudo establecer que la mayoría de las madres consideraban que el complemento aportaba significativamente a los requerimientos nutricionales durante la gestación y aún más llamativo fue el hecho de que para un número importante de las gestantes, representaba ahorro de dinero, principalmente en la subregión del Urabá donde las condiciones socioeconómicas son más precarias. Los programas sociales, entre ellos los de asistencia alimentaria, a parte de cumplir con el objetivo

nutricional, tienen implícito un valor social que es el que las personas se reconozcan como sujeto de derechos.

Conclusiones

En los hogares evaluados predomina el bajo nivel educativo, los bajos ingresos económicos y las precarias condiciones sanitarias y de infraestructura de la vivienda que inciden de forma negativa en la seguridad alimentaria y nutricional de la gestante y de su grupo familiar.

La mitad de los hogares evaluados se percibieron en inseguridad alimentaria. La subregión de Urabá presentó la mayor proporción de hogares inseguros clasificados en la categoría de moderada y severa, en las que se presume existe hambre.

La dilución intrafamiliar del complemento en las subregiones puede afectar los resultados del programa. Esta, es una situación frecuente en grupos poblacionales en condiciones socioeconómicas desfavorables y reportadas en diversos estudios de Latinoamérica.

Los programas sociales como los de complementación alimentaria y suplementación de micronutrientes ofrecen beneficios que van mas allá de acceder a un alimento, como valor agregado, las madres adquieren un mayor conocimiento e interés por su nutrición y aún más importante, la consideración de sentirse como parte de un estado que vela por el bienestar de un grupo poblacional relevante para el desarrollo humano de una nación.

Recomendaciones

Mantener y fortalecer los programas de complementación alimentaria y suplementación con micronutrientes durante la gestación y en la lactancia en los grupos socioeconómicos vulnerables con el fin de contribuir a una adecuada ganancia de peso y al mejoramiento de la calidad nutricional de la dieta.

Diseñar políticas de capacitación, producción de alimentos y generación de ingresos económicos, dirigidas a fortalecer el papel de la mujer en el mejoramiento de la seguridad alimentaria y nutricional del hogar.

Promover y fortalecer el autoconsumo como una herramienta para aumentar la disponibilidad alimentaria intrafamiliar de alimentos de alto valor biológico y que son fuentes de micronutrientes, los cuales generalmente son de difícil acceso por los hogares debido a su alto costo en el mercado.

Incluir en la agenda pública alternativas para el mejoramiento de las condiciones de infraestructura y de saneamiento de las viviendas de las subregiones del estudio para mejorar el aprovechamiento



biológico de los nutrientes, disminuir la incidencia de enfermedades infecciosas y contribuir al bienestar del grupo familiar.

Bibliografía

- [1]. Profamilia. Encuesta nacional de demografía y salud: Salud sexual y reproductiva. Bogotá: 2005. <http://www.profamilia.org.co/encuestas/01encuestas/2005resultadosgenerales.htm>. [Fecha de acceso: marzo 6 de 2007].
- [2]. Álvarez M, Estrada A, Montoya E, Melgar H. Validación de la escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Salud Púb Méx* 2006;48(6):474-81.
- [3]. Incap, OPS. La iniciativa de seguridad alimentaria nutricional en Centroamérica. 2ª Edición. www.incap.org. [Fecha de acceso: agosto de 2007].
- [4]. FAO. Estado de la inseguridad alimentaria, 2004. www.fao.org. [Fecha de acceso: 9 de julio de 2005].
- [5]. Martínez R. Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC) Cepal, serie políticas sociales. Santiago de Chile: septiembre de 2005. www.cepal.org [Fecha de acceso: junio de 2006].
- [6]. Cepal. Programa Mundial de Alimentos. El costo del hambre. Impacto económico y social de la desnutrición infantil. Panorama general. Centroamérica y República Dominicana. Santiago de Chile: junio de 2007. www.cepal.org [Fecha de acceso: julio de 2007].
- [7]. Neufeld L, Hernández S, Fernández AC. Hacia la erradicación de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana. Desnutrición crónica en Centroamérica e inventario de intervenciones nutricionales. Versión 2. México: Instituto Nacional de Salud Pública de México; 2006;1-96.
- [8]. Moreno J, Dalmau J. Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo: ¿algo más que una hipótesis? *Acta Pediatr Esp* 2001;59(10):50-8.
- [9]. Duran P. Nutrición temprana y enfermedades en la edad adulta: acerca de la "Hipótesis de Barker". *Arch argent pediatr* 2004;102(1):26-34.
- [10]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la Salud. Valoración del estado nutricional por indicadores antropométricos. En: Icbf, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006;67-120.
- [11]. Benjumea M, Estrada A, Álvarez MC. Dualidad de malnutrición en el hogar Antioqueño (Colombia): bajo peso en los menores de 19 años y exceso de peso en los adultos. *Rev chil nutr* 2006;33(1):32-42.
- [12]. Álvarez M, Roldán P, Benjumea M, Martínez M, Maya M, Montoya I. Perfil alimentario y nutricional de los hogares de Antioquia. Medellín: Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia; 2003;45-63.
- [13]. Figueroa D. Acceso a los alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev Costarric Salud pública* 2005;14(27): s/p.
- [14]. Garay L, Rodríguez A. Seguridad alimentaria más allá del derecho a no padecer hambre En: Garay L, Rodríguez A, ed. *Planeta Paz: Diálogo pendiente 1ª ed*. Bogotá: Planeta paz; 2005;219-279.

- [15]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la salud. Ingesta Dietética. En: Icbf, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006;229-261.
- [16]. Álvarez M, Restrepo L. La variedad de alimentos disponibles en el hogar: metodología para identificar vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional en hogares campesinos. *R Salud Pública y Nutr* 2003;4(4):1-13.
- [17]. Álvarez M, Rosique J, Restrepo MT. Seguridad alimentaria en los hogares de Acandí: La disponibilidad de los alimentos como indicador de suficiencia alimentaria. *Rev chil nutr* 2004;31(3):318-29.
- [18]. Cepal. Panorama social de América Latina 2006. Primera edición. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2007;53-109.
- [19]. Mancilla L. Producción de alimentos para el autoconsumo, uso de los recursos naturales y su repercusión en la Seguridad Alimentaria y Nutricional de los hogares de Antioquia. [Tesis]. Medellín: Universidad de Antioquia; 2006;10-39.
- [20]. Ramírez J, Prada S, Useche P. Una descripción de las economías campesinas en Colombia: Las encuestas de calidad de vida y eficiencia, 1997-1999. *Rev Coyuntura Colombiana* 2000;2(67):22-50.
- [21]. Maloney T. Estado Mundial de la infancia 2007. La mujer y la infancia el doble dividendo de la igualdad de género. www.unicef.org/spanish/sowc07/docs/sowc07_sp.pdf [Fecha de acceso: septiembre 2007].
- [22]. Cepal. Serie mujer y desarrollo: Entender la pobreza desde la perspectiva de género, 2004. www.cepal.org [Fecha acceso: 20 de septiembre de 2005].
- [23]. Figueroa D. Seguridad alimentaria y nutricional: Determinantes y vías para su mejora. *Respyn* 2005;6(1): s/p.
- [24]. FAO. El género y la seguridad alimentaria: Agricultura. <http://www.fao.org/gender/sp/agri-s.htm>. [Fecha de acceso: 18 de junio de 2005].
- [25]. FAO. Las contribuciones de la mujer a la producción agrícola y la seguridad alimentaria: estado actual y perspectivas. Género y seguridad alimentaria. Informe de documentos regionales. www.fao.org. [Fecha de acceso: 19 de diciembre de 2006].
- [26]. Parada S. Enfoque de género en el desarrollo rural: nuevos enfoques y métodos.2004.<http://www.rlc.fao.org/proyecto/fodepal/Bibvirtual/genero/paradaDRU.htm> [Fecha de acceso: junio de 2006].
- [27]. FAO. La mujer y la seguridad alimentaria. Revista electrónica Focus. 2005. www.fao.org [Fecha de acceso: junio de 2005].
- [28]. Cepal. Pobreza y desigualdad desde una perspectiva de género. Capítulo III. Panorama social de América Latina 2002-2003. www.cepal.org [Fecha: septiembre de 2005].
- [29]. Lorenzana P. Impacto de los programas de ajuste macroeconómico sobre la mujer y la seguridad alimentaria en su hogar. *Revista Venezolanos de Nutrición* 1998;11(1):100-5.
- [30]. Godoy L, Cepal. Entender la pobreza desde la perspectiva de género. Unidad mujer y género. Chile: 2004. www.cepal.org [Fecha de acceso: septiembre de 2005].
- [31]. Gálvez T, Cepal. Aspectos económicos de la equidad de género. Unidad mujer y género. Chile: 2004. www.cepal.org [Fecha de acceso: septiembre de 2005].



- [32]. FAO. América Latina sin hambre 2025: aportes para un marco de acción. <http://www.rlc.fao.org/alycsh/pdf/iniciativa.pdf>. [Fecha de acceso 19 de diciembre de 2006].
- [33]. Lewin P. América Latina: hambre y alimentos en abundancia. En: Memorias Seminarios Internacional *El mundo rural: transformaciones y perspectivas a la luz de la nueva ruralidad*. Bogotá: FAO. 2003.
- [34]. Banco Mundial. La contribución de la economía rural al desarrollo: síntesis de los resultados y de las implicaciones para las políticas públicas. Más allá de la ciudad: la contribución del campo al desarrollo. 2005. www.worldbank.org. [Fecha de acceso: mayo de 2005].
- [35]. Cano G. La nueva agricultura. Una contribución al proceso de paz en Colombia. Primera edición. Santafé de Bogotá: Tercer mundo; 1999;179.
- [36]. Suárez M. Caracterización del programa vaso de leche. [Documento electrónico]. <http://www.mef.gob.pe/espec/caracvaso.pdf>. [Fecha de acceso: 22 de noviembre de 2005].
- [37]. ONU. Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América latina y el caribe. Capítulo IV: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. www.eclac.cl/Publicaciones/xml/12154/Capítulo6.pdf. [Fecha de acceso: septiembre de 2007].
- [38]. Dane. Boletín Censo General 2005. www.dane.gov.co. [Fecha de acceso: 5 de diciembre de 2006].
- [39]. OMS. Cuantificación de algunos riesgos importantes para la salud. En: Informe sobre la salud en el mundo 2002. <http://www.who.int/whr/2002/es/index.html>. [Fecha de acceso: septiembre de 2006].
- [40]. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años. <http://www.dssa.gov.co/download/mortalidad2007/MorEDA95-06.xls>. [Fecha de acceso: septiembre de 2007].
- [41]. Gobernación de Antioquia. Departamento Administrativo de Planeación-Dirección de sistemas de indicadores. Carta de generalidades 2005. www.gobant.gov. [Fecha de acceso: junio de 2007].
- [42]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la salud. Evaluación cualitativa de la seguridad alimentaria del hogar. En: Icbf, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006;317-335.
- [43]. FAO. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2006. www.fao.org. [Fecha de acceso: noviembre de 2006].
- [44]. Núñez J, Espinosa S. Fuentes de ingreso, distribución del ingreso, pobreza. En: Pobreza y Protección Social en Colombia. http://www.pnud.org.co/img_upload/9056f18133669868e1cc381983d50faa/02_Libro_Proteccion_Capítulo_2.pdf. [Fecha de acceso: septiembre de 2007].
- [45]. Villatoro P. Programas de reducción de la pobreza en América Latina. Un análisis de cinco experiencias. Cepal. Serie políticas sociales N° 87. 2004. www.cepal.org. [Fecha de acceso: junio de 2007].
- [46]. Albala C, Uauy R. Mejorar la equidad en materia de salud a través de programas nutricionales: la experiencia chilena. (FAO) 2002 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/t3800m/y3800m05.pdf>. [Fecha de acceso: 20 marzo de 2007].
- [47]. Hernández B, Hernández M. Evaluación externa de impacto del Programa oportunidades 2004. 1ª ed México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2005;55-62.

- [48]. Flores M, Neufeld L, González T, et al. Micronutrient supplementation and dietary energy intake in pregnant women. *Salud Pú b Méx* 2007;49:190-8.
- [49]. Rivera J. Estrategias y acciones para corregir deficiencias nutricias. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2000;57(11): 641-649.
- [50]. Neufeld L, García A, Leroy J, Flores ML, López AC, Fernández G, Rivera JA. Impacto del Programa Oportunidades en nutrición y alimentación en zonas urbanas de México. En: Hernández B, Hernández M, ed. *Evaluación Externa de impacto del Programa Oportunidades 2006 Tomo II Alimentación 1ª edición*. México: Instituto Nacional de Salud Pública de México; 2006;129 páginas.
- [51]. Martínez H. Acceptance of nutritional supplements among pregnant and lactating women and children under five years of age. *Salud Pú b Méx* 1999; 41(3):163-9.
- [52]. De Caballero E, Atalah E. Evaluación de la aceptabilidad y consumo de un suplemento alimentario en el República de Panamá. *Rev chil de nutr* 2003; 30(2):133-40.

Capítulo IV

**Aspectos relacionados con la salud materna
y la atención en salud de las gestantes
participantes del programa MANA para la vida**



Alejandro Hernán Quintero Galeano

MD. Ginecobstetra, Mg. en Salud Pública
Ginecobstetra E.S.E. Hospital La María y Clínica Sagrado Corazón

Introducción

Algunos factores de tipo social, económico y de salud tienen gran relación con el proceso gestacional y con el peso del recién nacido; el análisis de dichos factores posibilita la caracterización de los antecedentes personales y familiares de la gestante, los cuales sumados a los síntomas y signos de alarma permiten no sólo identificar factores de riesgo, sino también proponer intervenciones oportunas y acordes a las necesidades específicas de la gestante.

Además de las condiciones fisiológicas y obstétricas, se debe indagar por la eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios de salud, existe evidencia científica que relaciona ineficientes sistemas de salud con mayor probabilidad de mortalidad materna. El control prenatal es un derecho de las gestantes y es una obligación del Estado, por lo tanto, es una estrategia prioritaria para la reducción de la mortalidad materna y postnatal.

En este capítulo se presentan los principales resultados encontrados durante el seguimiento de las gestantes, los cuales hacen referencia a su situación de salud, tanto en sus antecedentes personales y ginecobstétricos como en algunos de los aspectos importantes del programa de control prenatal.

Objetivo

Describir y analizar los aspectos de salud materna y de la atención en el programa de control prenatal de las gestantes participantes del programa.

Variables

Calidad de la atención en salud: se preguntó por el tiempo de desplazamiento de la gestante hasta el centro de salud y el transporte utilizado. Se indagó si recibió atención en el centro de salud cuándo lo solicitó y cuáles fueron las razones por las que se le negó la atención.

Salud gestacional: se indagó por la edad de la menarquia, el número de hijos y embarazos sin contar el actual, planeación y deseo de la gestación, edad gestacional en semanas cumplidas por amenorrea y por ecografía, pérdidas fetales antes de la semana 20, periodo intergenésico, desnutrición en hijos menores de 5 años, antecedentes de bajo peso al nacer, partos antes de la semana 37, lugar del último parto, razones por las cuales no asistió al centro de salud y actividades que ha dejado de realizar por el embarazo.



Morbilidad sentida: se le preguntó por problemas de salud, tratamiento de los problemas presentados, consumo de cigarrillo, alcohol, sustancias psicoactivas, medicamentos y la frecuencia de este consumo.

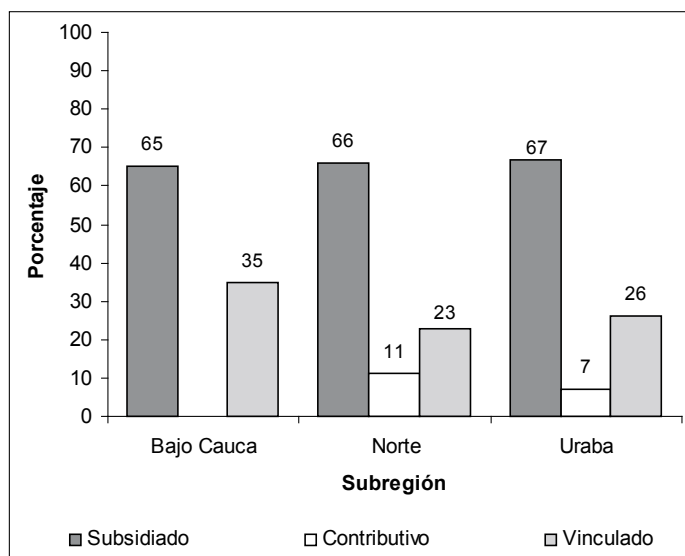
Calidad de la atención prenatal: éstas preguntas se realizaron en el segundo y tercer momento de recolección de datos. Se indagó por la asistencia al programa de control prenatal, edad gestacional de ingreso al programa, actividades realizadas, número de controles con el personal de salud de la institución. Se consultó por los temas recibidos en el PCP, dinero necesario para asistir al programa y vacunación en el periodo gestacional¹.

Resultados

Aspectos de salud evaluados en el primer momento de recolección de datos

De las 162 gestantes, el 66% (107) pertenecía al régimen subsidiado, 6,8% (11) al contributivo y 27,2% (44) al vinculado. Al realizar el análisis por subregiones, se observó que sobresale en general la afiliación al régimen subsidiado, siendo mayor en la subregión de Urabá. En la subregión del Bajo Cauca no se encontraron gestantes afiliadas al régimen contributivo, contrario a la subregión del Norte, donde existe la mayor proporción de mujeres afiliadas a dicho régimen (Figura 1).

Figura 1. Afiliación al régimen de seguridad social por subregión



¹ La metodología para el desarrollo de este componente se presenta en el capítulo III. Determinantes demográficos y socioeconómicos de la seguridad alimentaria de las gestantes participantes del programa mana para la vida

Aspectos relacionados con la atención en salud

En relación al tiempo empleado por las gestantes para asistir al centro de salud, teniendo presente que todas pertenecen al área urbana o rural cercana de sus municipios, se encontró que de las 162 gestantes 91% (147) manifestaron que les llevaba menos de una hora desplazarse al centro de salud y el 9% (15) restante requerían más de una hora para asistir a la institución.

Al indagar por los medios utilizados para desplazarse a la ESE en la cual les correspondía la atención prenatal 74,7% (121) respondieron que lo hacían caminando, 11,7% (19) y 6,2% (10) se desplazaban en bus y colectivo respectivamente y en porcentaje menor se encontraron medios de transporte alternativos como buses de escalera, mototaxi, bicicleta, bestia y teleférico.

En cuanto a la atención prenatal el 1,8% (3) manifestó haber tenido dificultades en la atención suministrada por el centro de salud local, las razones expuestas por las maternas fueron: ser derivada del servicio de urgencias a consulta externa, otra porque no alcanzó a ser atendida y la restante por no estar afiliada al régimen subsidiado.

Antecedentes ginecobstétricos

Del total de gestantes el 98,2% (159) tuvo su primera menstruación entre 10 y 16 años (rango normal), 1,8% (3) por encima de los 16 años (menarca tardía) y ninguna antes de los diez años (menarca precoz).

De las encuestadas la mayoría habían tenido uno o más embarazos 60% (97) y uno o más hijos (paridad) 55,6% (90). En cuanto a la gestación, 40% (65) eran primigestantes, en igual proporción se ubicaron las mujeres que habían tenido uno o dos embarazos 40% (65) y el 20% (32) restante habían tenido tres o más embarazos (multigestantes). Con respecto a la paridad 44,4% (72) eran nulíparas (sin hijos), este mismo número 44% (72) manifestaron tener uno o dos hijos y las restantes 11,1% (18) eran múltiparas.

Con respecto a la planeación y al deseo del embarazo, el 55,6% (90) manifestó no haber planeado su embarazo. Al hacer el análisis por subregiones, la subregión Norte presentó el mayor porcentaje de embarazos planeados, representado por el 52% (32), contrario al Bajo Cauca y Urabá con 35% (15) y 44% (25) respectivamente. Al indagar a las gestantes sobre el deseo de tener el bebé se encontró que 96,3% (156) lo deseaba, mientras que el 3,7% (6) no; las causas encontradas fueron: no tener dinero en el 1,8% (3) y el no estar dentro del plan de vida en el caso de las restantes. Al analizar la situación anterior por subregiones, sobresale Urabá donde 7% (4) de las gestantes no deseaban el embarazo.

Al indagar por los antecedentes de abortos 15,4% (25) indicaron haber tenido 1 aborto y 3,7% (6) reconocieron la pérdida de dos o más embarazos antes de la semana 20, es decir que del total de la población, el 19,1% (31) ha tenido pérdidas fetales. Referente a las causas que ocasionaron la interrupción del embarazo una gestante atribuyó la pérdida a un acto violento con un actor armado no oficial.

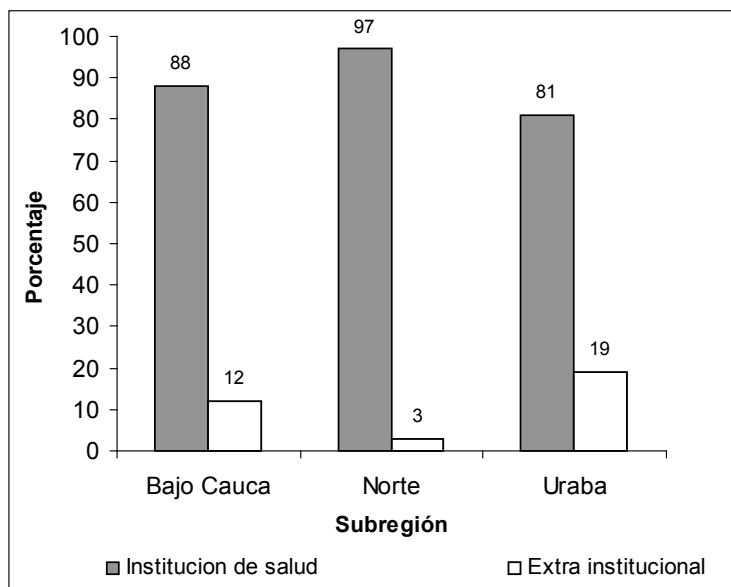


En relación al período intergenésico se encontró que de las 87 gestantes que respondieron esta pregunta, 41% (36) presentaron un período menor de dos años (período intergenésico corto) y 59% (51) un período superior a dos años.

Al indagar por la presencia de desnutrición en los hijos menores de 5 años se encontró que de las 72 gestantes que respondieron esta pregunta 16,6% (12), manifestaron que el personal de salud le informó que alguno de sus hijos se encontraba desnutrido, no obstante, ninguno de los niños murió por esta causa. De las 102 gestantes 8,8% (9) informaron haber tenido hijos con bajo peso al nacer y el 85,3% (87) dijeron no haber tenido partos pretérmino (antes de la semana 37).

En cuanto al lugar de ocurrencia del parto se obtuvieron 92 respuestas de las cuales, 88% (81) informaron haber tenido un parto institucionalizado y 12% (11) lo tuvieron en la casa. Al hacer el análisis por subregión sobresale la del Norte con la menor cifra de parto extrainstitucional, diferente a Urabá y al Bajo Cauca donde se encontraron cifras del 20% (2 de 10) y 12% (3 de 25) respectivamente. Las razones expresadas por las gestantes fueron: desconfianza en el personal de salud, los altos costos que representa un parto, lejanía de los centros de salud y muchos trámites (Figura 2).

Figura 2. Lugar de ocurrencia del parto según subregiones



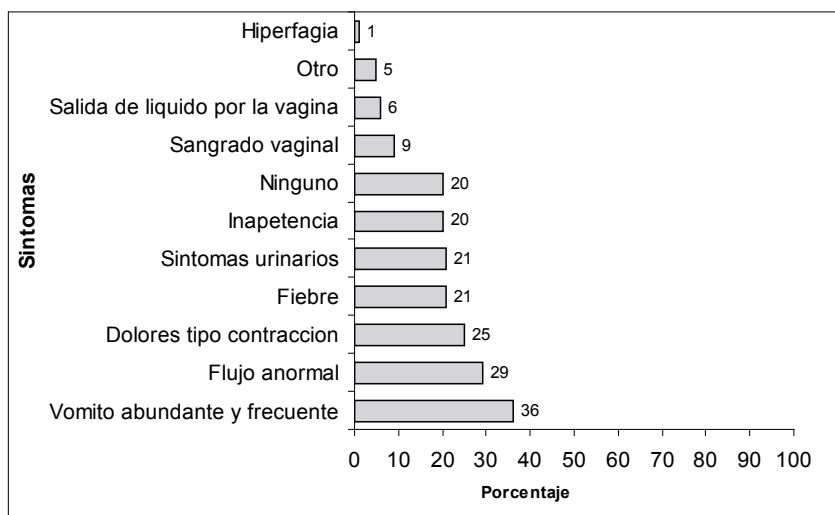
Las actividades que las gestantes indicaron haber dejado de realizar a causa del embarazo fueron en su orden de importancia las caminadas en el 24% (35 de 145 gestantes), los oficios domésticos en el 21% (31 de 145) y el deporte en el 20% (23 de 114), en contraste, las actividades a las que menos renunciaron fueron aquellas relacionadas con la subsistencia como los trabajos de campo con el 8,6% (10 de 116) y las actividades laborales con el 13,9% (16 de 115).

Dentro de los antecedentes patológicos de la familia de las gestantes sobresalieron la hipertensión arterial, el cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y otras de menor importancia.

Aspectos relacionados con la morbilidad sentida

De las 162 gestantes, los síntomas y signos más frecuentes durante el embarazo fueron: el vómito abundante y frecuente en el 36% (58 de las 162) (acorde con la edad gestacional temprana), el flujo anormal en el 29% (47), los dolores tipo contracción en el 25% (41) y por último la fiebre y los síntomas urinarios en el 21% (34) para ambos casos (Figura 3).

Figura 3. Morbilidad sentida de las gestantes evaluadas



Cuando se indagó si ante la presencia de los anteriores síntomas o signos se había buscado ayuda, se encontró que de 128 gestantes que habían presentado algunos de los síntomas anteriormente descritos, el 65,6% (84) si lo hicieron. Igualmente, se averiguó por el lugar al cual acudieron para buscar solución a su problema y se halló que el 92,8% (78) lo hicieron en una institución de salud, y 5,9% (5) consultaron con un familiar o vecino. De las 44 gestantes que no buscaron ayuda el 75% (33) se trataron en casa así: 33,3% (11) ingirieron medicamentos, 24,2% (8) recurrieron a bebidas, 12,1% (4) aplicaron medidas generales como reposo o masajes y 30,3% (10) no optaron por ninguna acción en especial.

De las 162 gestantes, el 19,7% (32) habían presentado alguna enfermedad o infección, el 59,3% (19) habían presentado diarrea, 18,8% (6) infección urinaria, 9,4% (3) infección vaginal, 9,4% (3) infección respiratoria y 3,1%(1) rinitis alérgica.

El 21,0% (34) reportaron haber consumido alguna sustancia: sobresale la ingesta de hielo en 6,8% (11), uso del cigarrillo 1,2% (2), consumo de alcohol 1,2% (2) y sustancias inhalables 0,6% (1).

Aspectos de salud evaluados en el segundo y tercer momento

Aspectos relacionados con la salud materna

En la encuesta realizada en el segundo y tercer trimestre de gestación a las madres, se indagó por diferentes aspectos relacionados con la salud materna, entre ellas las actividades que dejaron de realizar por su estado fisiológico, y se encontró que sobresalen los oficios domésticos práctica que se reduce en la medida que avanza la gestación pasando del 24,6% (15) en el segundo trimestre a 39,6% (21) en el tercer trimestre. Igualmente se encontró un número importante de gestantes que deja de realizar caminadas y actividades deportivas (Tabla 1).

Tabla 1. Actividades que dejaron de realizar las madres en la gestación

Momentos	Actividades dejadas de realizar	Subregión							
		Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total	
		n	%	n	%	n	%	N	%
Segundo	Dejó de realizar deporte	8	26,7	3	16,7	1	7,7	12	19,7
	Dejó de realizar oficios domésticos	8	26,7	4	22,2	3	23,1	15	24,6
	Dejó de realizar actividades de campo	2	6,7	2	11,1	1	7,7	5	8,2
	Dejó de realizar caminadas	8	26,6	7	38,9	4	30,8	19	31,1
	Dejó de realizar actividades laborales	4	13,3	2	11,1	4	30,8	10	16,4
	Total	30	100	18	100	13	100	61	100
Tercero	Dejó de realizar deporte	3	12,0	4	26,7	0	0,0	7	13,3
	Dejó de realizar oficios domésticos	10	40,0	4	26,6	7	53,8	21	39,6
	Dejó de realizar actividades de campo	2	8,0	1	6,7	1	7,7	4	7,5
	Dejó de realizar caminadas	10	40,0	5	33,3	4	30,8	19	35,8
	Dejó de realizar actividades laborales	0	0,0	1	6,7	1	7,7	2	3,8
	Total	25	100	15	100	13	100	53	100

En cuanto a la morbilidad sentida los hallazgos de mayor importancia fueron: vómito abundante y frecuente que disminuyó entre el segundo y tercer trimestre como era de esperarse de 12,9% (21) a 8,6% (12). El síntoma que más se presentó en el tercer trimestre fue el dolor tipo contracción que pasó de 14% (24) en el segundo trimestre a 23% en tercer trimestre. El sangrado vaginal disminuyó entre el segundo y el tercer trimestre pasando de 4,9% (8) a 2,9% (4). Al indagar por patologías como malaria, diarrea e infección respiratoria se encontró un caso de malaria en el segundo trimestre en una gestante de la subregión del Bajo Cauca, la diarrea se presentó en 5 mujeres en el segundo trimestre y en 3 en el tercer trimestre; la infección respiratoria sólo en una de las madres en el tercer trimestre (Tabla 2).

De las 54 gestantes que presentaron algún problema de salud durante toda la gestación el 81.5% (44) buscaron ayuda mientras que el 18.5% (10) no lo hicieron, de las gestantes que buscaron soluciones a

sus complicaciones, todas lo hicieron en una institución de salud. De las 10 gestantes, que no buscaron ayuda, 9,2% (5) se trataron en casa con bebidas y las otras 5 se automedicaron con acetaminofén. Referente a la prevención del tétano y la difteria se halló que el 79,3% (73) de las gestantes habían sido vacunadas contra el tétanos y el 78,3% (72) contra la difteria.

Tabla 2. Morbilidad sentida de las gestantes según subregión

Momento de evaluación	Signos y síntomas	Subregión							
		Bajo Cauca		Norte		Urabá		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Segundo	Vómito abundante y frecuente	10	16,4	7	15,2	4	7,1	21	12,9
	Flujo anormal	14	23,0	7	15,2	11	19,6	32	19,6
	Fiebre	3	4,9	1	2,2	7	12,5	11	6,7
	Sangrado vaginal	3	4,9	1	2,2	4	7,1	8	4,9
	Salida de líquido por la vagina	0	0,0	1	2,2	1	1,8	2	1,2
	Síntomas urinarios	5	8,2	5	10,9	7	12,5	17	10,4
	Inapetencia	4	6,6	0	0,0	1	1,8	5	3,2
	Dolores tipo contracción	10	16,4	5	10,8	9	16,2	24	14,7
	Ninguno	7	11,5	15	32,6	6	10,7	28	17,2
	Otro	5	8,1	4	8,7	6	10,7	15	9,2
Total	61	100	46	100	56	100	163	100	
Tercero	Vomito abundante y frecuente	9	16,7	2	5,0	1	2,2	12	8,6
	Flujo anormal	8	14,8	3	7,5	7	15,6	18	12,9
	Fiebre	6	11,1	1	2,5	2	4,4	9	6,5
	Sangrado vaginal	0	0,0	2	5,0	2	4,4	4	2,9
	Salida de liquido por la vagina	1	1,9	2	5,0	3	6,7	6	4,4
	Síntomas urinarios	9	16,7	3	7,5	5	11,1	17	12,2
	Inapetencia	2	3,6	0	0,0	3	6,7	5	3,6
	Dolores tipo contracción	14	25,9	8	20,0	10	22,2	32	23,0
	Ninguno	5	9,3	15	37,5	10	22,3	30	21,6
	Otro	0	0,0	4	10,0	2	4,4	6	4,3
Total	54	100	40	100	45	100	139	100	

Aspectos relacionados con el programa de control prenatal

En el tercer trimestre de gestación se indagó por la asistencia al programa de control prenatal y se encontró que todas las gestantes asistieron de manera regular al programa. De las 84 gestantes el 65,5% (55) tuvieron más de cuatro controles exclusivamente con médico y el 26,2% (22) más de cuatro controles con enfermera. Un aspecto importante a resaltar es que al momento de la evaluación a las gestantes sólo al 39% (41) se les había realizado ecografía.



Al indagar por las actividades realizadas en el programa de control prenatal se encontró que al 100% las pesaron, les tomaron la presión arterial y muestras de sangre, mientras que la altura uterina se la tomaron al 97% (81) y la muestra de orina al 98%.

En relación a la información y educación que recibieron las madres sobre cambios durante la gestación se encontró que sólo el 41% (51) manifestaron que le explicaron los cambios físicos, al 41(33%) los cambios emocionales, al 83% (70) los signos y síntomas de alarma, al 75% (63) hábitos saludables; el 68% (57) recibieron indicaciones sobre nutrición, al 61% (51) sobre lactancia materna. La importancia del suplemento de hierro, ácido fólico y calcio se le brindó al 77% (65) y del consumo del complemento al 71% (60) (Figura 4).

Al indagar a las 84 gestantes, de manera no excluyente, sobre el tipo de personal que le brindó la educación acerca de los distintos temas de la gestación, sobresalió el papel del personal de enfermería con el 63,1%, siguiéndole los médicos con 56,0% y las nutricionistas con el 14,3%. Para asistir al programa de control prenatal el 46,4% de las gestantes requiere gastar dinero, 26,2% (22) requería entre 1.000 y 3.000 pesos, mientras que 13,1% (11) gastaba más de 5.000 pesos (Figura 5). De las gestantes evaluadas cinco manifestaron haber tenido que pagar para obtener su carné prenatal.

Figura 4. Educación impartida a las gestantes en el programa de control prenatal grupo 1, tercer momento

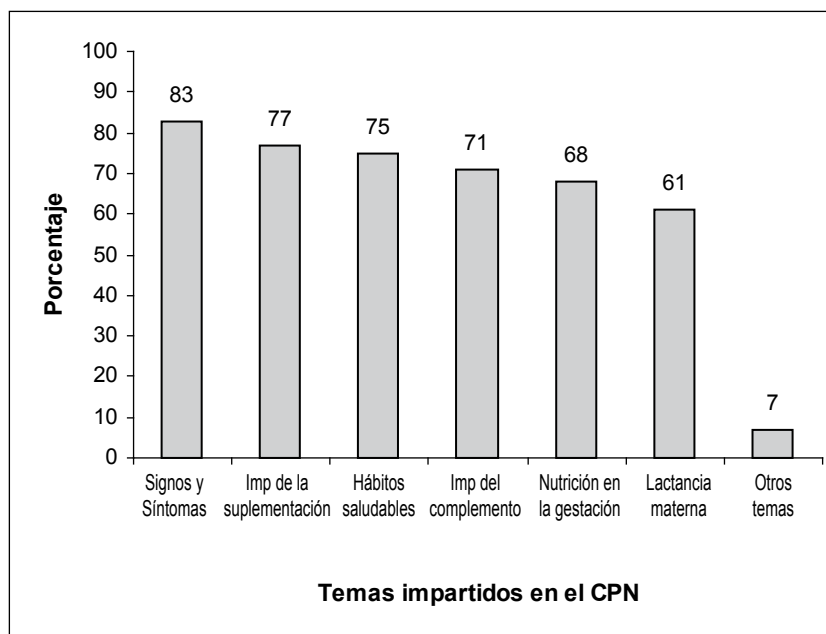
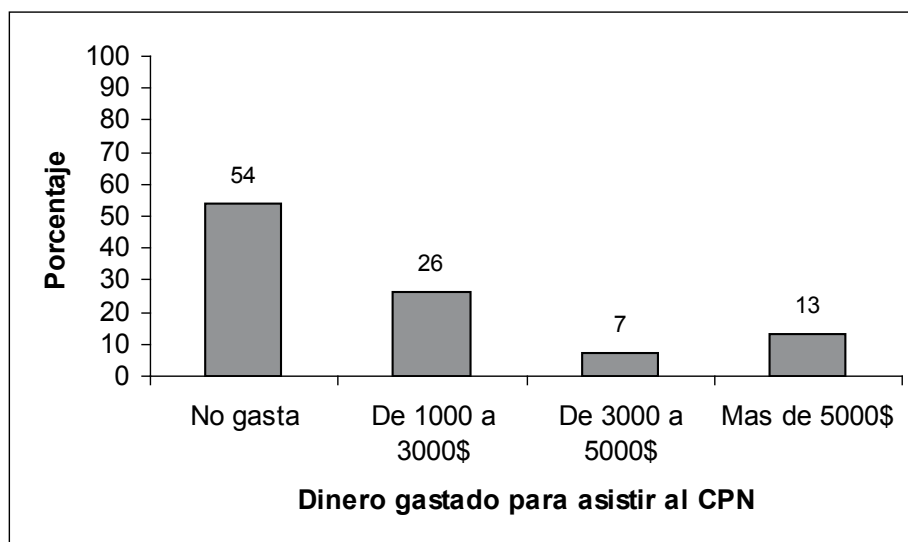


Figura 5. Dinero invertido en la asistencia al programa de control prenatal grupo 1, tercer momento



Resultados comparativos entre las gestantes del grupo 1 y las gestantes del grupo 2

La intención de esta comparación es demostrar como influye en el componente de salud el hecho de un seguimiento más temprano y por más tiempo, como en el caso de las gestantes que fueron captadas en el primer trimestre, frente a las gestantes que ingresaron tardíamente al programa en el segundo trimestre de gestación.

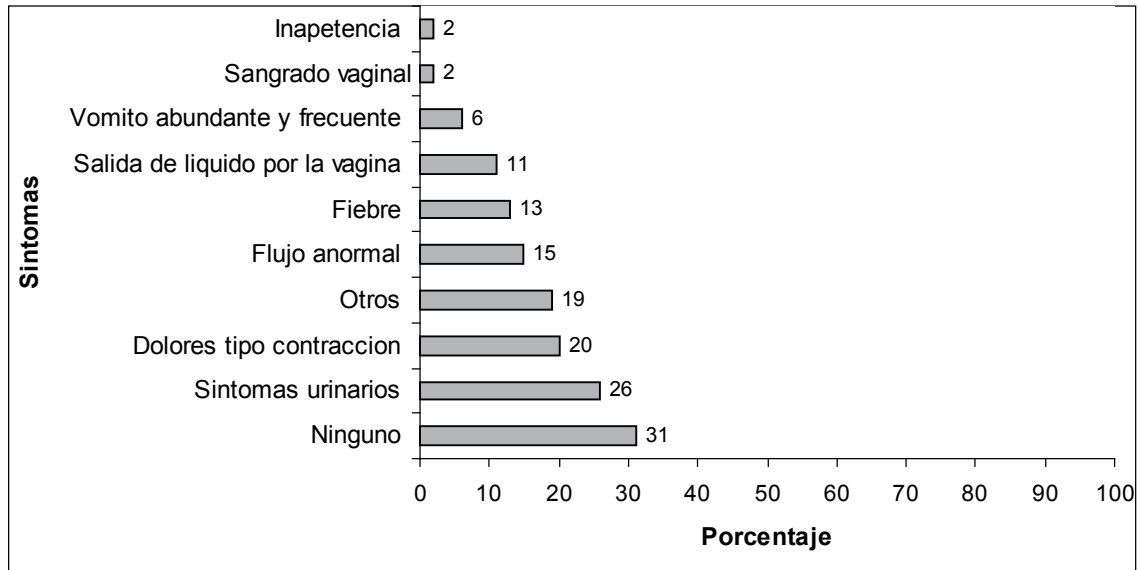
Programa de control prenatal

Al indagar sobre las causas del inicio tardío del control prenatal se obtuvieron 32 respuestas de las cuales 72% (23) correspondieron a desconocimiento, 21,8% (7) a situaciones administrativas y 6,2% (2) a la falta de dinero.

En cuanto a la morbilidad sentida, sobresalieron los síntomas urinarios en el 26%, los dolores tipo contracción en el 20,0% y el flujo anormal en el 15,0% de los casos. Hallazgos similares a los del grupo 1 en el tercer trimestre de gestación (Figura 6).



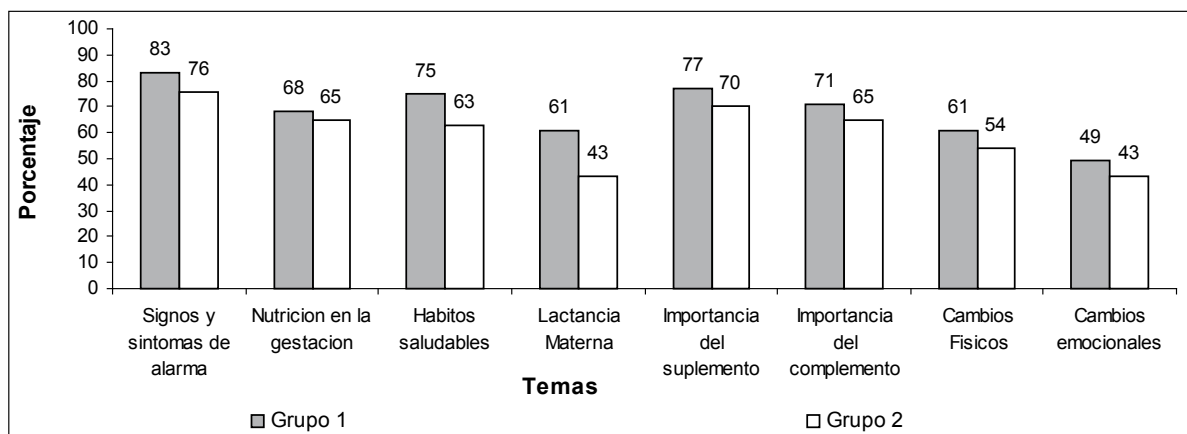
Figura 6. Morbilidad sentida en el segundo momento de evaluación



En el grupo 1, las gestantes tienen más de cuatro consultas prenatales, la mayoría realizados por médico, dentro de las actividades técnicas realizadas durante el mismo se resalta la solicitud de la prueba del VIH en el 94% de las gestantes y la toma de la altura uterina en el 98,0%, cifras similares al grupo 2.

En el aspecto educativo recibido en el programa de control prenatal existe una diferencia importante entre los dos grupos. Aunque en ambos el papel educativo ha sido deficiente, se encuentran hallazgos diferentes en el segundo grupo con respecto al primero; lo que indica, como es de esperar, una razón más para el inicio temprano del programa de control prenatal (Figura 7).

Figura 7. Comparación de la educación impartida en el programa de control prenatal del grupo 1 y 2, en el tercer trimestre de gestación



Como persona responsable de la educación, continúa predominando el papel de la enfermera sobre el papel del médico, 47% (53) contra 42% (47) para el segundo grupo, frente 63% contra el 56% en el primer grupo.

Referente teórico y discusión de resultados

La pobreza del hogar puede significar que muchas madres estarán a su vez desnutridas durante el embarazo. Es probable, entonces, que el hijo tenga anemia, déficit de micronutrientes esenciales y bajo peso, lo que puede amenazar su supervivencia o atentar contra su desarrollo futuro. Si además, la madre está sola al frente de la familia, tendrá que luchar muy duramente para buscar ingresos. Sus posibilidades de dedicación al niño en las críticas etapas iniciales serán limitadas. Las madres con baja escolaridad tendrán poca información respecto a la lactancia materna, dietas balanceadas, manejo higiénico y aprovechamiento de los alimentos disponibles en el hogar [1].

Esta discusión se centra en la consideración de la definición de la salud no como la ausencia de enfermedad, sino y dicho en los términos de la Organización Mundial de la Salud –OMS–, [2] como el óptimo estado de bienestar físico, mental y social. De esta forma tiene cabida para el análisis, no únicamente los determinantes biológicos, sino los sociales, económicos y ambientales.

De acuerdo con lo anterior se propone un esquema de análisis basado en los tres elementos que están involucrados con la mortalidad materna –MM–. Primero, los factores estructurales (socioeconómicos, ambientales y culturales); segundo, los factores del sistema de salud y tercero, los factores propios de la calidad de la atención. Esta tríada de elementos está acorde con la metodología de los tres retrasos de atención que se aplica actualmente para el análisis de la MM [3]. Primer retraso, la gestante desconoce o subvalora los signos y síntomas de alarma; explicados por pobreza, falta de educación, creencias populares, violencia, etc., por lo que no acude a la atención en salud (causas estructurales); segundo retraso, conociendo los signos y síntomas de alarma acude al centro de salud pero se le anteponen barreras para conseguir su atención (factores del sistema de salud); tercer retraso, estando en el centro de atención u hospital se le aplica un tratamiento no adecuado por carencia de recursos, falta de suministros o de actualización del personal de salud (calidad de la atención).

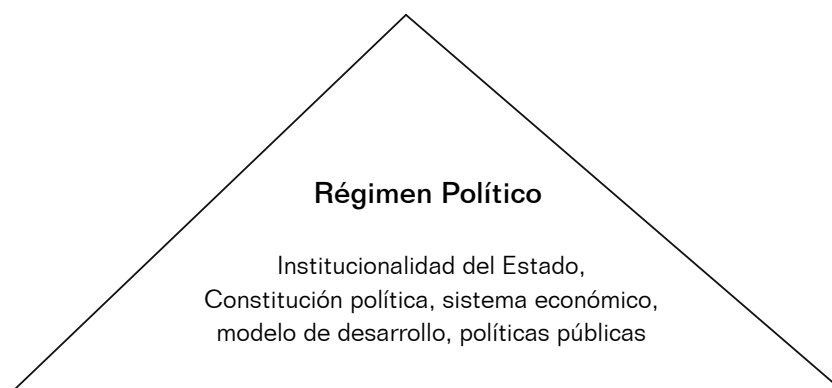
Cada uno de los elementos de esta tríada interactúa y depende de la institucionalidad y el engranaje del funcionamiento del Estado, a nivel nacional, regional o local. De esta forma, existe una interacción entre la Constitución Política, el sistema económico con su modelo de desarrollo y las políticas públicas derivadas en los diferentes contextos.

Este modelo se puede aplicar para el análisis de la MM y otras patologías o entidades; como el estado nutricional de gestantes y sus recién nacidos, tema de esta investigación, y a su vez, nos permite establecer comparaciones con otras localidades, regiones o países (Figura 8).



Figura 8. Factores involucrados en la mortalidad materna

Factores estructurales
Sociales, económicos, culturales
Pobreza, desempleo, desnutrición, analfabetismo, cobertura de servicios públicos, vivienda, violencia, prácticas culturales, etc.



Factores del sistema de salud

Cobertura, acceso, funcionamiento, finalidad

Factores de la calidad de la atención

Recursos, tecnología, suministros, personal de salud

Factores estructurales

Constituye uno de los principios básicos de la Salud Pública el que los problemas de la salud no se distribuyen al azar entre las poblaciones. Menos aún tienen una frecuencia y trascendencia similar en todos los sectores sociales [2].

Es importante resaltar la influencia de los factores sociales, económicos y culturales, en el desarrollo de los procesos vitales [4] que determinan las condiciones de salud o enfermedad de una población específica, así como la influencia de ellos en la aceptación de los programas de salud y en su seguimiento adecuado.

Según el Foro Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional [5], la malnutrición afecta al 12,0% de la población, índice similar al de América Latina y el Caribe, donde 52 millones de personas padecen hambre y desnutrición; para Antioquia, se ha declarado como macroproblema la situación de inequidad y el bajo nivel de desarrollo humano integral; según la Secretaría de Agricultura Departamental [5], el 80,0% de la población que habita fuera del Valle del Aburrá vive en pobreza o en miseria, es decir, 4 de cada 5 personas. Antioquia es un departamento con 3 millones de habitantes pobres (54,4%) y de ellos un millón (19,6%) vive en la miseria. Para algunos investigadores esta situación se debe al cambio de modelo económico, por parte del Estado, del interventor al neoliberal, influyendo en las políticas públicas que se gestaron a partir de 1990, con las cuales se desmantelaron los sistemas de salud pública, educación y seguridad alimentaria [5].

Miremos desde los hallazgos del presente trabajo de investigación como se expresan cada uno de los elementos de la tríada. Empezando por los factores estructurales, se puede decir que estos, encuentran su mejor expresión en los antecedentes personales de las gestantes, fuera de la morbilidad sentida o las patologías encontradas:

Embarazo en adolescentes: la incidencia de embarazo en adolescentes encontrada en este proyecto de investigación fue del 22,2%. El embarazo adolescente es un problema que afronta Colombia en general. En los últimos 14 años, el país viene presentando un incremento del porcentaje de mujeres menores de 20 años que son madres: 11 % en 1990, 17 % en 1995, 19 % en el 2000 y 22% en el 2005 [6]. Los estudios realizados internacionalmente [7], en Colombia y en la ciudad de Medellín, asocian el embarazo adolescente, al menos, a tres tipos de causas: [7].

Causas estructurales:

- Condiciones socioeconómicas de marginalidad urbana y rural, tanto de mujeres como de hombres.
- Situación de conflicto armado, violencia urbana y desplazamiento que contribuye a la mayor vulnerabilidad en salud sexual y reproductiva de las poblaciones afectadas y presiona formas de relación de los adolescentes con los diferentes actores armados que comprometen su sexualidad y reproducción.
- Situación de exclusión social de los adolescentes en relación a los servicios de educación, salud y el empleo; las ofertas institucionales no discriminan de manera positiva a la población adolescente y muchos de ellos y ellas son expulsados de la escuela y presionados a ingresar al mundo laboral por la situación de pobreza.
- Situaciones y grupos de riesgo: mujeres y hombres en prostitución, prostitución infantil, otras formas de explotación sexual y niñas abandonadas.
- Creencias y prácticas asociadas a la maternidad y a la paternidad, a la feminidad y masculinidad como asuntos centrales a los proyectos de vida de los adolescentes y únicos destinos de realización personal.
- Identidades femeninas y masculinas centradas en la búsqueda de reconocimiento, afirmación social y de afectividad por la vía de la maternidad, personalidades dependientes de la aprobación masculina que presiona la sexualidad temprana, el embarazo y la maternidad; déficit en la autoestima y la autonomía femenina, en especial, para negociar medidas de autoprotección en salud sexual; dependencia que tienen las jóvenes de la figura masculina para legitimarse socialmente. La sobrevaloración de la maternidad como único referente de construcción de la identidad femenina.
- Ausencia y marginalidad masculina de los servicios y tareas de salud sexual y reproductiva, incluida la información sobre sexualidad, consejerías en salud sexual y servicios de anticoncepción.



Causas institucionales:

- Condiciones críticas de la vida en familia: escasa comunicación intergeneracional; figuras significativas adultas ausentes y pobres modelos de imitación o cuestionables desde el punto de vista ético, como referentes de identidad; violencia intrafamiliar contra las niñas y abuso sexual y patrones adultos asociados al madresolterismo.
- Sobrexigencia en su crecimiento; iniciación temprana a asumir responsabilidades adultas, económicas y de crianza; ausencia de los adultos y pobreza.
- Marginalidad femenina y masculina de los servicios de salud, la escuela o del colegio y otros servicios sociales.
- Déficit en los servicios específicos de atención en consejería sobre salud sexual y reproductiva; prevención para la población adolescente incluida la anticoncepción y educación sexual y falta de promoción sobre los derechos sexuales y reproductivos.
- Desconocimiento de los derechos en salud y bajo acceso a los recursos institucionales de justicia y protección.

Causas Individuales:

- Dependencia que tienen las jóvenes de la figura masculina para legitimarse socialmente. La sobre valoración de la maternidad como único referente de construcción de la identidad femenina.
- Afán de compartir y de experimentar la sexualidad y el cuerpo, vinculados al reconocimiento por parte del otro y de los grupos de amigos.

Por la multicausalidad de este fenómeno y el gran peso que tienen en él los factores sociales; para su control, han fallado las estrategias que se dirigen únicamente hacia uno de los factores, por ejemplo, postergar la actividad sexual de los jóvenes, otorgarles métodos de anticoncepción tempranamente, educación sexual entre otras. Se ha demostrado que se debe hacer un enfoque y una intervención más integral en donde uno de los elementos fundamentales es el de la calidad de vida, concretado tanto en la superación de la pobreza como en las oportunidades que les ofrece la sociedad para el desarrollo de sus proyectos personales y sociales [7].

En esta investigación se encontró que la mayoría de las gestantes: el 55,6% no planearon su embarazo; encontrándose una diferencia con respecto a las subregiones posiblemente dada por el desarrollo socioeconómico, mientras que en el Norte la planeación del embarazo fue del 52,0% en el Bajo cauca fue 35,0% y en Urabá 44,0%. Esta situación es preocupante si se considera que de dicha planeación depende en buena medida el interés de llevar una gestación saludable física y emocionalmente.

Periodo intergenésico. Otro aspecto a considerar al hacer referencia a la salud materna y perinatal es el período intergenésico, este período, se considera adecuado cuando es igual o superior a veinticuatro meses; tiempo estimado como suficiente para que la mujer tenga la reposición fisiológica que le permita volver a adelantar un proceso de gestación adecuado y de esta forma, contribuir a la disminución de

la incidencia del bajo peso al nacer. Esta consideración adquiere más relevancia en los países en los cuales su población presenta condiciones sociales y económicas desfavorables, donde la nutrición y la calidad de vida no son las más adecuadas [8]. Para las gestantes de esta investigación se encontró un alto porcentaje de mujeres (41,0%) con período intergenésico corto.

Desnutrición en menores de cinco años y bajo peso al nacer. La desnutrición en menores de 5 años se encontró en 16,6% de los hijos de las gestantes que afirmaron haber tenido más de un embarazo a término, cifra un poco mayor que la encontrada por la Ends 2005 (12%) [6]. De la misma forma, esta investigación encontró un 8,8% de madres que aseguraron haber tenido hijos de bajo peso al nacer, cifra mayor que la encontrada por la Ends para Antioquia (5,0%). Aspectos preocupantes, si se considera las repercusiones de la desnutrición en el desarrollo intelectual y psicomotor de los niños. Según investigaciones de la UNICEF (1995), citadas por Kliksberg [1], sobre una muestra de niños pobres determinaron que a los cinco años la mitad de los niños de la muestra presentaban retrasos en el desarrollo del lenguaje; un 30%, atrasos en su evolución visual y motora; y un 40%, dificultades en su desarrollo general.

Sistema de salud

De los hallazgos encontrados en la investigación que están relacionados con el sistema de salud los más significativos son los siguientes:

Parto institucional: en las gestantes con mínimo un parto previo, el 12,0% fue atendida en la casa (parto domiciliario), cifra alta si se considera que las gestantes incluidas en la investigación pertenecían al área urbana de cada subregión; es importante resaltar, que al igual que con la planeación del embarazo, existe una diferencia en cuanto a regiones y su desarrollo socioeconómico, así el parto domiciliario en la subregión del Norte fue del 3,0% mientras que en Bajo Cauca 12,0% y en Urabá 19%. Todas las justificaciones tienen que ver con el funcionamiento del sistema de salud, representados en desconfianza en el personal de salud, altos costos y barreras en los trámites para la atención.

Sitio de búsqueda de ayuda ante los signos y síntomas de alarma: de las gestantes que presentaron algún signo o síntoma de alarma en el primer trimestre el 65,6% buscó ayuda en una institución de salud; mientras que en el segundo y tercer trimestre lo hicieron alrededor del 80%. Esta situación plantea una problemática similar al punto anterior en donde se conjugan los elementos culturales con los económicos y con la aceptación y facilidad para la captación por el sistema de salud. La pregunta principal es: ¿cómo motiva y facilita la atención de las gestantes el actual sistema de salud?

Inicio tardío del control prenatal CPN: se encontró un grupo considerable de gestantes que iniciaron tardíamente el CPN; hallando entre ellas, dificultades administrativas del sistema y falta de dinero, estas respuestas vuelven a poner en cuestión la efectividad y el funcionamiento del sistema de salud.

Ecografía temprana: se encontró, que sólo al 39,0% de las gestantes se les había realizado ecografía. Cifra muy baja si se tiene en cuenta que este procedimiento está reglamentado en la resolución 412 del 2.000, además de su importancia para un CPN de calidad.



En varios de los trabajos que analizan el Sistema General de Seguridad Social en Salud regido por la Ley 100/93, elaborados por académicos reconocidos en el país y cuya finalidad ha sido analizar desde diferentes ángulos sus implicaciones para la salud de los colombianos se encuentra un panorama crítico más que alentador. A continuación sólo citaré tres de estos estudios, el primero, en donde se resalta el análisis general de la política, su visión estructural; el segundo, en el que se realiza un análisis práctico desde indicadores de salud y epidemiológicos; y el tercero, en el que se aprecia la percepción desde la comunidad:

- Efectos de la Ley 100 de 1993 sobre la institucionalidad de la salud en Colombia [9]. En este estudio se hace un análisis general de la ley y presentan siete cambios fundamentales en comparación al Sistema Nacional de Salud anterior: 1. Fragmentación de las estructuras y los procesos del sistema; 2. Deterioro del sistema de información; 3. Desarticulación del sistema de planeación; 4. Deterioro en el control de calidad de los servicios; 5. Desarticulación de los esfuerzos sociales; 6. Tergiversación del principio de eficiencia; 7. Reinterpretación de los valores y principios de la atención médica. En palabras del autor:

El énfasis de la política sanitaria en el modelo de competencia ha impuesto un cambio en los patrones éticos del sistema, donde la rentabilidad económica de los inversionistas, la competencia por los recursos y el afán por sobrevivir en el mercado se consideran más valiosos que la solidaridad, la equidad y el derecho a la vida.

- Temas críticos en la reforma a la Ley de Seguridad Social de Colombia en el capítulo de salud [10]. En este se resaltan cuatro temas críticos de la salud en Colombia: 1. El basamento económico de la reforma de 1993 y la evolución de sus indicadores; 2. El estancamiento de la cobertura del aseguramiento en salud; 3. El languidecimiento de los programas de control epidemiológico y los preocupantes índices de enfermedades prevenibles; 4. El debilitamiento de la red pública institucional de la prestación de servicios de salud. Concluyen resaltando el fuerte consenso acerca de la necesidad de introducir modificaciones que ayuden a resolver los más importantes problemas de salud pública que aún persisten en el país:

No luce admisible que una política pública tan importante como la de Seguridad Social en Salud siga siendo adoptada obstinándose en consideraciones ideológicas sobre la economía del mercado y que se desconozca la realidad social, que muestra tozudamente que millones de seres humanos que se debaten en la miseria requieren con inmediatez el compromiso y la solidaridad del Estado y del conjunto de la sociedad.

- Evaluación de los servicios de salud que brindan las empresas promotoras de salud índice de vulneración o cumplimiento de los diferentes componentes del derecho a la salud en el esquema de aseguramiento [11]. Demuestra cómo existe un importante grado de insatisfacción por parte de los usuarios del funcionamiento del sistema en temas como: consulta programada con especialista, cirugía electiva, ayudas diagnósticas, entrega de medicamentos, entre otros.

Teniendo en cuenta estos tres estudios y sin contar con otros muy valiosos, y con las múltiples tuteladas interpuestas para hacer efectiva la atención en salud, podemos expresar que algo grave pasa al interior del sistema de salud colombiano, situación que influye directamente en la atención de las gestantes y los pacientes, en los diferentes actores del sistema y en su calidad.

Calidad de la atención

Los principales hallazgos en este sentido encontrados en la investigación tienen que ver directamente con el CPN, tanto con las actividades técnicas en la consulta como con las educativas. Se encontró un porcentaje de pacientes a quienes no se les tomó la altura uterina 3,0%. Es más considerable la deficiencia de las actividades educativas en el CPN, según las gestantes a sólo el 33,0% se le explican los cambios emocionales, al 41,0% los cambios físicos, al 61,0% nutrición saludable y la importancia de la lactancia materna, al 71,0% consumo del complemento, al 75,0% hábitos saludables, al 77,0% consumo del suplemento y al 83,0% signos y síntomas de alarma. Al indagar sobre el personal que brindó la educación, sobresale el de enfermería con el 63,1%, médicos 56% y las nutricionistas con el 14,3%. Desde esta perspectiva cabe preguntarse: ¿Qué pasa con el personal de salud y el CPN?

Fuera de los tres trabajos anteriores que nos dan pistas de la situación del sistema, afectando la calidad, en este aparte nos interesa buscar explicaciones desde el personal responsable de la atención. Un estudio realizado por Acosta y Yepes [12], muestra cómo el proceso de toma de decisiones médicas está dado en un entorno altamente regulado, característica del actual sistema de salud colombiano; haciéndoles posible identificar una profunda metamorfosis de la estructura deliberativa del sistema, soportado en teorías de la decisión.

El modelo flexible de toma de decisiones del anterior sistema nacional de salud desapareció y fue sustituido por un modelo rígido de toma de decisiones que domina al actual sistema. Esta metamorfosis se genera por la constricción de la libertad y autonomía del médico, y de este modo se reduce el campo de acción para satisfacer las necesidades de los pacientes de acuerdo con sus diagnósticos.

El predominio de los criterios económicos y administrativos sobre los criterios médicos en el actual sistema ha afectado el rol del médico, bajo el elemento de la contención de costos. En este contexto, el médico enfrenta dilemas éticos y como consecuencia, comienza a emerger una nueva identidad médica, la cual constituye la categoría central de su estudio. Esta situación da pistas para resolver el problema de por qué las deficiencias en algunos eventos técnicos y en el componente educativo, incluyendo en ellas la desmotivación del personal de salud, su inestabilidad laboral, la alta rotación y por lo tanto el desinterés por la actualización continúa.

Teniendo en cuenta las consideraciones hechas de esta tríada para el análisis de esta investigación, se plantean las siguientes preguntas ¿Qué se debe hacer para mejorar esta situación? ¿Cuáles correctivos se deben implementar en cada uno de los elementos de la tríada y de la institucionalidad central desde el Estado?



Es imposible pasar por alto los efectos positivos que generó esta intervención en las gestantes y en el personal de salud. En las gestantes, tanto desde la perspectiva motivacional para asistir cumplidamente al programa de CPN, como desde la confianza en la atención institucional y la participación en los diferentes procesos educativos que redundaron en una mejoría de las cifras encontradas al final de la investigación; y en el personal de salud en la integración, trabajando interdisciplinariamente hacia una finalidad específica.

En la práctica, esta propuesta, es una de las formas de incidir en esta realidad sin limitarse a ser un evento remedial de la situación precaria encontrada en la población estudiada y que es un reflejo de lo que seguramente pasa en el resto del departamento y en el país.

Conclusiones

Con respecto a los antecedentes personales y obstétricos se encontraron situaciones preocupantes relacionadas con las condiciones de vida (estructurales), embarazo en adolescentes, antecedentes de desnutrición en menores de cinco años, parto pretérmino y período intergenésico.

Para la situación de salud y con respecto al perfil de morbilidad, se encontró predominio de enfermedades de baja complejidad fácilmente prevenibles y manejables, siempre y cuando se detecten a tiempo por la gestante, lo que reafirma la importancia de la educación en el control prenatal.

Con respecto al programa de control prenatal se encontró un bajo porcentaje de gestantes con ecografía gestacional, algunas deficiencias en procesos técnicos de la consulta y una carencia en el componente educativo.

Se resalta que el programa de complementación significó un incentivo para que las gestantes asistieran cumplidamente al programa de control prenatal, lo que permitió mejorar la cobertura y el cumplimiento de procedimientos técnicos en la consulta.

Recomendaciones

Se requiere que desde la vía gubernamental, a través de políticas públicas, se permita y facilite la atención integral en salud a las mujeres gestantes, no sólo desde un enfoque curativo o asistencialista, sino desde una concepción más integral de la salud, que permita asumir un compromiso férreo para corregir las condiciones estructurales –socioeconómicas, medioambientales y culturales– desfavorables como un factor de riesgo considerable en la salud y bienestar del binomio madre-hijo.

Se debe incentivar al personal de salud para que entienda su papel fundamental como parte del proceso de esta política con el fin de mejorar su intervención en todos los procesos, tanto técnicos como educativos; igualmente se deben desmontar las trabas administrativas que impiden el acceso

de la población a los servicios, buscando así agilidad y pertinencia regional en cuanto a cobertura, sin dilaciones ni intermediaciones, para conseguir así el objetivo primordial: el bienestar general de la población y la disminución de la morbilidad materna y perinatal.

Bibliografía

- [1]. Kliksberg B. Diez Falacias sobre los problemas sociales de América Latina. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas Unmsm 2005;5(18):7-44.
- [2]. Castellanos P. Los modelos explicativos del proceso salud-enfermedad: los determinantes sociales. En: Martínez F, Antó J, Castellanos P, Gili M, Marset P, Navarro V, ed. *Salud Pública*. Madrid: McGraw Hill; 1998; 81-102.
- [3]. Zuleta JJ. Estrategias para el análisis de la mortalidad materna y perinatal. En: Memorias Congreso de medicina general y seguridad social en salud; Asmedas Antioquia. Medellín: 2004.
- [4]. Franco S. El Proceso Vital Humano. En: Memorias del Seminario marco conceptual para la formación del profesional en salud. Bogotá: Universidad Nacional, Ministerio de Salud; 1999.16
- [5]. Guzmán H. Inseguridad alimentaria otro fantasma del milenio. Medellín: Periódico El Pulso; No 102. 2007;18.
- [6]. Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud: Salud sexual y reproductiva, Bogotá: 2005. <http://www.profamilia.org.co/encuestas/01encuestas/2005resultadosgenerales.htm>. [Fecha de acceso marzo 6 de 2007].
- [7]. Perizo M, Rava F, Maddaleno M. Embarazo en la adolescencia: las evidencias sobre intervenciones para disminuirlo. Washington: OPS, OMS, Clap, Norad, Asdi; 2005.
- [8]. Domínguez E, Rodríguez T. Malnutrición materna, su relación con el bajo peso al nacer, estudio en un área de salud. Rev Cienc Méd La Habana 1999;5(1):35-41.
- [9]. Gómez R. Efectos de la Ley 100 de 1993 sobre la institucionalidad de la salud en Colombia. Revista Debates Universidad de Antioquia 2005(41):38-47.
- [10]. Cardona A, Mejía LM, Nieto E, Restrepo R. Temas críticos en la reforma de la Ley de Seguridad Social de Colombia en el capítulo de salud. Rev Fac Nac Salud Pública 2005; 23(1):117-33.
- [11]. Defensoría del pueblo. Colombia. Evaluación de los servicios de salud que brindan las empresas promotoras de salud: Índice de vulneración o cumplimiento de los diferentes componentes del derecho a la salud en el esquema de aseguramiento. Bogotá: La Defensoría 2005.
- [12]. Acosta J, Yepes, C. La decisión médica en ambientes controlados por el sistema general de seguridad social en salud (SGSSS) de Colombia. Medellín, 2005-2006. [Tesis]. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad Nacional de Salud Pública 2007.

Capítulo V

Cambios en el aporte de energía y nutrientes en un grupo de mujeres gestantes participantes del programa MANA para la vida



Fuente: Trabajo de campo subregión del Norte.
Gestante participante el programa MANA para la vida

Luz Mariela Manjarrés Correa

ND. Esp en Nutrición Humana.

Profesora Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Abel Díaz Cadavid

Lic en Matemáticas y Física, Ingeniero industrial. Master en Estadística
Profesor Instituto de Investigaciones Médicas. Universidad de Antioquia

Introducción

El organismo de la mujer gestante lleva a cabo diversos ajustes fisiológicos tendientes a maximizar la absorción y la utilización de los nutrientes. Sin embargo, el incremento de las necesidades de energía y de nutrientes puede satisfacerse solamente si la madre recibe una dieta adecuada, balanceada y variada y, además, si se le suministran los suplementos requeridos. Una inadecuada nutrición durante el embarazo está asociada con el déficit en el crecimiento y desarrollo fetal, el bajo peso al nacer, el parto prematuro y defectos congénitos.

El acceso a una alimentación que cumpla con las prescripciones nutricionales es difícil de alcanzar en los estratos económicos más pobres de la sociedad, es por ello que los grupos vulnerables requieren el suministro de alimentos y complementos que incrementen el aporte de energía y de nutrientes.

En este capítulo se darán a conocer las principales funciones que cumplen la energía y algunos nutrientes durante la gestación y la prevalencia del riesgo de ellos antes y después de un programa de intervención nutricional en un grupo de gestantes.

Objetivos

- Determinar el consumo de energía y de nutrientes por medio de la evaluación de ingesta dietaria de las gestantes participantes del proyecto de investigación.
- Identificar los cambios en el aporte de energía y de algunos nutrientes en una muestra de las madres que participan del Programa MANA para la vida.
- Comparar la diferencia en la ingesta de energía y de nutrientes entre un grupo que ingresó al programa de complementación desde el primer trimestre y uno que comenzó en el segundo trimestre de gestación.

Metodología

Se obtuvo una muestra de 77 gestantes que participaron en un programa de intervención realizado por MANA el cual se detalla en el capítulo I, a las madres se les realizó seguimiento durante los tres trimestres de gestación (grupo 1) y un grupo de 41 gestantes (grupo 2) con dos evaluaciones



correspondientes al segundo y tercer trimestre. El análisis se presenta desagregado por regiones para el grupo 1 y se hace una comparación del consumo de energía y de nutrientes entre los totales de las participantes de los grupos 1 y 2.

Para obtener la información nutricional a cada una de las mujeres se les hicieron dos recordatorios de 24 horas, en días no consecutivos en cada trimestre de la gestación y la muestra estuvo distribuida en los siete días de la semana. La recolección de la información fue responsabilidad de nutricionistas dietistas capacitadas en la metodología; para precisar las cantidades de alimentos consumidas se emplearon modelos, figuras geométricas y un álbum de fotografías con utensilios de medidas caseras en tamaño real, todos los instrumentos tienen el peso estandarizado para los alimentos que representan. Esta metodología fue la misma que se empleó en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia –Ensin– 2005.

La información se consignó en un formulario donde se registraron los datos de identificación, la edad de la madre, la edad gestacional, la clasificación de la actividad física, el peso y la estatura y, por supuesto, la descripción precisa del nombre de la preparación, el alimento, el tamaño de la porción y la cantidad que ingirió cada una de las gestantes encuestadas. Además se preguntó por el consumo de suplementos y complementos el día anterior (Anexo 2, capítulo II).

Una vez terminada la entrevista el encuestador revisó uno a uno los registros y corrigió los errores en presencia del encuestado. Los datos de consumo de alimentos se ingresaron al Programa de Evaluación de la Ingesta Dietética de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Antioquia [1] que tiene la información nutricional de las Tablas de composición de alimentos de Colombia [2], FAO Latinfoods [3] y USDA Handbook 8 [4]. El programa arroja información sobre cantidad neta de nutrientes para cada uno de los recordatorios de 24 horas e información del consumo de alimentos con base en el primer recordatorio.

Luego, los datos de los nutrientes se ingresaron al programa Personal Computer Version of Software for Intake Distribution Estimation (PC-SIDE), versión 1.0, de junio de 2004, disponible en el Departamento de Estadística en Iowa State University Statistical Laboratory, Ames IA, USA.

Las comparaciones entre los trimestres de gestación y las regiones se hicieron con análisis de varianza de mediciones repetidas en el tiempo para el grupo 1. Para este análisis se utilizó el paquete STATISTICA 7.0 (StatSoft, Inc., Tulsa, Ok, USA). Las variables nutricionales de los grupos 1 y 2 se compararon, para el segundo y tercer trimestre, mediante la prueba t de Student para muestras independientes en el programa SPSS 14 (SPSS Inc., Chicago, ILL). Se consideraron significativas las pruebas donde se obtuvo una $p < 0,05$.

Para la determinación de las necesidades de nutrientes se procedió así:

Energía: para establecer la prevalencia del riesgo de deficiencia se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

- Se determinó la cantidad de energía metabolizable ingerida por cada una de las madres, la cual se obtuvo a partir de los factores de Atwater, es decir, los gramos totales de proteína y carbohidratos se multiplicaron por 4 Kcal, los de grasa por 9 Kcal y los de alcohol por 7 Kcal.
- Para cada una de las madres se determinó la Recomendación Energética Deseable –RED– la cual se entiende como la cantidad de energía necesaria para alcanzar la ganancia de peso esperada según la edad de la madre, la actividad física, el trimestre de gestación y un índice de masa corporal adecuado. Los valores recomendados se obtuvieron teniendo en cuenta la fórmula establecida en las Dietary Reference Intakes (DRI) [5]:

$$RED_{\text{gestante}} = RED_{\text{No gestante}} + \text{Energía adicional requerida durante el embarazo} + \text{Energía depositada.}$$

- 1^{er} Trimestre = RED (adulta o adolescente) + 0 + 0
- 2^{do} Trimestre = RED (adulta o adolescente) + 160 kcal + 180 kcal = 340 kcal
- 3^{er} Trimestre = RED (adulta o adolescente) + 272 kcal + 180 kcal = 452 kcal

Las fórmulas recomendadas por las DRI son las siguientes:

- Mujeres menores de 19 años

$$RED = 135.3 - (30.8 \times \text{edad [años]}) + FA \times (10.0 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{talla [m]}) + 25$$

FA = 1.00 sedentaria.

FA = 1.16 poco activa.

FA = 1.31 activa.

FA = 1.56 muy activa.

- Mujeres de 19 años y mayores

$$RED = 354 - (6.91 \times \text{edad [años]}) + FA \times (9.36 \times \text{peso [kg]} + 726 \times \text{talla [m]}).$$

FA = 1.00 sedentaria.

FA = 1.12 poco activa.

FA = 1.27 activa.

FA = 1.45 muy activa.



- Se obtuvo un cociente de la división entre la cantidad de energía ingerida y la estimación del requerimiento individual.
- Estos cocientes se ingresaron y se normalizaron en el PC-SIDE y se estableció la proporción de individuos con un porcentaje de adecuación inferior al 90% y la proporción de los que ingirieron más de 110% de la adecuación. Los porcentajes anteriores fueron los puntos de corte respectivos para establecer los riesgos de deficiencia y de exceso.

Además, se hizo el cálculo del requerimiento promedio de energía y macronutrientes para el grupo en cada uno de los tres trimestres considerando los siguientes valores medios: edad 26 años, 1.56 cm de estatura, peso 55 Kg y poco activas. Para calcular los gramos de carbohidratos se consideró un aporte aproximado de 56% de la energía total y para las grasas el 31% [6]. Para las proteínas se consideró la recomendación de 1 g/Kg de peso de referencia más 21 g, valor recomendado en las DRI. Los valores calculados por trimestre de gestación se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Recomendación promedio de energía y macronutrientes calculada por trimestre de gestación

Trimestre	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasas (g)	Carbohidratos (g)
1	2014	76	69	282
2	2350	76	81	329
3	2460	76	85	344

Vitaminas y minerales: se tuvo en cuenta el requerimiento promedio estimado (EAR) de los valores de referencia de las DRI a excepción del calcio que se consideró el valor propuesto por Australia y Nueva Zelanda [7] Tabla 2.

Tabla 2. Requerimiento promedio estimado (EAR)

Nutriente/edad	Menores de 19 años	De 19 años y mayores
Cinc	8.3 mg	8.9 mg
Calcio	1050 mg	840 mg
Vitamina C	66 mg	70 mg
Vitamina A	530 ER	550 ER

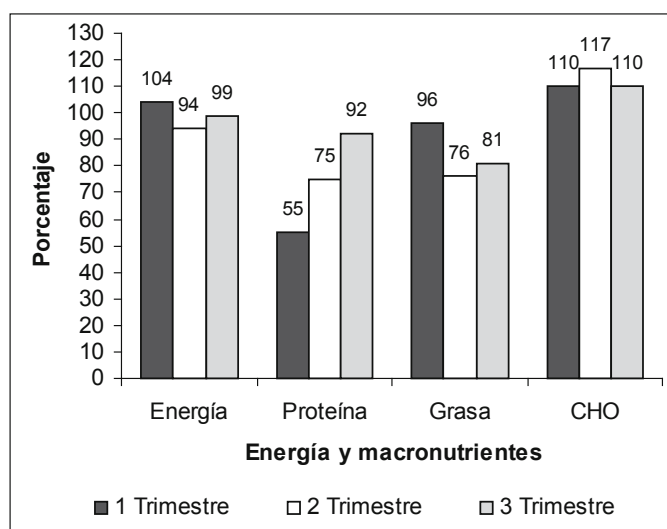
Para identificar la población a riesgo en la ingesta usual de los nutrientes se tuvo en cuenta el requerimiento promedio estimado: Estimated Average Requirement –EAR– de las DRI [8,9], valores que también utilizó la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia 2005 [6].

Resultados

Energía y macronutrientes

Al comparar el consumo de energía y macronutrientes con la dieta media requerida en el grupo 1 se observaron aspectos relevantes en cada una de las subregiones, así, en la subregión Norte la media de energía durante cada uno de los trimestres de gestación estuvo muy cercana al valor calculado (Tabla 3²). Los nutrientes que más contribuyeron al aporte de la energía fueron los carbohidratos (Tabla 4), cuya media estuvo siempre por encima del valor establecido; mientras que la media de grasa total estuvo por debajo del 31% del valor calórico total (VCT) (Tabla 5) y las proteínas por debajo de los gramos recomendados (Tabla 6) Figura 1

Figura 1. Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión Norte

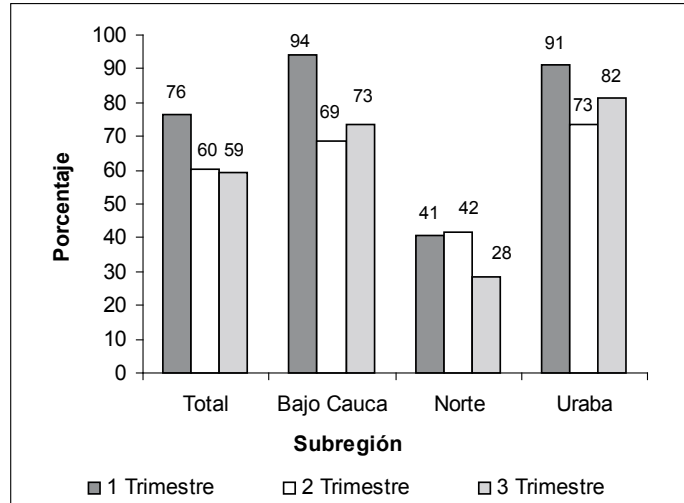


Por otra parte, la subregión Norte presentó la menor prevalencia de riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía y esta pasó de 41% en el primer trimestre a 28% en el tercero (Figura 2); a su vez, fue la subregión con la prevalencia más alta de riesgo de exceso en el consumo de energía (Tabla 3), y con el mayor porcentaje de madres con Índice de Masa Corporal alto.

² Todas las tablas se encuentran en el anexo 1: Tablas de ingesta dietética, al final de este capítulo.

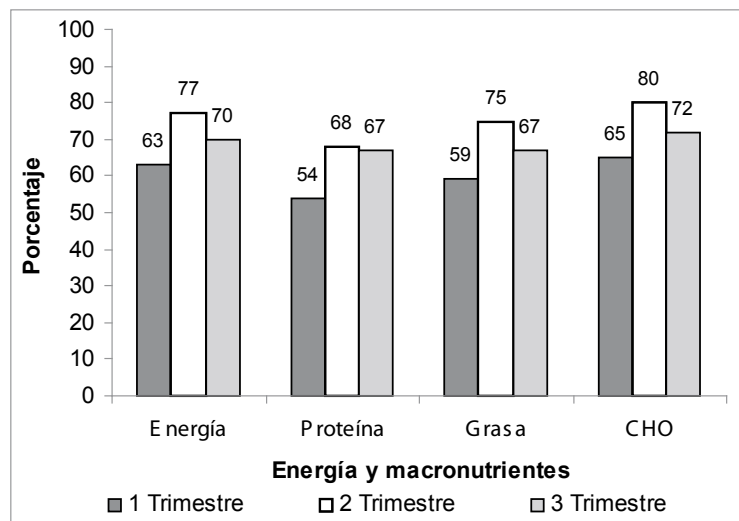


Figura 2. Comparación de los porcentajes de madres a riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía por trimestre de gestación y subregión



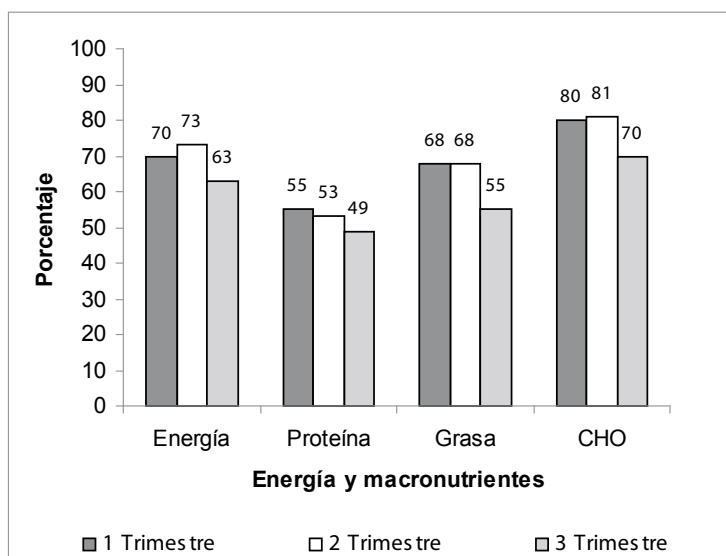
Las madres de la subregión del Bajo Cauca iniciaron con el menor aporte de energía (media 1200 Kcal), pero fueron las que tuvieron un mayor incremento en el segundo y tercer trimestre, (alrededor de 1.750 Kcal) (Tabla 3). El incremento de la energía se hizo a expensas de los carbohidratos, las grasas y las proteínas (Tablas 4, 5 y 6), lo cual es ideal para lograr una dieta balanceada, desafortunadamente la cantidad de energía no alcanzó a cubrir las recomendaciones establecidas (Figura 3). Es de anotar que en el primer trimestre de gestación el 94% de las madres estuvieron a riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía, y en el segundo y tercer trimestres el déficit se mantuvo en un valor cercano al 70% de las participantes (Figura 2). La prevalencia del riesgo de exceso en la ingesta usual de energía tuvo un ligero aumento ya que pasó de 1% al 7% (Tabla 3).

Figura 3. Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión Bajo Cauca



Las gestantes de la subregión de Urabá también incrementaron la cantidad media de energía ingerida en el segundo trimestre de gestación; la media pasó de 1.491 kcal a 1.719 kcal, pero a diferencia de las otras dos subregiones, se presentó un descenso en el tercer trimestre. Antes de iniciar el programa el 91,0% de las participantes estaba a riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía y para el tercer trimestre este porcentaje descendió al 81,6%. La prevalencia de riesgo de exceso calórico pasó de 1% en el primer trimestre a 7% en el segundo (Tabla 3). El consumo tanto de proteínas como de grasas fue constante durante toda la gestación y estuvo por debajo de la cantidad calculada (Tabla 5, 6). La adecuación de la media de ingesta de energía y macronutrientes se encontró, igualmente, por debajo de los valores calculados (Figura 4).

Figura 4. Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión de Urabá



El programa de intervención logró el objetivo de incrementar el promedio de energía en 300 kilocalorías, incremento que fue significativo para los dos últimos trimestres de gestación en todas las subregiones ($p < 0,001$).

La energía también se comparó entre los grupos 1 y 2 definidos anteriormente en la metodología. En el segundo trimestre la energía promedio ingerida fue cercana a 1.900 kcal para ambos grupos, mientras que en el tercer trimestre, a pesar de que las diferencias no fueron significativas ($p = 0,10$), el grupo 2 ingirió en promedio 200 kcal más que el grupo 1 (Tabla 7).

La ingesta de macronutrientes fue similar en ambos grupos en el segundo trimestre, pero en el tercero el grupo 2 tuvo un mayor consumo de grasas y carbohidratos. Por otro lado, el consumo de proteínas fue similar para ambos grupos y este estuvo por debajo de la media establecida (Tabla 7).



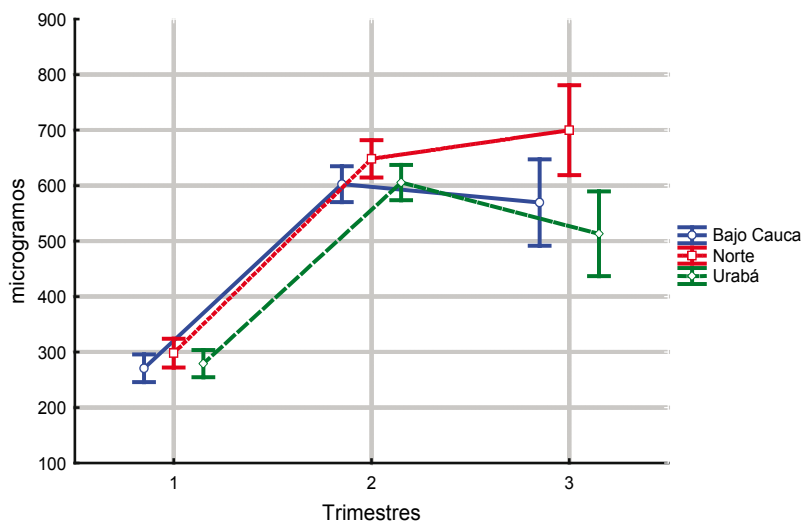
La prevalencia del riesgo de deficiencia en los dos últimos trimestres se mantuvo alrededor del 60% en ambos grupos.

Vitaminas

Folatos: es conveniente aclarar que las unidades de medición de las recomendaciones nutricionales actuales no coinciden con las unidades de las Tablas de composición de alimentos disponibles en Colombia, por lo que no fue posible estimar la población a riesgo. Pero al analizar los promedios ingeridos de ácido fólico se observó un incremento significativo ($p < 0,001$) en el segundo trimestre, el cual permaneció similar para el tercer trimestre (Tabla 8). Es de resaltar que la subregión con mayor incremento en la ingesta fue la subregión del Norte; al contrario, en Urabá se presentó un descenso en el consumo de folatos en el tercer trimestre hecho que coincidió con una disminución de las actividades educativas programadas (Figura 5).

Figura 5. Comparación de la ingesta usual de folatos (μg) por trimestres de gestación y por subregión

Líneas verticales; intervalo del 95% de confianza para las medias.

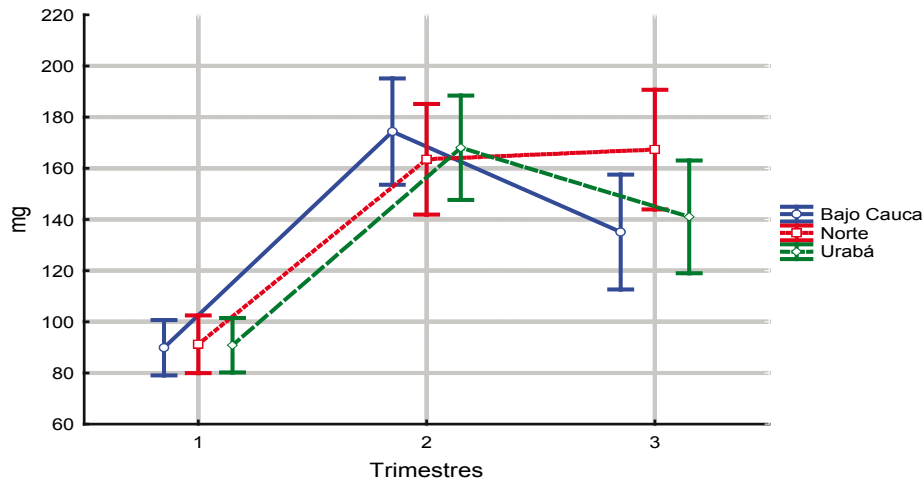


Al comparar la ingesta de folatos entre los dos grupos se observó que en el segundo trimestre la cantidad media ingerida fue superior en el grupo 1 ($p < 0,001$). En el tercer trimestre el grupo 2 aumentó la media de folato, la cual fue similar para ambos grupos sin diferencias significativas entre ellos. ($p = 0,42$) (Tabla 7).

Vitamina C: en el segundo trimestre la proporción de madres a riesgo de deficiencia disminuyó significativamente ($p < 0,001$) en las subregiones Urabá y Bajo Cauca y se mantuvo estable en la subregión del Norte, mientras que en el tercer trimestre las tres subregiones presentaron bajas prevalencias de riesgo de deficiencia (Tabla 9 y Figura 6).

Figura 6. Comparación de la ingesta usual de vitamina C (mg) por trimestres de gestación y por subregión

Líneas verticales: Intervalos del 95% de confianza para las medias.



Al comparar los dos grupos se observó que en el segundo trimestre el grupo 1 presentó una prevalencia del riesgo del 2%, mientras que en el grupo 2 fue del 30%; además la cantidad media ingerida fue superior en el grupo 1 y la diferencia fue significativa ($p < 0,001$). En el tercer trimestre el grupo 2 presentó una reducción de la prevalencia de riesgo (2%) y la cantidad media ingerida fue similar para ambos grupos ($p = 0,42$) (Tabla 7).

Vitamina A: debido a la amplia variación en la cantidad ingerida de este nutriente no fue posible normalizar los datos para establecer la proporción de individuos a riesgo, sin embargo, se encontró que en ninguna de las subregiones ni de los trimestres la media de ingestión estuvo por debajo del requerimiento promedio estimado (EAR) (Tabla 10).

Al comparar los dos grupos de gestantes se encontró que hubo diferencias significativas en las cantidades medias ingeridas, siendo mayor la del grupo 2 en el segundo trimestre ($p = 0,030$), pero esta relación se invirtió en el tercer trimestre ($p < 0,001$) (Tabla 7).

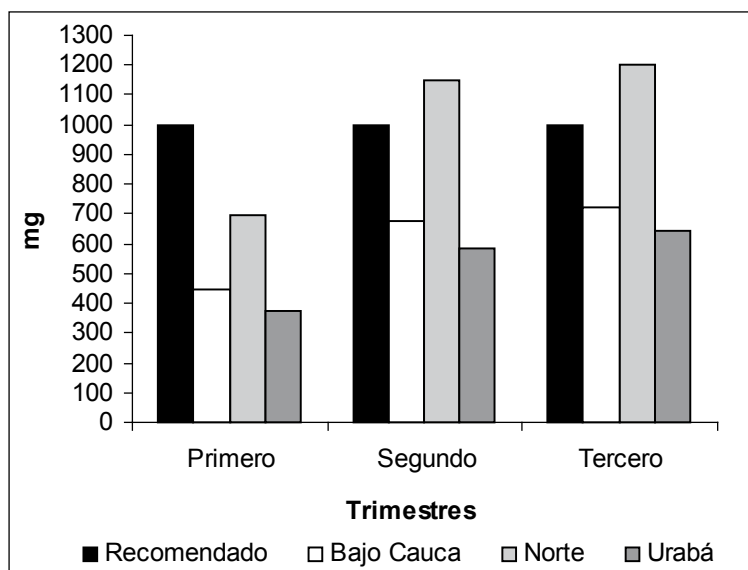
Minerales

Calcio: los resultados indicaron que en el primer trimestre la prevalencia de deficiencia fue menor en la subregión Norte, no obstante ésta alcanzó un 77,4%. Es de anotar que, aunque el riesgo de deficiencia disminuyó de manera apreciable en el segundo y tercer trimestre, en las subregiones del Bajo Cauca y Urabá ésta se mantuvo por encima del 70%, lo que contrasta con la subregión Norte donde el riesgo de deficiencia bajó hasta el 0,6% en el tercer trimestre (Tabla 11). Por otra parte, la cantidad media ingerida en los dos últimos trimestres en la subregión Norte superó el valor de referencia establecido, mientras que en las otras dos subregiones la media estuvo por debajo de la recomendación (Figura 7).



Todas las subregiones incrementaron significativamente la cantidad media de gramos ingeridos en el segundo trimestre ($p < 0,001$), y esta cantidad se mantuvo en valores altos en el tercer trimestre.

Figura 7. Comparación de la recomendación de calcio (mg) con la cantidad media ingerida por trimestre de gestación y por subregión

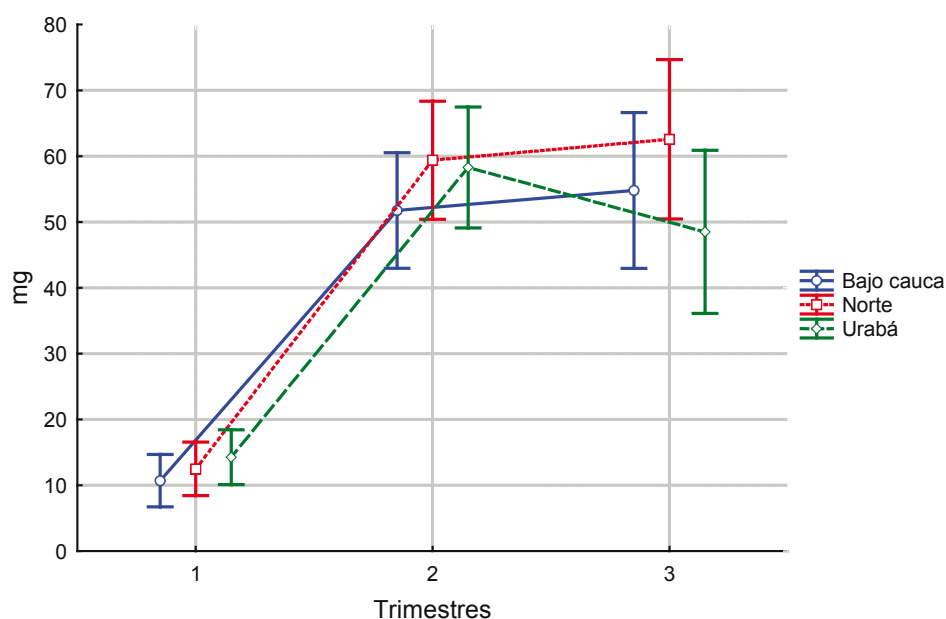


Al comparar la cantidad media ingerida entre los dos grupos de gestantes se observó que el consumo fue mayor en el grupo 1 en el segundo trimestre ($p < 0,001$), mientras que en el tercer trimestre no hubo diferencias entre ellos ($p = 0,07$) (Tabla 7).

Hierro: los resultados reportaron que el grupo 1, en el primer trimestre, tuvo una ingesta media de 12,5 mg, a partir del segundo trimestre se presentó un incremento significativo alcanzando un promedio de 55,3 mg, esta cantidad se mantuvo estable en el tercer trimestre, excepto en la subregión Urabá donde se presentó un ligero descenso. (Tabla 12). (Figura 8).

Figura 8. Comparación de la ingesta usual de hierro (mg) por trimestres de gestación y por subregión

Líneas verticales: Intervalos del 95% de confianza para las medias.

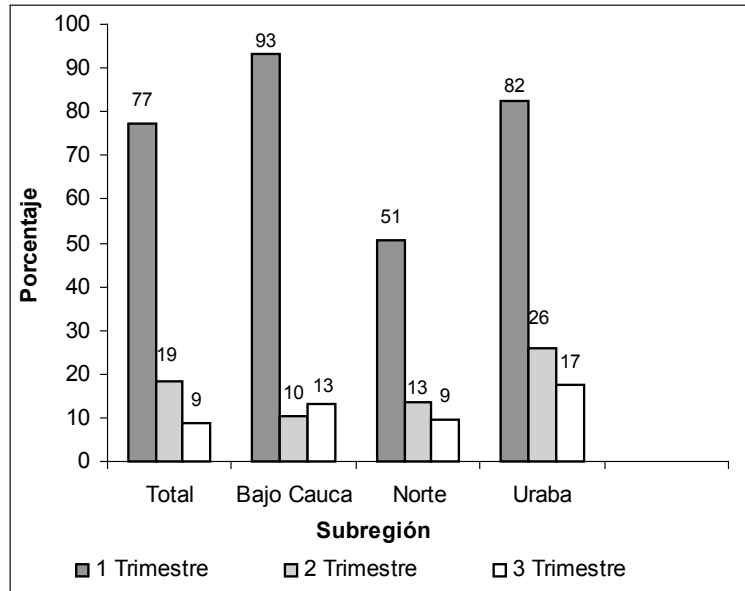


En el segundo trimestre el grupo 2 tuvo un consumo medio de 11,3 mg de hierro que fue significativamente diferente al del grupo 1 ($p < 0,001$). En el tercer trimestre la ingesta media subió a 54,9 mg sin diferencias entre los grupos ($p = 0,51$) (Tabla 7).

Cinc: los resultados permitieron concluir que, en el primer trimestre de gestación, la subregión Norte presentó la menor prevalencia de deficiencia, sin embargo, la mitad de las gestantes de esta subregión estaban en riesgo (Tabla 13). El porcentaje de riesgo disminuyó de manera significativa en el segundo y tercer trimestres (Figura 9). Por otra parte, se observó un incremento significativo ($p < 0,001$) en la cantidad promedio de gramos ingeridos durante los dos últimos trimestres de gestación superando, inclusive, el valor recomendado. Es interesante observar que en el primer trimestre ninguna de las participantes había alcanzado el valor de 11 mg, recomendado para el cinc, pero en el segundo y tercer trimestres más del 50% estuvieron por encima de este valor (Tabla 13).



Figura 9. Comparación de los porcentajes de madres a riesgo de deficiencia en la ingesta usual de cinc (μg) por trimestre de gestación y por subregión



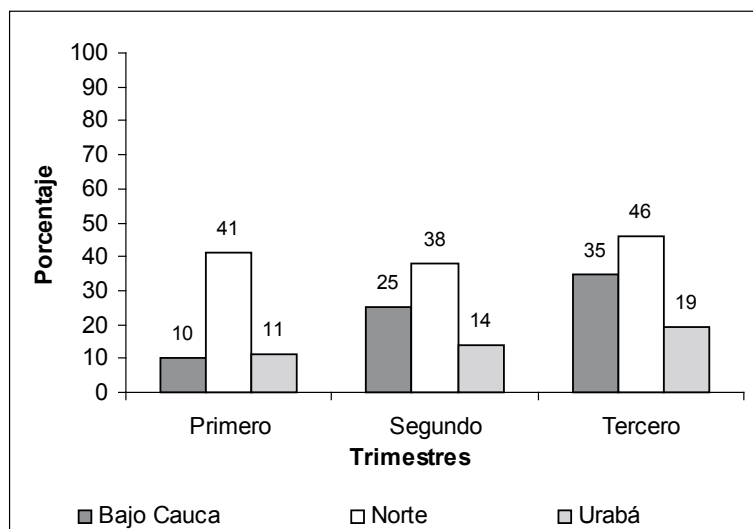
Al comparar la cantidad ingerida por los dos grupos se encontró que, en el segundo trimestre de gestación, esta fue superior en el grupo 1, mientras que en el tercer trimestre se invirtió dicha relación (Tabla 7). La prevalencia de deficiencia del grupo 2 fue de 86,7% en el segundo trimestre y bajó a 8,2% en el tercer trimestre, valor similar al de la población del grupo 1.

Es importante recordar que las madres recibieron un suplemento con 60 mg de hierro elemental, 400 μg de ácido fólico, 70 mg de vitamina C (lofi) y 25 g/día de leche MANA que fue fortificada con la recomendación diaria de cinc y con 540 mg de calcio. Sin embargo, el aporte de calcio era insuficiente para cubrir las necesidades durante el embarazo y así los programas de control prenatal debieron haber entregado el suplemento contemplado en la guía de atención a la madre, condición que no sucedió con la frecuencia requerida.

Ingesta de alimentos

El análisis de alimentos que se presenta a continuación es descriptivo y se hizo con base en el recordatorio del primer día en el grupo 1. Los datos muestran que la subregión Norte tuvo el mayor porcentaje de madres que realizaron cinco comidas al día y este fue similar durante los tres trimestres de gestación. En el Bajo Cauca este porcentaje fue menor, pero se presentó un incremento importante tanto en el segundo como en el tercer trimestre, mientras que en Urabá se tuvo el menor porcentaje de madres que realizaron cinco comidas al día y este fue bajo durante todo el período de estudio (Tabla 13 y Figura 10). Los porcentajes de madres que consumieron tres comidas diarias fueron similares para las tres subregiones.

Figura 10. Porcentaje de madres que realizaron cinco comidas al día por trimestre de gestación y por subregión



Con relación a los grupos de alimentos se puede decir que el consumo de lácteos en general fue bajo, la subregión del Bajo Cauca presentó el mayor incremento en la proporción de gestantes que incluyó en su alimentación productos de este grupo, las madres de la subregión Norte fueron las que ingirieron mayor cantidad promedio, alrededor de 300 g/día, y el menor porcentaje de gestantes que comieron productos de este grupo lo presentó Urabá y, a la vez, las que consumieron menor cantidad, por debajo de 137 g/día. En el grupo en general la cantidad media ingerida fue aproximadamente igual a un vaso de leche (Tablas 15 y 16).

Otros aspectos importantes observados en Urabá se refieren a la tendencia creciente en el consumo promedio/día de productos cárnicos y a la disminución de la cantidad de frutas, verduras y leguminosas en el tercer trimestre de gestación (Tabla 15 y 16).

Desafortunadamente se observó muy poca variedad en los alimentos que conforman el grupo de las frutas y las verduras (Tablas 17 y 18). Los alimentos que fueron reportados como los de mayor frecuencia de consumo se encuentran en la Tabla 19, pero se aclara que esta información no hace referencia a la cantidad ingerida sino al número de veces que se incluyeron en la alimentación diaria.

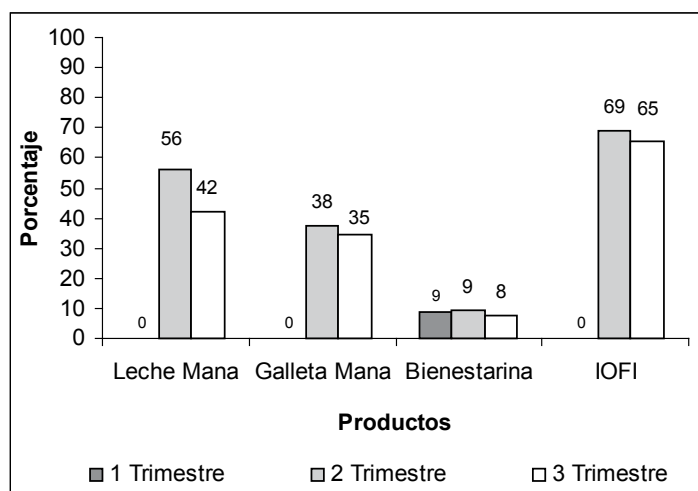
Ingesta de complementos y suplementos

Con respecto al consumo de productos diferentes a los suministrados por el Programa MANA, se observó que cerca del 19% de las gestantes mantuvieron la ingesta de complementos durante los tres trimestres. La subregión con menor variación fue Urabá cuyo porcentaje se mantuvo alrededor del 10%. Los complementos que se reportaron fueron: Milo, Chocolisto y Nesquik. El consumo de suplementos diferentes a los suministrados por MANA fue alrededor del 35%, en la subregión Norte, durante los dos últimos trimestres.



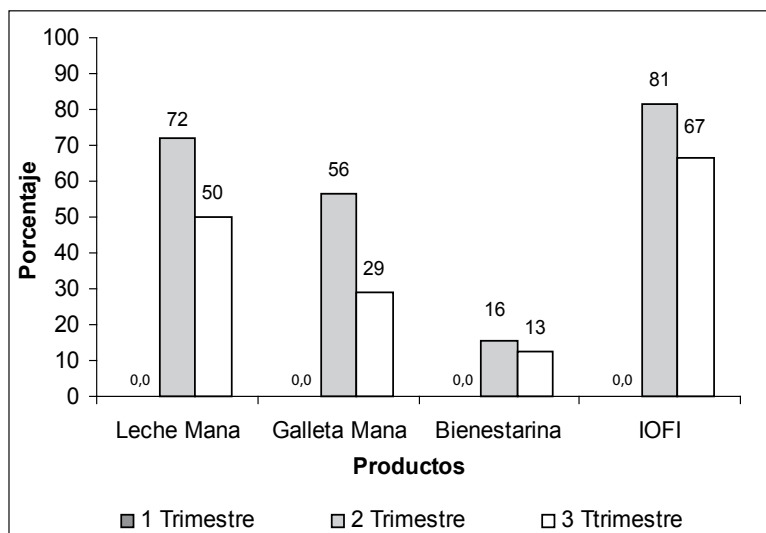
Al analizar los alimentos que hicieron parte del programa se encontró que, en el Bajo Cauca, sólo el 9% de las mujeres participantes (tres madres) incluyeron la bienestarina en el primer trimestre, y un porcentaje similar se mantuvo durante los dos trimestres restantes. En el segundo trimestre más de la mitad de las madres incluyó la leche MANA y el Iofi; y una tercera parte la galleta. En el tercer trimestre de gestación se presentó un ligero descenso en la ingesta de los tres productos con mayor porcentaje en la leche (Tabla 20 y Figura 11). Vale la pena destacar que en esta subregión se mantuvo el énfasis en la educación nutricional durante el último trimestre.

Figura 11. Porcentaje de madres que ingirieron los productos distribuidos por el programa MANA en la subregión Bajo Cauca



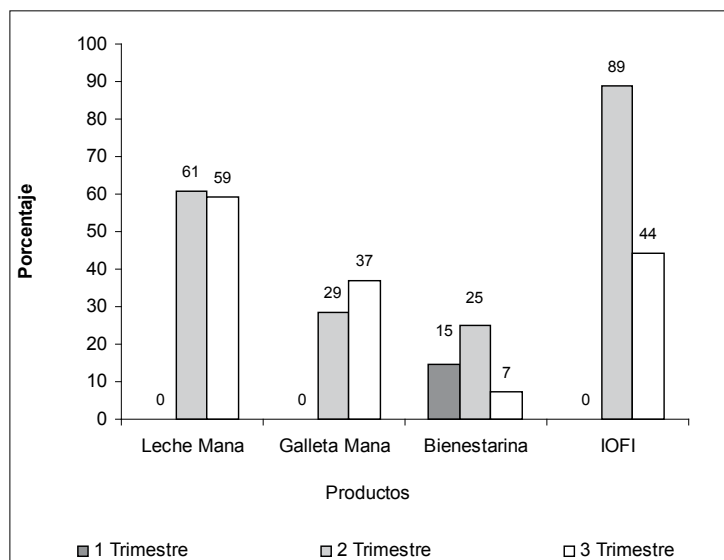
Con relación a la subregión Norte se observó que en el primer trimestre ninguna madre reportó el consumo de los alimentos suministrados por el programa; en el segundo trimestre se presentó incremento en el porcentaje de todos los productos, siendo menor el de la bienestarina 16% (5 madres) y en el tercer trimestre un descenso en la ingesta de todos los productos (Tabla 20 y Figura 12). En esta subregión se observó el mayor porcentaje de madres que incluyeron suplementos diferentes a MANA en el tercer trimestre (37,5%).

Figura 12. Porcentaje de madres que ingirieron los productos distribuidos por el programa MANA en la subregión Norte



La subregión de Urabá presentó, en el primer trimestre, el mayor porcentaje de madres que ingirieron bienestarina; en el segundo trimestre se observó un incremento en el consumo de todos los productos, destacándose el lofi que alcanzó un reporte del 89%, sin embargo, este producto fue el que tuvo el mayor descenso en el tercer trimestre, mientras que la leche MANA se mantuvo y la galleta MANA se incrementó (Tabla 20 y Figura 13). Vale la pena destacar que el programa de educación nutricional no continuó con la intensidad establecida inicialmente para esta subregión.

Figura 13. Porcentaje de madres que ingirieron los productos distribuidos por el programa MANA en la subregión Urabá





En la subregión de Urabá la cantidad promedio ingerida de leche y de galleta MANA fue similar en los dos últimos trimestres y sólo la bienestarina tuvo un incremento importante durante el tercer trimestre de gestación, (Tabla 18).

En términos generales se observó que la dieta de esta población fue monótona, baja en frutas, verduras, lácteos, carnes y grasas y alta en carbohidratos concentrados. El programa de complementación alimentaria tuvo buena aceptación, el consumo del suplemento fue mayor en los sitios donde se mantuvo el énfasis en la educación nutricional.

Referente teórico y discusión de resultados

Energía y macronutrientes

Los resultados permitieron observar que las gestantes del grupo 1 que ingresaron al programa de complementación alimentaria desde el primer trimestre de gestación, lograron el objetivo de incrementar en promedio 300 kilocalorías. Por otra parte, llama la atención que las madres del grupo 2, quienes iniciaron su participación en el segundo trimestre de gestación, consumieron en promedio la misma cantidad de energía y de macronutrientes antes de ingresar al programa.

Con la implementación del programa de complementación se disminuyó la proporción de madres con déficit energético en todas las subregiones. Sin embargo, la prevalencia de riesgo continuó alta tanto en el grupo 1 como en el grupo 2, posiblemente porque las necesidades energéticas incrementan en cada uno de los trimestres y la población intervenida tiene bajos recursos económicos, poca capacitación y precarias condiciones sociales, las que limitan la disponibilidad de productos para cubrir las altas demandas energéticas durante este período.

Aunado a los riesgos de la ingesta de energía se halló que el 33,8% del total de las participantes iniciaron la gestación con un Índice de Masa Corporal –IMC– inadecuado, distribuido de la siguiente manera: con bajo peso el 21,5% y con exceso el 12,3%. A pesar de que el IMC se estableció con el peso reportado en la entrevista cuyo dato puede no ser preciso, es preocupante la prevalencia de la alteración de este indicador. Las dos situaciones anteriores, es decir, un IMC inadecuado y un riesgo en la ingesta de energía, contribuyeron a que un alto porcentaje de las gestantes participantes en el estudio no hubiesen cumplido con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud –OMS– y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–, quienes promulgan que las mujeres deben iniciar su gestación con un estado nutricional apropiado y que el aporte de energía debe ser suficiente para promover una ganancia de peso ajustada a la edad gestacional, asegurar el crecimiento del feto, de la placenta y de los tejidos y proveer el incremento de las demandas metabólicas [10].

La alta prevalencia de deficiencia en la ingesta usual de energía lleva a pensar que un porcentaje importante de las madres debe realizar adaptaciones fisiológicas, proceso conocido como “plasticidad

metabólica”, el que se considera como un poderoso mecanismo para garantizar la vida del feto. Lo anterior resulta beneficioso durante un corto período de tiempo, pero si no se hacen correcciones oportunas, pueden producirse alteraciones permanentes de las estructuras celulares y del metabolismo que no siempre se manifiestan en los parámetros antropométricos del niño al nacer [11], pero sí lo predisponen al desarrollo de enfermedades crónicas en la edad adulta, por ejemplo, la diabetes y los trastornos cardiovasculares, condición que los científicos denominan “fenotipo económico” [12] porque no dependen de la herencia sino de la carencia de energía.

En todas las subregiones se encontró un incremento progresivo en el riesgo de exceso en la ingesta de energía, éste fue más notorio en la subregión Norte donde la prevalencia pasó de 23,1% en el primer trimestre a 48,0% en el tercero. El consumo alto de energía puede ser necesario en madres con deterioro del estado nutricional, pues el aporte por encima del requerimiento contribuye a recuperarlo. No obstante, esta cantidad puede ser de riesgo en las mujeres con IMC adecuado o con exceso, ya que pueden incrementar el peso por encima de lo recomendado condición que predispone a la gestante a padecer enfermedades como la hipertensión, la intolerancia a los carbohidratos, las infecciones en vías urinarias y los desórdenes trombo hemolíticos [12] aumentando así el riesgo de enfermar o morir tanto en la madre como en el niño.

Con relación a las proteínas se sabe que, durante el embarazo, ocurren ajustes fisiológicos favorecedores de la retención de nitrógeno y que incrementan la síntesis en la madre y en el feto [13]. Aunque el mecanismo no es claro para explicarlo, se parte de la estrecha relación que existe entre el ciclo de la urea y el ciclo de Krebs, y se presume que debido a la resistencia periférica a la insulina propia de este período, se produce una disminución en la captación celular de la glucosa y, por tanto, una menor velocidad en las reacciones del ciclo de Krebs. Este proceso se traduce en un menor flujo de aceptores de nitrógeno (piruvato y alfa cetoglutarato) lo que, a su vez, implica una caída en los aminoácidos urogénicos (alanina y glutamina) llevando a, una disminución en la urogénesis (producción de urea) [13].

Si bien los adelantos científicos muestran una mayor eficiencia en la utilización de proteína durante la gestación, los organismos encargados de definir la cantidad de éste nutriente aún consideran que su aporte se debe incrementar porque éstas son un constituyente esencial de la célula, ya que proveen los aminoácidos indispensables para realizar la síntesis de los tejidos [14]. Además, porque durante este período se depositan en promedio 597g, distribuidos de la siguiente manera: 42% en el feto, 17% en el útero, 10% en la placenta y 8% en la leche materna [15]. Siempre que se analice la proteína dietaria se debe tener presente que para garantizar su utilización biológica es necesario contar con el suficiente respaldo calórico no proteico pues, como se explicó anteriormente, existe una estrecha relación entre la cantidad de energía y el equilibrio de nitrógeno, de tal manera que un déficit en el consumo de kilocalorías ocasiona una pérdida de proteínas y una reducción en la tasa de crecimiento, lo anterior debido a que si no hay suficiente glucosa disponible los aminoácidos se convierten en intermediarios de las vías glucolíticas y del ciclo de Krebs. En otro sentido, se sabe que cuando el exceso de kilocalorías de la dieta proviene de los aminoácidos, estos se desaniman y las cadenas de carbonos pasan a formar triglicéridos [16].



Desafortunadamente en los dos grupos estudiados convergen el bajo consumo de proteínas y el insuficiente respaldo calórico, deficiencias que podrían limitar la formación de los tejidos, ya que las proteínas se desvían de su función y cumplen con la prioridad metabólica de producir energía, lo cual en alguna medida podría limitar la síntesis de tejidos y otras sustancias que requieren la presencia de aminoácidos. Además, la fuente de proteínas que predominó fue la de origen vegetal a la cual se le ha conferido menor valor biológico.

Las grasas desempeñan una importante función energética y contribuyen a la absorción de las vitaminas liposolubles, pero durante la gestación los ácidos grasos esenciales: linoleico y alfa linoléico cobran mayor relevancia, porque son componentes estructurales primarios del sistema nervioso central, la retina y los testículos, y el feto no posee las enzimas elongasas necesarias para garantizar un suministro adecuado y oportuno de ellos, y por tanto, depende del aporte materno para llevar a cabo de manera eficiente los procesos de hipertrofia e hiperplasia [17]. Estos nutrientes se encuentran principalmente en aceites de maíz, girasol, soya, ajonjolí y oliva, en pescados de aguas profundas y en el maní, alimentos que, infortunadamente, no hacen parte de los hábitos alimentarios en el grupo de estudio. Si bien el aceite vegetal ocupó el primer lugar en la frecuencia de consumo, la cantidad ingerida fue baja y proveniente de aceites con gran cantidad de grasa saturada lo cual limita el aporte de ácidos grasos esenciales, con las posibles consecuencias negativas en las estructuras anteriormente mencionadas.

Durante la gestación ocurren adaptaciones fisiológicas en el metabolismo de los carbohidratos que se resumen de la siguiente manera: al comienzo del embarazo el feto tiene pocas demandas de glucosa y por tanto se produce un exceso de este nutriente en el cuerpo materno que pasa al interior de la célula para producir acetil CoA, que es un componente indispensable para aumentar la síntesis de triglicéridos. Estos últimos serán utilizados en la segunda etapa del embarazo para producir energía en el cuerpo de la madre y de tal forma que se le garantice al feto el suministro adecuado y permanente de glucosa y aminoácidos, los que se convierten en nutrientes esenciales para el ser en formación [18].

A los carbohidratos dietarios siempre se les ha atribuido la importante función de suministrar glucosa a los diferentes tejidos y al cerebro; pero ellos también participan en otros procesos de vital importancia, que a veces no se toman en cuenta, entre los cuales cabe mencionar la síntesis de los componentes estructurales de la célula: ribosa y dexosirribosa y la formación de marcadores para una amplia variedad de procesos de reconocimiento celular, que incluyen la adhesión entre células y el transporte de proteínas a destinos intercelulares apropiados [19].

Todo lo anterior lleva a concluir que durante el embarazo es preciso que la madre cuente con suficiente aporte de carbohidratos para responder a los ajustes fisiológicos de su organismo y para garantizar las demandas permanentes de glucosa del feto, de manera que éste pueda crecer y formar las reservas de glucógeno obligatorias para enfrentar la interrupción del suministro de nutrientes que se presenta después del nacimiento [18].

En el grupo estudiado la principal fuente de energía fueron los carbohidratos, aspecto que se considera positivo siempre y cuando se encuentren en el rango entre 50 y 65% de la energía total y su origen sean carbohidratos complejos, pues ellos son los de mayor densidad de nutrientes. Desafortunadamente, un

porcentaje importante de las gestantes que participaron en el estudio reportaron dentro de los alimentos que con mayor frecuencia consumieron la panela y el azúcar, productos que contribuyen con el aporte de energía, pero limita el suministro de vitaminas y minerales necesarios para las funciones corporales, lo que puede ser la razón por la cual las madres del grupo 2 ajustan la energía pero tienen una baja densidad de nutrientes.

Vitaminas y minerales

Durante el embarazo se promueve una dieta variada y balanceada con el fin de garantizar el suministro adecuado de estos nutrientes, sin embargo, la alta demanda corporal dificulta que los alimentos cubran todas las exigencias. Un ejemplo que ilustra esta situación fue un estudio en mujeres vegetarianas el cual concluyó que a pesar del alto consumo de frutas y verduras que tenían una buena cantidad de folato dietario, este fue insuficiente para incrementar el folato sérico y garantizar los requerimientos del feto [20,21].

Las deficiencias en vitaminas y minerales son más comunes en las poblaciones pobres porque sus dietas son monótonas y bajas en nutrientes [21]. Esta situación fue evidente en los dos grupos de madres antes de iniciar el programa de complementación alimentaria y ha sido reportada en otras investigaciones. [22,23,24].

Las altas prevalencias de deficiencia en vitaminas y minerales encontradas en diferentes grupos de gestantes y las consecuencias deletéreas durante la gestación son las razones que esgrimen varios organismos y autores para recomendar el suplemento de nutrientes críticos como el calcio, el cinc, el hierro y el ácido fólico [25, 20,21].

Los resultados obtenidos en esta investigación ameritan un análisis de cada uno de los nutrientes, el cual se presenta a continuación.

Folato dietario: el ser humano, a diferencia de las plantas y los animales, carece de las enzimas necesarias para formar el folato, por tanto depende del consumo dietario para asegurar su adecuada disponibilidad corporal. Se considera que una dieta mixta aporta entre 30% y 80% del requerimiento de ácido fólico de una persona sin gestación, este amplio rango se debe a que existen varios factores que interfieren con su biodisponibilidad, dentro de los cuales se destaca, en primer lugar, fácil destrucción por el contacto con el aire y el calor excesivo y, en segundo lugar, en los alimentos se encuentran los folatos en forma de poliglutamatos compuestos que requieren un proceso de digestión que no siempre es tan eficiente como se desea porque existen inhibidores de las enzimas conjugadas [26].

Aunque se ha probado la presencia de factores que alteran la función del nutriente, independientemente de su consumo, como son la ubicación geográfica de las gestantes y las mutaciones genéticas de las enzimas que participan en el proceso del folato, cada día cobra mayor importancia el suministro adecuado de este nutriente desde el comienzo de la fecundación, porque se ha comprobado que su deficiencia durante el embarazo no permite una síntesis eficaz del DNA. Esta carencia conlleva graves consecuencias en la división normal de las células de rápido crecimiento que se evidencian en alteraciones en el sistema



hematopoyético, cuyo primer signo es la hipersegmentación de los neutrófilos, y que puede llegar a una anemia megaloblástica manifiesta. Estas consecuencias también se manifiestan en la disminución de la velocidad del crecimiento y la división celular del feto y de la placenta, lo cual a su vez, se puede traducir en abortos espontáneos y daños en las estructuras del cerebro y de la columna vertebral conocidos con el nombre de defectos del tubo neural (NTD) [27].

Para cubrir las necesidades de folato se recomienda que las gestantes ingieran 600 μg de Equivalentes de Folato Dietario (EFD)/día, distribuidos de la siguiente manera: 400 μg EFD provenientes de alimentos enriquecidos o un suplemento y 200 μg de EFD provenientes de los alimentos [28].

En el análisis del consumo de alimentos de las madres que participaron en el estudio se observó que si bien alrededor del 65% de las gestantes comieron frutas y verduras, la frecuencia de las fuentes de folato fue baja y la cantidad promedio en el grupo de población que las ingirió corresponde a la mitad de las porciones establecidas en las guías alimentarias para la población colombiana correspondientes a una dieta de 2.200 kcal [29]. Los datos permiten asumir que la principal fuente de folatos fueron las leguminosas ya que el 52% de las participantes las ingirieron en el primer recordatorio en una cantidad promedio de 292 gramos, y sólo alrededor del 20% tomaron algún complemento que lo contenía.

Al analizar las fuentes del nutriente en este grupo de población se puede concluir que su origen fue de baja disponibilidad biológica y que la cantidad ingerida en el primer trimestre fue inferior a la recomendación, propiciando el incremento del riesgo de padecer las patologías mencionadas.

Durante el desarrollo del programa se entregaron 25 g/día de leche MANA enriquecida con folato y el suplemento lofi que contiene 400 μg de ácido fólico, 60 mg de hierro y 70 mg de vitamina C. Los resultados muestran que la intervención tuvo un efecto positivo y estadísticamente significativo en la cantidad y la calidad del folato ingerido que se reflejó en el consumo del suplemento entregado y en los datos de ingesta recolectados en el segundo y tercer trimestre de gestación del grupo 1. Además, el beneficio de suplementar con folato fue evidente cuando se compararon las medias entre el grupo 1 y el grupo 2, en el segundo trimestre se comprobó que la dieta del grupo 2 tuvo un aporte estadísticamente inferior en folato que se corrigió con la intervención nutricional en el tercer trimestre. La cantidad de folato ingerida no dependió de la energía pues en ninguno de los dos trimestres hubo diferencias entre los dos grupos. Es de destacar que el incremento del aporte dietético de folato tuvo un efecto positivo en los indicadores bioquímicos (Capítulo VII). Es necesario aclarar que en los lugares donde se debilitó el programa de educación nutricional se disminuyó el consumo del suplemento y bajaron los valores promedios de folato, hierro y vitamina C.

- Vitamina C

Este nutriente es uno de los principales antioxidantes hidrosolubles y por ello tiene la capacidad de eliminar los radicales reactivos del plasma, del citoplasma y de las mitocondrias celulares, además desempeña un papel fundamental en la síntesis de colágeno necesario para la formación de los huesos, la piel y los tendones. Cuando se consumen entre 25 y 75 mg de vitamina C con los alimentos la

absorción de hierro no hemínico de una comida se duplica o triplica, debido a la reducción inducida por el ácido ascórbico del hierro ferrico a ferroso que tiende menos a formar complejos insolubles con los fitatos [30].

Si bien la cantidad media ingerida por el grupo de población estuvo por encima de la recomendación, en el primer trimestre la prevalencia de riesgo alcanzó un porcentaje importante de la población (20,3%), el cual descendió de manera estadísticamente significativa con el consumo del suplemento. Al hacer la comparación entre las madres que consumían el suplemento y las que no lo hacían, se observó una diferencia significativa en la prevalencia de riesgo, y en la cantidad media ingerida que desaparece cuando el grupo 2 recibe el suplemento y se refleja en la evaluación del tercer trimestre. Parece que el incremento de la cantidad de vitamina C se puede atribuir al suplemento, ya que el consumo de las kilocalorías fue similar en ambos grupos, no hubo cambio en el porcentaje de personas que consumieron frutas, ni en los productos fuentes de vitamina C.

- **Vitamina A**

La vitamina A (retinol) es un nutriente que el ser humano requiere en pequeñas cantidades para el funcionamiento normal del sistema visual, el crecimiento y el desarrollo, a parte de mantener la integridad del epitelio celular, la función inmune y la reproducción [31].

En la naturaleza la vitamina A está en dos formas: el retinol, cuya principal fuente nutricional es el hígado de los diferentes animales; y los carotenos, que están en frutas y verduras de color verde o amarillo intenso como mango, zanahoria, brócoli y auyama. Tanto el retinol como los carotenos se encuentran unidos a las proteínas y los lípidos de los alimentos requiriendo un proceso complejo de digestión. El retinol por una serie de mecanismos fisiológicos se convierte en ácido retinoico el cual tiene una gran importancia en la expresión genética, que inicialmente fue probada en animales [32], y en la actualidad en mujeres gestantes en quienes induce la expresión génica de algunas enzimas como la iNOS y de los receptores nucleares como RXR y RAR.

Durante la gestación no se han observado cambios drásticos en el metabolismo de la vitamina A, pero si se ha visto que se mantiene un flujo intraplacentario continuo e importante; además, existe asociación entre una baja concentración de vitamina A en la madre y una mayor incidencia de partos prematuros, retardo en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer [32].

En los grupos del estudio se observó que no hubo diferencias significativas en la cantidad media ingerida de vitamina A, la cual siempre superó el valor recomendado, y provino de los alimentos, pues ninguno de los productos entregados fue suplementado con este nutriente. En Colombia no hay estudios que permitan conocer la deficiencia de retinol sérico en las gestantes y la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2005, refiere que en los niños menores de 5 años ha disminuido la población a riesgo y su deficiencia pasó a ser un problema leve de salud pública, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [33]. Teniendo en cuenta los resultados anteriores y que hay suficiente evidencia que relaciona el consumo excesivo de retinol como un riesgo potencial de malformaciones congénitas



irreversibles, dentro de las que se destacan alteraciones cardiovasculares, faciales y del sistema nervioso central [14], se considera que en este grupo de población no amerita distribuirse suplementos de vitamina A como práctica rutinaria.

- Calcio

Durante la gestación se producen adaptaciones extraordinarias en el metabolismo del calcio; se ha demostrado un aumento en la absorción y en la excreción, lo cual se manifiesta con mayor énfasis en la primera mitad del período, justo antes de que se incrementen las demandas fetales del nutriente para formar el esqueleto [34].

Los cambios en el metabolismo del calcio parecen determinados por la presencia de dos hormonas: la somatotropina corionica humana (lactogeno placentario), que se produce en la placenta a partir de la quinta semana, y que ocasiona un incremento progresivo en la velocidad del intercambio óseo del calcio y los estrógenos, que también provienen de la placenta, e inhiben la resorción ósea ya que provocan una liberación compensatoria de la hormona paratiroidea, la cual mantiene la concentración del calcio sérico, al aumentar su absorción intestinal [35].

Los mecanismos para ajustar el equilibrio del calcio durante la gestación no son totalmente comprendidos. No obstante, se sabe con certeza que los patrones en los cambios son consistentes, es decir, se aumenta la absorción y la movilización del calcio del esqueleto materno para cubrir el alto requerimiento del feto hacia el final de la gestación, y para garantizar un aporte adecuado a la leche materna, con la subsiguiente recuperación de sus reservas, bien sea al final de la lactancia o tres meses después del destete, siempre y cuando la madre haya tenido un consumo adecuado del nutriente [34].

La alta prevalencia de deficiencia en la ingesta usual de calcio que se encontró en la población se debe posiblemente al inadecuado suministro del suplemento de calcio, responsabilidad de los programas de atención a las gestantes y la baja cantidad de productos lácteos que se incluyeron en la alimentación diaria.

A partir del segundo trimestre de gestación, cuando las gestantes recibieron la leche MANA se presentó una disminución en la prevalencia del riesgo de deficiencia y cuando se compararon los dos grupos de gestantes se observó que la cantidad media ingerida por el grupo 1 fue estadísticamente superior a la del grupo 2, y que después de la intervención se igualaron las cantidades ingeridas.

Es necesario destacar que la estrategia de suplementar la leche con calcio tuvo un impacto positivo en la población estudiada, sin embargo, la prevalencia del riesgo de deficiencia continuó siendo alta y esto justifica el suministro del suplemento de calcio en las dietas de las embarazadas en la forma indicada en las guías de atención a la gestante.

- Hierro

El total de hierro requerido durante la gestación es en promedio 1.290 mg, de los cuales 350 mg son transferidos al feto y a la placenta; 250 mg se pierden en el parto; 240 mg se consideran pérdida basal; y 450 mg son utilizados para la expansión de la masa celular. Para cubrir estas demandas, una mujer gestante debe absorber 5,6 mg/día de hierro durante el segundo y tercer trimestres, o sea 4,2 mg/día más que una mujer no gestante.

El mayor depósito de hierro fetal ocurre después de la semana treinta, justo cuando la ferritina sérica materna es constante. De este modo, las necesidades de hierro de la placenta y del feto coinciden con el aumento de la eficiencia de su absorción durante las últimas diez semanas de gestación. El hierro se transporta de la madre al feto por medio de receptores de membrana localizados en la cara materna de la placenta. Si disminuye la ferritina sérica en la madre, aumenta el número de receptores de la placenta y viceversa. Este mecanismo tiene como objetivo proporcionar al feto el requerimiento de hierro, y protegerlo de un déficit o un exceso en su consumo [36].

El requerimiento de hierro de una mujer no gestante pretende cubrir las pérdidas normales de cualquier adulto y además las ocasionadas por la menstruación. Durante el primer trimestre de gestación, las necesidades son bajas porque se interrumpe la menstruación y los depósitos pueden aumentar, pero cerca de la semana dieciséis se inicia la expansión de la masa celular, y la demanda de hierro aumenta sustancialmente y continúa de manera lineal durante el resto del período, ya cuando cesa el proceso de expansión celular la placenta incrementa sus reservas y el feto la eritropoyesis, lo cual sucede al comienzo del tercer trimestre [36].

Existen varias recomendaciones sobre la cantidad de hierro que se precisa durante la gestación, que varían entre 30 mg/día y 55 mg/día. Sin embargo, está claro que una dieta no proporciona ninguno de los valores mencionados, por tanto se acepta, como política mundial la suplementación de dicho nutriente. [36].

En los grupos estudiados se observó un impacto positivo en el consumo de hierro a partir del suministro del suplemento lofi, pues los datos mostraron un incremento significativo en la cantidad media ingerida en el grupo 1 a partir del segundo trimestre de gestación. Así mismo, al comparar los dos grupos se halló que la cantidad media fue superior en el grupo 1 para el segundo trimestre, pero esta diferencia desapareció en el tercer trimestre después de que se les entregó el suplemento a las madres. Es necesario aclarar que las gestantes que participaron tuvieron un bajo consumo de productos cárnicos los cuales son fuente de hierro hemo, lo cual justifica aún más la suplementación de este mineral.

La deficiencia de hierro dietario es un factor de riesgo para que la gestante desarrolle ferropenia o anemia, ambas entidades traen consecuencias negativas tanto para el feto como para la madre que se reflejan en etapas posteriores de la vida. En Colombia las gestantes con depósitos bajos de hierro fueron el 69,2% y con anemia el 44,7% lo cual podría indicar que la ingesta de este nutriente no cubre las altas demandas y que debe mantenerse la política nacional de suplementarlo en la dieta, pues hay



evidencia de que la suplementación oportuna disminuye el riesgo de padecer anemia en las gestantes y las consecuencias negativas de este déficit [37, 38, 39].

- Cinc

El cinc es un componente de todas las células y en ellas cumple funciones reguladoras, estructurales y funcionales, entre las que sobresalen la participación en muchas metaloenzimas, la estabilización de macromoléculas y la interacción con las proteínas nucleares (factores de transcripción) que se unen al DNA en secuencias específicas de los genes y regular así la transcripción. [40].

Se ha observado que el cinc tiene una importancia crítica durante la órgano génesis, que su concentración en el plasma disminuye en forma proporcional al desarrollo de la gestación, y que las necesidades fetales de dicho nutriente son superiores al final del embarazo. También se ha demostrado que las mujeres alcanzan valores positivos de cinc cuando consumen alrededor de 9 mg/día. Los estudios sobre el beneficio de la suplementación con cinc son contradictorios, no obstante se recomienda un suplemento de 15 mg/día, para mujeres embarazadas que normalmente consumen dietas inadecuadas o que son consideradas de alto riesgo por ser fumadoras, toxicómanas, con embarazos múltiples o están en tratamiento con suplementos de hierro para curar la anemia [14].

El cinc disponible para la absorción proviene de fuentes dietarias y de secreciones producidas en el páncreas y en la bilis. La biodisponibilidad del cinc de los alimentos depende del origen y puede variar entre 12% y 59%; por ejemplo, el cinc que se encuentra en las carnes tiene mejor absorción que el que proviene de alimentos de origen vegetal como el maíz, el trigo y las leguminosas [26].

En el grupo estudiado se observó que el cinc fue de baja biodisponibilidad porque provino principalmente de alimentos de origen vegetal, además la cantidad media ingerida estuvo muy por debajo de la recomendación y la prevalencia de riesgo de deficiencia fue muy alta en ambos grupos antes de ingerir la leche MANA que fue enriquecida con éste mineral. Es de destacar que a partir del segundo trimestre de gestación se presentó un incremento estadísticamente significativo en la cantidad ingerida después de que las madres incluyeron en su alimentación la leche MANA y se presentaron diferencias significativas entre los grupos en ambos momentos; pero en el segundo trimestre, el grupo 1 tuvo un incremento superior al grupo 2 mientras que en el tercer trimestre el grupo 2 superó la cantidad ingerida por el grupo 1. Es necesario aclarar que en ambos grupos disminuyó la prevalencia de riesgo de deficiencia.

Es tradicional que se evalúe el estado nutricional del recién nacido por indicadores antropométricos, sin embargo, se ha observado que las carencias nutricionales pueden disminuir la densidad de las células gliales y reducir la cantidad de dendritas y de mitocondrias, que disminuyen el número de sinapsis en el hipocampus. Estas alteraciones en las estructuras cerebrales dejan graves secuelas porque limitan el desarrollo del ser humano en etapas posteriores donde se establecen demandas más complejas para la integración funcional. El problema es de tal gravedad que niños previamente desnutridos pueden tener regresiones a patrones funcionales específicos de edades más tempranas [11].

Siempre que se analiza la deficiencia de nutrientes es necesario recordar que ellas están ligadas a los alimentos, los cuales además de responder a una necesidad fisiológica también tienen un significado cultural, esto lo expresa con bastante claridad la doctora Gracia [41]:

Comer es una necesidad primaria. Para sobrevivir el ser humano tiene que nutrirse. A pesar de esto los alimentos no sólo se componen de nutrientes, sino también de significaciones, no cumplen únicamente una función fisiológica sino también social, y no se digieren de forma exclusiva mediante procesos orgánicos sino también a través de representaciones que vienen de afuera y han sido generadas por el entorno cultural. Al introducirse un alimento en la boca, por sencilla que parezca la acción, el individuo pone en marcha procesos complejos de diferente orden. Estos pueden ser ecológicos, psicológicos, económicos o culturales. Todos ellos estrechamente vinculados, constituyen los condicionantes del comportamiento humano [41].

Esta otra mirada es fundamental cuando se planean y ejecutan programas de complementación dirigidos a cualquier grupo de población.

Conclusiones

Dado que las condiciones económicas y sociales de las madres se mantuvieron durante el desarrollo de la investigación y que los resultados mostraron un incremento en los nutrientes, se concluye que los productos entregados por el programa “MANA para la vida” tuvieron un impacto positivo y significativo en el aporte de los nutrientes estudiados.

Si bien se presentó un incremento estadísticamente significativo en la ingesta usual de energía, proteínas y grasas, existe un alto porcentaje de madres que no alcanzaron a cubrir las recomendaciones nutricionales establecidas en cada uno de los trimestres de gestación, lo cual pone a riesgo el desarrollo del feto y la salud de la madre, por ello se debe continuar en la búsqueda de alternativas que garanticen la suficiencia alimentaria. Igualmente, se debe monitorear la ganancia de peso para detectar y corregir a tiempo los problemas que se originan en las mujeres que ingieren energía por encima del requerimiento.

En general, todos los productos fueron bien aceptados y consumidos por la gestante, muchas veces los alimentos (leche MANA, galleta y bienestarina) se compartieron con el grupo familiar, mientras que el suplemento lofi fue ingerido sólo por la embarazada.

Cuando se disminuyó la intensidad de la educación las madres ingirieron con menor frecuencia los productos entregados, por ello se reitera que los programas de complementación siempre deben estar acompañados de una educación nutricional unificada por el personal responsable de la atención de la mujer embarazada.



Existe suficiente evidencia científica que permite concluir que sin una buena nutrición el organismo fetal no dispondrá de las sustancias necesarias para desarrollar todas las estructuras físicas, que más tarde le permitirán convertirse en un ser humano capaz de enfrentar los retos que le trae la vida diaria; no es desatinado afirmar que una de las bases para salir del subdesarrollo está en tener gestantes bien alimentadas, lo cual, obviamente, ha de mantenerse como una constante durante todo el proceso vital del ser humano. Para lograr este propósito, el compromiso de los profesionales que trabajan con gestantes no se halla en la retórica acerca de lo importante que es una buena nutrición, sino más bien en un trabajo práctico con recomendaciones científicas, claras y sencillas, de modo que las madres logren convertirlas en comportamientos habituales.

Evaluar de una manera precisa la ingesta dietética permitió observar los cambios en el aporte de calorías y de nutrientes y ello se convierte en una valiosa herramienta para continuar fortaleciendo los programas de intervención en nutrición.

Recomendación

Los resultados obtenidos justifican continuar con el modelo implementado por el programa MANA, en el cual se incluyó el monitoreo de la ganancia de peso, la educación nutricional, el suministro de un suplemento de hierro y ácido fólico y un complemento alimentario, ya que este influyó positivamente en la calidad de la dieta y en los parámetros bioquímicos y antropométricos de las gestantes que hicieron parte del estudio.

Los programas de alimentación y complementación deben contar con una evaluación permanente que permitan hacer ajustes en su desarrollo y dinámica.

Bibliografía

- [1]. Manjarrés L, Correa J. Software para la Evaluación de la Ingesta dietética Evindi. Medellín: Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia; 2006.
- [2]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Tabla de composición de alimentos colombianos. Bogotá: Talleres de sesión de Publicaciones; 1988.
- [2]. FAO. Latinfoods 2002. <http://www.rlc.fao.org/bases/alimento/default.htm>. [Fecha de acceso 22 de marzo de 2004].
- [4]. USDA. Hand Book 8. <http://www.hoptechno.com/nightcrew/sante4me/usda19datashape.cfm>. [Fecha de acceso 17 de febrero de 2004].
- [5]. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington DC: The National Academy Press; 2003; 193-94.

- [6]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la salud. Ingesta dietética. En: Icbf, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006; 236 -46.
- [7]. Commonwealth Department of Health and Ageing, Australia. Ministre of Health New Zealand, National Health and Medic Research council. 2005. Nutrients Values for Australia and New Zealand including Recommended Dietary Intakes. [http://www.ag.gov.au/portal/govgazonline.nsf/0/B1358DE3EE607F08CA256F7000278423/\\$file/S527](http://www.ag.gov.au/portal/govgazonline.nsf/0/B1358DE3EE607F08CA256F7000278423/$file/S527). [Fecha de acceso 15 de septiembre de 2005].
- [8]. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary references intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromim, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, vanadium and zinc. Washington DC: National Academic Press; 2000; 770 - 773
- [9]. Institute of Medicine of the National Academies, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes Applications in Dietary Assessment. Washington DC: National Academy press; 2000; 248.
- [10]. FAO, OMS, ONU. Food and nutrition technical report series: Energy requirements of pregnancy en Human energy requirements. Rome: FAO, OMS, ONU; 2001; 53 – 61. <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm>. [Fecha de acceso febrero 19 de 2007]
- [11]. Levitsky D, Strupp B. Malnutrition and brain: changing concepts, changing concerns, Undernutrition and behavioral development in children. *J Nutr* 1995;125 (85):1212-20.
- [12]. Godfrey K, Barker D. Fetal nutrition and adult disease. *Am J Clin Nutr* 2000;71(supl):1344S-52S.
- [13]. Kaalhan S. Protein metabolism in pregnancy. *Am J Elin Nutr* 2000;71(suppl):1249 S-1255S.
- [14]. Francés M. Embarazo y lactancia En: Ziegler E, Filer L, ed. *Conocimientos actuales sobre nutrición 7 ed*. Washington: OPS, ILSI; 1997;410-422.
- [15]. FAO,OMS,ONU. Energy requirements: Food and nutritional technical report series. Roma: FAO,OMS, ONU; 2001;53-61.
- [16]. Redes P, Beckett P. Proteínas y aminoácidos. En: Ziegler E, Filer L, ed. *Conocimientos actuales sobre nutrición 7 ed*. Washington: ILSI, OPS; 1997;73-94.
- [17]. Honstra G. Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1262S-9S.
- [18]. González F. Nutrición y dietética durante el embarazo. 1ed. España: Masson; 1996;13.
- [19]. Cooper G. La célula. 2ed. España: Marban SL; 2002; 97.
- [20]. Koebnick C, Heins U, Hoffmann I, Dagnelie P, Leitzmann C. Folate Status during Pregnancy in Women Is Improved by Long-term High Vegetable Intakes Compared with The Average Western Diet. *J Nutr* 2001;131:733-39.
- [21]. Pineda D, Martín I, Macías M, Monterrey P, Pita G, Serrano G. Ingesta de macronutrientes y vitaminas en embarazadas durante un año. *Rev Cubana Salud Pública* 2003;29(3):220 -7.
- [22]. Manjarrés L, Restrepo S, Arboleda R. Perfil alimentario y hematológico: Estudio en mujeres gestantes asistentes al programa prenatal de la empresa social del estado Hospital Gilberto Mejía Mejía Rionegro, Antioquia (1998-1999). *Persp en Nutr Hum* 2002;4:11-26.
- [23]. Peña E, Sánchez A, Portillo Z. Evaluación dietética de adolescentes embarazadas durante el primer, segundo y tercer trimestre. *ALAN* 2003;53(2):133 -40.



- [24]. Watts V, Rockett H, Baer H, Leppert J, Coltiz G. Assessing Diet Quality in Population of Low-Income Pregnant Women: A comparison Between Native Americans and Whites. *Matern Child Health. J* 2007;11:127 -36.
- [25]. Caudill M, Cruz A, Gregory J, Hutston A, Bailey L. Folate Status Response to Controlled Folate Intake in Pregnant Women. *J Nutr* 1997;127:2363 -70.
- [26]. Gropper S, Smith J, Groff J. *Advanced nutrition and human metabolism*. 4 ed. New York: Thomson Wadsworth; 2005;301-309
- [27]. Fleming A. The role of folate in prevention of neural tube defects: human and animal studies. *Nutr Rev* 2001;59(8) (suppl): 13S-23S.
- [28]. Brown J. Nutrición en el embarazo. En: Brown J, ed. *Nutrición en las diferentes etapas de la vida 2ª ed*. México: Mc.Graw.Hill; 2005; 74-117
- [29]. Ministerio de Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Guías alimentarias para la población colombiana mayor de dos años. Bases Técnicas. Bogotá: Icbf;2004; 39.
- [30]. Johnston C. Vitamina C. En: Bowman B, Russell R, ed. *Conocimientos actuales de nutrición 8 ed*. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2003;191-201; Publicación científica y técnica N° 592.
- [31]. FAO, WHO. Human v and mineral requirements. *Report of a joint FAO/WHO expert consultation*. Bangkok:FAO,WHO;2001;87
- [32]. Azais V, Pascal G. Vitamin A in pregnancy: requirements and safety limits. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1325S-33S.
- [33]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la Salud. Ingesta dietética. En: Icbf, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006;153
- [34]. Prentice A. Maternal calcium metabolism and bone mineral status. *Am J Clin Nutr* 2000;71 (suppl):1312S-6S
- [35]. Fagen C. Nutrition during pregnancy and lactation. En: K. Mahan, MT Arlin, ed. *Krauses food nutrition and dietotherapy 10 ed*. Philadelphia: Interamericana Mac Graw Hill; 2000;167 - 195
- [36]. Allen L. Pregnancy and iron deficiency: unresolved issues. *Nutr Rev* 1997;55 (4): 91-101
- [37]. Parra B, Manjarrés L, Gómez A, Alzate D, Jaramillo M. Evaluación de la educación nutricional y un suplemento para prevenir la anemia durante la gestación. *Biomédica* 2005;25:211-9.
- [38]. Lindsay N. Iron supplements: scientific issues concerning efficacy and implications for research and programs. CD-ROM A society for nutritional sciences 2002 813 S-9
- [39]. Hunt J. Reversing productivity losses for iron deficiency: the economic case. *J Nutr* 2002; 132 (suppl):794S-801S.
- [40]. Cousing R. Cinc. En: Ziegler E, Filer L, ed. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Washington: OPS, ILSI; 1997;312-324.
- [41]. Gracia M, La complejidad biosocial de la alimentación humana. En: Rubio J, Rebato E. *Cuadernos de antropología-etnografía. Nutrición, alimentación y salud: confluencias antropológicas*. Bilbao España: Itxaropena; 2000; 35-55.

ANEXO Tablas de ingesta dietética

Tabla 3. Distribución de la ingesta usual de energía (Kcal) y su adecuación trimestre de gestación y subregión

Subregión	Trimestre	n	< 90%		> 110%		Percentiles						Media	
			Adecuación	EE	Adecuación	EE	5	25	50	75	95	Kcal	EE	
Total	1	105	76,4	7,0	7,4	5,4	868	1253	1578	1955	2595	1634,7	51,9	
	2	92	60,2	6,0	15,8	6,6	1105	1525	1862	2235	2838	1902,4	55,3	
	3	77	59,3	6,0	20,3	6,7	947	1391	1795	2294	3213	1900,2	80,8	
Bajo Cauca	1	34	94,1	7,6	1,0	2,3	707	994	1232	1504	1961	1269,5	66,1	
	2	32	68,5	10,6	10,3	9,6	1084	1473	1780	2117	2656	1813,1	84,9	
	3	26	73,7	16,7	7,2	13,3	1093	1398	1668	1999	2608	1735,5	92,7	
Norte	1	37	40,6	12,0	23,1	14,8	1309	1763	2085	2413	2892	2091,5	78,9	
	2	32	41,9	9,9	33,4	10,7	1167	1711	2150	2639	3430	2204,7	122,3	
	3	24	28,2	11,2	48,0	9,8	1288	1894	2383	2929	3813	2445,0	157,7	
Urabá	1	34	91	15,6	1,1	4,5	861	1177	1443	1754	2286	1491,0	75,3	
	2	28	73,3	12,4	7,8	9,7	1091	1423	1687	1981	2457	1719,3	79,0	
	3	27	81,6	12,7	3,6	6,6	822	1202	1509	1847	2391	1544,6	92,4	



Tabla 4. Aporte de los carbohidratos al valor calórico total (VCT) por subregión y trimestre de gestación

Subregión	Trimestre	n	< 50% VCT		> 65% VCT		Percentiles				
			%	EE	%	EE	5	25	50	75	95
Total	1	105	0,0	0,0	0,0	0,0	118,0	180,0	233,0	294,0	397,0
	2	92	0,1	0,1	17	15,3	173,0	232,0	281,0	337,0	431,0
	3	77	4,9	2,7	32,4	0,1	152,0	217,0	275,0	344,0	467,0
Bajo Cauca	1	34	0,6	7,8	1,9	18,6	87,0	138,0	179,0	225,0	298,0
	2	32	1,7	9	14,8	25,7	164,0	216,0	258,0	305,0	380,0
	3	26	9,9	6,8	22,0	8,6	178,0	213,0	243,0	279,0	342,0
Norte	1	37	0,5	4,7	6,1	23,6	183,0	254,0	307,0	363,0	449,0
	2	32	0		13,4	26,9	181,0	262,0	328,0	400,0	517,0
	3	24	24	1,5	37,3	9,2	210,0	304,0	374,0	448,0	560,0
Urabá	1	34	NI	NI	NI	NI	136,0	183,0	220,0	262,0	328,0
	2	28	0		23,1	34,4	185,0	229,0	262,0	298,0	354,0
	3	27	1,9	2,7	32,7	8,7	137,0	194,0	238,0	285,0	358,0

NI = No se obtuvo información

Subregión	Trimestre	n	Percentiles					Media	
			5	25	50	75	95	g	EE
Total	1	105	31,5	42,0	50,8	60,7	77,1	52,0	1,4
	2	92	30,0	46,0	59,0	74,0	101,0	61,2	2,3
	3	77	25,0	40,0	54,0	72,0	106,0	58,3	2,9
Bajo Cauca	1	34	25,6	33,4	39,9	47,3	59,9	40,9	1,8
	2	32	31,0	46,0	58,0	73,0	97,0	60,2	3,6
	3	26	32,0	44,0	55,0	69,0	93,0	58,0	3,7
Norte	1	37	44,8	56,4	65,5	75,3	90,8	66,3	2,3
	2	32	31,0	50,0	66,0	85,0	116,0	68,9	4,6
	3	24	27,0	48,0	66,0	89,0	128,0	70,5	6,4
Urabá	1	34	30,3	39,4	46,6	54,6	67,5	47,4	2,0
	2	28	31,0	43,0	53,0	64,0	83,0	54,2	3,0
	3	27	22,0	34,0	45,0	58,0	80,0	47,1	3,4



Tabla 6. Prevalencia de la deficiencia en la ingesta usual de proteínas (g) por trimestre de gestación y subregión

Subregión	Trimestre	n	Prevalencia de deficiencia					Percentiles					Media	
			%	EE	5	25	50	75	95	g	EE			
Total	1	105	61,4	7,3	27,6	38,9	48,2	58,5	75,3	49,4	1,4			
	2	92	50,2	5,8	27,0	42,0	53,0	64,0	81,0	55,5	1,3			
	3	77	52,9	5,6	26,0	38,0	51,0	68,0	103,0	55,9	2,8			
Bajo auca	1	34	86,7	19,3	26,2	34,3	40,7	47,6	58,7	41,4	1,7			
	2	32	44,3	10,7	29,0	44,0	55,0	66,0	82,0	55,3	2,8			
	3	26	55,8	11,0	29,0	40,0	50,0	63,0	90,0	53,6	2,0			
Norte	1	37	18,7	24,0	43,9	55,0	63,0	71,3	83,5	63,3	2,0			
	2	32	30,1	11,6	33,0	50,0	61,0	72,0	87,0	60,8	2,9			
	3	24	20,4	11,6	37,0	56,0	72,0	91,0	124,0	75,2	5,5			
Urabá	1	34	80,7	14,0	22,9	32,1	40,0	49,4	65,8	41,6	2,3			
	2	28	76,5	10,6	24,0	33,1	41,7	51,6	66,1	43,0	2,5			
	3	27	84,5	11,6	22,6	30,8	37,9	46,9	64,9	40,1	2,6			

Tabla 7. Comparación de las medias de la energía y nutrientes ingeridas en el grupo 1 y 2

Nutriente	Segundo trimestre			Tercer trimestre		
	Media grupo 1	Media grupo 2	p	Media grupo 1	Media grupo 2	p
Energía (Kcal)	1872,3	1900,5	0,8	1863,8	2062,0	0,1
Proteínas (g)	53,1	54,3	0,7	54,4	60,4	0,1
Grasa Total (g)	60,9	54,9	0,1	56,5	64,2	0,0
Carbohidratos (g)	286,9	296,6	0,6	282,7	319,0	0,0
Folato (mcg)	617,8	314,5	0,0	590,4	608,1	0,6
Vitamina A (ER)	887,6	998,9	0,0	925,7	792,6	0,0
Vitamina C (mg)	168,8	91,6	0,0	147,2	155,6	0,4
Calcio (mg)	766,4	532,3	0,0	823,8	936,4	0,1
Hierro (mg)	57,8	11,3	0,0	54,9	51,9	0,5
Cinc (mg)	12,6	7,5	0,0	14,1	17,5	0,0

Tabla 8. Distribución de la ingesta usual de folato (µg) por trimestre de gestación y subregión

Subregión	Trimestre	n	Percentiles					Media	
			5	25	50	75	95	µg	EE
Total	1	105	128,0	196,0	257,0	333,0	469,0	272,4	10,4
	2	92	393,0	532,0	620,0	704,0	831,0	617,2	13,8
	3	77	227,0	416,0	581,0	756,0	1096,0	609,7	31,5
Bajo Cauca	1	34	96,0	153,0	213,0	295,0	472,0	239,1	21,1
	2	32	139,0	396,0	559,0	704,0	890,0	544,0	39,7
	3	26	264,0	438,0	576,0	706,0	914,0	579,2	39,2
Norte	1	37	136,0	216,0	287,0	373,0	523,0	303,0	19,7
	2	32	444,0	603,0	713,0	818,0	964,0	709,4	27,9
	3	24	477,0	660,0	803,0	972,0	1288,0	832,6	51,2
Urabá	1	34	184,0	227,0	261,0	298,0	358,0	264,6	9,1
	2	28	298,0	490,0	610,0	711,0	830,0	593,3	30,6
	3	27	119,0	255,0	422,0	621,0	861,0	448,2	44,8



Tabla 9. Prevalencia de la deficiencia en la ingesta usual de la vitamina C (mg) trimestre de gestación y subregión

Subregión	Trimestre	n	Prevalencia de deficiencia		Percentiles					Media	
			%	EE	5	25	50	75	95	mg	EE
Total	1	105	20,3	8,9	40,0	64,0	87,0	115,0	170,0	93,3	4,0
	2	92	2,0	2,5	40,0	108,0	154,0	210,0	350,0	168,7	10,0
	3	77	6,9	5,9	52,0	98,0	141,0	191,0	291,0	152,4	8,7
Bajo Cauca	1	34	34,5	11,4	26,0	50,0	74,0	107,0	170,0	83,1	7,8
	2	32	1,3	3,3	50,0	104,0	160,0	237,0	392,0	182,5	19,3
	3	26	9,0	12,0	49,0	88,0	126,0	176,0	274,0	139,2	14,0
Norte	1	37	7,4	17,9	56,0	78,0	96,0	119,0	163,0	101,1	5,5
	2	32	9,0	8,4	23,0	78,0	137,0	214,0	359,0	157,0	18,7
	3	24	0,2	1,3	100,0	139,0	170,0	203,0	256,0	172,8	9,7
Urabá	1	34	27,9	10,0	32,0	56,0	83,0	121,0	208,0	96,6	10,1
	2	28	0,0	---	58,0	132,0	166,0	201,0	281,0	167,4	12,3
	3	27	17,4	10,6	31,0	74,0	123,0	192,0	336,0	145,0	19,1

Tabla 10. Distribución de la ingesta usual de la vitamina A (ER) trimestre de gestación y subregión

Subregión	Trimestre	n	Percentiles					Media	
			5	25	50	75	95	ER	DE
Total	1	105	*	*	*	*	*	*	*
	2	92	466,0	684,0	886,0	1149,0	1687,0	956,5	32,3
	3	77	773,0	859,0	926,0	998,0	1114,0	932,1	11,9
Bajo Cauca	1	34	180,0	337,0	537,0	929,0	2372,0	823,9	168,5
	2	32	375,0	502,0	601,0	710,0	882,0	611,5	27,3
	3	26	263,0	375,0	503,0	698,0	1169,0	582,3	60,6
Norte	1	37	355,0	686,0	1076,0	1676,0	3119,0	1321,0	154,5
	2	32	570,0	814,0	1029,0	1289,0	1753,0	1078,0	64,9
	3	24	257,0	541,0	882,0	4542,0	4158,0	1393,5	363,6
Urabá	1	34	339,0	627,0	983,0	1563,0	3102,0	1259,3	170,0
	2	28	429,0	714,0	1063,0	1629,0	3123,0	1329,9	181,8
	3	27	163,0	344,0	587,0	1017,0	2286,0	827,4	155,8

Tabla 11. Prevalencia de la deficiencia en la ingesta usual de calcio (mg) trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Prevalencia de deficiencia		Percentiles							Media	
			%	EE	5	25	50	75	95	mg	EE		
Total	1	105	91,7	6,6	210,0	348,0	477,0	638,0	934,0	512,1	22,1		
	2	92	61,3	5,6	224,0	489,0	748,0	1072,0	1659,0	819,3	46,7		
	3	77	54,1	7,7	372,0	605,0	806,0	1042,0	1443,0	843,7	37,6		
Bajo Cauca	1	34	96,4	9,5	197,0	308,0	412,0	546,0	802,0	444,7	32,7		
	2	32	81,3	15,4	329,0	517,0	666,0	826,0	1070,0	678,6	39,9		
	3	26	73,6	19,3	410,0	575,0	706,0	850,0	1078,0	720,2	40,0		
Norte	1	37	77,4	16,5	369,0	536,0	675,0	832,0	1092,0	695,2	36,4		
	2	32	32,1	9,2	307,0	743,0	1111,0	1509,0	2122,0	1149,0	97,8		
	3	24	0,6	12,3	954,0	1094,0	1196,0	1302,0	1461,0	1200,2	31,4		
Urabá	1	34	99,4	2,4	170,0	271,0	359,0	463,0	640,0	376,3	24,9		
	2	28	80,5	11,8	139,0	319,0	514,0	775,0	1287,0	587,0	69,1		
	3	27	77,4	17,0	223,0	413,0	598,0	813,0	1220,0	642,5	61,0		



Tabla 12. Distribución de la ingesta usual de hierro (mg) por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Percentiles			Media (mg)	EE
			25	50	75		
Total	1	77	6,7	8,9	14,6	12,5	1,1
	2	77	42,1	68,1	71,4	57,8	2,3
	3	77	35,9	68,1	72,6	54,9	3,5
Bajo Cauca	1	26	6,1	7,8	13,4	10,8	1,7
	2	26	39,1	56,6	70,1	52,8	3,8
	3	26	38,2	69,2	70,9	56,6	5,3
Norte	1	24	9,2	12,4	14,7	12,4	0,9
	2	24	50,6	71,3	74,5	60,6	4,6
	3	24	52,4	72,0	79,7	65,8	5,9
Urabá	1	27	6,3	8,3	14,3	14,2	2,6
	2	27	65,0	68,1	70,0	60,0	3,6
	3	27	7,1	37,4	69,2	43,7	6,2

Tabla 13. Prevalencia de la deficiencia en la ingesta usual de cinc (mg) por trimestre de gestación y subregión

Subregión	Trimestre	n	Prevalencia de deficiencia		Percentiles					Media	
			%	EE	5	25	50	75	95	mg	EE
Total	1	105	77,1	9,6	3,7	5,2	6,4	7,7	9,8	6,5	1,9
	2	92	18,5	8,5	5,4	8,7	12,5	17,2	24,3	13,4	6,1
	3	77	10,6	8,8	6,6	10,2	13,8	24,2	17,9	14,4	5,5
Bajo Cauca	1	34	93,1	18,0	3,5	4,5	5,4	6,4	8,0	5,5	1,4
	2	32	10,3	14,2	6,5	10,0	13,2	17,4	25,5	14,3	6,0
	3	26	22,9	13,3	4,8	7,9	11,0	15,4	24,5	12,4	6,4
Norte	1	37	50,5	13,6	5,4	6,8	7,8	8,9	10,4	7,9	1,5
	2	32	13,4	14,5	6,0	10,0	13,7	18,1	25,3	14,4	6,0
	3	24	26,4	9,4	9,8	13,8	17,1	20,6	25,7	17,3	4,8
Urabá	1	34	82,4	14,6	3,0	4,4	5,6	7,2	10,3	6,0	2,3
	2	28	25,8	16,9	5,1	7,8	10,8	14,3	18,6	11,2	4,2
	3,0	27	12,4	17,4	6,1	10,1	13,5	17,2	22,2	13,9	5,2

Tabla 14. Porcentaje de madres y tipos de comidas ingeridas por trimestres de gestación y por subregión.

Subregión	Trimestre	n	Desayuno	Almuerzo	Cena	Las tres comidas	Cinco comidas
Total	1	105	93,3	88,6	83,8	67,6	22,3
	2	92	93,5	88,0	93,5	79,4	26,0
	3	77	100,0	84,4	93,5	80,5	32,5
Bajo Cauca	1	34	94,1	73,5	91,2	58,8	10,0
	2	32	93,8	81,3	96,9	78,1	25,0
	3	26	100,0	76,9	96,2	76,9	34,6
Norte	1	37	94,6	97,3	75,7	67,6	40,5
	2	32	90,6	90,6	87,5	75,0	37,5
	3	24	100,0	95,8	95,8	91,7	45,8
Urabá	1	34	91,2	94,1	85,3	76,5	11,1
	2	28	96,4	92,9	96,4	85,7	14,3
	3	27	100,0	81,4	88,9	74,1	18,5



Tabla 15. Porcentaje de madres que ingirieron los grupos de alimentos por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Lácteos	Cárnicos	Huevos	Leguminosas	Frutas	Verduras	Suplementos	Complementos
Total	1	105	79,1	79,0	44,8	40,0	68,6	63,8	6,7	17,1
	2	92	82,6	80,4	48,9	44,6	73,9	73,9	80,4	20,7
	3	77	87,1	87,1	44,2	52,0	66,2	64,9	66,2	18,2
Bajo Cauca	1	34	76,5	88,2	26,5	32,4	79,4	61,8	10,0	14,7
	2	32	90,6	90,6	40,6	34,4	78,1	75,0	68,8	18,8
	3	26	96,2	80,8	38,5	50,0	73,1	50,0	69,2	26,9
Norte	1	37	89,2	75,7	62,2	48,6	62,2	56,8	8,1	18,9
	2	32	90,6	68,8	46,9	62,5	68,8	62,5	84,4	31,1
	3	24	91,7	87,5	41,7	75,0	70,8	79,2	79,2	16,7
Urabá	1	34	70,6	73,5	44,1	38,2	64,7	73,5	3,7	14,8
	2	28	64,3	82,1	60,7	35,7	75,0	85,7	89,3	10,7
	3	27	74,1	92,3	51,9	33,3	55,6	66,7	51,9	11,1

Tabla 16. Distribución de los gramos ingeridos de cada uno de los grupos de alimentos por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Lácteos			Cárnicos			Frutas								
			Promedio	DE	25 50 75	Promedio	DE	25 50 75	Promedio	DE	25 50 75						
Total	1	105	228,0	239,3	35,0	175,4	285,4	80,5	52,4	36,0	73,5	100,0	182,9	156,4	85,1	128,0	265,6
	2	92	222,7	249,4	43,4	117,7	305,9	84,2	51,2	43,0	72,3	118,5	154,0	173,4	40,0	89,5	185,9
	3	77	201,0	233,0	25,2	104,4	333,0	83,4	66,6	35,0	61,0	101,0	157,0	162,9	27,0	100,0	222,0
Bajo Cauca	1	34	228,3	215,3	35,0	187,5	285,4	78,7	43,5	44,0	78,3	99,0	174,8	172,5	38,3	113,5	240,0
	2	32	152,1	221,9	33,6	53,9	149,6	105,7	60,8	51,5	80,0	154,0	156,1	171,2	38,0	116,5	185,5
	3	26	227,7	228,6	28,0	153,2	297,0	91,5	74,9	40,0	61,0	97,0	167,9	179,8	24,0	71,0	281,7
Norte	1	37	294,2	289,8	93,4	193,0	367,1	95,5	64,4	52,3	73,9	128,0	213,6	151,7	108,0	170,0	360,0
	2	32	348,3	289,1	76,8	258,0	568,0	76,6	44,6	41,0	69,8	118,0	199,2	226,3	40,0	106,5	311,0
	3	24	302,3	249,4	76,8	288,6	492,4	97,3	77,1	33,0	74,0	161,0	190,6	175,7	40,0	150,0	266,0
Urabá	1	34	136,6	148,3	16,9	77,9	225,5	65,9	43,9	33,0	46,3	82,5	160,7	141,9	76,0	102,3	253,5
	2	28	134,1	109,3	39,6	99,3	230,1	64,4	32,0	33,0	62,0	93,0	104,2	83,2	50,0	73,5	141,0
	3	27	56,5	65,0	21,3	25,2	81,4	64,8	44,4	41,0	57,0	71,0	105,4	116,2	18,0	100,3	167,0



Continuación
Tabla 16. Distribución de los gramos ingeridos de cada uno de los grupos de alimentos por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Verduras			Leguminosas cocidas			Cereales cocidos								
			Promedio	DE	75	Promedio	DE	75	Promedio	DE	75						
Total	1	105	75,3	70,8	31,8	52,1	103,3	139,8	99,4	71,3	108,0	206,0	244,9	157,4	135,0	215,8	320,6
	2	92	67,6	54,0	31,0	58,8	97,0	70,3	54,6	20,0	50,0	107,0	298,7	161,4	186,1	267,1	373,3
	3	77	85,0	85,7	27,8	53,9	102,4	83,9	90,1	32,3	51,0	103,0	297,0	156,0	177,3	290,8	351,9
Bajo Cauca	1	34	56,7	42,4	34,8	51,8	61,5	138,9	130,5	51,5	103,0	216,0	194,6	117,7	110,0	175,0	257,5
	2	32	73,9	48,6	36,6	69,7	100,2	79,1	63,3	30,0	81,0	107,0	317,2	156,3	207,4	305,5	410,8
	3	26	55,3	64,2	28,0	41,9	51,6	66,9	65,5	32,0	38,0	64,0	324,0	130,5	248,0	316,5	324,4
Norte	1	37	77,6	88,7	29,8	48,0	92,5	132,8	100,6	51,5	103,0	206,0	315,8	183,8	205,3	277,7	426,7
	2	32	50,8	36,8	19,2	46,0	72,6	84,3	55,4	23,0	101,5	138,8	347,5	190,4	196,9	271,3	477,8
	3	24	124,0	103,4	27,8	102,4	193,3	116,9	113,9	45,0	88,0	129,0	351,0	201,8	173,6	337,3	490,8
Urabá	1	34	89,1	72,4	36,6	61,5	140,2	150,4	70,8	108,0	129,0	154,5	216,1	133,9	135,0	174,0	270,0
	2	28	75,3	68,3	29,1	48,7	104,6	32,6	14,7	20,0	30,0	48,0	221,8	93,9	137,5	227,5	298,8
	3	27	65,2	64,6	15,4	48,4	97,8	42,1	25,7	20,0	48,0	55,0	220,5	96,3	170,0	214,0	294,0

Continuación

Tabla 16. Distribución de los gramos ingeridos de cada uno de los grupos de alimentos por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Plátanos y tubérculos					Huevos				
			Promedio	DE	25	50	75	Promedio	DE	25	50	75
Total	1	105	236,4	162,6	129,0	190,0	308,0	63,5	28,2	58,0	58,0	58,0
	2	92	259,4	156,1	130,0	260,6	352,0	68,6	37,0	58,0	58,0	87,0
	3	77	259,8	208,9	104,0	206,5	332,0	70,0	30,5	58,0	58,0	67,7
Bajo Cauca	1	34	161,5	85,8	101,3	155,9	220,5	58,5	27,2	58,0	58,0	58,0
	2	32	216,9	129,3	81,0	211,0	302,0	73,0	25,9	58,0	58,0	87,0
	3	26	168,8	155,0	69,0	139,9	215,3	65,7	22,7	58,0	58,0	67,7
Norte	1	37	283,7	195,0	136,3	211,0	469,8	59,0	21,6	58,0	58,0	58,0
	2	32	247,5	187,4	67,0	217,0	383,0	48,0	33,7	19,3	58,0	58,0
	3	24	300,7	234,0	111,5	230,5	438,0	68,5	34,9	58,0	58,0	58,0
Urabá	1	34	255,1	159,5	144,0	217,0	350,3	73,5	36,1	58,0	58,0	87,0
	2	28	311,8	135,8	227,3	307,1	418,5	83,4	40,2	58,0	58,0	116,0
	3	27	313,2	209,0	187,8	297,0	438,0	74,6	33,6	58,0	58,0	87,0



Tabla 17. Frecuencia de ingesta de frutas por subregión y por trimestre de gestación

Nombre Alimento	Total		Bajo Cauca		Norte		Urabá	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Trimestre 1								
Mango	36	34,3	14	41,2	12	32,4	10	29,4
Limón	16	15,2	7	20,6	4	10,8	5	14,7
Tomate de árbol	11	10,5	4	11,8	3	8,1	4	11,8
Naranja	11	10,5	5	14,7	3	8,1	3	8,8
Banano	7	6,7	3	8,8	1	2,7	3	8,8
Moras	5	4,8	3	8,8	2	5,4	0	0,0
Piña	5	4,8	3	8,8	1	2,7	1	2,9
Uva	4	3,8	1	2,9	2	5,4	1	2,9
Guayaba	4	3,8	2	5,9	1	2,7	1	2,9
Maracuyá	3	2,9	1	2,9	1	2,7	1	2,9
Manzana	3	2,9	1	2,9	2	5,4	0	0,0
Guanábana	3	2,9	1	2,9	0	0,0	2	5,9
Total de gestantes	105		34		37		34	
Trimestre 2								
Limón	22	23,9	13	40,6	5	15,6	4	14,3
Mango	11	12,0	2	6,3	3	9,4	6	21,4
Tomate de árbol	11	12,0	5	15,6	1	3,1	5	17,9
Guayaba	9	9,8	6	18,8	1	3,1	2	7,1
Naranja	7	7,6	3	9,4	2	6,3	2	7,1
Banano	6	6,5	3	9,4	3	9,4	0	0,0
Moras	8	8,7	3	9,4	4	12,5	1	3,6
Manzana	5	5,4	0	0,0	5	15,6	0	0,0
Piña	4	4,4	0	0,0	3	9,4	1	3,6
Mandarina	3	3,3	2	6,3	1	3,1	0	0,0
Papaya	3	3,3	0	0,0	3	9,4	0	0,0
Guanábana	3	3,3	2	6,3	1	3,1	0	0,0
Maracuyá	3	3,3	1	3,1	0	0,0	2	7,1
Total de gestantes	92		32		32		28	
Trimestre 3								
Limón	25	32,5	10	38,5	8	33,3	8	28,7
Mango	1	1,3	0	0,0	0	0,0	1	3,7
Tomate de árbol	12	15,6	6	23,1	3	12,5	3	11,1
Guayaba	6	7,8	1	3,9	1	4,2	5	18,5
Naranja	10	13,0	3	11,6	4	16,7	4	14,8
Banano	9	11,7	4	15,4	4	16,7	1	3,7
Moras	1	1,3	0	0,0	1	4,2	0	0,0
Manzana	2	2,6	1	3,9	1	4,2	0	0,0
Piña	1	1,3	0	0,0	1	4,2	0	0,0
Mandarina	3	3,9	1	3,9	2	8,3	0	0,0
Papaya	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Guanábana	2	2,6	0	0,0	1	4,2	1	3,7
Maracuyá	2	2,6	1	3,9	1	4,2	0	0,0
Total de gestantes	77		26		24		27	

Tabla 18. Frecuencia de ingesta de verduras por subregión y por trimestre de gestación

Nombre Alimento	Total		Bajo Cauca		Norte		Urabá	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Trimestre 1								
Tomate	53	50,5	21	61,8	12	32,4	20	58,8
Cebolla cabezona (huevo)	51	48,6	21	61,8	8	21,6	22	64,7
Zanahoria	30	28,6	5	14,7	11	29,7	12	35,3
Repollo	13	12,4	4	11,8	5	13,5	4	11,8
Cebolla común	7	6,7	4	11,8	3	8,1	0	0,0
Remolacha	3	2,9	1	2,9	0	0,0	2	5,9
Col	3	2,9	0	0,0	2	5,4	1	2,9
Pimentón	2	1,9	2	5,9	2	5,4	0	0,0
Habichuela	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Cebolla puerro	2	1,9	0	0,0	0	0,0	2	5,9
Total de gestantes	105		34		37		34	
Trimestre 2								
Cebolla cabezona (huevo)	42	45,7	18	56,3	2	6,3	22	78,6
Tomate	48	52,2	24	75,0	8	25,0	16	57,1
Zanahoria	34	37,0	9	28,1	12	37,5	13	46,4
Repollo	12	13,0	6	18,8	1	3,1	5	17,9
Habichuela	5	5,4	1	3,1	1	3,1	3	10,7
Cebolla común	5	5,4	2	6,3	3	9,4	0	0,0
Cebolla puerro	4	4,4	0	0,0	1	3,1	3	10,7
Col	3	3,3	0	0,0	2	6,3	1	3,6
Lechuga	2	2,2	2	6,3	0	0,0	0	0,0
Pepino cohombro	2	2,2	1	3,1	0	0,0	1	3,6
Espinaca	2	2,2	0	0,0	1	3,1	1	3,6
Total de gestantes	92		32		32		28	
Trimestre 3								
Cebolla cabezona (huevo)	39	50,7	11	42,3	11	45,9	17	63,0
Tomate	34	44,2	9	34,6	14	58,3	11	25,9
Zanahoria	31	40,2	6	23,8	16	66,7	9	33,3
Repollo	14	18,2	1	3,9	9	37,5	3	11,0
Habichuela	2	2,6	0	0,0	0	0,0	2	7,4
Cebolla común	3	3,9	1	3,9	1	4,2	1	4,7
Cebolla puerro	5	6,5	2	3,9	2	8,3	1	3,7
Pimentón	3	3,9	2	7,8	0	0,0	1	3,7
Remolacha	5	6,3	1	3,9	2	8,2	2	7,4
Total de gestantes	77		26		24		27	



Tabla 19. Lista de los 27 alimentos, en orden descendente, que fueron reportados como de mayor consumo por las gestantes en las tres regiones

Orden	Nombre alimento	Orden	Nombre alimento
1	Aceite vegetal	15	Zanahoria
2	Panela	16	Caldo carne deshidratado
3	Arroz	17	Galletas
4	Azúcar	18	Café
5	Plátano	19	Queso
6	Leche	20	Frijol
7	Papa	21	Pollo
8	Tomate	22	Yuca
9	Cebolla cabezona	23	complemento
10	Carne de res	24	Gaseosa
11	Chocolate	25	Suplemento
12	Huevo	26	Galletas MANA
13	Arepa	27	Limón
14	Mango		

Tabla 20. Frecuencia de gestantes que ingirieron cada uno de los productos suministrados durante el programa por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Leche MANA		Galleta MANA		Bienestarina		IOFI	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Total	1	105	0	0,0	0	0,0	8	7,6	0	0,0
	2	92	58	63,0	38	41,3	15	16,3	73	79,3
	3	77	39	50,6	26	33,8	7	9,1	45	58,4
Bajo Cauca	1	34	0	0,0	0	0,0	3	8,8	0	0,0
	2	32	18	56,3	12	37,5	3	9,4	22	68,8
	3	26	11	42,3	9	34,6	2	7,7	17	65,4
Norte	1	37	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	2	32	23	71,9	18	56,3	5	15,6	26	81,3
	3	24	12	50,0	7	29,2	3	12,5	16	66,7
Urabá	1	34	0	0,0	0	0,0	5	14,7	0	0,0
	2	28	17	60,7	8	28,6	7	25,0	25	89,3
	3	27	16	59,3	10	37,0	2	7,4	12	44,4

Tabla 21. Gramos ingeridos de los productos suministrados durante el programa por trimestre de gestación y por subregión

Subregión	Trimestre	n	Leche MANA					Galleta MANA					Bienestarina											
			Promedio	DE	25	50	75	Promedio	DE	25	50	75	Promedio	DE	25	50	75							
Total	1	105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	12,5	19,9	48,0	60,0		
	2	92	21,5	8,7	14,7	25,2	25,2	31,5	7,9	32,0	32,0	32,0	32,0	17,8	8,6	9,0	20,0	32,0	32,0	20,2	10,4	12,0	21,0	28,0
	3	77	21,5	7,8	18,0	18,4	29,4	32,0	10,6	32,0	32,0	32,0	32,0	20,2	10,4	12,0	21,0	28,0	20,2	10,4	12,0	21,0	28,0	
Bajo Cauca	1	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	6,9	10,5	29,3	48,0		
	2	32	19,2	11,2	9,5	21,0	33,6	29,4	11,5	14,0	32,0	32,0	32,0	12,0	6,6	1,2	15,6	30,0	12,0	6,6	1,2	15,6	30,0	
	3	26	19,6	8,6	18,0	26,7	29,4	30,7	5,7	32,0	32,0	32,0	32,0	13,5	3,6	7,0	19,5	35,0	13,5	3,6	7,0	19,5	35,0	
Norte	1	37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	2	32	22,2	6,7	24,0	25,2	25,2	32,2	6,8	32,0	32,0	32,0	32,0	17,4	10,7	6,3	12,5	28,0	17,4	10,7	6,3	12,5	28,0	
	3	24	22,7	7,6	18,0	25,2	25,2	33,9	33,9	7,8	32,0	32,0	32,0	18,4	4,6	12,0	21,0	24,0	18,4	4,6	12,0	21,0	24,0	
Urabá	1	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	14,9	48,0	64,0	15,0	14,9	48,0	64,0	64,0		
	2	28	23,8	6,6	25,0	25,2	25,2	31,2	2,5	32,0	32,0	32,0	32,0	20,9	6,6	20,0	28,0	20,9	6,6	20,0	28,0	45,0		
	3	27	23,0	7,2	23,8	25,2	25,2	25,9	13,5	32,0	32,0	32,0	32,0	37,0	10,2	28,0	38,0	37,0	10,2	28,0	38,0	48,0		

Capítulo VI

Evaluación del estado nutricional por Antropometría de un grupo de mujeres gestantes y de sus recién nacidos participantes del programa MANA para la vida



Fuente: Trabajo de campo subregión del Bajo Cauca.
Gestante participante del programa MANA para la vida

Sandra Lucía Restrepo Mesa

ND. Mg en Salud Colectiva, Esp. en Nutrición Humana
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Introducción

La gestación es un período en el que la mujer está sometida a adaptaciones fisiológicas, bioquímicas y metabólicas que buscan mantener los procesos vitales del futuro hijo, por lo cual es preciso hacer un seguimiento del estado nutricional por medio de indicadores indirectos, como los alimentarios, psicosociales y de salud e indicadores directos, como los clínicos, bioquímicos, funcionales y antropométricos.

Los indicadores antropométricos en la gestante pueden reflejar acontecimientos pasados, pronosticar otros futuros o indicar el estado nutricional actual; además se constituyen en indicadores de respuesta a una intervención o de riesgo para el feto y posteriormente para el recién nacido [1]. El estado nutricional deficiente de la madre afecta el desarrollo general y neurológico del bebé en formación y puede generar problemas de salud en la edad adulta, por lo que se requiere prevenir la malnutrición materna o detectarse a tiempo, por las graves consecuencias que esta trae para el binomio madre-hijo.

En este capítulo, se presentan los resultados de la valoración por antropometría de un grupo de gestantes antes y después de una intervención, y su relación con el peso de los recién nacidos y con algunos aspectos sociodemográficos y de seguridad alimentaria.

Se espera que los resultados y los referentes teóricos ampliados presentados en la discusión, sean de utilidad a estudiantes y profesionales del área de la salud, responsables de la atención integral a la mujer gestante, y con ello contribuir al desarrollo de una gestación sana y con el mínimo de riesgos para la madre y el futuro bebé.

Objetivos

- Relacionar la ganancia de peso gestacional con algunas variables sociodemográficas.
- Evaluar la ganancia de peso de las gestantes antes y después de una intervención nutricional.
- Describir la estatura y la circunferencia del brazo de las mujeres participantes en el programa.
- Asociar la ganancia de peso materno con el peso de los recién nacidos.



Metodología

Para construir los indicadores que dan cuenta de la ganancia de peso de la gestante y del peso del recién nacido, se tomaron las siguientes medidas en la gestante: el peso, la estatura y la circunferencia del brazo; y en el recién nacido, el peso y la longitud.

Para garantizar la replicabilidad del proceso de medición y la confiabilidad de los datos, se elaboró y ejecutó un proceso de capacitación y estandarización con una duración de 40 horas del cual participaron las 6 nutricionistas dietistas responsables del trabajo de campo y quienes a su vez fueron las encargadas de capacitar al personal de salud en las diferentes Empresas Sociales del Estado para la toma del peso y la longitud de los niños al nacer.

Para la capacitación y estandarización se siguieron los parámetros que para tal efecto ha desarrollado el laboratorio de antropometría de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, a la luz de los referentes internacionales. El proceso incluyó dos momentos, en el primero, se capacitó a las evaluadoras en los siguientes tópicos: conocimiento, cuidado, manejo y transporte de los equipos antropométricos, técnica para la toma del peso corporal, la estatura y la circunferencia del brazo en la gestante y la toma del peso y la longitud en el recién nacido, lectura y registro de los datos y control de calidad de los datos en el trabajo de campo. En el segundo momento, se aplicaron las pruebas de precisión y exactitud, utilizando los criterios de la Organización Mundial de la Salud —OMS— [2,3].

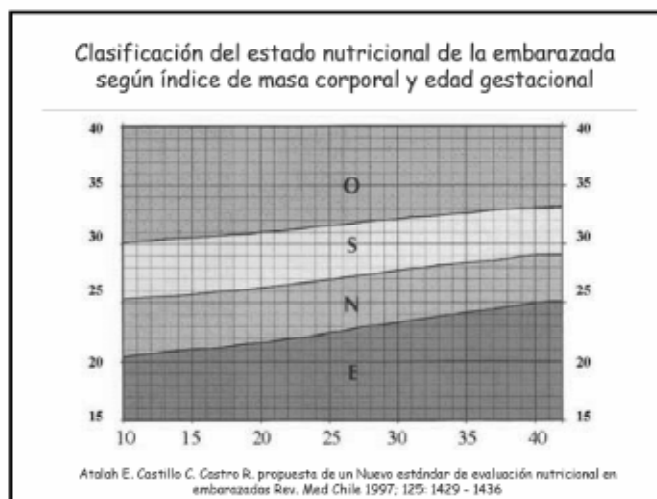
La evaluación antropométrica se realizó utilizando las técnicas de medición de uso internacional, [4,5]. Para garantizar la confiabilidad de los datos las mediciones se realizaron por duplicado, cuando se encontró una diferencia superior a la tolerancia permitida se realizaba una tercera medición [3]. La estatura de las gestantes se midió en centímetros con un estadiómetro Seca de 0.1 cm de precisión con capacidad de 200 cm, el peso corporal con una báscula electrónica marca Tanita H327 de 0,1 kilogramo de precisión y capacidad de 150 Kg y el peso del recién nacido se tomó en una pesa bebé de calzón marca Detecto con 0.05 kg de sensibilidad y 25 kilogramos de capacidad y la longitud con un infantómetro marca Jadac con sensibilidad de 0.1 cm. y capacidad de 100 cm. Las gestantes fueron evaluadas con el mínimo de ropa posible.

Para realizar la clasificación de los indicadores antropométricos se utilizaron los siguientes parámetros: circunferencia del brazo baja <22.5 cm, adecuada 22.5 cm o más [6]. Estatura baja inferior a 150 cm y adecuada superior o igual a 1.50 m [7]. Para determinar la ganancia de peso de cada una de las gestantes se utilizaron rangos de ganancia de peso de acuerdo con el estado nutricional de la madre en el primer trimestre así: gestantes con Índice de Masa Corporal –IMC– menor de 20 Kg/m² (bajo) deben tener una meta de ganancia de peso entre 12.5 y 18.5 kg, una gestante con IMC entre 20 y 25 Kg/m² (adecuado) una ganancia de peso entre 11.5 y 16 kg y una gestante con IMC superior a 25 Kg/m² (sobrepeso) una ganancia entre 7-11.5 kg (Figura 1) [8].

Se realizó una agrupación de las gestantes de acuerdo con la ganancia de peso alcanzada en el período gestacional así: ganancia de peso adecuada, la de las mujeres que tuvieron una ganancia acorde al

peso pregestacional; ganancia de peso inadecuada por exceso o por déficit la de las madres que ganaron más o menos peso del esperado de acuerdo con su IMC pregestacional.

Figura 1. Curva para evaluación del peso gestacional según IMC



Tomado de: Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional de embarazadas. Rev Med Chile 1997;125:1429-36

Al iniciar el proyecto se captaron 105 mujeres antes de la semana 13 de gestación, de las cuales a 79 se les realizó seguimiento en cada uno de los trimestres de gestación (primer trimestre entre la semana 10 y 13, segundo trimestre entre la semana 23 y 25 y tercer trimestre entre la semana 35-37) a este grupo de gestantes se le denominó grupo 1. Un segundo grupo estuvo conformado por 57 gestantes que ingresaron tardíamente al programa de control prenatal, de las cuales a 53 se les realizaron 2 evaluaciones, una entre las semanas 23 y 25 y otra entre las semanas 35 y 37, este fue denominado grupo 2. Es importante reiterar, que en el primer momento de recolección de datos las gestantes eran evaluadas y posteriormente ingresaban al programa MANA para la vida e iniciaban la complementación alimentaria, la suplementación con hierro y ácido fólico y la educación nutricional.

La reducción de la muestra en el componente antropométrico, se debió principalmente a que algunas de las madres no desearon continuar participando del proceso, pérdidas fetales, causas relacionadas con la salud materna, nacimiento del bebé antes de la semana 37 de gestación, una muerte materna y otras causas consideradas criterios de exclusión. Se obtuvo el peso y la longitud de 82 recién nacidos de las madres participantes del grupo 1 y de 50 recién nacidos del grupo 2. En el grupo 1 la ganancia de peso final de la gestante se calculó con el peso obtenido en cada uno de los trimestre de gestación y en el caso del grupo 2 se obtuvo partiendo del peso pregestacional suministrado por la madre y los pesos obtenidos en el segundo y tercer trimestre de gestación.

Los recién nacidos fueron clasificados de acuerdo a su peso así: ≥ 4.000 g macrosómico, 3.999- 3.000 g adecuado, 2.999-2.500 g peso insuficiente y menor o igual a 2.500 g bajo peso [9].



Diariamente los evaluadores y durante el tiempo que duró el trabajo de campo, se realizó el control de calidad del proceso de medición y del registro de los valores de las medidas antropométricas. Al finalizar la recolección de información en cada uno de los trimestres de gestación, se procedió a un proceso de depuración de datos con el fin de detectar inconsistencias en la información.

Para el análisis estadístico se calcularon medidas descriptivas como promedio, desviación, porcentajes y percentiles. Para las comparaciones de variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Para las variables cuantitativas se utilizaron las pruebas t de student o la U de Mann Whitney según normalidad y el coeficiente de correlación de Spearman. También fueron calculadas tasas de incidencia con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. El análisis de los datos se analizó en el programa SPSS versión 14.

Resultados

Grupo 1

De las 105 gestantes evaluadas en el primer trimestre y a las cuales se les denominó grupo 1, el 20% (21) tenía entre 16 y 18 años y el 80% (84) entre 19 y 40 años. Se encontró mayor proporción de bajo peso en las gestantes menores de 18 años $p=0.0484$, no se encontraron diferencias por edad entre las madres que presentaron IMC adecuado $p=0.4616$ y en sobrepeso $p=0.1925$. El 68,6% (72) pertenecían al nivel 1 del Sisbén y el 31,4% (32) al nivel 2. En relación al tipo de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, el 62,9% (66) de las madres presentaban afiliación a alguna ARS (Administradora del Régimen Subsidiado), el 27,6% (29) al régimen vinculado y el 9,5% (10) al contributivo*.

Al relacionar el estado civil de las madres con su estado nutricional, este resultó ser similar tanto en las que tienen compañero como en las que no ($p=0.996$). El tener un grado de escolaridad bajo (primaria completa o incompleta), no influyó de manera determinante en el bajo peso gestacional ($p=0.4449$), a pesar de esto se observó mayor tendencia de bajo peso en las madres que tenían sólo básica primaria 29,4% (31) con relación a las de secundaria 22,5% (24).

En las madres que tuvieron ingresos económicos inferiores a un salario mínimo legal vigente —Smlv—, hubo mayor tendencia a presentar bajo peso gestacional, caso contrario en aquellas madres que tuvieron ingresos superiores a 3 Smlv, sin ser significativamente diferente ($p=0.296$). El bajo peso gestacional fue similar en el grupo de madres con intervalos intergenésicos menores y mayores a 24 meses ($p=0,074$). Tampoco se encontraron diferencias significativas por subregión ($p=0.105$).

* La metodología utilizada para la aplicación de la encuesta sociodemográfica y de seguridad alimentaria se describe en el Capítulo III.

En cuanto a la escala de percepción de la seguridad alimentaria, aplicada en los hogares en los cuales habían niños menores de 10 años, no se hallaron diferencias significativas en la clasificación del IMC para hogares seguros o inseguros ($p=0.1039$); se encontró una alta proporción de bajo peso en las madres que se percibieron con inseguridad alimentaria 72,7% (8), mientras que las gestantes que se perciben en seguridad alimentaria presentaron los mayores porcentajes de peso adecuado 62,2% (28) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución del IMC gestacional según escala de percepción de la seguridad alimentaria

Escala de percepción de seguridad alimentaria	IMC Gestacional						Total	
	Bajo		Adecuado		Sobrepeso		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Seguro	3	27,3	28	62,2	2	66,7	33	55,9
Inseguro	8	72,7	17	37,8	1	33,3	26	44,1
Total	11	100	45	100	3	100	59	100

Índice de Masa Corporal Pregestacional –IMCP–

De las 105 participantes que se encontraban en el primer trimestre de gestación, 73 informaron su peso pregestacional, el cual al ser analizado por IMC permitió conocer que el 58,9% (43) presentaron un peso pregestacional adecuado, el 23,3% (17) bajo peso y el 17,8% (13) sobrepeso.

El IMCP promedio de las gestantes evaluadas fue de 22,2 Kg. /m² con una variación de ± 3 . En la distribución del IMCP por subregiones, se observó el mayor porcentaje de bajo peso en Urabá 38,9% (7) y de sobrepeso en el Norte 23,3% (7) resultados que no fueron estadísticamente significativos ($p=0.1985$, $p=0.5536$ respectivamente). Los demás resultados se observan en la Tabla 2.

Tabla 2. Distribución del IMC Pregestacional por subregión

IMC	Subregión							
	Bajo cauca		Norte		Urabá		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	5	20,0	5	16,7	7	38,9	17	23,3
Adecuado	16	64,0	18	60,0	9	50,0	43	58,9
Sobrepeso	4	16,0	7	23,3	2	11,1	13	17,8
Total	25	100	30	100	18	100	73	100

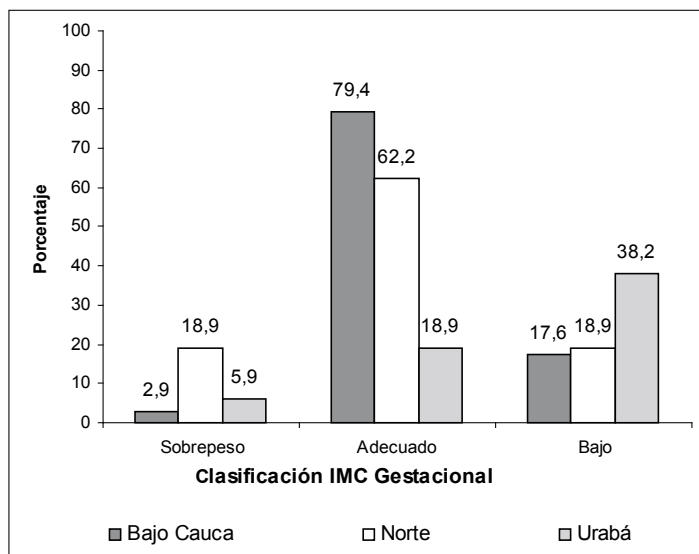
Índice de Masa Corporal Gestacional –IMCG–

El IMCG promedio fue de 22,2 Kg. /m², con una variación de $\pm 2,76$. Al realizar el análisis por subregión no se encontraron diferencias significativas ($p=0.137$). En las participantes del proyecto se encontró que el 65,7% (69) tenían un IMC adecuado para su edad gestacional, el 24,8% (26) un IMC bajo y el 9,5% (10) un IMC en sobrepeso. Al realizar el análisis por subregiones se encontró que el mayor



porcentaje de IMC gestacional bajo se presenta en la subregión de Urabá (38,2%), lo que coincide con el bajo peso pregestacional encontrado en las participantes de esta subregión. No se encontraron diferencias significativas entre el IMC bajo y adecuado por subregión (Figura2).

Figura 2. Clasificación de IMCG según subregión



Estatura

El 13,3% (14) de las gestantes presentaron una estatura inferior a 1.50 m (baja estatura). La estatura promedio de las madres fue de 1.56 m con una variación de \pm 5.7 cm. Respecto a la distribución de la estatura materna por subregiones, se observó que en la subregión Norte se encontró el mayor porcentaje de madres con una estatura inferior a 1.50 m 16,2% (6), mientras que en la subregión de Urabá se halló el mayor porcentaje de madres con estatura adecuada 91,2% (31), no se encontraron diferencias en estos porcentajes por subregiones ($p > 0.05$) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la estatura materna por subregión

Estatura	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baja \leq 1.50m	5	14,7	6	16,2	3	8,8	14	13,4
Adecuada. $>$ 1.50m	29	85,3	31	83,8	31	91,2	91	86,6
Total	34	100	37	100	34	100	105	100.1

Circunferencia del Brazo –CB–

Al evaluar la circunferencia del brazo en las mujeres participantes, el 10,6% (11) tuvo una circunferencia inferior a 22.5 cm. La circunferencia del brazo promedio de las madres fue de 25.5 cm con una variación de ± 2.57 cm. Los mayores porcentajes de circunferencia inferior a 22.5cm se presentaron en la subregión de Urabá 14,7% (5), a pesar de ello no se encontraron diferencias con las otras dos subregiones ($p=0.628$) (Tabla 4). Se halló una alta correlación entre el IMC y la circunferencia del brazo $r=0.879$ la cual fue significativa ($p=0.000$). No se encontraron diferencias entre la circunferencia del brazo por subregión, ni entre la CB y el peso del recién nacido.

Tabla 4. Distribución de la circunferencia del brazo por subregión

Circunferencia del brazo	Subregión							
	Bajo cauca		Norte		Urabá		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo (≤ 22.5 cm.)	3	9,1	3	8,1	5	14,7	11	10,6
Adecuado (>22.5 cm.)	30	90,9	34	91,9	29	85,3	93	89,4
Total	33	100	37	100	34	100	104	100

En la Tabla 5 se presentan los datos estadísticos de las variables antropométricas los cuales permiten alcanzar una mirada detallada del estado nutricional de las 105 mujeres evaluadas en su primer trimestre de gestación.

Tabla 5. Estadística descriptiva de las variables antropométricas de la madre en el primer trimestre

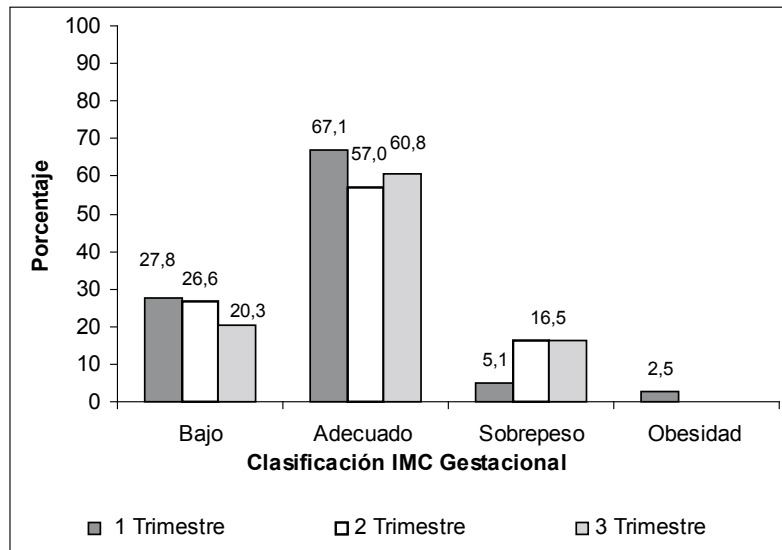
Variables	n	Media	Mediana	Moda	D.E	Percentiles						
						5	10	25	50	75	90	95
Circunferencia del brazo	104	25,5	25,8	24,5	2,6	21,9	22,5	24,2	25,5	27,5	30,1	31,0
IMC pregestacional	73	22,3	22,0	21,0	3,0	17,0	18,0	20,0	22,0	24,0	27,0	28,0
Índice de Masa Corporal	105	22,2	21,8	21,8	2,8	18,0	18,8	20,4	21,8	24,1	25,4	26,9
Estatura de la madre	105	1,6	1,5	1,5	5,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7

Comportamiento del IMC en los tres momentos de evaluación de las gestantes

Al comparar los valores de IMC gestacional obtenidos de 79 madres evaluadas en el primer, segundo y tercer trimestre, se observaron cambios en la clasificación, el bajo peso disminuyó progresivamente en la medida en que avanzó el programa de intervención 27,8% (22), 26,6% (21) y 20,3% (16) ($p=0,4968$), en cada uno de los trimestres; mientras que el sobrepeso aumentó entre el primer y segundo trimestre

y se mantuvo en el tercero 5,1% (4) 16,5% (13), es importante resaltar que pese a que se encontraron gestantes que iniciaron el programa en sobrepeso, la proporción de madres que pasó a obesidad, fue de 2,5% (2) (Figura 3).

Figura 3. Comparación del IMC gestacional entre primer, segundo y tercer trimestre



Al comparar la clasificación del IMC de cada trimestre de gestación por subregiones, se observó que Urabá mantuvo las proporciones más altas de bajo peso en cada uno de los trimestres. Sin embargo, el bajo peso disminuyó en la medida en que avanzó el programa pasando de 44,4% (12) en el primer trimestre a 37% (10) en el segundo y a 25,9% (7) en el tercer trimestre ($p=0,3604$); igualmente la subregión de Urabá se caracterizó por alcanzar la mayor proporción de peso adecuado en el tercer trimestre de gestación; el sobrepeso se mantuvo entre el segundo y tercer trimestre 7,4% (2) presentando la menor proporción entre las subregiones. No se presentó ningún caso de obesidad.

En la subregión del Norte, el bajo peso disminuyó entre el primer y tercer trimestre de gestación 19,2% (5), 15,4% (4), 11,5% (3), el peso adecuado presentó una disminución entre el primer y segundo trimestre, y mantuvo sus valores en el tercer trimestre 65,4% (17), 53,8% (14). Respecto al exceso de peso, la subregión del Norte fue la que presentó las mayores proporciones de sobrepeso y obesidad durante el período gestacional.

En la subregión del Bajo Cauca, el bajo peso tuvo un comportamiento similar en los tres trimestres ($p=0,8052$), el peso adecuado disminuyó entre el primer y segundo trimestre de gestación y se mantuvo en el tercero. Con relación al sobrepeso se encontró un leve aumento entre el segundo y tercer trimestre 11,5% (3), 15,4% (4) (Anexo).

Evaluación antropométrica de los recién nacidos de las madres participantes en el programa

De los 82 niños del grupo 1 que se obtuvo el peso al nacer, el 63,4% (52) tuvo un peso superior a los 3.000g, siendo más alto en la subregión de Bajo Cauca 76% (19), a pesar de esto no se hallaron diferencias significativas ($p > 0.05$). El mayor porcentaje de bajo peso y de peso insuficiente se presentó en la subregión del Norte 13,8% (4), en la subregión de Urabá no se presentaron niños con bajo peso al nacer, el peso insuficiente se encontró en el 25% de los casos (7) (Tabla 37). La macrosomía tuvo proporciones similares en las tres subregiones. El peso promedio al nacer de los niños evaluados fue de 3.201 gramos con una variación de ± 629 g. (Tabla 6).

Tabla 6. Clasificación del peso de los recién nacidos por subregión

Clasificación peso niño	Subregión de Antioquia						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo peso	1	4,0	4	13,8	0	0	5	6,1
Insuficiente	4	16,0	11	37,9	7	25,0	22	26,8
Adecuado	19	76,0	13	44,8	20	71,4	52	63,4
Macrosómico	1	4,0	1	3,4	1	3,6	3	3,7
Total	25	100	29	100	28	100	82	100

Al relacionar el peso al nacer con el IMC de las madres en el primer trimestre de gestación (semana 10-13), se encontró que de las madres que tenían un IMC adecuado para su estado fisiológico, el 68,5% (37) tuvo niños con pesos adecuados entre 3.000 y 4.000 g. De las 22 gestantes que presentaron IMC bajo, 2 tuvieron hijos con bajo peso y 7 con peso insuficiente al nacer (Tabla 7).

Tabla 7. Clasificación del peso del niño al nacer con el IMC de la gestante en el primer trimestre

Clasificación peso niño	IMC Primer momento						Total	
	Bajo		Adecuado		Sobrepeso		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo Peso	2	9,1	2	3,7	1	16,7	5	6,1
Insuficiente	7	31,8	12	22,2	3	50,0	22	26,8
Adecuado	13	59,1	37	68,5	2	33,3	52	63,4
Macrosómico	0	0	3	5,6	0	0	3	3,7
Total	22	100	54	100	6	100	82	100

Como se describe en la metodología, para determinar si las ganancias de peso de las madres fueron adecuadas a su estado nutricional se definieron rangos de ganancia de peso según la propuesta de Atalah y col*. El porcentaje más elevado de niños con peso adecuado 75,6% (31) se encontró en las madres que tuvieron una ganancia de peso adecuada a su estado nutricional durante la gestación ($p=0.031$). De las 5 madres que tuvieron hijos con bajo peso, 3 de ellas tuvieron ganancia de peso inadecuada por déficit; de igual forma el mayor número de recién nacidos con peso insuficiente se presentó en este grupo de madres (30%) situación que no mostró diferencias significativas. Al comparar la proporción de recién nacidos con bajo peso y peso insuficiente, entre las madres que alcanzaron una ganancia de peso adecuada a su estado nutricional vs las que presentaron ganancia inadecuada de peso por déficit, no se hallaron diferencias significativas ($p=0,099$). Sin embargo, se evidenció que hay mayor proporción de recién nacidos con peso mayor a 3.000 gramos en las madres con ganancias de peso adecuadas a su estado nutricional. Es importante resaltar que se encontró una mayor proporción de madres con ganancias inadecuadas por déficit, que inadecuadas por exceso (Tabla 8).

Tabla 8. Clasificación del peso del niño al nacer vs clasificación final de la madre de acuerdo a su ganancia de peso total

Clasificación Peso Niño	Ganancia total de peso de la madre						Total	
	Inadecuada por déficit		Inadecuada por exceso		Adecuada		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo Peso	3	10,0	1	14,3	1	2,4	5	6,4
Insuficiente	9	30,0	3	42,8	8	19,5	20	25,6
Adecuado	17	56,7	2	28,6	31	75,6	50	64,1
Macrosómico	1	3,3	1	14,3	1	2,5	3	3,8
Total	30	100	7	100	41	100	78	99,9

En la Tabla 9 se encuentran consolidados los datos estadísticos de las variables antropométricas de las madres a las que se les realizó el seguimiento en el primer, segundo y tercer trimestre y a sus recién nacidos.

* Gestantes con Índice de Masa Corporal –IMC– menor de 20 Kg/m² (bajo peso) deben tener una meta de ganancia de peso entre 12.5 y 18.5 kg, una gestante con IMC entre 20 y 25 Kg/m² (adecuado) una ganancia de peso entre 11.5 y 16 kg y una gestante con IMC superior a 25 Kg/m² (sobrepeso) una ganancia entre 7-11.5 kg

Tabla 9. Estadística descriptiva de las variables antropométricas de la madre en el tercer trimestre y del recién nacido

Variables	n		Media	Mediana	D.E.	Percentiles				
	Válidos	Perdidos				5	25	50	75	95
IMC gestacional	80	4	26,3	26,2	2,8	21,1	24,8	26,2	27,9	32,1
Circunferencia del brazo	79	5	27,9	26,1	15,5	21,7	24,8	26,1	28,2	30,6
Estatura de la madre	84	0	1,5	1,5	0,05	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6
Ganancia total de peso en la gestación	80	4	10,7	11,0	3,4	5,0	8,0	11,0	13,0	16,9
Peso del RN	82	2	3201,4	3200,0	629,5	2415,0	2885,0	3200,0	3562,5	4000,0
Longitud del RN	82	2	49,3	50,0	2,9	43,1	49,00	50,0	51,0	53,8

Grupo 2

Al llegar a los programas de control prenatal se encontró que muchas de las mujeres no consultan en su primer trimestre de gestación por diversas causas, entre ellas: el cobro de las pruebas de embarazo, falta de información, difícil acceso a los servicios de salud, falta de dinero para el desplazamiento; y en el caso de las adolescentes, diferentes problemas de tipo social y familiar, lo que genera que acudan a los servicios de manera tardía. Este aspecto tiene serias implicaciones en la salud de la madre y del futuro bebé, ya que una atención tardía no permite la detección temprana de riesgos que afectan el período gestacional.

Como se mencionó al inicio de este componente, en el grupo 2, se captaron un total de 57 mujeres entre las semanas 23 y 25 de gestación, de las cuales 53 pudieron ser evaluadas entre las semanas 35 y 37. Se obtuvo el peso y la longitud de 50 recién nacidos.

Índice de Masa Corporal Pregestacional –IMCP–

De las 57 mujeres evaluadas en las 3 subregiones del departamento, 64,9% (37) informaron su peso pregestacional, el cual al ser analizado por IMC permitió conocer que el 62,2% (23) presentó un peso pregestacional adecuado, el 29,7% (11) bajo peso y el 8,1% (3) sobrepeso. El índice de masa corporal pregestacional promedio de las gestantes fue de 21.4 Kg./m² con una variación de \pm 2.56.

En la distribución del IMCP por subregiones, se observó el mayor porcentaje de bajo peso y sobrepeso en el Bajo Cauca 42,9 % (3) y 14,3% (1) respectivamente, referente al peso adecuado, los mayores porcentajes se encontraron en la subregión de Urabá 72,7% (8) (Tabla 10).



Tabla 10. Clasificación del índice de masa corporal pregestacional por subregión de las madres captadas en segundo trimestre

IMCP	Subregión						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	3	42,9	5	26,3	3	27,3	11	29,7
Adecuado	3	42,9	12	63,2	8	72,7	23	62,2
Sobrepeso	1	14,3	2	10,5	0	0,0	3	8,1
Total	7	100.1	19	100	11	100	37	100

Estatura materna

La estatura promedio de las madres fue de 1.55 m, con una variación de ± 6.2 cm. El 24,6% (14) de las gestantes presentó una estatura inferior a 1.50 metros. Respecto a la distribución de la estatura materna por subregiones, se observó que en el Bajo Cauca y Norte se encontraron los mayores porcentajes de madres con estatura inferior a 1.50 metros 33,3% (3) y 36% (9), mientras que en la subregión de Urabá se presentaron los mayores porcentajes de madres con estatura adecuada 91,3% (21).

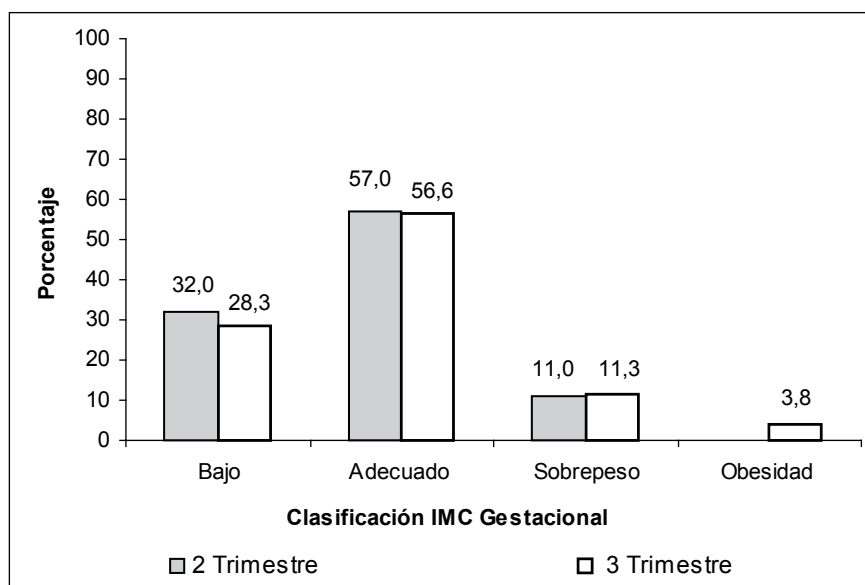
Circunferencia del brazo

El 10,5% (6) presentó una circunferencia del brazo baja (<22.5 cm.). La circunferencia del brazo promedio de las madres fue de 25.5cm con una variación de ± 3.1 cm. Respecto a la distribución de la circunferencia del brazo por subregiones, los mayores porcentajes de circunferencia baja (≤ 22.5 cm) se presentaron en la subregión del Bajo Cauca 44,4%(4) y los valores adecuados en la subregión de Norte 96% (24).

Índice de Masa Corporal Gestacional –IMCG–

Al comparar los valores de IMC gestacional obtenidos de las 53 madres evaluadas entre el segundo y tercer trimestre de gestación, se observó disminución en el bajo peso, 32% (19) y 28,3% (14). Los valores de peso adecuado y sobrepeso se mantuvieron en las tres subregiones, mientras que la obesidad se presentó en el tercer trimestre (Figura 4).

Figura 4. Comparación del IMC gestacional entre el segundo y tercer trimestre en las madres del grupo 2



Al comparar la clasificación del IMC gestacional por subregiones se observa que el bajo peso disminuyó en las subregiones del Bajo Cauca y el Norte mientras que en Urabá se mantuvo. Las madres del Bajo Cauca aumentaron los porcentajes de sobrepeso en el segundo trimestre, mientras que la subregión de Urabá los disminuyó. La subregión del Norte mantuvo los valores y junto con la de Urabá presentaron obesidad en el segundo trimestre de recolección de datos (Tabla 11).

En comparación con el grupo 1, se observa que en este grupo de madres el estado nutricional tiene pocos cambios entre el segundo y tercer trimestre.

Tabla 11. Comparación del IMCG por subregión entre el segundo y tercer trimestre

IMC	Bajo Cauca				Norte				Urabá			
	Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	4	44,4	3	33,3	6	27,3	5	22,7	7	31,8	7	31,8
Adecuado	4	44,5	4	44,4	14	63,6	14	63,6	12	54,5	12	54,5
Sobrepeso	1	11,1	2	22,3	2	9,1	2	9,2	3	13,7	2	9,2
Obesidad	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,5	0	0,0	1	4,5
Total	9	100	9	100	22	100	22	100	22	100	22	100

Peso del niño al nacer

El peso de los niños al nacer fue en promedio de 3.166 g con una variación de \pm 436 g. Al comparar los valores de peso del niño al nacer con el IMCP, se observó que el 60% de las madres que presentaron peso pregestacional adecuado, tuvieron niños con peso mayor o igual a 2.500 gramos. Al clasificar el peso al nacer de los niños por subregión, se presentaron mayores porcentajes de peso adecuado en la subregión del Bajo Cauca 77,8% (7) seguida de la subregión de Urabá 70% (14) lo que revela diferencias significativas ($p=0.034$). El peso insuficiente fue mayor en la subregión Norte (Tabla 12).

Tabla 12. Clasificación del peso de los niños al nacer según subregión

Clasificación peso niño	Subregión de Antioquia						Total	
	Bajo Cauca		Norte		Urabá			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo Peso	0	0,0	2	9,1	1	5,0	3	5,9
Insuficiente	2	22,2	11	50,0	5	25,0	18	35,3
Adecuado	7	77,8	8	36,4	14	70,0	29	56,8
Macrosómico	0	0,0	1	4,5	0	0,0	1	2,0
Total	9	100	22	100	20	100	51	100

De las madres que tuvieron una ganancia de peso adecuada a su estado nutricional durante el período gestacional, el 64,7% (11) de los niños nacieron con peso adecuado y el 35,3% (12) con peso insuficiente; mientras que los dos niños que presentaron bajo peso al nacer fueron de madres con una ganancia de peso inadecuada por déficit, además de lo anterior, el 38,5% (5) de las madres que presentaron ganancias de peso inadecuadas por déficit tuvieron niños con peso insuficiente al nacer (Tabla 13). No se observaron diferencias significativas entre el peso adecuado del recién nacido y la ganancia de peso de la madre inadecuada por déficit al compararlo con el grupo de madres con una ganancia adecuada ($p=0,3096$).

Tabla 13. Clasificación del peso del niño al nacer según clasificación de aumento de peso materno

Clasificación peso niño	Ganancia total de peso de la madre						Total	
	Inadecuada por déficit		Inadecuada por exceso		Adecuada			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo Peso	2	15,3	0	0,0	0	0,0	2	5,9
Insuficiente	5	38,5	1	25,0	6	35,3	12	35,3
Adecuado	6	46,2	2	50,0	11	64,7	19	55,9
Macrosómico	0	0,0	1	25,0	0	0,0	1	2,9
Total	13	100	4	100	17	100	34	100

Al comparar las ganancias de peso inadecuadas por déficit o por exceso de las gestantes, con el tiempo de participación en el programa, se halló que este último influye sobre la inadecuada ganancia de peso, en donde por cada gestante que ingresó al programa de manera temprana (grupo 1) y que presentó una ganancia de peso inadecuada, hubo 2,3 (IC_{95%} 1.3; 4.1) gestantes que entraron tardíamente al programa (grupo 2) con ganancias de peso inadecuadas por déficit o por exceso ($p=0.0059$).

Además de lo anterior, se encontró que por cada gestante que tuvo un niño con peso al nacer por debajo de 3.000 gramos y que entró tempranamente al programa (grupo 1) se presentaron 4.1 (IC_{95%} 2.3; 7.2) niños con peso por debajo de los 3.000 gramos en las madres que ingresaron tardíamente al programa (grupo 2) ($p=0.000$).

Referente teórico y discusión de resultados

Factores condicionantes de la ganancia de peso gestacional

La importancia de la nutrición ha aumentado de manera notable en las últimas décadas y cada vez, se adquiere mayor conciencia sobre el efecto perjudicial que los excesos y las deficiencias nutricionales pueden generar en la capacidad funcional, salud y longevidad de las personas. Estos efectos empiezan a manifestarse en la vida prenatal, ya que el estado nutricional deficiente de la madre afecta el desarrollo general y neurológico del feto [10]. Es así como la malnutrición materna debe prevenirse o detectarse a tiempo, por sus consecuencias para el binomio madre-hijo.

A pesar de los avances obtenidos en materia de salud materno-infantil, persisten problemas que condicionan el estado nutricional de la gestante como: la edad, el déficit o exceso de peso al momento de la concepción, la inadecuada ganancia de peso gestacional, la baja estatura, los hábitos alimentarios inadecuados, la inseguridad alimentaria [11,12] y otros hábitos deletéreos en la gestación como consumo de café, alcohol y cigarrillo [13].

Se ha demostrado que edades maternas extremas, gestantes adolescentes o con más de 35 años, presentan mayores riesgos para la salud de la madre y del hijo, no sólo por las implicaciones de tipo social, sino también por los riesgos obstétricos y los resultados de la gestación [14,15,16] en especial en adolescentes que se embarazan antes de los 4 o 5 años post menarquia [17] lo que se considera un factor de riesgo para que se produzcan enfermedades maternas, perinatales y en el recién nacido [18]. En Colombia, el bajo peso se presenta en un 33,2% de las gestantes entre 13 y 18 años [19]. Este estudio realizado en las Subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá mostró mayor proporción de bajo peso en las gestantes menores de 18 años, lo que reitera que la adolescencia constituye un factor de riesgo importante, por ser una etapa en que aún se necesitan los nutrientes para el crecimiento y por tanto existe una competencia madre-feto por los mismos, otros estudios enfatizan la asociación entre la adolescencia y ciertas complicaciones perinatales, que no dependen tanto de la edad, sino del estado nutricional de la madre, el intervalo intergenésico, conductas de riesgo y atención prenatal deficiente [20,12,21,22]. Dicha condición aunada a la pobreza se ve directamente relacionada con recién nacidos de bajo peso y parto pretérmino [13].



En Colombia se ha demostrado, que las mujeres del nivel socioeconómico más alto logran disminuir la mortalidad materna a más de la tercera parte (27 a 8) en relación con las de nivel socioeconómico bajo [23]. También se ha señalado que se presenta mayor riesgo de ganar poco peso durante la gestación en comunidades con condiciones socioeconómicas adversas, en las cuales son más comunes los problemas nutricionales, debido principalmente al limitado acceso que tienen a alimentos de buena calidad nutricional y a un adecuado control prenatal, situación que puede influir en el bajo o insuficiente peso del niño al nacer [24,25,26].

El bajo nivel educativo es otro factor a considerar al hacer referencia a ganancias de peso inadecuadas en la madre y en el recién nacido [20,24,27,28,13]. En este estudio se observó mayor tendencia de bajo peso gestacional en las mujeres con menor nivel educativo (primaria) con relación a las de secundaria sin ser estadísticamente diferente. En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud realizada en Colombia en el año 2005 [23], se observó que el bajo nivel educativo, influye en otros factores determinantes del desarrollo gestacional como: el período intergenésico, la atención prenatal, el consumo de suplementos y la ganancia de peso gestacional.

El estado civil, la presencia o no de un compañero es una variable que ha sido vinculada a los resultados perinatales, un estudio realizado en Uruguay en 41.011 nacimientos de feto único, mostró que el estado civil influye en el resultado perinatal, ser casado o tener una pareja estable conlleva a mejorar la salud familiar y la situación económica [29,30]. Si bien en este estudio no se encontró una relación directa entre el estado nutricional de la madre y la presencia o no de un compañero, es importante destacar que el grupo familiar y, en especial el padre del bebé, tienen un papel de trascendental importancia en la estabilidad emocional de la madre y en el buen desarrollo de la gestación. El componente cualitativo mostró que el acompañamiento de los padres en el proceso gestacional es poco y que los programas de control prenatal no contribuyen al vínculo de la pareja en dicho proceso.

Intervalos intergenésicos menores de dos años y más aún menores de un año, están ampliamente relacionados con Bajo Peso al Nacer –BPN–, debido a que durante la gestación y la lactancia la madre disminuye sus reservas biológicas y nutricionales por lo que necesita tiempo para recuperarse y prepararse para otra gestación [14]. En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud [23], se encontró un aumento en el intervalo intergenésico, siendo actualmente de 42 meses, 5 meses mayor que el encontrado en el 2000. La ocurrencia en la población de intervalos intergenésicos de mayor duración no sólo puede significar un menor número promedio de hijos, sino también cambios en la distribución de este número a lo largo del período de reproducción, lo que conlleva a la disminución de la proporción de niños con BPN, de la desnutrición infantil y de la mortalidad en los primeros años de vida [31]. En este estudio, el bajo peso gestacional fue similar en el grupo de madres con intervalos intergenésicos menores y mayores a 24 meses.

Aunado a los factores anteriormente mencionados, el estado nutricional materno antes y durante la gestación constituye un determinante crítico de los resultados finales de este período [32]. Monitorear la ganancia de peso de la gestante es una prioridad, ya que diversos estudios muestran la relación entre el estado nutricional materno con el BPN, incremento de la morbilidad neonatal, retardo del crecimiento, y riesgo de déficit sicomotor posterior [16]. Es por esto, que durante la gestación, es

necesario fortalecer acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y protección específica que posibiliten el buen desarrollo de ésta y el nacimiento de niños sanos y bien nutridos.

Implicaciones de la ganancia de peso en el periodo gestacional

La evaluación nutricional en la embarazada ha evolucionado con el transcurso de los años, en 1915 se planteaba que debía controlarse el aumento de peso materno para evitar el nacimiento de recién nacidos macrosómicos y a partir de 1916 se planteó que un inadecuado estado nutricional en la madre influye en el peso del recién nacido [33]. Durante el siglo XX la ganancia de peso en la gestación fue controversial, sin embargo cobró fuerza la recomendación del Instituto de Medicina de los Estados Unidos –OIM- en relación a que la ganancia de peso debe ser acorde al peso preconcepcional de la madre. Revisiones sistemáticas han examinado el resultado materno y fetal de acuerdo a dichas recomendaciones y muestran que la ganancia de peso dentro de los rangos propuestos está asociada con buenos resultados tanto para la madre como para su hijo [34,35].

En la actualidad diferentes medidas e indicadores son considerados importantes en la valoración en este período, ya que el estado nutricional de la mujer durante la infancia, el estado nutricional preconcepcional y la ganancia de peso gestacional son determinantes en la salud de la madre y en el desarrollo del feto.

La evaluación de la ganancia de peso en la gestación debe combinarse con otras medidas antropométricas como la estatura, la altura uterina, algunos perímetros y pliegues de grasa corporal. Estas medidas al ser analizadas en su conjunto permiten hacer un diagnóstico de la gestante y desarrollar intervenciones que contribuyan al bienestar de la madre, al desarrollo de la gestación y al crecimiento adecuado del futuro bebé.

Uno de los indicadores para valorar la ganancia de peso en la gestación es el IMC. Este se obtiene dividiendo el peso en Kg por la estatura en metros al cuadrado, este indicador ha mostrado asociación con el grado de adiposidad y con el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles [36,37]. El IMC es un método para diagnosticar en los adultos la deficiencia crónica de energía, la OMS y la FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - lo proponen para evaluar el estado nutricional del adulto como un indicador de la situación alimentaria y el bienestar nutricional de una comunidad, ya que está estrechamente relacionado con los niveles de consumo alimentario, además de ser un indicador económico y fácil de recolectar. El rango normal en el adulto es de 18.5 a 25 Kg/m² y ha sido definido sobre la base de datos epidemiológicos que demuestran un menor riesgo de enfermedad coronaria, hipertensión, diabetes y algunos tipos de cáncer [37]. En el caso de las gestantes, es importante resaltar que el IMC permite que la evaluación nutricional se realice con los mismos criterios de clasificación del período pregestacional, evitando así que las mujeres cambien su clasificación en la gestación y nuevamente en el puerperio [38].

El incremento de peso en la gestación no es un proceso uniforme, la gestante puede presentar períodos de mayor y menor ganancia de peso por lo que se recomienda el uso de modelos gráficos para



monitorear dicha ganancia de peso y tomar decisiones ajustadas al estado nutricional de la madre. En este estudio para la evaluación del IMC se utilizó la propuesta de Athalah y colaboradores, [39,8] la cual surge de un estudio prospectivo realizado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile en el que se diseñó y probó un estándar de evaluación nutricional de la embarazada (Figura 1) entre 1996 y 1997 en 883 gestantes y sus recién nacidos. Estudio que mostró su utilidad como predictor del riesgo de los problemas por déficit y por exceso que puede presentar este grupo de población, y asociación entre el estado nutricional materno y los diversos eventos del embarazo, parto y posparto que fueron estudiados.

Para la clasificación del IMC en las primeras semanas de gestación se utilizaron los criterios de clasificación recomendados por el Instituto de Medicina de los EE.UU bajo peso < de 20 Kg/m², normal de 20 a 24.9 Kg/m², sobrepeso de 25 a 29,9 Kg/m² y obesidad mayor o igual a 30 Kg/m² [8].

De acuerdo con lo anterior, los autores recomiendan (Tabla 14) un aumento semanal durante el segundo y tercer trimestre de 0.4 Kg para mujeres con un IMC adecuado antes de la gestación, de 0.5 Kg para las que tienen un peso insuficiente, 0.3 Kg para las mujeres con sobrepeso y 0.2 Kg para las obesas. Debe ser motivo de preocupación para hacer vigilancia nutricional cuando se presenten aumentos de 3 Kg/mes como extremo superior y de 0.5 Kg / mes como extremo inferior en madres con sobrepeso, y menos de 1 Kg/mes en madres con peso adecuado.

Tabla 14. Aumento de peso en la gestante de acuerdo al IMC pregestacional

Estado nutricional según IMC	Valores de referencia IMC	Ganancia de peso Kg./semana	Ganancia de peso total (Kg.)
Bajo	<20.0	0.5	12.5 – 18.5
Adecuado	20.0 - 24.9	0.4	11.5 – 16
Sobrepeso	25 – 29.9	0.3	7 – 11.5
Obesidad	>30.0	0.2	6 – 7

Adaptado de: Uauy R, Athalah E, Barrera C, Behenke E. Alimentación y nutrición durante el embarazo. En: Uauy R, Athalah E, Barrera C, Behenke E, ed. Guía de alimentación para la mujer. Chile: Universidad de Chile; 2001;53-74.

En este estudio se encontró que de las 73 gestantes del grupo 1 que informaron su peso pregestacional el 23,3% tenían un IMC inferior a 20 Kg/m², mientras que de las 37 que recordaban su peso pregestacional en el grupo 2 el porcentaje alcanzó el 29,7%, el sobrepeso se presentó en el 17,8% de las gestantes del grupo 1 y en el 8,1% de las gestantes del grupo 2.

El inadecuado peso pregestacional por exceso o por déficit representa un factor de riesgo, hay evidencia de que las gestantes con un IMC pregestacional en sobrepeso y obesidad tienen mayor probabilidad de desarrollar hipertensión, preclamsia, diabetes, inducción del parto, hemorragia posparto, hipoglicemia infantil y resucitación neonatal, es por ello que la ganancia de peso debe ser ajustada al estado nutricional preconcepcional. Si bien la ganancia de peso de la madre se requiere para optimizar la ganancia de peso del recién nacido, esta no debe ser excesiva, para evitar la acumulación de grasa en

el posparto. Mujeres con IMC normal y con ganancias superiores a 16 kg pueden llegar a retener hasta 6 kg en el posparto [40,41] con los efectos que esto conlleva a futuro para su salud.

El peso pregestacional puede ser un determinante del peso al nacimiento [42], un IMC bajo como indicador de déficit crónico de energía, es particularmente importante en adolescentes que aún no han terminado su período de crecimiento y desarrollo, por sus mayores demandas energéticas [43,44]. Varios estudios resaltan cómo el estado nutricional deficiente antes de la gestación influye de manera negativa tanto en la madre como en su futuro bebé [12,45].

En el grupo de gestantes evaluadas en el primer trimestre (grupo 1), antes de dar inicio al programa de intervención se encontró que el bajo peso alcanzó el 27,8 valor superior al encontrado en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia –Ensín- [46] la cual reportó 20,7% de gestantes en bajo peso, diferencia que puede deberse a las limitadas condiciones socioeconómicas de las subregiones y de los hogares en los que se realizó el estudio. El sobrepeso se encontró en el 16,5% de las gestantes y no se reportan obesas por que éste fue un criterio de exclusión considerado en el estudio. En la Ensín el sobrepeso alcanzó el 23% y la obesidad 7%.

Bergmann y colaboradores [47] encontraron que gestantes con IMC alto tienen menor ingesta de energía que las mujeres con IMC bajo o normal, lo que puede estar influenciado por la percepción negativa del exceso de peso en la mujer y generar deficiencias nutricionales y afecciones en el desarrollo del feto [48]. Aspecto que debe ser considerado para el desarrollo de estrategias de educación y atención en salud ajustadas al estado nutricional de la madre.

Por otro lado, la baja ganancia de peso en la gestante ha estado asociada con retardo en el crecimiento intrauterino [40]. En un estudio realizado por Strauss y Dietz [49] se examinó la relación entre la ganancia de peso materno por trimestres en 10.696 mujeres, para ello determinaron como baja ganancia de peso en el primer trimestre la de las gestantes que ganaron menos de 0.1 kg/semana; y en el segundo y tercer trimestre la de las gestantes que ganaron menos de 0.3 kg/ semana. No se encontró asociación entre la ganancia de peso en el primer trimestre con incremento en el riesgo de RCI, asociación que si se encontró con la baja ganancia de peso en el segundo y tercer trimestre. De acuerdo con lo anterior la ganancia de peso en la mitad de la gestación es crítica para el desarrollo del feto.

En las gestantes evaluadas en las Subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá se encontró la mayor proporción de niños con peso superior a 3.000 g en las gestantes que presentaron ganancias de peso ajustadas a su peso pregestacional, tanto en el grupo 1 como en el grupo 2, 75,6% y 64,7% respectivamente. Mientras que las mayores proporciones de recién nacidos con bajo peso y peso insuficiente se presentaron en las gestantes con ganancias inadecuadas por déficit o por exceso tanto en el grupo 1 como en el grupo 2.

Es importante tener en cuenta otros estudios en los cuales se ha demostrado correlación entre la talla del primer trimestre del embrión o feto y el peso del recién nacido. Un estudio realizado en 30.000 mujeres por Gordon y colaboradores [50] reiteró la asociación entre el crecimiento deficiente del feto



en el primer trimestre con el riesgo de bajo peso al nacer y prematuridad. Lo anterior lleva a pensar que si bien la ganancia de peso en la gestante en el primer trimestre es poca, se requiere de una alimentación balanceada y rica en micronutrientes que contribuyan al desarrollo en la primera etapa de la gestación.

El peso de la madre refleja tanto la ganancia de peso del feto, como el tejido materno (mamas, agua, útero, sangre, grasa, líquido amniótico, placenta). La contribución del feto y de la placenta al aumento total del peso materno es casi del 40% y representa aproximadamente 9% antes de la semana 10, 23% de la semana 10 a la 20, 43% de la semana 20 a la 30 y 54% de la semana 30 a la 40 [33].

Durante la segunda mitad del embarazo la ganancia inadecuada de peso es predictor de resultados perinatales adversos [42]. Una baja ganancia de peso reflejaría una ingesta inapropiada durante el embarazo y consecuentemente, de necesidades básicas insatisfechas; esto desencadenaría la producción local de prostaglandinas y parto prematuro [45]. Mujeres con IMC bajo están en riesgo de un nacimiento pretérmino [13,51], riesgo que se incrementa si ellas han tenido un embarazo pretermito anterior [52].

Otras investigaciones como la realizada por Kusin y colaboradores [53] plantean que no hay acuerdo en la relación entre la nutrición materna y los resultados reproductivos. Después de estudiar una población de 982 mujeres y sus recién nacidos en comunidades con ingesta calórica marginal, argumenta que los requerimientos energéticos para la reproducción son relativamente bajos y pueden compensarse por mecanismos protectores como una baja tasa metabólica basal y disminución de la actividad física durante el embarazo, lo que se ha denominado fenotipo económico que contribuye a la sobrevivencia del feto [54]. Sin embargo, se pueden presentar a largo plazo alteraciones permanentes de las estructuras celulares y del metabolismo que no siempre se manifiestan en los parámetros antropométricos del niño al nacer, pero si lo predisponen al desarrollo de enfermedades crónicas en la edad adulta, como diabetes e hipertensión [55]. En las gestantes evaluadas en las regiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá se encontró que el 56,7% de las gestantes del grupo 1 y el 46,2% del grupo 2, tuvieron bajas ganancias de peso para su estado nutricional y pese a ello tuvieron hijos con pesos entre 3.000 y 4.000 g

Por otra parte, se encuentra que recién nacidos con bajo peso y con peso insuficiente, ya sea por retraso en el crecimiento intrauterino o por prematuridad están más propensos a padecer patologías como la ictericia, infecciones, síndrome de dificultad respiratoria, problemas hematológicos, malformaciones congénitas, problemas metabólicos y un lento potencial de crecimiento, lo cual representa desventajas para su salud y productividad futura [56]. De igual manera la frecuencia de hospitalizaciones es mayor en la medida en que desciende el peso al nacimiento y la mortalidad puede llegar a ser 30 veces mayor que en recién nacidos con peso normal [39,43]. El peso al nacer se ha descrito como un importante indicador de salud fetal y está fuertemente asociado a la supervivencia en la época neonatal.

La Ends [23] reportó para Antioquia 5% de BPN y un promedio nacional de 6,2%. En los niños de las madres evaluadas en las Subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá el bajo peso alcanzó el 6,1% y el peso insuficiente el 26,8% en el grupo 1, mientras que en el grupo 2 el bajo peso fue de 5,9% y el peso insuficiente de 35,3%, como se puede observar las proporciones de bajo peso encontradas en ambos

estudios son similares. Es importante resaltar que pese a que la Ends no reporta el peso insuficiente al nacer, este debe ser considerado ya que la evidencia científica muestra que dicho peso puede representar un factor de riesgo para el recién nacido.

Por todo lo anterior, el IMC es un buen indicador para que los profesionales del área de la salud, prioricen las mujeres en riesgo e implementen programas de complementación alimentaria que puedan beneficiar a las madres con un bajo IMC [39]. Este indicador puede ser utilizado en los programas de promoción de la salud, como los de planificación familiar, adolescentes y tamizajes nutricionales dirigidos a mujeres adultas porque contribuye a detectar en ellas déficit crónico de energía.

Estatura

La estatura refleja el potencial genético y los factores ambientales como alimentación, salud, factores psicológicos, educación, ingresos. En los países desarrollados el potencial genético es el factor determinante de la estatura ya que las enfermedades agudas y crónicas, la malnutrición y las carencias socioeconómicas, se reducen al mínimo durante el crecimiento lineal. Lo contrario sucede en los países en desarrollo donde ésta se afecta en los primeros años de vida. Las deficientes condiciones ambientales pueden dar como resultado un desarrollo sub-óptimo de los sistemas anatómicos y fisiológicos que sustentan el crecimiento del feto [43,8].

Se ha comprobado una asociación directa entre la baja estatura materna y el mayor riesgo de parto quirúrgico y cesárea entre las mujeres primi-gestantes [39], ya sea porque su pelvis es relativamente pequeña y puede ser un obstáculo para el parto vaginal de un niño con crecimiento normal o porque puede estar expuesta a un alto riesgo de dar a luz un niño con crecimiento deficiente, cuando el medio ambiente pobre durante la infancia ha persistido hasta la edad adulta, incluyendo su gestación actual [43].

La estatura es un indicador muy importante porque una sola medición permite establecer de forma confiable el estado nutricional en lo referente al crecimiento lineal. Se considera que el punto de corte para la determinación de los grupos de riesgo fluctúa entre los 140 y los 150 cm [57] además de encontrarse una relación directamente proporcional entre la estatura de la madre y el peso del hijo [58]. La baja estatura puede ser reflejo de una desnutrición crónica que comenzó en la vida intrauterina y luego se perpetúa hasta la edad reproductiva [59], también ha sido considerada un indicador antropométrico materno de riesgo de BPN [60]. La ventaja de usar la estatura como indicador del estado nutricional materno radica en el hecho que sólo requiere de una medición en cualquier momento de la gestación [1].

Al tomar la estatura como uno de los indicadores antropométricos durante el período gestacional, deben considerarse los cambios biológicos que se producen en esta etapa y que pueden afectar la interpretación de la estatura materna en comparación con esta medida antes de la gestación, como en el caso de la lordosis que puede generar una diferencia en la estatura materna [43]. Varios investigadores han examinado la relación de la estatura de la madre con los resultados gestacionales. En el Instituto



de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP– en Guatemala, encontraron que al controlar otros factores, únicamente la estatura materna y el peso al nacer, fueron asociados significativamente con la mortalidad infantil [1].

En la evaluación realizada a las gestantes de las regiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá se encontró que el 13,4% de las gestantes presentaron estaturas inferiores o iguales a 150 cms en el grupo 1 y 24,6% en el grupo 2. Es importante considerar que de éstas 4 gestantes (1 en el grupo 1 y 3 en el grupo 2) presentaron estaturas inferiores a 1,45 que pueden ser consideradas como de muy baja estatura lo que incrementa la posibilidad de los riesgos expuestos.

Por todo lo anterior, la estatura como indicador del estado nutricional debe ser monitoreada y controlada en las niñas durante la infancia y la adolescencia, este aspecto debe ser fomentado desde la atención integral en los programas de crecimiento y desarrollo y programas con adolescentes con el propósito de detectar de manera oportuna niñas con riesgo nutricional que requieran de atención especializada o de focalización para hacer parte de programas de complementación alimentaria.

Circunferencia de brazo

Diferentes evidencias indican que la circunferencia braquial es un buen indicador para tamizar en la gestación madres con riesgo de tener hijos con bajo peso al nacer y de mortalidad fetal infantil tardía [1]. Este indicador es menos sensible que el peso a las modificaciones de corto plazo en las condiciones nutricionales y de salud [43]. El mayor beneficio de la circunferencia del brazo podría encontrarse en situaciones extremas, por ejemplo en refugiados, desplazados y hambrunas prolongadas [1], ésta es independiente de la edad gestacional y tiene un comportamiento relativamente estable de acuerdo con evaluaciones hechas en Brasil, Chile y Guatemala. En algunos casos aunque se mide en una etapa relativamente avanzada de la gestación puede reflejar, las condiciones anteriores a ésta [1].

Las ventajas de la circunferencia braquial están en su sencillez, bajo costo y en que permite evaluar riesgos en una sola visita, por lo que es importante en la detección temprana del riesgo gestacional en el trabajo con comunidades. Es muy importante que los evaluadores estén capacitados para la obtención de datos confiables. Este indicador por las características anteriormente mencionadas, puede usarse en los grupos de mujeres que asisten a programas de planificación familiar, madres que participan en los programas de control de crecimiento y desarrollo infantil y mujeres adolescentes; además, puede ser utilizado por diferentes profesionales como promotores, líderes comunitarios y vigías de la salud, en la detección de mujeres gestantes y no gestantes con riesgos biológicos de tener niños con bajo peso al nacer, lo que facilita la priorización de grupos que requieran de intervenciones nutricionales.

En el estudio realizado en las gestantes de las Subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá se encontró que el 10,7% de las gestantes del grupo 1 y el 10,5% del grupo 2 presentaron circunferencias del brazo bajas. Además se halló una alta correlación entre el IMC y la circunferencia del brazo, lo que da cuenta de la importancia de esta medida en la evaluación antropométrica de mujeres gestantes y no gestantes.

Se ha considerado que una circunferencia del brazo menor de 22.5 cm. tomada en cualquier momento de la gestación, tiene una alta sensibilidad para predecir riesgo de mortalidad fetal o infantil tardía [1]. Resultados similares se encontraron en un estudio realizado en Venezuela, en el cual se encontraron diferencias significativas entre la circunferencia del brazo materna por estratos socioeconómicos y en el peso de los recién nacidos de madres con circunferencia del brazo baja [61]. Según Krasovec [6] circunferencias braquiales entre 22.5- 23.5cm son un posible factor de riesgo para predecir mortalidad fetal o infantil tardía.

Conclusiones

Algunos factores socioeconómicos aunque no tuvieron significancia estadística, mostraron su influencia dentro del proceso gestacional. La gestación es un período que requiere de condiciones que posibiliten el bienestar de la mujer y de la familia gestante para contribuir a la salud tanto física como emocional del futuro bebé.

Se encontró un número importante de madres con bajo peso en las tres subregiones y en los dos grupos de madres evaluadas. En las gestantes que ingresaron tempranamente al control prenatal el bajo peso disminuyó en la medida en que se desarrolló el programa, lo que no sucedió con las gestantes del grupo 2 que ingresaron tardíamente, lo que muestra que la asistencia oportuna al control prenatal posibilita a la madre el acercamiento a la educación y atención en salud. Igualmente se observó un mayor número de gestantes que alcanzaron una ganancia de peso adecuada a su estado nutricional en las gestantes captadas desde el primer trimestre de gestación.

Al comparar las ganancias de peso por déficit o por exceso de las gestantes, con el tiempo de participación en el programa, se halló que este último influye sobre la inadecuada ganancia de peso, en donde por cada gestante que ingresó al programa de manera temprana y que presentó una ganancia de peso inadecuada, hubo 2,3 gestantes que entraron tardíamente con ganancias de peso inadecuadas por déficit o por exceso y por cada gestante que tuvo un niño con peso al nacer por debajo de 3.000 gramos y que entró tempranamente al programa se presentaron 4.1 niños con peso por debajo de los 3.000 gramos en las madres que ingresaron tardíamente.

La utilidad de la antropometría para predecir resultados en el embarazo está ampliamente aceptada, su sencillez, viabilidad y aplicabilidad desde el nivel primario de atención en salud, le permite continuar siendo uno de los métodos más utilizados en la evaluación del estado nutricional tanto en la madre como en el recién nacido.

Pese a que la resolución 412 [62] del 2000 contempla la norma técnica para la detección temprana de las alteraciones del embarazo y establece las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento en la gestación, en este estudio se encontró Empresas Sociales del Estado en las que no se realiza un monitoreo al peso gestacional, no se cuenta con los equipos antropométricos adecuados y los conocimientos en alimentación y nutrición y en vigilancia de nutricional de la gestante por parte del equipo de salud son limitados.



Recomendaciones

Tomando como base que el problema nutricional de las gestantes no radica solamente en el momento de la gestación, sino que es un problema de contexto y que se da a lo largo de la vida es indispensable el seguimiento nutricional en las niñas y adolescentes, por lo que se requiere de un sistema que vigile la nutrición en estos grupos y permita proponer alternativas de intervención a corto, mediano y largo plazo.

El peso pregestacional y/o el tomado al inicio de la gestación, es el primer elemento a incluir en la evaluación alimentaria y nutricional de las gestantes, ya que partiendo de este se debe plantear la meta de ganancia de peso para la madre y las recomendaciones alimentarias y nutricionales que contribuyan a dicha ganancia. Se debe capacitar a las mujeres no gestantes, sobre la importancia de acudir de manera temprana al control prenatal y conocer su peso pregestacional, para que se identifiquen riesgos prevenibles.

Es importante realizar intervenciones eficaces que brinden a la gestante educación nutricional, complementación alimentaria, suplementación de micronutrientes y vigilancia del estado nutricional para garantizar el aumento adecuado de peso de la madre y mejorar las posibilidades de un recién nacido con adecuado peso al nacer.

Los programas de control prenatal deben ofrecer a la mujer, su compañero y su familia la posibilidad de resolver inquietudes y adquirir habilidades que contribuyan a una adecuada ganancia de peso, al cuidado del recién nacido y al fortalecimiento de la lactancia materna.

Los resultados de este estudio invitan a que las gestantes adolescentes, que presenten un inadecuado estado nutricional ya sea por exceso o por déficit deben ser una prioridad para los equipos interprofesionales y para los programas de control prenatal.

Bibliografía

- [1]. OMS. Mujeres embarazadas y mujeres lactantes. En: OMS, ed. *El estado físico, uso e interpretación de la antropometría. Informe comité de expertos*. Ginebra: OMS; 1995; 45-139
- [2]. OMS. Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra: OMS; 1983;44-49
- [3]. Onis M, Onyango A, Broeck J, Chumlea C, Martorell R. Measurement and standarization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull* 2004; 25(1): (suppl) 27S -6S
- [4]. Jackson A, Pollock M. Practical assessment of body composition. *The Physician and Sport Medicine* 1985;13(5):76-89.
- [5]. Harrison G, Buskirk E, Carter J, Johnston F, Lohman T, Pollock M, et al. Skinfold Thicknesses and Measurement Technique. En: Lohman T, Roche A, Martorell R, ed. *Antropometric Standardization Reference Manual*. Champaign IL: Human Kinetics Publishers; 1988; 55-70.

- [6] Krasovec K. Circunferencia del brazo. En: Nutrición materna y resultados de la gestación. Washington: OPS; 1990; Publicación científica No 529;129-145.
- [7] Krasovec K, Anderson M. Nutrición materna y resultados de la gestación. Washington: OPS; 1990; Publicación científica No 529;103-114.
- [8]. Uauy R, Athalah E, Barrera C, Behenke E. Alimentación y nutrición durante el embarazo. En: Uauy R, Athalah E, Barrera C, Behenke E, ed. *Guías de alimentación para la mujer*. Chile: Universidad de Chile; 2001;53-74.
- [9]. Restrepo M. Evaluación del crecimiento intrauterino y del recién nacido. En: Restrepo M, ed. *Estado nutricional y crecimiento físico 1ed*. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000; 182.
- [10]. Díaz S, Soto F, Carballo N. Variaciones del estado nutricional en embarazadas desnutridas y su repercusión en el peso del recién nacido. MEDISAN 2002;6(1):41-45
- [11]. Restrepo M. Evaluación del crecimiento intrauterino y del recién nacido En: Restrepo M, ed. *Estado nutricional y crecimiento físico 1ed*. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000;162-169
- [12]. Balestena J, Suárez C, Balestena S. Valoración nutricional de la gestante. Rev Cubana Obstet Ginecol 2001;27(2):165-71.
- [13]. Calle A. Crecimiento fetal: su evaluación clínica. En: *Gestación y lactancia las deficiencias nutricionales de la mujer andina ecuatoriana 1 ed*. Quito:PROPRUMED; 2004; 159-165
- [14]. Peñuela A, Velásquez J, Jiménez Z, Castro L, Fajardo L, Lareo L, et al. Identificación de factores de riesgo asociados a bajo y déficit de peso al nacer. [Trabajo de grado]. Santa Fé de Bogotá: Colegio mayor de nuestra Señora del Rosario, CES y Pontificia Universidad Javeriana; 1999;1-58.
- [15]. Rodríguez P, Hernández J. Bajo peso al nacer: Algunos factores asociados a la madre. Rev Cubana Obstet Ginecol 2005;31(1):s/p.
- [16]. Rached I, Aguaje A, Henríquez G. Estado nutricional en gestantes de una comunidad menos privilegiada de Caracas. An Venez Nutr 2002;15(2):94-104
- [17]. Correa I, Benjumea MV. ¿Cómo evaluar el estado nutricional y el estrés metabólico? En: Gallego I, Benjumea M, ed. *¿Cómo evaluar el estado nutricional?* Manizales: Comité Editorial Universidad de Caldas, Ciencias para la salud; 2005; 103.
- [18]. Balestena J, Balestena S. Impacto de la menarquia en los resultados maternos perinatales en la adolescencia. Rev Cubana Obstet Ginecol 2005;31(1):s/p.
- [19]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la salud. Valoración del estado nutricional por indicadores antropométricos. En: ICBF, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006; 86
- [20]. López J, Lugones M, Valdespino L, Virilla J. Algunos factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol 2004;30(1):s/p.
- [21]. Bolzán A, Guimarey L. Relación entre el índice de masa corporal durante la gestación en embarazadas adolescentes y adultas, indicadores antropométricos de crecimiento fetal y retardo de crecimiento intrauterino. La Costa, Argentina, 1999. Arch Lat Nutr 2001;51(2):145-50.



- [22]. Fernández L, Carro E, Ferrera D, Pérez J. Caracterización de la gestante adolescente. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2004;30(2):s/p.
- [23]. Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud: Salud sexual y reproductiva, Bogotá 2005. <http://www.profamilia.org.co/encuestas/01encuestas/2005resultadosgenerales.htm>. [Fecha de acceso Marzo 6 de 2007]
- [24]. Hickey C. Sociocultural and bahavioral influences on weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;75(5):(suppl) 1364S - 70S.
- [25]. Chaviano J, Frabegat M. Distribución del bajo peso al nacer según algunas características de los territorios. Provincia de Cienfuegos 1998. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2001;15(2):101-8.
- [26]. Pérez A, Bernal J. Predicción del estado nutricional mediante variables antropométricas y de seguridad alimentaria en el hogar de un grupo de embarazadas de Caracas Venezuela. *Nut Hosp* 2006;21(5):611-6.
- [27]. Todd R, Triunfo P. Bajo peso al nacer en Uruguay: Implicaciones para las políticas de salud. [Documentos de Trabajo]. Uruguay: Universidad de la Republica, Facultad de Ciencias Sociales; 2006; s/p.
- [28]. Maddah M. Pregnancy weight gain in Iranian women attending a cross-sectional study of public health centres in Rasht. *Midwifery* 2005; 21: 365-370.
- [29]. Sotero G, Sosa C, Domínguez A, Telechea J, Medina R. Estado civil materno y su asociación con los resultados perinatales en una población hospitalaria. *Rev Med Uruguay* 2006;22:59-65.
- [30]. Hernández J, Marrero A, Sierra M. Gestantes desnutridas: correlación de algunos factores obstétricos-biosociales y su relación con el peso del producto. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 1996;22(2):s/p
- [31]. Ministerio de protección social, Instituto Nacional de salud, Colombia. Protocolo de mortalidad materna. http://www.ins.gov.co/pdf/vcsp/Protocolo_12dic2006_MMATERNA_2007.pdf. [Fecha de acceso 1 de abril de 2005]
- [32]. Cortes F, Hertrampf E, Castro R. Importancia de la nutrición preconcepcional sobre le pronóstico reproductivo. En: Uauy R, Athalah E, Barrera C, Behenke E, ed. *Guías de alimentación para la mujer*. Chile: Universidad de Chile; 2001;39-52.
- [33]. Correa I, Benjumea M. ¿Cómo evaluar el estado nutricional y el estrés metabólico? En: Gallego I, Benjumea M, ed. *¿Cómo evaluar el estado nutricional?* Manizales: Comité Editorial Universidad de Caldas, Ciencias para la salud; 2005;100
- [34]. Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(5):(suppl) 1233S-1241S.
- [35]. Keppel K, Taffel S. Pregnancy related weight gain and retention: implications of the 1990 Institute de Medicine guidelines. *Am J Publ Health* 1993;83:1100-3.
- [36]. Restrepo M. Evaluación del estado nutricional. En: Restrepo M, ed. *Estado nutricional y crecimiento físico*. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000;101-112.
- [37]. Correa I, Benjumea MV. ¿Cómo evaluar el estado nutricional y el estrés metabólico? En: Gallego I, Benjumea M, ed. *¿Cómo evaluar el estado nutricional?* Manizales: Comité Editorial Universidad de Caldas, Ciencias para la salud; 2005; 99-104.

- [38]. Bonnie S, Worthington R. Nutrición durante la gestación y la lactancia. En: Mahan K, ed. *Nutrición y Dietoterapia de Krausse 10ed.* Washington: Interamericana Mac Graw Hill; 1995:153-6.
- [39]. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional de embarazadas. *Rev Med Chile* 1997;125:1429-36
- [40]. Doherty DA, Magann EF, Francis J, Morrison JC, Newnham JP. Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes. *Int J Gynecol Obstet* 2006; 95: 242-47
- [41]. Butte N, Ellis K, Wong W, Hopkinson J, Smith O. Composition of gestational weight gain impacts maternal fat retention and infant birth weight. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189(5): 1423-1432
- [42]. Ehrenbern H, Dierker L, Milluzzi C, Mercer B. Low maternal weight failure to thrive in pregnancy and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2003;18(6): 1726-1730
- [43]. King J, Weininger J. Gestación y Lactancia. En: OPS, ed. *Conocimientos actuales sobre nutrición 6ed.* Washington: OPS, ILSI; 1991;394
- [44]. Shetty P, James W. Health and BMI. En: Shetty P, James W, ed. *Body mass index, a measure of chronic energy deficiency in adults.* Roma: FAO; 1994;11-16.
- [45]. Grandi C. Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento, y riesgos de peso bajo al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematuridad en una población urbana de Buenos Aires. *ALAN* 2003; 53 (4):369-375.
- [46]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la salud. Valoración del estado nutricional por indicadores antropométricos. En: ICBF, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005.* Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006; 67-120
- [47]. Bergmann MM, Flagg EW, Miracle_ McMahon HL, Boeing H. energy intake and net weight women according to body mass index status. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21:1010-1017
- [48]. Atalah E, Castro R. Obesidad materna y riesgo reproductivo. *Rev Med Chile* 2004; 132 (8): 923-93
- [49]. Strauss RS, Dietz WH. Low maternal weight gain in the second or third trimester increases the risk for intrauterine growth retardation. *J Nutr* 1999;129:988-93
- [50]. Smith G, Smith M, McNay MB, Fleming JE. First Trimester growth and the risk of low birth weight. *New Engl J Med* 1998;339(25):1817-22.
- [51]. Hosseini M, Nastarán J. Relationship between pregnancy outcome and maternal BMI and weight gain. *International Congress Series* 12712. 2004:380-383. <http://www.sciencedirect.com/science>. [Fecha de consulta: 2 de septiembre 2007]
- [52]. Merlino A, Laffineuse L, Collin M, Mercer B. Impact of weight loss between pregnancies on recurrent preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:818-21.
- [53]. Kusin JA, Kardjati S, Renqvist UH. Maternal body mass index: the functional significance during reproduction. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48:551-67
- [54]. Levitsky D, Strupp B. Malnutrition and brain: changing concepts, changing concerns, Undernutrition and behavioral development in children. *J Nutr* 1995;125 (85):1212-20
- [55]. Bender E, Nuñez RM. Consumo calórico, estado nutricional materno, y retraso en el crecimiento intrauterino. *Salud Pública* 2003; 19(1): 279-85



- [56]. Sánchez A, Del Real S, Solano L, Peña E, Barón MA. Índice de Masa Corporal al comienzo del embarazo en un grupo de gestantes venezolanas de bajo estrato socioeconómico y su relación con la antropometría de sus recién nacidos. ALAN 2006; 56(2): s/p
- [57]. Krasove C, Anderson, M. Nutrición materna y resultados de la gestación. OPS; 1990; Publicación científica No 529;17-62
- [58]. Agüero R, Fabre E. Aumento de peso materno durante el embarazo. En: Agüero R, Fabre E, ed. *Nutrición y dietética durante el embarazo*. Barcelona: MASSON; 1996;50-55
- [59]. Guzmán V, García P, Liu H. Talla materna baja como factor de riesgo de cesárea. Ginecol Obstet 2001;47:117-20
- [60]. González T, Sanin L, Hernández M, Rivera J, Hu H. Longitud y peso al nacer: el papel de la nutrición materna. Salud Púb Méx 1998;40(2):119-26
- [61]. Sánchez A, Del Real S, Solano L, Peña E. Circunferencia del brazo al inicio del embarazo y su relación con el peso al nacer. Acta Cient Venez 2004;55:234-46
- [62]. Ministerio de Salud. Resolución 00412 de febrero 25 de 2000. Bogota URL www.minproteccionsocial.gov.co. [Fecha de acceso Marzo 3 de 2007

Anexo

Comparación del IMC gestacional por subregiones en cada uno de los trimestres de la gestación. Grupo 1

IMC	Bajo Cauca						Norte						Urabá						Total					
	Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre		Primer Trimestre		Segundo Trimestre		Tercer Trimestre	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	5	19,2	7	26,9	6	23,1	5	19,2	4	15,4	3	11,5	12	44,4	10	37,0	7	25,9	22	27,8	21	26,6	16	20,3
Adecuado	21	80,8	16	61,5	16	61,5	17	65,4	14	53,8	14	53,8	15	55,6	15	55,6	18	66,7	53	67,1	45	57,0	48	60,8
Sobrepeso	0	0	3	11,5	4	15,4	4	15,4	8	30,8	7	26,9	0	0	2	7,4	2	7,4	4	5,1	13	16,5	13	16,5
Obesidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,5
Total	26	100	26	100	26	100	26	100	26	100	26	100	27	100	27	100	27	100	79	100	79	100	79	100

Capítulo VII

Evaluación bioquímica del estado nutricional del hierro y folato en un grupo de mujeres gestantes participantes del programa MANA para la vida



Fuente: Laboratorio clínico. ESE Hospital Nuestra Señora del Carmen. Municipio del Bagre

Beatriz Elena Parra Sosa

ND. Mg en Ciencias Básicas Bioquímicas con énfasis en bioquímica nutricional.

Profesora Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Introducción

La nutrición durante el período reproductivo y especialmente en la gestación, tiene un efecto significativo sobre la salud de la mujer y la de su descendencia, lo que influye en el desarrollo social y económico de las familias y comunidades. La baja calidad nutricional de la dieta, ocasiona disminución de los depósitos de nutrientes maternos y aumenta el riesgo de alteraciones en el crecimiento y desarrollo fetal que contribuyen a mal resultado obstétrico: parto pretérmino, retardo del crecimiento intrauterino, mortalidad perinatal y bajo peso al nacer [1]. Los efectos adversos de la desnutrición materna incluyen tanto, resultados funcionales como de salud: alteran el desempeño mental y neuromotor de la mujer, su estado inmune, la capacidad física de trabajo e incrementan el riesgo de morbimortalidad.

La deficiencia de hierro, especialmente en grupos vulnerables, gestantes y niños, continúa siendo uno de los principales problemas nutricionales en materia de salud pública y se constituye en uno de sus importantes desafíos por la alta prevalencia e impacto negativo en el bienestar y desarrollo de los países [2]. De otra parte, la esencialidad del folato en la biosíntesis de purinas y pirimidinas para la formación del DNA, que a su vez influye en la multiplicación celular, el crecimiento y desarrollo de los tejidos y la eritropoyesis, lo han catalogado como una de las vitaminas más importantes para la salud de la madre y el feto antes de la concepción y durante el embarazo, lo que se evidencia en diferentes estudios donde su deficiencia, se ha asociado con defectos del tubo neural –DTNs– y otras malformaciones congénitas [3, 4].

Por lo anterior, es importante la evaluación integral del estado nutricional de la gestante haciendo énfasis en la utilización de indicadores bioquímicos y hematológicos que determinen las reservas y el balance corporal de hierro y folato, para tomar las medidas preventivas y terapéuticas necesarias, que permitan el control y la erradicación de estas deficiencias y contribuyan a la salud y el bienestar materno fetal.

Con este capítulo se espera que estudiantes, profesores y diferentes profesionales del área de la salud, responsables del desarrollo de programas curriculares de formación técnica, tecnológica o universitaria, de proyectos de promoción y prevención, de investigación, así como también aquellos que formulan, implementan y evalúan políticas de salud y bienestar social, se motiven con el tema de la nutrición materna y en especial con las deficiencias más prevalentes de micronutrientes en nuestra población gestante, para que promuevan, ejecuten y evalúen eficientemente, estrategias que contribuyan al diagnóstico oportuno de estas deficiencias, a su control y solución.

Objetivos

- Determinar la concentración de folato y ferritina en suero, hemoglobina y algunos índices eritrocitarios maternos, en cada trimestre de gestación.
- Evaluar el estado nutricional del hierro y folato maternos antes y durante la intervención nutricional.
- Asociar los indicadores bioquímicos del hierro y folato maternos con la ingesta dietaria y el peso al nacer del recién nacido.

Metodología

Este es un estudio por conveniencia, realizado en mujeres gestantes de la subregión Bajo Cauca que recibieron alimentos fortificados y un suplemento medicinal con hierro y ácido fólico para prevenir la anemia por deficiencia de ambos micronutrientes. Veintiséis maternas tuvieron una evaluación bioquímica y hematológica durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación (Grupo 1) y nueve mujeres solo tuvieron evaluación en el segundo y tercer trimestre (Grupo 2). Se determinó la ferritina y el folato séricos, hemoglobina y hematocrito, recuento total de glóbulos rojos (RBC), volumen corpuscular medio (MCV) y hemoglobina corpuscular media (MCHC); además proteína C reactiva (PCR) en suero. Los criterios de inclusión al estudio comprendieron: gestantes sin patologías ni obesidad, sin malaria y VIH, con embarazo de un solo feto, que no estuvieran ingiriendo suplementos de hierro y ácido fólico en tabletas.

Para realizar las pruebas bioquímicas y hematológicas, las gestantes se sometieron a un ayuno de 12 horas. Al llegar al laboratorio de cada hospital (Empresa Social del Estado) y después de un reposo de 10 minutos, a la madre se le extrajeron 5 mL de sangre en un tubo con anticoagulante (EDTA k3) y otros 5 mL en un tubo con gel de separación (sin anticoagulante), que fue centrifugado posteriormente de manera estándar, para la obtención de suero; además, se realizaron dos extendidos de sangre por cada gestante, para valorar microscópicamente la forma y el tamaño de los glóbulos rojos. En cada trimestre de gestación, la madre recolectó una muestra de materia fecal para análisis por coprológico directo y por concentración.

Las muestras de sangre y suero se conservaron refrigeradas entre 4 y 8° C por un tiempo máximo de 24 horas, desde su obtención hasta el análisis que se llevó a cabo en el laboratorio de la Fundación Santa María, Congregación Mariana en la ciudad de Medellín; la materia fecal se conservó a temperatura ambiente, en una solución de formalina (formaldehído 37% y solución salina 10%). Previamente a la recolección de muestras sanguíneas y de materia fecal, las madres recibieron instrucciones verbales y escritas y el personal de salud se instruyó sobre las condiciones para la toma, recolección, almacenamiento y transporte de muestras.

Todas las madres participaron en un programa de intervención nutricional consistente en la entrega de un suplemento con 60 mg de hierro elemental en la forma de fumarato ferroso, 400 μ g de ácido fólico y 70 mg de vitamina C; además recibieron un paquete de complementación alimentaria que incluyó una leche fortificada con micronutrientes (excepto hierro) y galletas y finalmente, contaron con un programa de educación nutricional (Capítulo I).

Para el análisis bioquímico y hematológico se utilizaron las siguientes técnicas:

Ferritina sérica. Se determinó por inmunoensayo de electroquimioluminiscencia (ECLIA) en un analizador automático (Roche Modular Analytics E170). Este indicador se empleó para medir las reservas corporales de hierro y el punto de corte para definir deficiencia fue 15 μ g/dL [5].

Folato sérico. Para su análisis, se empleó un test competitivo que utiliza proteínas fijadoras naturales específicas para esta vitamina y electroquimioluminiscencia, en un analizador automático (Roche Modular Analytics E170). Su concentración se utilizó para determinar la ingesta reciente de la vitamina y dado que se desconocen valores de referencia para las gestantes, se emplearon aquellos recomendados por algunos investigadores para población sana no gestante así: <3 ng/mL deficiencia, 3-5 ng/mL riesgo de deficiencia, 5,1-10 ng/mL normal y \geq 10,1 ng/mL balance positivo [6].

PCR en suero. Se analizó por inmunoturbidimetría en una prueba que emplea la formación de un complejo antígeno-anticuerpo que se aglutina y posteriormente, se mide turbidimétricamente en analizador automático (Modular P800 de Roche). Esta proteína de respuesta de fase aguda, permite determinar estados infecciosos o inflamatorios que elevan la ferritina sérica independiente de los depósitos de hierro materno, razón por la cual es importante para la correcta interpretación de los valores de ferritina. Durante el embarazo se emplea como punto de corte 1,5 mg/dL [7].

Índices hematológicos. La concentración de hemoglobina (Hb) se midió directamente utilizando el método de la cianometahemoglobina modificado, en equipo de lectura automática (Cell DYN 3700 de Abbott); el recuento total de glóbulos rojos (RBC), también se obtuvo directamente del equipo y a partir de los datos de distribución de su tamaño, se derivó el volumen corpuscular medio (MCV). El hematocrito se calculó a partir del RBC y el MCV; finalmente, la concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC), se obtuvo de la relación Hb/Hto x 100. La anemia durante la gestación, se determinó con los siguientes puntos de corte para Hb: primer y tercer trimestre 11,0 g/dL y segundo trimestre 10,5 g/dL; un bajo RBC para adolescentes y adultas tomó en cuenta como puntos de corte $3,8 \times 10^6$ uL y $3,9 \times 10^6$ uL, respectivamente. La microcitosis se determinó con un valor de MCV inferior a 78 fL para adolescentes y 81 fL, para adultas en cualquier trimestre de gestación pese a que parece existir una macrocitosis fisiológica, a partir del segundo trimestre de embarazo. El MCHC se empleó para definir hipocromía del glóbulo rojo con un punto de corte de 32g/dL, independiente de la edad materna y el trimestre de gestación [5].

Coprológico. El análisis consistió en un coprológico directo y por concentración con la técnica de flotación con sulfato de cinc, cuyo objetivo fue determinar la forma y la cantidad de parásitos contenidos en dos preparaciones de materia fecal, una con solución salina y otra con lugol. En el examen se analizó



la consistencia, el color y los elementos microscópicos y macroscópicos presentes en la materia fecal; se consideró positivo cuando la muestra presentó parásitos principalmente relacionados con anemia y negativo, cuando no se observaron.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS. Versión 14, Chicago, USA. El análisis de los datos para el grupo 1, empleó Anova de medidas repetidas y prueba de Friedman para comparar los cambios en las medias de concentración de indicadores bioquímicos y hematológicos entre los tres trimestres de gestación y Cochran para evaluar el cambio de variables cualitativas. En el grupo 2, se empleó la prueba t pareada y Wilcoxon para comparar las medias entre dos momentos y McNemar, para el cambio de variables cualitativas. La asociación entre variables, utilizó las pruebas de correlación de Pearson y Spearman, según el caso. La significancia estadística se asumió con un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Grupo 1

Este grupo comprendió veintiséis maternas que iniciaron el estudio en el primer trimestre de gestación, el 27% fueron adolescentes (16-18 años) y el 73% adultas (19-40 años). La evaluación antropométrica al comienzo del embarazo, indicó baja estatura materna en el 29% y 5%, respectivamente y el índice de masa corporal (IMC) determinó bajo peso en el 29% de adolescentes y en el 16% de madres adultas. La clasificación del peso materno por IMC durante la gestación, se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación del índice de masa corporal materno por trimestre de gestación y grupos de edad. Subregión del Bajo Cauca

IMC Gestacional	Rango edad de la madre						
	16 a 18 años		19 a 40 años		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Primer trimestre	Bajo Peso	2	28,6	3	15,8	5	19,2
	Peso Adecuado	5	71,4	16	84,2	21	80,8
	Sobrepeso	0	0	0	0	0	0
	Obesidad	0	0	0	0	0	0
Segundo trimestre	Bajo Peso	2	28,6	5	26,3	7	26,9
	Peso Adecuado	4	57,1	12	63,2	16	61,5
	Sobrepeso	1	14,3	2	10,5	3	11,5
	Obesidad	0	0	0	0	0	0
Tercer trimestre	Bajo Peso	3	42,9	3	15,8	6	23,1
	Peso Adecuado	2	28,6	14	73,7	16	61,5
	Sobrepeso	2	28,6	2	10,5	4	15,4
	Obesidad	0	0	0	0	0	0

Con relación a los antecedentes obstétricos, es importante resaltar que el 29% de las gestantes adolescentes y el 79% de las adultas, había tenido uno o más hijos. Algunas variables socioeconómicas estudiadas como el nivel educativo y los ingresos revelan la situación de pobreza de las madres (Tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de las madres por nivel educativo e ingresos. Subregión del Bajo Cauca

Variables socioeconómicas		Rango edad de la madre					
		16 a 18 años		19 a 40 años		Total	
		n	%	n	%	n	%
Nivel educativo	Primaria	1	14,3	7	36,8	8	30,8
	Secundaria y mas	6	85,7	12	63,2	18	69,2
Ingresos*	< 1 smlv	4	80	15	88,2	19	86,4
	1 a 2 smlv	0	0	2	11,8	2	9,1
	2 a 3 smlv	0	0	0	0	0	0
	> 3 smlv	1	20,0	0	0	1	4,5

*No se pudo obtener la información de todas las madres.

Estado nutricional del hierro. La Tabla 3 muestra los resultados de ferritina, hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) y de los índices globulares para el total de madres, por trimestre de gestación. En general, se puede observar que la mayoría de los indicadores disminuyeron en el segundo trimestre con relación al primero, sólo el volumen corpuscular medio (MCV) aumentó; estas diferencias fueron estadísticamente significativas, excepto para la concentración media de hemoglobina corpuscular (MCHC). En el último trimestre, la ferritina y la concentración de hemoglobina corpuscular media, fueron aún más bajas con relación al segundo trimestre, pero la diferencia no alcanzó a ser estadísticamente significativa.



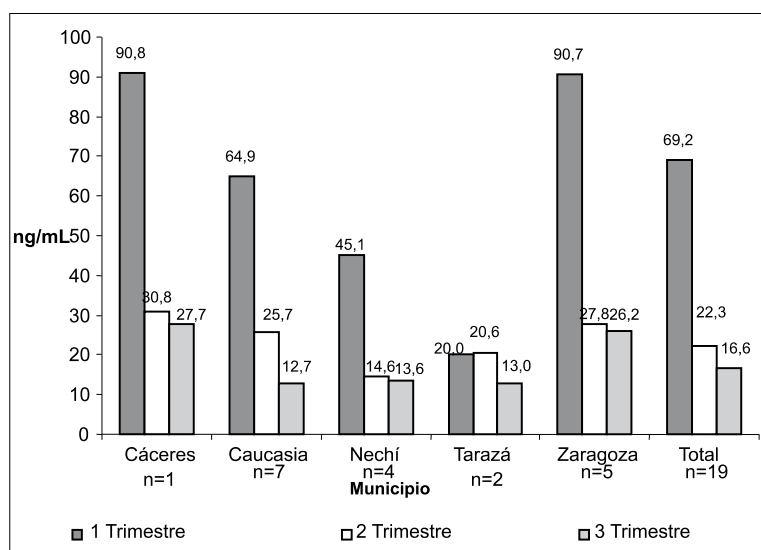
Tabla 3. Concentración de variables bioquímicas maternas relacionadas con el estado nutricional del hierro, por trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca

Variables	Primer trimestre			Segundo trimestre			Tercer trimestre			Punto de corte ^β	Valor de P
	Media	Mediana	D.E	Media	Mediana	D.E	Media	Mediana	D.E		
Ferritina (ng/mL) [^]	77,1	69,2 ^{a-b}	72,8	26,5	22,3 ^a	19,9	27,3	16,6 ^b	37,0	15,0	(0.001) ^a (0.000) ^b
Hemoglobina (g/dL)	12,6 ^{a-b}	12,5	0,9	11,5 ^a	11,4	0,9	11,7 ^b	11,7	1,0	11,0* 10,5**	(0.000) ^{a-b}
Hematocrito (%)	36,5 ^{a-b}	36,0	2,39	33,7 ^a	33,6	2,60	34,3 ^b	34,1	2,79	33,0* 32**	(0.000) ^a (0.001) ^b
RBC (X 10 ⁶ uL)	4,3 ^{a-b}	4,2	0,3	3,7 ^{a-c}	3,7	0,3	3,9 ^{b-c}	3,9	0,3	3,8 ^{&} 3,9 ^o	(0.000) ^a (0.000) ^b (0.005) ^c
MCV (fL)	84,2 ^{a-b}	84,6	4,7	89,4 ^{a-c}	89,9	5,0	87,4 ^{b-c}	88,6	5,7	78,0 ^{&} 81,0 ^o	(0.000) ^a (0.001) ^b (0.033) ^c
MCHC (g/dL)	34,7	34,7 ^b	0,8	34,5	34,5	2,2	34,1	34,1 ^b	1,0	32,0	(0.003) ^b

^β Tomado y adaptado de: UNICEF, UNU. OMS. [5]. [^] Se incluyeron únicamente las gestantes con PCR normal (n=19), para las demás variables n=26. * Punto de corte para primer y tercer trimestre. ** Punto de corte para segundo trimestre. [&] Punto de corte para adolescentes. ^o Punto de corte para adultas. ^{a, b, c} Corresponde al valor de la significancia entre los grupos, donde coincide la letra en superíndice.

La hemoglobina (Hb), el hematocrito (Hto) y la cantidad total de glóbulos rojos (RBC), aumentó del segundo al tercer trimestre de gestación, pero la diferencia sólo fue estadísticamente significativa para el RBC. Llama la atención, el importante descenso que sufren los depósitos de hierro a lo largo de la gestación, especialmente del primero al segundo trimestre; este comportamiento también se observó cuando se comparó la concentración de ferritina en los tres trimestres de gestación, por municipio (Figura 1).

Figura 1. Concentración de ferritina sérica en las madres por trimestre de gestación y municipio. Subregión del Bajo Cauca



La Tabla 4 clasifica a las gestantes según categorías de variables bioquímicas del estado nutricional del hierro, por grupos de edad; el total de madres adolescentes fue 7 y el de adultas, 19. La prevalencia de ferropenia aumentó con el avance de la gestación y se halló una diferencia estadísticamente significativa, entre el primero y el tercer trimestre de gestación.

Tabla 4. Clasificación de las madres según categorías de variables bioquímicas del estado nutricional del hierro, por edad y trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca

Clasificación	Primer trimestre						Segundo trimestre						Tercer trimestre						Valor de p
	16-18		19-40		Total		16-18		19-40		Total		16-18		19-40		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ferropenia	0	0,0	3	15,8	3	11,5 ^b	4	57,1	3	15,8	7	26,9	4	57,1	11	57,9 ^b	15	57,7	(0,000) ^b
Anemia	1	14,3	0	0,0	1	3,8	2	28,6	0	0,0	2	7,7	4	57,1	0	0,0	4	15,4	(0,173)
Baja cantidad de GR*	0	0,0	0	0,0	0	0,0 ^{a,b}	4	57,1	12	63,2	16	61,5 ^{a,c}	3	42,9	5	26,3	8	30,8 ^{b,c}	(0,000) ^a (0,008) ^{b-c}
Microcitosis	3	42,9	3	15,8	6	23,1 ^{a,b}	0	0,0	1	5,3	1	3,8 ^a	1	14,3	0	0,0	1	3,8 ^b	(0,028) ^{a,b}
Hipocromía	1	14,3	0	0,0	1	3,8	0	0,0	1	5,3	1	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(0,600)

* GR= Glóbulos Rojos

^{a, b, c} Corresponde al valor de la significancia entre los grupos donde coincide la letra, en superíndice.

Ninguna madre adolescente inició con ferropenia, sin embargo, en el segundo trimestre la prevalencia fue del 57,1% (n=4) y se mantuvo en el mismo porcentaje para el tercero. El 15,8% (n=3) del grupo de adultas en el primer trimestre, presentó deficiencia de hierro y este valor permaneció en el segundo trimestre, pero se incrementó en casi tres veces más (n=11), en el último tercio de la gestación. La prevalencia de anemia en el total de madres, también aumentó con el avance de la gestación



pasando de un 3,8% en el primer trimestre a un 15,4% en el último sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Los casos de anemia que se presentaron en los diferentes trimestres de gestación se diagnosticaron en madres adolescentes la mayoría de las cuales, no tuvo una ingesta regular del suplemento. Con relación a las maternas que presentaron ferropenia, es importante destacar que sólo el 14% de estos casos también presentó anemia, lo que significa que en el 86% de las madres con deficiencia de hierro, se previno esta patología. Sólo una gestante que tuvo anemia al final del embarazo, no presentó antecedentes de ferropenia en el primero ni en el segundo trimestre, pero fue una de las madres que dejó de tomar el suplemento de hierro y ácido fólico lofi, por 35 días entre el segundo y tercer trimestre de gestación. Es importante considerar los casos de anemia porque la concentración de hemoglobina es un factor que puede influenciar el peso al nacer del recién nacido. En este estudio se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa entre la concentración de hemoglobina de las madres en el segundo trimestre de gestación y el peso al nacer ($r = .516$) y ($p = 0.008$).

En el segundo trimestre, se observó una prevalencia de 61,5% de madres con un promedio bajo de glóbulos rojos en sangre total, lo que da una diferencia estadísticamente significativa con relación al primer trimestre, donde ninguna gestante presentó alteraciones en este indicador, sin embargo, la prevalencia disminuyó en el tercer trimestre a 30,8% y este cambio también fue estadísticamente significativo, con relación al segundo trimestre.

Respecto al tamaño del glóbulo rojo que es otro indicador del tipo de deficiencia nutricional, se encontró que ninguna madre presentó macrocitosis; la microcitosis fue del 23,1% en las gestantes al iniciar el estudio con una proporción en adolescentes, equivalente a tres veces aquella de las mujeres adultas; este porcentaje disminuyó a 3,8% en el segundo trimestre y se mantuvo al final de la gestación; el cambio fue estadísticamente significativo. La hipocromía también se considera un indicador importante de anemia por deficiencia de hierro. En el presente estudio sólo una madre adolescente en el primer trimestre de gestación y una adulta en el segundo, tuvieron este diagnóstico. Las diferencias no fueron significativas entre los trimestres.

Finalmente, los resultados del examen coprológico en cada trimestre de gestación en las madres con deficiencia de hierro y/o anemia fueron negativos, lo que significa que no revelaron ningún tipo de parásitos, que pudieran contribuir a éste diagnóstico.

Estado nutricional del folato. El folato sérico es un indicador utilizado para medir la ingesta reciente de la vitamina y evaluar su adecuación, en términos de satisfacer las recomendaciones; si la determinación se hace de manera seriada es posible además, estimar las reservas sin embargo, se recomienda tener cuidado en la interpretación de estos resultados. Dado que las gestantes ingresaron al estudio sin ingerir ningún tipo de suplementos que tuviera este micronutriente, se podía esperar un cambio positivo en su concentración si las madres tenían una ingesta diaria y adecuada de éste, mínimo durante dos semanas anteriores a la segunda y tercera evaluación bioquímica. La Tabla 5 muestra la concentración de folato sérico de las madres por municipio, en los tres trimestres de gestación. En general, el aumento de esta vitamina en el segundo y tercer trimestre es estadísticamente significativo

con relación al primero ($p=0,005$ y $p=0,032$, respectivamente), donde la madre no ingería ningún tipo de suplemento.

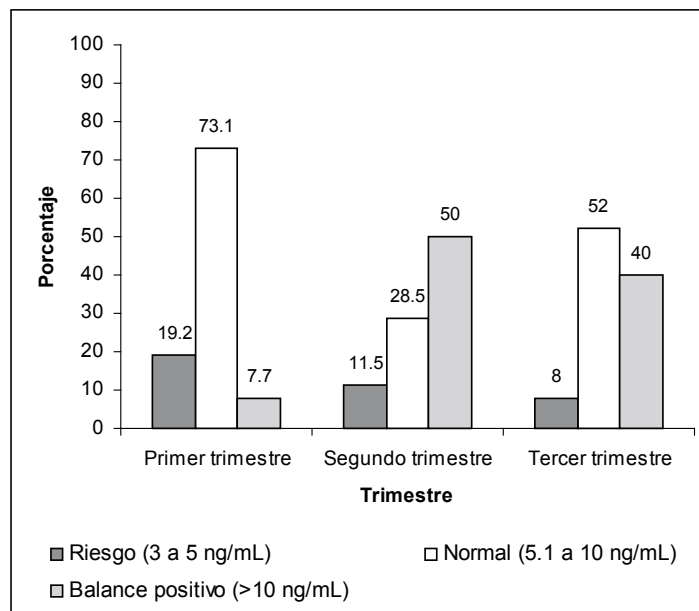
Tabla 5. Concentración de folato sérico de las madres en cada trimestre de gestación, por municipio. Subregión del Bajo Cauca

Variables	n	Primer trimestre			Segundo trimestre			Tercer trimestre		
		Media ng/mL	Mediana ng/mL	D.E	Media ng/mL	Mediana ng/mL	D.E	Media ng/mL	Mediana ng/mL	D.E
Cáceres	2	5,9	5,9	0,9	8,6	8,6	1,4	11,8	11,8	7,8
Caucasia	8	7,1	6,8	2,6	10,1	9,6	4,0	12,2	11,4	4,3
El Bagre	1	8,9	8,9	.	15,3	15,3		7,4	7,4	
Nechí	5	7,2	7,7	2,0	11,6	13,1	3,4	8,3	8,9	2,2
Tarazá	5	9,2	8,6	2,7	7,3	7,4	3,1	6,1	6,1	1,6
Zaragoza	5	6,5	7,0	1,9	10,4	11,5	3,0	10,2	12,1	4,3
Total	26	7,4	7,4	2,3	10,0	10,2	3,6	9,7	9,2	4,1

En concordancia con el aumento global en la concentración de folato sérico, durante la gestación, disminuyó la proporción de madres a riesgo de deficiencia de esta vitamina de 30,8% ($n=8$) en el primer trimestre de gestación, a 11,5% ($n=3$) en el segundo trimestre, después de iniciar el suplemento de ácido fólico. Al final de la gestación, la prevalencia del riesgo de deficiencia fue del 8%. También se destaca el aumento en la proporción de mujeres con balance positivo de folato en el segundo trimestre, 50% ($n=13$), con respecto al primero 7,7% ($n=2$), pese a que los cambios fisiológicos maternos también inciden en el descenso plasmático de esta vitamina (Figura 2). Es importante resaltar la correlación positiva estadísticamente significativa que se halló entre la ingesta de folato de las madres y la concentración en suero de esta vitamina, en el último trimestre de gestación ($r=0,398$ y $p=0,044$)



Figura 2. Distribución de las madres por categorías de folato sérico según trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca



Valores de referencia tomados de: Lee R, Nieman D. [6]

Grupo 2

Este grupo comprendió nueve maternas que iniciaron el estudio tardíamente (en el segundo trimestre de gestación); dos de ellas eran adolescentes y presentaron bajo peso por IMC, al comienzo del estudio sin embargo al final del embarazo, una de ellas se clasificó con peso normal pero la otra mantuvo su déficit. La estatura se clasificó como adecuada. Del total de madres adultas ($n=7$), dos estaban en bajo peso al comenzar el estudio, cuatro en peso adecuado y una en sobrepeso; al terminar el embarazo se mantuvo la prevalencia de madres con bajo peso y dos gestantes terminaron en sobrepeso. La estatura de las madres adolescentes se clasificó como adecuada sin embargo, dos madres adultas se diagnosticaron con muy baja talla (<145 cms) y una madre con baja talla (145-150 cms). Respecto a los antecedentes obstétricos las dos gestantes adolescentes eran nulíparas, pero el 57% de las adultas ($n=4$) tenía uno o más hijos, sin contar el actual.

Con relación a los indicadores socioeconómicos, el total de gestantes del grupo dos pertenecía a familias con ingresos inferiores a dos salarios mínimos legales vigentes (Smlv) y el 56% de las madres solo había alcanzado el nivel educativo de primaria, lo que indica la situación de pobreza en que se encontraban.

Estado nutricional del hierro. Al comparar los indicadores bioquímicos del hierro entre el segundo y tercer trimestre de gestación, se observó un aumento en su concentración, excepto en el MCHC (Tabla 6).

Esto indica la influencia positiva de la intervención, especialmente de la ingesta diaria del suplemento de hierro sobre el estado nutricional del mineral. Aún cuando el aumento en la concentración de estos indicadores sólo resultó estadísticamente significativo para el RBC, se consideró clínicamente importante para la salud materno-fetal; pese al descenso en la concentración media de hemoglobina corpuscular al final de la gestación, el valor medio no estuvo por debajo del punto de corte que indica hipocromía.

Tabla 6. Concentración de variables bioquímicas maternas relacionadas con el estado nutricional del hierro, por trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca

Variables	Segundo trimestre			Tercer trimestre			Punto de corte [§]	Valor de p
	Media	Mediana	D.E	Media	Mediana	D.E		
Ferritina (ng/mL)	25,7	13,0	27,3	32,3	30,3	31,2	15,0	0,553
Hemoglobina (g/dL)	11,8	11,5	0,8	12,3	12,1	0,8	10,5* 11,0**	0,082
Hematocrito %	34,3	33,3	2,2	36,8	37,4	2,5	32* 33**	0,180
RBC (X 10 ⁶ uL)	3,9	3,9	0,18	4,12	4,0	0,26	3,8 ^β 3,9 [°]	0,015
MCV (fL)	88,0	87,3	4,9	89,4	88,3	6,9	78,0 ^β 81,0 [°]	0,356
MCHC (g/dL)	34,5	34,7	0,5	33,4	33,6	0,6	32,0	0,001

[§]Tomado y adaptado de: UNICEF, UNU, OMS. [5]

* Punto de corte para segundo trimestre.

** Punto de corte para tercer trimestre. ^β Punto de corte para adolescentes. [°] Punto de corte para adultas.

Dado que las madres empezaron a tomar el suplemento a partir del segundo trimestre, esto influyó en forma negativa sobre los depósitos de hierro ya que al comienzo del estudio el 55,6% de ellas (n=5), presentó deficiencia de este mineral; la distribución de las madres de acuerdo con categorías del estado nutricional del hierro, evidencia el cambio positivo en los indicadores bioquímicos en el tercer trimestre de gestación, con respecto al segundo; en general, la proporción de ferropenia disminuyó de 55,6% (n=5) a 33,3% (n=3) aún cuando la diferencia no fue estadísticamente significativa (p= 0,625), en el grupo de adultas se mantuvo la deficiencia, pero las dos madres adolescentes que iniciaron con bajos depósitos de este mineral, mejoraron sus reservas en el tercer trimestre. El único caso de anemia que se encontró en una gestante adulta antes de iniciar el estudio, se resolvió al final de la gestación, pero la microcitosis permaneció estable (n=1).

Por último en el grupo dos, el examen de materia fecal en cada trimestre de gestación tampoco reveló ningún parásito que se pudiera asociar con la deficiencia de hierro y/o anemia materna.

Estado nutricional del folato. La concentración de esta vitamina en las gestantes, aumentó del segundo trimestre (7,1 ng/mL) al tercero (8,9 ng/mL) y al comparar la proporción de madres clasificadas según categorías de folato sérico, también se observó un incremento en aquellas con balance positivo de 11,1% en el segundo trimestre a 33,3% en el tercero, pese a que el porcentaje de mujeres a riesgo de deficiencia se mantuvo (22,2%, n=2). Ninguna gestante presentó macrocitosis.

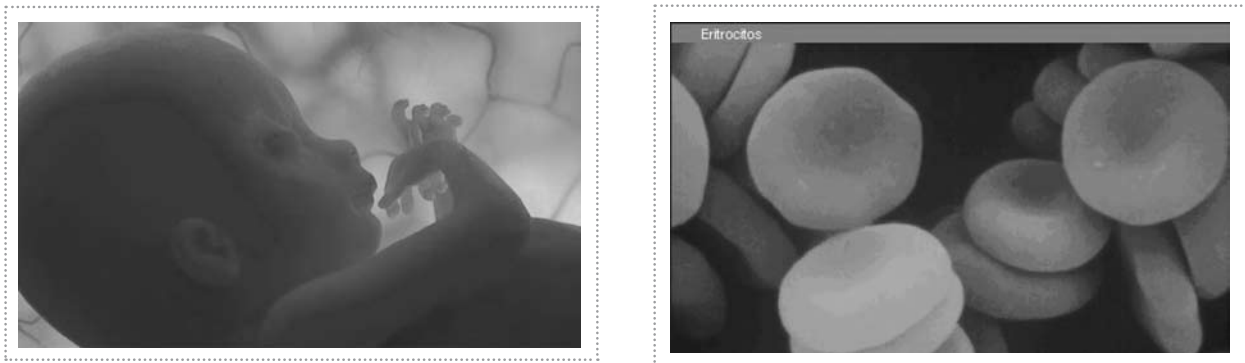
Referente teórico y discusión de resultados

Requerimientos de hierro durante la gestación

El hierro es un nutriente esencial, componente indispensable de muchas enzimas claves en el metabolismo celular y de proteínas necesarias para el funcionamiento del organismo, como la hemoglobina. Si bien existen otros micronutrientes que merecen especial atención durante el embarazo, el hierro se considera uno de los más importantes por la magnitud de su deficiencia que es prevalente, tanto en los países industrializados como en aquellos en vía de desarrollo [8].

La mujer gestante necesita altas cantidades de hierro para satisfacer las demandas por la síntesis acelerada de glóbulos rojos, la placenta, el crecimiento y desarrollo fetal, además, para reponer las pérdidas de este mineral, durante el parto y posparto. La Figura 3 muestra los requerimientos de hierro durante la gestación, atribuibles a los diferentes componentes.

Figura 3. Requerimientos de hierro en la gestación



Feto: 300 mg Eritrocitos maternos: 450 mg
 Placenta: 60 mg Pérdidas en el parto: 200 mg
 Fuente: www.dotpod.com.ar www.personales.alumno.upv.es

Con lo anterior, se calcula que la madre requiere entre 800 y 900 mg de hierro en toda la gestación, cantidad difícil de satisfacer a partir de fuentes naturales de alimentos pese a que la absorción intestinal aumenta del 10% al 30%, en la segunda mitad del embarazo; la madre necesitaría absorber 5,6 mg de hierro/día en el segundo y tercer trimestre, o sea, aproximadamente cuatro veces más la cantidad de hierro que absorbe una mujer no gestante [9].

Es importante resaltar que en general, el hierro biodisponible en la dieta es muy bajo especialmente en los países pobres que basan su alimentación en cereales, por lo que las gestantes tienen pocos ingresos de este mineral que las hacen altamente vulnerables a la deficiencia durante el embarazo, con repercusiones negativas para su salud y la del feto.

Esta es la razón fundamental por la que muchos países recomiendan la utilización diaria de un suplemento con dosis moderadas de hierro (30 mg) a partir del primer trimestre de gestación, para satisfacer las recomendaciones diarias y prevenir la anemia ferropénica durante este período [10]. La cantidad diaria de ingesta de hierro que recomiendan los gobiernos para su población gestante, puede variar entre 27 mg/día para aquellos países desarrollados donde la cantidad y biodisponibilidad del mineral en la dieta es alta y hasta más de 50 mg/día para poblaciones pobres, donde es muy bajo el contenido y la absorción de hierro, de los alimentos que consumen las embarazadas [11].

El uso del suplemento de hierro es una importante estrategia nutricional que ha demostrado ser efectiva en la prevención de la anemia y el control de la deficiencia de hierro durante la gestación, especialmente, si se tiene en cuenta el alto porcentaje de mujeres en edad reproductiva, que tiene bajos depósitos de hierro [12,13].

Evaluación bioquímica y hematológica del estado nutricional del hierro en la gestante

Para valorar el estado nutricional del hierro se deben utilizar diferentes indicadores bioquímicos y hematológicos, que permitan determinar de manera directa, objetiva y confiable el estado corporal de este mineral. Durante la gestación es importante considerar los cambios hormonales y hemodinámicos propios de este período, que causan alteración en la concentración sérica o plasmática de algunos indicadores [14], por lo que es necesario realizar una evaluación integral antes de elaborar el diagnóstico nutricional y buscar si se cuenta con valores de referencia o puntos de corte específicos para la gestación, diferentes de la población general.

En las primeras etapas de depleción de hierro, los depósitos en el bazo, hígado y médula ósea se encuentran bajos y puesto que la concentración de ferritina en suero, es paralela a la que se encuentra en los tejidos (1 ng/mL de ferritina en suero equivale aproximadamente a 10 mg de depósito de fe corporal) [15], se considera confiable para estimar los depósitos corporales y uno de los indicadores más sensibles, de mayor accesibilidad y relativo bajo costo, para determinar la deficiencia de hierro, especialmente en poblaciones [16]. Al comienzo del embarazo, la ferritina sérica parece tener un leve aumento probablemente por el cese de la menstruación y la disminución de la actividad eritropoyética, haciendo que el hierro se derive a las reservas, no obstante, con las altas demandas a partir del segundo trimestre y la hemodilución, la ferritina puede descender hasta un 50% del valor inicial. Las mujeres que no ingieren suplemento de hierro diariamente o que lo hacen en forma irregular, tienen un descenso más pronunciado de la ferritina y por un período de tiempo mayor, que aquellas que si lo toman todos los días [17].

La concentración de ferritina sérica disminuye antes de que se presente un descenso en la hemoglobina con o sin anemia, de que ocurran cambios morfológicos en los glóbulos rojos o en otros indicadores [18]. Un valor de ferritina <15 ng/mL se considera indicativo de deficiencia de hierro en cualquier trimestre de gestación (otros investigadores toman como punto de corte 12 ng/mL), cuando no existe infección o procesos inflamatorios que pueden incrementarla; en estos casos, se determina la deficiencia con una concentración de ferritina inferior a 30 ng/mL. Por lo tanto, para una interpretación



adecuada de las reservas de hierro cuando se emplea este indicador bioquímico, se debe utilizar un marcador de inflamación o infección como la proteína C reactiva, puesto que si ésta incrementa por encima de un punto de corte que para la gestante equivale a 1,5 mg/dL, se considera que existe un estado inflamatorio o infeccioso y que esto supone una elevación de la ferritina, que no se relaciona con el aumento en las reservas de hierro.

Otro indicador capaz de evaluar las reservas de hierro que ha sido muy utilizado en las últimas décadas, es el receptor de transferrina soluble (sTfR), derivado del receptor de transferrina celular a partir del rompimiento proteolítico del segmento exterior de esta proteína. Clínicamente se ha empleado para la evaluación de la eritropoyesis global, el diagnóstico de deficiencias funcionales y la diferenciación de la anemia por deficiencia de hierro, de aquella por enfermedad crónica. De acuerdo con algunos estudios, el sTfR es consistentemente alto en anemia por deficiencia de hierro [19, 20, 21]. Según algunos investigadores, el embarazo no parece influenciar su concentración y el incremento refleja bajos depósitos de este mineral [22], pero de acuerdo con otros autores, existe un aumento desde el primer trimestre ($27,2 \pm 4,8$ nmol/L) hasta el tercero ($46,2$ nmol/L $\pm 5,1$) que está más influenciado por el aumento de la actividad eritropoyética que ocurre en el embarazo, que por la depleción de hierro [23].

La concentración de hierro en suero, también se utiliza como indicador bioquímico del estado nutricional del mineral que puede descender entre la etapa de depleción y el desarrollo de la anemia, y que en forma similar a lo que sucede con la hemoglobina, podría continuar en valores normales aún cuando exista disminución de las reservas de este micronutriente; en otros casos, su concentración podría estar muy baja, debido a procesos de inflamación crónica, aunque los depósitos de hierro sean adecuados.

El hierro del plasma puede ser inferior a $120 \mu\text{g/dL}$, cuando apenas inicia el balance negativo, pero una vez ocurre la anemia por deficiencia de hierro disminuye a un valor por debajo de $40 \mu\text{g/dL}$. La transferrina es la proteína que transporta el hierro en el suero y por lo tanto la capacidad de unión de este mineral a la transferrina (TIBC), también se utiliza para evaluar el hierro corporal. Entre el 30% y el 40% de los casos de personas con anemia por deficiencia de hierro, la TIBC puede no estar elevada, y en otros, desde las etapas tempranas de depleción hasta el diagnóstico de anemia, su concentración puede aumentar a partir de $360 \mu\text{g/dL}$ hasta $410 \mu\text{g/dL}$, respectivamente. La saturación de transferrina se correlaciona con los indicadores anteriores y también se utiliza en la evaluación del estado del mineral, pero sólo alcanza valores inferiores a 15% en etapas avanzadas de deficiencia de hierro cuando se presentan alteraciones en la eritropoyesis y anemia por deficiencia de hierro.

La protoporfirina eritrocitaria es otro indicador que también se altera en estados avanzados de depleción de hierro cuando se presenta eritropoyesis deficiente y anemia pudiendo alcanzar valores de $100 \mu\text{g/dL}$ y de $200 \mu\text{g/dL}$, respectivamente [15].

En etapas avanzadas de deficiencia de hierro, la hemoglobina disminuye y para el diagnóstico de anemia en gestantes, se acepta una concentración <11 g/dL en el primero y tercer trimestre de gestación y $<10,5$ g/dL en el segundo [24,25]. Algunos índices eritrocitarios como el volumen corpuscular medio (MCV) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC) pueden valorar el tipo

de anemia y también se encuentran alterados en estados tardíos de deficiencia de hierro, asociados con descensos importantes en la concentración de hemoglobina. Al respecto, un MCV <78 fL para adolescentes y <81 fL para adultas y un MCHC <32 g/dL para ambos grupos, indican microcitosis e hipocromía en la gestante [5], característicos de la anemia por deficiencia de hierro. Estos índices eritrocitarios son importantes para conocer la causa de la anemia dado que la deficiencia de vitamina B₁₂ y folato pueden ocasionar anemia megaloblástica y en estos casos el MCV puede alcanzar un valor superior a 100 fL. Aún cuando la causa principal de anemia en la gestación es la deficiencia de hierro, es muy probable que en las madres con una dieta de baja calidad nutricional, coexistan las deficiencias de estos micronutrientes.

Algunos investigadores determinaron en un grupo de maternas que una Hb ≤ 9,7 g/dL y un ancho de distribución de eritrocitos (RDW) ≥ 15 antes de 20 semanas de gestación, podían predecir la deficiencia de hierro con alta especificidad, con lo cual concluyeron que utilizando pruebas de muy bajo costo y amplia accesibilidad, es posible predecir la anemia por deficiencia de hierro, en áreas con limitados recursos y alta prevalencia de la enfermedad [26].

En conclusión, la ferritina y la hemoglobina, junto con algunos índices eritrocitarios, son los indicadores más comúnmente utilizados para el diagnóstico de la deficiencia de hierro y la anemia en poblaciones, de bajo costo, buena accesibilidad, además de que cuentan con métodos estandarizados para su análisis; sin embargo, el uso de la hemoglobina y los índices eritrocitarios como únicos indicadores del estado nutricional del hierro, no estiman las reservas del mineral para intervenir oportunamente la deficiencia y evitar la anemia ferropénica durante la gestación que contribuye a mal resultado obstétrico y fetal y aumenta el riesgo de morbimortalidad materna e infantil [27,28,29]. No se debe perder de vista que los bajos depósitos de hierro sin anemia, también pueden causar alteraciones metabólicas y bioquímicas, muchas veces subclínicas pero también perjudiciales, para la salud materno-fetal y el desarrollo del embarazo.

La tabla 7 resume los indicadores bioquímicos y hematológicos más utilizados para evaluar el estado corporal de hierro y algunos valores de referencia o puntos de corte que pueden ser utilizados durante la gestación.



Tabla 7. Algunos indicadores bioquímicos y hematológicos del estado de hierro corporal materno.

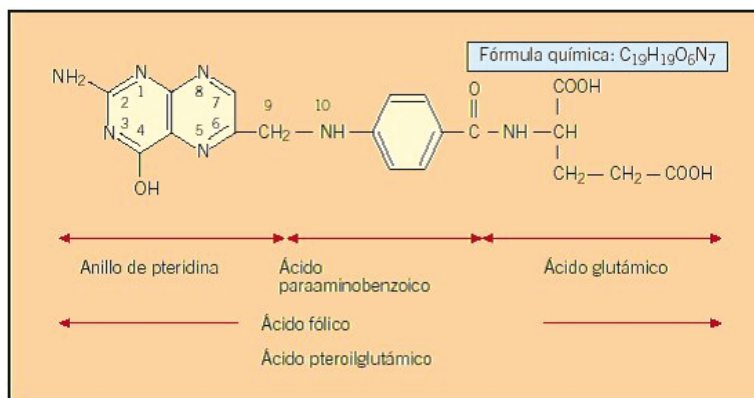
ESTADO DEL HIERRO	INDICADORES	CLASIFICACIÓN
Depleción reservas	Ferritina sérica: sTfR: TIBC: Hierro sérico: Saturación transferrina: Hb e índices eritrocitarios:	<24 ng/mL alto normal o ligeramente alta normal normal normales
Deficiencia de hierro	Ferritina sérica: sTfR: TIBC: Hierro sérico: Saturación transferrina: Hb e índices eritrocitarios:	<15 ng/mL ó < 12 ng/mL muy alto alta <60 µg/dL <15% normales
Anemia por deficiencia de hierro	Ferritina sérica: sTfR: TIBC: Hierro sérico: Saturación transferrina: Hb: Índices eritrocitarios:	<15 ng/mL ó < 12 ng/mL muy alto más alta <40 µg/dL <15% <11 g/dL (1 y 3 trimestre y <10,5 g/dL 2do trimestre) microcitosis e hipocromía

Tomado y adaptado de: Gropper S, Smith J, Groff J [15] y Lee RD, Nieman DC. [18].

Requerimientos de folato en la gestación

Folatos es el nombre genérico de una vitamina hidrosoluble que comprende tanto los folatos provenientes de los alimentos naturales, como el ácido fólico de los suplementos y los alimentos fortificados. Esta familia de los folatos tienen una estructura química similar que consta de un anillo bicíclico de pteridina, el ácido p aminobenzoico y uno o más residuos de ácido glutámico. El término ácido fólico se refiere a la forma de la vitamina completamente oxidada que posee un solo ácido glutámico y que se sintetiza para su utilización comercial en suplementos, o para fortificar los alimentos (Figura 4).

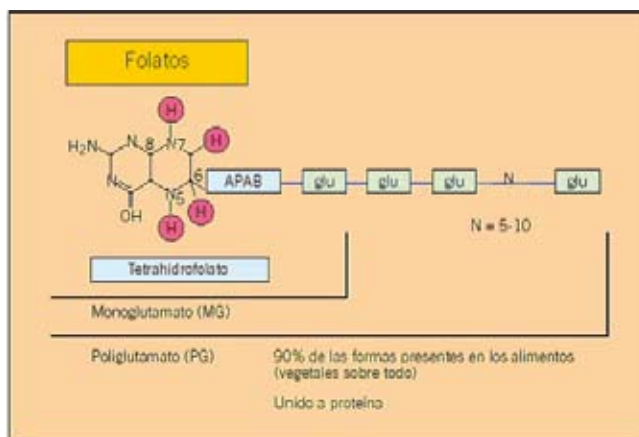
Figura 4. Estructura química del ácido fólico



Fuente: <http://www.um.es/grupos/grupo-nutricion/folatos/index>

Los folatos naturales pueden contener varios residuos adicionales de glutamato unidos al primero. Las coenzimas importantes de esta vitamina que participan en reacciones metabólicas esenciales para la vida, se forman cuando el anillo pteridina se reduce, existe elongación de la cadena para formar poliglutamatos y sustitución de unidades de un carbono en las posiciones 5 y 10, formando puentes entre ellas [30] (Figura5).

Figura 5. Estructura química del tetrahidrofolato



Fuente: <http://www.um.es/grupos/grupo-nutricion/folatos/index>

Únicamente las plantas y los microorganismos son capaces de sintetizar esta vitamina razón por la cual el ser humano debe obtenerla de la dieta bien sea a partir de fuentes naturales, alimentos fortificados o suplementos de ácido fólico. Existen varios alimentos ricos en folato como el jugo de naranja, los vegetales de hoja verde, el brócoli, los espárragos, las leguminosas. Sin embargo la cocción aumenta las pérdidas de la vitamina.

Durante la gestación las necesidades de folato incrementan considerablemente por las demandas del crecimiento fetal acelerado, la síntesis de nuevos tejidos maternos como la placenta y la formación de glóbulos rojos, lo que implica una alta tasa de división celular y la necesidad de una adecuada formación de DNA. La recomendación actual para las gestantes es de 600 $\mu\text{g}/\text{día}$ de equivalentes de folato dietario (EFD), que se observó por estudios clínicos, adecuada para mantener las concentraciones de la vitamina en los eritrocitos [31].

Diferentes estudios han demostrado que la ingesta de suplementos de ácido fólico antes de la concepción y durante el primer mes de gestación, disminuyen el riesgo de malformaciones del tubo neural en una mujer genéticamente predispuesta; esta vitamina también se ha asociado con la prevención de otros defectos congénitos y por tanto la gestante debe ingerir la cantidad recomendada durante toda la gestación [9, 32, 33].

Dado que la absorción de los folatos naturales es cerca del 50% de aquella del ácido fólico y que el almacenamiento y preparación de los alimentos destruye buena parte de ellos, es difícil satisfacer la



recomendación exclusivamente a partir de los alimentos, por lo que se debe recomendar un suplemento diario con dosis moderadas de ácido fólico (200-400 μg) durante el embarazo, que no exceda el límite superior tolerable (UL) que para adolescentes equivale a 800 $\mu\text{g}/\text{día}$ y para adultas a 1000 $\mu\text{g}/\text{día}$.

Evaluación bioquímica del estado nutricional del folato en la gestante

En las primeras etapas de depleción de folato se presenta una disminución del folato en plasma o suero, cuando la persona ha tenido una alimentación con bajo aporte de esta vitamina por espacio de un mes; a medida que transcurre la deficiencia, la concentración en los glóbulos rojos también desciende y después de 4 ó 5 meses las células de la médula ósea y de otros tejidos disminuyen su tasa de división celular, resultando en células grandes e inmaduras denominadas megaloblastos, con lo cual se produce una anemia macrocítica. El tamaño de los eritrocitos (MCV) aumenta y ocurre hipersegmentación de neutrófilos, además, existe disminución en el recuento total de eritrocitos.

La deficiencia de folato también es una causa importante de anemia durante la gestación que no se debe subestimar, dado los diferentes estudios que muestran poco consumo de alimentos fuentes y baja utilización de suplementos de ácido fólico, por parte de las madres. Puesto que prevalece la anemia por deficiencia de hierro la microcitosis de los glóbulos rojos es más evidente en el diagnóstico, que la macrocitosis. Es preciso tener en cuenta que la deficiencia de vitamina B₁₂ también ocasiona anemia megaloblástica, y adicionalmente, tiene efectos neurológicos, por lo cual se debe tener precaución para evitar un exceso de suplemento con ácido fólico, que puede enmascarar esta deficiencia y agravar los trastornos sobre el sistema nervioso, que ella acarrea.

La evaluación más común del estado nutricional del folato consiste en medir su concentración en suero, plasma o eritrocitos. La determinación de la vitamina en suero o plasma refleja la ingesta reciente y por lo tanto para definir la verdadera deficiencia se debe hacer una medición seriada. Un valor de folato en suero inferior a 3 ng/mL sugiere deficiencia, de 3-5 ng/mL se considera riesgo, entre 5,1-10 ng/mL normal y >10,0 ng/mL balance positivo. La concentración de folato en eritrocitos, estima las reservas en los tejidos y representa el estado de la vitamina en el momento que fueron sintetizados, un valor <140 ng/ml indica deficiencia y se debe tener en cuenta que la concentración también disminuye, cuando hay un déficit de vitamina B₁₂.

La determinación de algunos compuestos en orina, que dependen para su metabolismo de la presencia de folatos, se utiliza en la evaluación del estado de la vitamina; cuando hay deficiencia, ellos son excretados cerca de 5 a 10 veces más que la cantidad normal y dada la interrelación entre folatos y vitamina B₁₂, la deficiencia de ésta última, también puede causar una elevación en orina de estos compuestos [34].

Discusión de resultados

El propósito del presente estudio fue evaluar en gestantes de Sisbén 1 y 2, la concentración de folato y ferritina sérica, la hemoglobina, el hematocrito y algunos índices eritrocitarios, antes y durante la participación en un programa de intervención nutricional, para determinar el estado corporal de hierro y folato en cada trimestre de gestación y la evolución de los mismos. Es importante anotar que el pequeño tamaño de muestra en el grupo uno ($n=26$) y en el grupo dos ($n=9$), aumenta la posibilidad de error tipo II y limita la interpretación de los resultados; esto es particularmente crítico cuando se comparan gestantes adolescentes con adultas sin embargo, los resultados de este estudio de seguimiento no distan de aquellos encontrados en investigaciones con mayor tamaño de muestra.

Durante la gestación las necesidades de hierro y folato son especialmente altas debido a las demandas maternas y fetales por la expansión del volumen eritrocitario, el rápido crecimiento y desarrollo de tejidos que implica acelerada síntesis y división celular y los depósitos de estos micronutrientes [35]; los requerimientos, son prácticamente imposibles de cubrir con fuentes naturales de alimentos y por lo tanto la recomendación es que las mujeres gestantes ingieran diariamente durante todo el embarazo, un suplemento con las dosis adecuadas para controlar la deficiencia de hierro, prevenir la anemia y contribuir a la salud y el bienestar materno fetal [36, 37, 38].

La deficiencia de hierro y la anemia, continúan siendo importantes problemas de salud pública en el mundo, con altas prevalencias principalmente en los grupos vulnerables de países en desarrollo. De la misma manera, varios estudios sobre folato sérico o eritrocitario en gestantes, indican prevalencias de riesgo y deficiencias que deben ser intervenidas dado que esta situación afecta de manera negativa, la salud del binomio madre-hijo e incide desfavorablemente en los resultados obstétricos [39, 40].

En nuestro estudio, el 50% de las gestantes del grupo 1 en el segundo trimestre, presentó reservas de hierro por debajo del punto de corte que indica depleción (<24 ng/mL) y al final del embarazo, el 50% alcanzó una concentración cercana a la deficiencia (<15 ng/mL) [5,41]. Vale la pena resaltar que el promedio de Hb del grupo al comenzar el estudio fue de 12,6 g/dL y aún cuando se considera normal, se esperaría hubiese sido más alto por el ahorro de hierro que las madres tienen en las primeras semanas de gestación como consecuencia del cese de la menstruación, lo que permite suponer que posiblemente, algunas de las gestantes tenían una concentración de Hb baja antes de iniciar el embarazo. De otra parte también se debe considerar que al inicio del embarazo, existe disminución en la eritropoyesis secundaria a una secreción inapropiada de eritropoyetina.

A partir del segundo trimestre, las gestantes utilizaron al máximo las reservas de hierro para subsidiar el aumento en la expansión del volumen eritrocitario, los requerimientos placentarios y el crecimiento fetal, lo cual se reflejó en el descenso considerable de la ferritina y contribuyó al aumento de la ferropenia especialmente, en aquellas gestantes que tuvieron en el primer trimestre, concentraciones de ferritina sérica cercanas al punto de corte que indica depleción. Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio de Lee y colaboradores en mujeres coreanas, donde tanto el hierro como la ferritina en suero descendieron a lo largo de la gestación, pese a que las maternas estaban tomando un suplemento diario con 40 mg de hierro elemental/día, aproximadamente [42].



En la presente investigación, las madres recibieron una dosis diaria de fumarato ferroso equivalente a 60 mg de hierro elemental y 400 μ g de ácido fólico; sin embargo, algunas gestantes adolescentes tuvieron una ingesta irregular del suplemento lo que se reflejó en un aumento de la ferropenia en el segundo trimestre y de la anemia a lo largo de la gestación; es probable que las demandas de hierro por su propio crecimiento y desarrollo y las necesidades del embarazo, hayan contribuido a una máxima utilización de las reservas que no fueron suficientes junto con el suplemento, para una adecuada síntesis de hemoglobina en vista de que los altos requerimientos no estaban siendo satisfechos. Tal como lo apuntan Barón y colaboradores en su estudio sobre estado de las reservas de hierro al inicio del embarazo [43], las adolescentes son un grupo de alto riesgo para desarrollar deficiencias durante la gestación lo cual pone en peligro su propia salud y la del feto; estos investigadores también enfatizan la importancia de tener adecuadas reservas de hierro antes del embarazo para apoyar las altas demandas, especialmente, cuando éste se desarrolla en la población adolescente.

Pese a lo anterior y considerando que el promedio de hemoglobina en todo el grupo de gestantes, también descendió en el segundo trimestre lo cual se explica en parte por la hemodilución fisiológica, al final de la gestación este indicador presentó un leve aumento con relación al segundo trimestre y la anemia se pudo evitar en el 86% de los casos que presentaron ferropenia debido, principalmente, a la ingestión del suplemento. Es importante resaltar que los cuatro casos de anemia que se presentaron correspondieron a madres adolescentes. Esto indica la importancia de ingerir diariamente y en forma temprana el suplemento de hierro para controlar la deficiencia y prevenir la anemia durante la gestación [13, 37]. Idealmente se debería mejorar el estado nutricional de este mineral en todo el período reproductivo de la mujer, para que ella pueda afrontar las etapas de mayor demanda sin menoscabo de sus propias reservas y de su estado de salud, pero también es ideal evitar los embarazos en el grupo adolescente.

Con relación al análisis de algunos índices eritrocitarios se señala que pese al descenso en la concentración media de hemoglobina y del RBC en el segundo trimestre, el tamaño (MCV) y la concentración de Hb promedio de los glóbulos rojos (MCHC) fue normal, tanto en el segundo como en el primer trimestre; es importante considerar, que no se presentó ningún caso de anemia severa (Hb <7 g/dL), solo hubo un caso de anemia moderada (7-8,9 g/dL) y la mayor parte de las madres, tuvieron anemia leve (9-10,9 g/dL) [23].

La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2005, indicó que la prevalencia de ferropenia durante la gestación en adolescentes de 13 a 17 años fue de 72,3%, en mujeres de 18-29 años de 67,4% y en aquellas de 30-49 años de 71,9%; la anemia en estos grupos fue de 52,4%, 41,3% y 48,2%, respectivamente [44]. Si bien, la prevalencia de deficiencia de hierro también fue alta en nuestro grupo de gestantes, es inferior a las que reporta la encuesta nacional.

En nuestra investigación, diferentes factores pudieron haber contribuido al aumento en la prevalencia de deficiencia de hierro como: el estado previo del mineral antes de la gestación, la irregularidad en el consumo del suplemento y las mayores demandas por parte del grupo adolescente. Al respecto, Olivares y Walter describen que en Chile la anemia por deficiencia de hierro en diferentes grupos poblacionales, ha dejado de ser un problema importante debido a los programas nacionales de

fortificación de alimentos y a la utilización de un suplemento por parte de las embarazadas, desde el segundo trimestre [13].

Varias investigaciones han demostrado que los niveles de hemoglobina son significativamente diferentes entre mujeres que no ingieren hierro, que lo hacen esporádicamente o que lo toman durante todo el embarazo, evidenciando que en este último grupo el aumento en la hemoglobina es más pronunciado hacia el final de la gestación que en los otros. Los estudios también muestran una estrecha relación entre los depósitos de hierro y la concentración de hemoglobina como indicadores del estado nutricional del hierro, y un comportamiento similar durante la gestación que está modulado por las altas necesidades materno-fetales del mineral, especialmente en el segundo y tercer trimestre de gestación, como también por la dosis y frecuencia con la que se ingiere el suplemento de hierro [45,46].

Aunque en este estudio la prevalencia de anemia aumentó en el segundo y tercer trimestre de gestación, la diferencia no fue significativa con relación al inicio de la gestación y en otros estudios se reportan frecuencias mucho más altas en mujeres que no ingieren suplementos de hierro diariamente o lo hacen de manera irregular durante el embarazo. Al respecto, se conoce que en ausencia de un tratamiento con suplementos de hierro, el 80% de las maternas puede alcanzar una concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dL al final del embarazo [47]. En este estudio el promedio al terminar la gestación fue de 11,7 g/dL, aún considerando que algunas gestantes no tomaron el suplemento en forma regular.

El peso al nacer es un indicador de la salud materna y de buen resultado obstétrico, que ha sido asociado con el suplemento de hierro en gestantes; al respecto, el estudio de Siega-Riz y colaboradores mostró que las mujeres que ingerían dosis adecuadas de este mineral diariamente, dieron a luz hijos con 108 g más de peso que aquellas mujeres que tomaron suplementos sin hierro [48]. La hemoglobina y las reservas de hierro maternas durante el embarazo están influenciadas, en gran medida, por la ingesta adecuada del suplemento y estos indicadores también se han asociado con resultados del embarazo como parto pretérmino, mortinatos y bajo peso al nacer (BPN) del neonato, indicando que la prevalencia de baja concentración de hemoglobina característica de la anemia ferropriva en cualquier trimestre, ha mostrado una fuerte influencia sobre el peso al nacer.

Las mujeres anémicas en el primer trimestre o durante toda la gestación, tuvieron bebés con pesos significativamente más bajos, que aquellas sin anemia o en quienes se presentó únicamente en el segundo trimestre [24]. Nosotros encontramos que la concentración de hemoglobina en el segundo trimestre de gestación tuvo una correlación positiva, estadísticamente significativa con el peso al nacer del neonato.

Todo lo anterior indica la importancia de prevenir durante el embarazo, el descenso de la hemoglobina más allá de lo que podría esperarse como fisiológico y evitar la anemia, con el fin de contribuir a un mejor resultado obstétrico [12, 27,28].

Mejorar la ingesta de folatos en la dieta y contribuir a satisfacer sus altos requerimientos con la administración de un suplemento de ácido fólico, también se considera necesario durante el embarazo



por el incremento de sus demandas, con el fin de prevenir la anemia, malformaciones fetales debidas a su deficiencia y mejorar la salud materna y fetal [4,39]. En el presente estudio se observó que al inicio cuando las madres no estaban recibiendo el suplemento, hubo mayor prevalencia de riesgo de deficiencia de folato sérico, que en el segundo trimestre de embarazo o al final, cuando la madres si lo ingerían.

Varias investigaciones han demostrado los beneficios del suplemento y la fortificación de alimentos con ácido fólico, sobre el estado nutricional materno de la vitamina que se extiende a la salud gestacional y fetal [3,49]. En el presente estudio el aumento en la ingesta de este micronutriente se reflejó a corto plazo, en los niveles séricos de la vitamina y es así como en varios países la medición seriada del folato en suero, ha logrado evaluar el impacto de los programas de intervención. En esta investigación los resultados demuestran claramente, un mejoramiento en la concentración materna de folato sérico en el segundo y tercer trimestre de gestación que fue estadísticamente significativa con relación al primer trimestre, donde el promedio de folato fue más bajo.

Vale la pena resaltar la correlación positiva que se halló entre la ingesta de folatos y la concentración sérica de la vitamina, en el tercer trimestre de gestación. Dado que este incremento en el suero de las maternas se observó tanto en el segundo como en el tercer trimestre, se especula que pudo haber impactado positivamente sobre las reservas eritrocitarias del mineral, pese a que ellas no fueron evaluadas en este trabajo.

Es importante anotar que no se diagnosticó macrocitosis en ninguno de los trimestres de gestación de acuerdo con el valor del MCV. Esta vitamina es importante como factor causal de la anemia megaloblástica y en algunos estudios los suplementos de ácido fólico, se han asociado con una reducción en la proporción de mujeres con bajo nivel de hemoglobina al final del embarazo y eritropoyesis megaloblástica [50].

De otra parte en el grupo 2, el ingreso tardío de las gestantes al control prenatal influyó negativamente sobre el estado nutricional del hierro materno lo que se reflejó en la mayor deficiencia de este mineral y la presencia de anemia al inicio del estudio. Las altas demandas de hierro durante el embarazo deben ser cubiertas en forma oportuna con la utilización de un suplemento especialmente si las madres inician con depleción de las reservas del mineral o con un valor de hemoglobina cercano al punto de corte que indica anemia. No obstante lo anterior, las gestantes mostraron un aumento en los depósitos de hierro, en la hemoglobina y en los índices globulares, que son atribuibles a la intervención y principalmente al suplemento de hierro que logró impedir el deterioro progresivo de las reservas y los índices hemáticos que se observan en gestantes sin ingerir el suplemento.

Las concentraciones de folato sérico también fueron positivamente influenciadas por el consumo de ácido fólico a partir del suplemento y la complementación alimentaria. Estos cambios bioquímicos y hematológicos mejoran el estado nutricional materno y son de gran importancia metabólica y clínica, para el bienestar del binomio madre hijo.

En resumen es importante destacar que si bien algunos de los cambios observados en el actual estudio, tanto en el grupo uno como en el grupo dos, son consecuencia de las modificaciones fisiológicas que

ocurren en el embarazo, otros son atribuibles a la deficiencia de hierro y folato y a la intervención nutricional que comprendió la entrega de un suplemento con estos micronutrientes, el consumo de alimentos fortificados y la educación nutricional.

Desafortunadamente la falta de cuidado prenatal oportuno, de monitoreo apropiado y la poca conciencia y educación del personal de salud en aspectos de nutrición, entre otros factores, han llevado a que la deficiencia de hierro y la anemia, continúen hoy siendo altamente prevalentes en todo el mundo. De acuerdo con la OMS el 52% de las mujeres embarazadas de países en desarrollo tiene anemia y la mitad de estos casos se atribuye a la deficiencia de hierro sin embargo en países industrializados, la situación también es de cuidado por ejemplo en Estados Unidos, las gestantes de bajos ingresos en el primero, segundo y tercer trimestre de gestación tienen 2%, 8% y 27% de anemia, respectivamente [11].

Conclusiones

Durante el segundo y tercer trimestre de gestación aumenta el riesgo materno de padecer ferropenia y anemia, si las madres no ingieren un suplemento diario de hierro y ácido fólico.

Las gestantes adolescentes son un grupo de alto riesgo nutricional que debe tener el monitoreo bioquímico y hematológico apropiado, para prevenir y tratar oportunamente, las deficiencias de hierro y folato y la anemia. La educación nutricional y la ingesta diaria del suplemento deben ser estrategias prioritarias.

La ingestión diaria de un suplemento en la forma de fumarato ferroso con dosis moderadas de hierro (60 mg) y ácido fólico (400 μ g), previene la anemia durante la gestación.

El aumento en la ingesta de folatos por la dieta y el suplemento de ácido fólico, es necesario para mejorar la concentración sérica de la vitamina en las gestantes.

Recomendaciones

El Estado colombiano debe mejorar la nutrición de la mujer durante todo su proceso vital y especialmente en la edad reproductiva, de tal forma que en la etapa preconcepcional y al iniciar el embarazo, sus reservas de hierro, la concentración de hemoglobina y el folato sérico, se encuentren adecuados.

El desarrollo, evaluación y ajuste permanente de los programas educativos, la fortificación de alimentos y el uso de suplementos de hierro y ácido fólico, son intervenciones alimentarias y nutricionales importantes para contribuir a este propósito. La educación a la madre y al personal de salud, debe sensibilizar y lograr conciencia sobre la importancia de ingerir diariamente, un suplemento de estos micronutrientes.



Las gestantes especialmente multíparas y adolescentes, con valores de ferritina bajos y una concentración de hemoglobina en el primer trimestre cercana a 12g/dL, deben recibir atención y seguimiento especial que permita prevenir la deficiencia de hierro y evitar la anemia, durante el embarazo.

El gobierno colombiano es responsable de brindar un suplemento de hierro y ácido fólico durante todo el período prenatal y mínimo tres meses posparto, que tenga buena tolerancia y dosis moderadas de estos micronutrientes (60 mg de hierro elemental y 400 μ g ácido fólico) y el personal de salud debe promover y monitorear su ingesta diaria.

Bibliografía

- [1]. Van JM, De Groot CP. Gestación y Lactancia. EN: Gibney MJ, Macdonald IA, Roche HM, ed. *Nutrición y Metabolismo*. España: Editorial Acribia; 2006;110-119.
- [2]. Darnton I, Webb P, Harvey PW, Hunt JM, Salmiya N, Chopra M, Ball MJ, Bloem W, De Benoist B. Micronutrient deficiencies and gender: social and economic costs. *Am J Clin Nutr* 2005;81(suppl): 1198S-1205S.
- [3]. Eichholzer M, Tönz O, Zimmermann R. Folic acid: a public-health challenge. *Lancet* 2006;367: 1352-61
- [4]. Van IA, Ocké MC, Straatman H, Zielhuis GA, Merkus HM, Steegers RP. Periconceptional folate intake by supplement and food reduces the risk of nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate. *Prev Med* 2004;39: 689-94
- [5]. UNICEF, UNU, OMS. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, a guide for programme managers. Washington: OMS; 2001;99-101.
- [6]. Lee R, Nieman D. Biochemical Assessment of Nutritional Status. En: Lee R. Nieman D, ed. *Nutritional Assessment 3 ed*. New York: McGraw-Hill; 2003;325-327.
- [7]. Maternal Physiology. En: Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap III L, Wenstrom K, ed. *Williams Obstetrics 22 ed*. New York: McGraw-Hill; 2005; 131.
- [8]. Bergmann RL, Gravens-Muller L, Hertwig K, Hinkel J, Andres B, Bergmann KE, Dudenhausen JW. Iron deficiency is prevalent in a sample of pregnant women at delivery in Germany. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;102: 155-60.
- [9]. Allen LH. Embarazo y lactancia. En: Bowman BA, Russell RM, ed. *Conocimiento Actuales sobre Nutrición 8 ed*. Washington: ILSI Press; 2003;447-48.
- [10]. Manjarrés LM. Alimentación y nutrición durante la gestación. En: Restrepo S, Manjarrés LM, Arboleda R, ed. *El pan de las nueve lunas: Alimentación y estado nutricional de la mujer gestante 1 ed*. Medellín: Biogénesis; 2002:93-135
- [11]. Zimmermann MB, Hurrell RF. Nutritional iron deficiency. *Lancet* 2007;370: 511-20
- [12]. Ren A, Wang J, Ye R, Li S, Liu J, Li Z. Low first-trimester haemoglobin and low birth weight, preterm birth and small for gestational age newborns. *Int J Gynecol Obstet* 2007;98: 124-28.

- [13]. Olivares M, Walter T. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro. *Revista de Nutriçao* 2004; 17(1): 5-14
- [14]. Paiva A, Rondó P, Guerra-Shinohara E, Silva C. The influence of iron, vitamin B₁₂, and folate levels on soluble transferrin receptor concentration in pregnant women. *Clin Chim Acta* 2003;334: 197-203.
- [15]. Gropper S, Smith J, Groff J. Microminerals. En: Gropper S, Smith, J, Groff J, ed. *Advanced Nutrition and Human Metabolism 4 ed.* Estados Unidos: Thomson Wadsworth; 2005;426-36
- [16]. Mei Z, Cogswell M, Paravanta I, Lynch S, Beard J, Stoltzfus R, Grummer-Strawn L. Hemoglobin and Ferritin are currently the most efficient indicators of population response to iron interventions: an analysis of nine randomized controlled trials. *J Nutr* 2005;135:1974-80.
- [17]. Beaton G. Iron needs during pregnancy: do we need to rethink our targets? *Am J Clin Nutr* 2000;72 (suppl):265S-71S.
- [18]. Lee RD, Nieman DC. Biochemical Assessment of Nutritional Status. En: Lee R, Nieman D, ed. *Nutritional Assessment 3 ed.* New York: McGraw-Hill; 2003;311-316.
- [19]. Skikne BS, Flowers CH, Cook JD. Serum transferrin receptor: a quantitative measure of tissue iron deficiency. *Blood* 1990;75: 1870-76
- [20]. Baynes RD, Skikne BS, Cook JD. Circulating transferrin receptors and assessment of iron status. *J Nutr Biochem* 1994;5: 322-30
- [21]. Flowers CH, Skikne BS, Covell AM, Cook JD. The clinical measurement of serum transferrin receptor. *J Lab Clin Med* 1989;114: 368 -77
- [22]. Carriaga MT, Skikne BS, Finley B, Cluter B, Cook JD. Serum transferrin receptor for the detection of iron deficiency in pregnancy. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 1077-81
- [23]. Akesson A, Bjellerup P, Berglund M, Bremme K, Vahter M. Serum transferrin receptor : a specific marker of iron deficiency in pregnancy. *Am J Clin Nutr* 1998;68: 1241-46.
- [24]. Shobeiri F, Begur K and Nazari Mansour. A prospective study of maternal haemoglobin status of Indian women during pregnancy and pregnancy outcome. *Nutr Res* 2006; 26: 209-13.
- [25]. Muñoz M, Campos A, García J, Ramírez G. Fisiopatología del metabolismo del hierro: Implicaciones diagnósticas y terapéuticas. *Nefrología* 2005;25(1):20-26.
- [26]. Casanova BF, Sammel MD, Macones GA. Development of a clinical prediction rule for iron deficiency anemia in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193: 460-6
- [27]. Little M, DPHIL, Brocard P, MPHIL, Elliott P, Steer P. Hemoglobin concentration in pregnancy and perinatal mortality: A London-based cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193: 220-6.
- [28]. Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M and Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birthweight and preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;122: 182-86.
- [29]. Jaime JC, Herrera JL, Gomez D. Sub-optimal Fetal Iron Acquisition under a Maternal Environment. *Arch Med Res* 2005;36: 598-602.
- [30]. Bailey LB, Moyers S, Gregory JF. Folatos. EN: Bowman BA, Russell RM, ed. *Conocimientos actuales de nutrición 8 ed.* Washington: ILSI Press; 2003;235 -251.



- [31]. McNulty H, Cuskelly G, Ward M. Response of red blood cell folate to intervention: implications for folate recommendations for the prevention of neural tube defects. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1308S–11S.
- [32]. Bailey L, Berry R. Folic acid supplementation and the occurrence of congenital heart defects, orofacial clefts, multiple births, and miscarriage. *Am J Clin Nutr* 2005;8 (suppl):1213S-7S.
- [33]. Lumley J, Watson L, Watson M, Bower C. Suplementación periconcepcional con folato y/o multivitaminas para la prevención de los defectos del tubo neural. *Biblioteca Cochrane Plus* 2006;1:15-31
- [34]. Gropper S, Smith J, Groff J. Microminerals. En: Gropper S, Smith, J, Groff J, ed. *Advanced Nutrition and Human Metabolism 4 ed.* Estados Unidos: Thomson Wadsworth; 2005;301-310
- [35]. Turner R. Nutrition during pregnancy. En: Shils M, ed. *Modern Nutrition in Health and disease 3ed.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006;776-78.
- [36]. Beard J. Effectiveness and strategies of iron supplementation during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1288S-94S.
- [37]. Parra B, Manjarrés L, Gómez A, Alzate D, Jaramillo M. Evaluación de la educación nutricional y un suplemento para prevenir la anemia durante la gestación. *Biomédica* 2005;25: 211-19.
- [38]. Acuña J, Yoon P, Erickson J. La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico. Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud –OPS–, Centro para la prevención y el control de Enfermedades (CDC); 1999;1-13.
- [39]. Siega-Riz A, Savitz D, Zeisel S, Thorp J, Herring A. Second trimester folate status and preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:1851-57.
- [40]. Allen L. Anemia and iron deficiency: Effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (suppl):1280S-84S.
- [41]. Gropper S, Smith J, Groff J. Microminerals. En: Gropper S, Smith, J, Groff J, ed. *Advanced Nutrition and Human Metabolism 4 ed.* Estados Unidos: Thomson Wadsworth; 2005;433.
- [42]. Lee JI, Kang S A, Kim S-K and Lim H-S. A cross sectional study of maternal iron status of Korean women during pregnancy. *Nutr Res* 2002;22: 1377-88.
- [43]. Barón MA, Solano L, Peña E, Sánchez A y Del Real S. Estado de las reservas de hierro al inicio del embarazo. *Investigación Clínica* 2005; 46 (2): 1-9.
- [44]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, Organización Panamericana de la Salud. Valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos. En: Icbf, ed. *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005.* Bogotá: Panamericana Formas e Impresos; 2006;144-153.
- [45]. Rasmussen S, Jacobsen G, Haram K, Bakketeig L. Haemoglobin and serum ferritin in pregnancy—correlation with smoking and body mass index. *Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;123:27-34.
- [46]. Milman N, Byg KE, Bergholt T, Eriksen L and Hvas AM. Body iron and individual iron prophylaxis in pregnancy—should the iron dose be adjusted according to serum ferritin?. *Ann Hematol* 2006;85:567-573
- [47]. Perry K. Alteraciones de los eritrocitos. En: Fridman J, Klajn D, Meeroff N, Patrone U, ed. *Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo 3ed.* Argentina: Editorial Médica Panamericana SA; 2000;1354-62.

- [48]. Siega-Riz A, Hartzema A, Pharm D, Turnbull C, Thorp J, McDonald T, et al. The effects of prophylactic iron given in prenatal supplements on iron status and birth outcomes: A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194(2):512-9
- [49]. StarK K, Pawlosky R, Beblo S, Murthy M, Flanagan V, Janisse J, et al. Status of plasma folate after folic acid fortification of the food supply in pregnant African American women and the influences of diet, smoking, and alcohol consumption. *J Clin Nutr* 2005;81:669-77.
- [50]. Mahomed K. Withdrawn: folate supplementation in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;18 (3): CD000183.

Capítulo VIII

Alimentación y gestación: significados de un programa de complementación alimentaria



Fuente: Trabajo de campo subregiones de Bajo Cauca y Urabá.
Gestantes participantes del programa MANA para la vida

Johana Santa Maldonado

Antropóloga, Aspirante a Mg en Salud Colectiva.
Profesora de Cátedra de la Facultad de Química Farmacéutica
Universidad de Antioquia

Natalia Zapata López

Estudiante de Nutrición y Dietética
Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Sandra Lucía Restrepo Mesa

ND, Mg en Salud Colectiva, Esp. en Nutrición Humana
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia

Introducción

Una vez se reconoció al grupo de gestantes como población vulnerable, diferentes organismos han movilizado ayudas asistenciales en pro del mejoramiento de la calidad de vida. Las estrategias de intervención que apuntan a la disminución del riesgo asociado al déficit nutricional, no se soportan únicamente en la distribución de alimentos fortificados sino que se acompañan de suplementos de nutrientes y educación nutricional [1]. ¿Cómo llegan estos programas a las personas? ¿Qué opinión le merecen a la población beneficiaria? ¿Qué tipo de educación se está dando?.

Esta investigación se suma al corpus del conocimiento dirigido a la programación y el control de la eficacia de la actividad sanitaria con el fin de enlazar culturalmente la red de usuarios con las instituciones de salud, se busca así generar procesos que permitan aproximar las lógicas de las instituciones, con las lógicas de las gestantes en sus contextos específicos.

Este componente compila una evaluación cualitativa de algunos aspectos del programa MANA para la vida, con el propósito de dar complementariedad a los resultados cuantitativos, a través de los referentes de significado que sobre éste tienen las gestantes y el personal de salud; además de contribuir al fortalecimiento de las estrategias de promoción de la salud y de prevención de la enfermedad desde lo alimentario y nutricional, dirigidas a este grupo de población.

Objetivos

- Identificar los referentes de significado que sobre el programa tienen los diferentes actores participantes
- Indagar cuales son las rutinas que se generan alrededor del complemento entregado a las gestantes beneficiarias del programa.

Metodología

Tipo de estudio

La perspectiva de este estudio fue la etnografía, la cual ha sido concebida como la ciencia que estudia, describe y clasifica las culturas o pueblos [2], consiste en la descripción y análisis del comportamiento humano [3].



En la perspectiva etnográfica se presentan diferencias, ya que han ido surgiendo diversos estilos compuestos a su vez por subestilos teóricos y metodológicos [4], uno de estos estilos es el de la etnografía focalizada, la cual se utilizó en este estudio. Este tipo de etnografía se centra en un aspecto específico de un grupo, en el cual la observación participante no requiere de un año o más, sino que bastan unas semanas de observación para cumplir los objetivos del trabajo. El estilo focalizado es aquel en el cual, el etnógrafo investiga un solo aspecto de la cultura, en un corto período de tiempo [5].

Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por las gestantes participantes del programa MANA para la vida de los municipios de: Bagre, Tarazá, Necoclí, Apartado, Belmira, Carolina del Príncipe, Santa Rosa de Osos; igualmente participó el personal de salud de las Empresas Sociales del Estado –ESE– de los municipios antes mencionados, excepto el de Santa Rosa de Osos; funcionarios del programa MANA y el equipo de nutricionistas ejecutoras. Se conformaron 13 grupos distribuidos así: seis con gestantes, cinco con personal de salud, uno con funcionarios del programa MANA y uno con las nutricionistas dietistas ejecutoras del programa. Todos los participantes sumaron un total de 84 personas entrevistadas.

Tipo de muestreo

Para esta investigación, se realizó un muestreo intencional, de acuerdo con los criterios o atributos previamente establecidos [6], por medio de este muestreo se seleccionaron casos que resultaron ser típicos y aportaron a los objetivos del estudio [7]. El número de personas a entrevistar se seleccionó de manera dinámica, de acuerdo con el propósito y las necesidades de la investigación hasta que se presentó la saturación de la información [8].

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la entrevista grupal semiestructurada como principal técnica para la recolección de la información, se emplearon las entrevistas individuales, la observación no participante y el análisis, además de los diarios de campo de las nutricionistas ejecutoras del programa.

Entrevista grupales semi-estructurada: la entrevista intenta tomar la forma de la conversación ya que es un entrelazamiento del lenguaje y emoción y no sólo transmisión de palabras si no también de sentido [9]. Esta se aplicó a informantes claves, y consistió básicamente en reunir a varias personas para que expresaran ideas sobre sus vidas y experiencias [10]. La entrevista grupal semiestructurada aunque no permite alcanzar la profundidad de la entrevista persona a persona, tiene un gran potencial para la recolección de información ya que posibilita entrevistar un mayor número de personas, a parte de contribuir a que la entrevista sea menos extraña y tensa para los entrevistados, lo que permite la incentivación a hablar entre los participantes [2].

Entrevista semiestructurada individual: puede definirse como una conversación o intercambio verbal, que tiene como propósito conocer lo que otra persona piensa o siente frente a determinada situación o circunstancia [2]. Ésta requiere de un diseño flexible por lo cual el investigador puede ir modificando las temáticas y preguntas durante la recolección de la información.

La observación no participante: la observación externa, o no participante es aquella que se lleva a cabo desde afuera del grupo, permite focalizar la atención sobre aspectos relevantes del encuadre inicial, caracterizar el entorno físico y social, describir interacciones, actores y grupos e identificar consecuencias de los comportamientos sociales observados [11].

Diario de campo: el diario de campo como técnica permite elaborar una memoria constante de los diferentes eventos que vive el investigador en campo, en él se plasman notas condensadas, notas expandidas, notas del diario de campo y notas de interpretación. Las primeras son las ideas que rápidamente son condensadas durante el trabajo de campo o una vez se ha terminado una sesión de éste; las segundas, son reflexiones que intentan expandir, explicar o aclarar las notas tomadas de manera condensada, éstas se hacen por lo general con tiempo y en privado; las terceras son impresiones del propio trabajo del investigador o de la comunidad, que se ponen en el mismo diario en un espacio especial; las últimas, son reflexiones de carácter analítico donde el investigador realiza conexiones entre la teoría y los datos emergentes [4].

Plan de procesamiento y análisis de los datos

Las entrevistas grupales e individuales fueron grabadas y transcritas para su análisis. El procesamiento de todos los datos se hizo en forma computarizada utilizando para ello el Software para análisis de datos cualitativos Atlas ti. Versión 5.0¹.

Una vez obtenidos los textos, se utilizó el método inductivo. Para el proceso de codificación se realizó primero la codificación abierta asignando a los párrafos códigos sustantivos o códigos vivos, posteriormente se agruparon los códigos para establecer relaciones entre ellos y elaborar categorías más generales de orden primario secundario o terciario en relación a una mayor generalidad y abstracción de las categorías. Una vez se saturó el sistema categorial y se cumplió con las cualidades de exhaustividad, mutua exclusión, coherencia y plausibilidad de los hallazgos, se hizo la estructura del análisis e interpretación de los resultados [12].

Finalmente estos se confrontaron con la revisión documental, para consolidar el establecimiento de relaciones de similitud y diferencia entre las categorías emergentes y la teoría de otros autores. Para garantizar la validez y confiabilidad de los datos se utilizaron estrategias como la triangulación de las

¹ Atlas. Ti es una herramienta informática cuyo objetivo es facilitar el análisis cualitativo de grandes volúmenes textuales. Puesto que su foco de atención es el análisis cualitativo, no pretende automatizar el proceso de análisis, si no simplemente ayudar al intérprete agilizando muchas de las actividades implicadas en el análisis cualitativo y la interpretación.



fuentes de datos y observadores, la implicación de los investigadores en el proceso de recolección e interpretación de los mismos y la suspensión temporal del juicio [12].

Plan de recolección de los datos cualitativos

La realización de las entrevistas estuvo a cargo de una antropóloga. Una vez seleccionados los distintos actores, estos se contactaron y se coordinó el lugar y la hora de las entrevistas. Los diarios de campo fueron realizados por las nutricionistas ejecutoras del programa durante el trabajo de campo.

Hallazgos y discusión

Contexto de las participantes. “Digamos que la en cultura en la que vivimos la mamá es la protagonista”

La pobreza que se extiende en todo el mundo, las claras muestras de deterioro ambiental y de la calidad de vida de muchos seres humanos refleja que el actual modelo de desarrollo económico ha fracasado; la búsqueda de crear en los países llamados “subdesarrollados” condiciones para impulsar el modelo de las sociedades avanzadas y eliminar así la pobreza, es un discurso que se aleja de la realidad [13] y que no refleja la marcada brecha entre quienes cada día adquieren mayor riqueza y quienes se debaten constantemente en la subsistencia. Tal como se ha afirmado para el verdadero florecimiento humano, si bien se requiere de la satisfacción de las necesidades básicas, es preciso algo más, ya que dicha satisfacción no es suficiente para que la persona realice lo que potencialmente es como ser humano, como ser que comparte la esencia de la especie: su potencial de universalidad, de libertad, de creatividad, de conciencia, lo que supone el despliegue y desarrollo de las capacidades [14].

Siguiendo el informe sobre la pobreza rural del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, en todo el mundo 1.200 millones de personas viven en condiciones de pobreza extrema, subsistiendo con menos de un dólar estadounidense al día [15]. Colombia no se aleja de esta realidad, en el informe sobre la situación de pobreza y calidad de vida en el país, publicado por el DANE se señala que la pobreza coyuntural (definida por el ingreso de las familias) creció de manera importante en los últimos años, en especial a partir de 1999, de tal forma que hoy el 66,3 % de los colombianos se encuentra bajo la línea de pobreza [16].

La inestabilidad económica irrumpe con fuerza en el ámbito de la alimentación, lo que ocasiona que las comunidades busquen estrategias para atenuar la falta de alimentos, sea reduciendo la calidad de los alimentos e incluso la cantidad de comidas al día. Tanto en la subregión del Bajo Cauca como en la de Urabá las gestantes hicieron mayor énfasis a la situación difícil por la que atraviesan cuando el dinero no es suficiente para alimentarse de manera digna:

“Cuando se pone tan difícil la situación, uno se pone triste, pues piensa: la situación está tan dura y uno traer un hijo al mundo. Hay momentos que, a veces no hay las tres comidas diarias, a veces una, a veces dos y así” (GEB).

Incluso se manifestó cómo la falta de dinero les ha llevado a adaptarse a vivir sin cubrir algunas de las necesidades básicas y por ende a buscar otras fuentes de adquisición:

“Yo le doy gracias a Dios que tengo una casa propia, pero no hay luz, no hay agua, nada de servicios públicos hace por ahí 8 años, como no teníamos con qué pagar, mi papá no tenía posibilidad de trabajo ni nada, los cortaron y ya no volvimos hacerlos reconectar, la luz no era de contador, sino que una señora nos pasaba la luz, y usted sabe que eso es ilegal, y para el agua hicimos un pozo en la casa y ya con eso nos bañamos” (...) (GA).

Éstas situaciones están determinadas por la clase de trabajo que tiene la persona encargada de la manutención del hogar, el cual en la mayoría de los casos se caracterizó por empleos inestables y de muy baja remuneración económica: *“los períodos en que de pronto él no tiene trabajo empiezo a sentir ese asunto de que, hay hambre” (GA).* Están casi siempre al rebusque del peso como lo mencionó alguien en una de las entrevistas: *“él si no tiene la mina, le hace a la construcción, si no tiene construcción le hace a la ordeñada, entonces, por ese lado siempre se va haciendo algún pesito” (GB).* También se encontraron gestantes que literalmente viven de lo que otras personas le ofrecen, experimentando situaciones de física hambre:

“(...) Por ejemplo la rectora de mi colegio, es la que me ayuda con el estudio, está pendiente de mí, ella a veces me ha llevado un mercado pequeñito, son personas que le colaboran a uno, porque mi papá por ahora no está trabajando. A veces yo me veo demasiado apurada (...) Un día pasé sin comer, vea, yo estaba desesperada y no sabía qué hacer, y hasta que una señora no sé por qué le dio por llevarme un plato que hicieron en la casa de ella, y vea descansé y dormí, porque yo no creía que iba a dormir esa noche” (GA).

Así mismo, las embarazadas refirieron empleos antes de la gestación con mala retribución y con sobrecarga laboral, al tiempo se hizo énfasis en que la necesidad les hacía aceptar este tipo de trabajos:

“Era mucho trabajo, entraba a las 5:00 a.m. y salía a las 7:30 u 8:00 p.m., lo hacía por la necesidad, porque sino, yo no trabajaría tanto por tan poquita plata; pero aquí no se ve otra cosa más que trabajar por cualquier centavo” (GCP).

En la subregión del Norte no se hizo tanta referencia a este tipo de situaciones: *“(...) pues a mí como buena pobre, gracias a Dios nunca me ha hecho falta comida, mínimo tengo las 3 curvas del día” (GSRO).* No obstante, dentro de la misma subregión se viven situaciones de precariedad, mostrando así las ambivalencias que se presentan en un mismo entorno: *“el marido mío es el que trabaja, la suegra no trabaja y yo menos, y ya los que quedan son chiquitos (...) entonces, allá si hemos aguantado hambre” (GCP).*



Las gestantes pueden verse condicionadas por éstas y otras situaciones reduciendo, por ejemplo, la asistencia a los servicios de salud: *“es que a mí me queda difícil a veces ir al hospital, porque es que uno se gasta mínimo 3.000 pesos yendo allá y uno a veces ni los tiene”* (GA). La imposibilidad de acceder a los servicios de salud de manera oportuna es un reflejo de las inequidades sociales y de condiciones de vida deterioradas. En este tipo de situaciones las personas se debaten entre cual de sus necesidades básicas cubrir primero, comida, vivienda, salud, educación, entre otras; ya que no se puede dar respuesta a todas.

Los programas de complementación alimentaria no alivian, ni cambian dicha realidad, no obstante se presentan como una alternativa necesaria para dar respuesta temporal y parcial a una problemática compleja que requiere movilizaciones sociales que opten, por ejemplo, por la promoción de la salud, entendida esta como la posibilidad de alcanzar los niveles más altos de bienestar y/o riqueza, es términos de tener no sólo bienes capitales sino de disfrutar de excelentes condiciones de vida [17]. En el texto se hace alusión al hambre como una experiencia dramática que viven algunas mujeres a lo largo de su vida, dicha experiencia toma significados de dolor más agudos cuando se vive de igual forma durante la gestación. Lo anterior concuerda con los planteamientos de Romero [18] para quien las condiciones económicas en las que se gesta y desarrolla la maternidad son un hecho social e histórico altamente precario, el autor señala que la pobreza que acompaña a estas mujeres no es sólo en sus períodos gestacionales si no a lo largo de toda la vida.

Estas situaciones contradicen el derecho de todas las personas, sin importar su raza, etnia, filiación política o sexo a la alimentación [19]². La situación económica se presenta como un determinante fundamental, pues es uno de los terrenos de mayor sensibilidad cuando hablamos de las relaciones entre gestación – alimentación – salud.

Aunque si bien se hace necesario describir la situación económica, es indispensable aproximarse a las experiencias de las participantes y al contexto en el que se da la gestación:

“Es que el embarazo mío fue accidental, tenía un atraso y yo creí que estaba en embarazo, me fui para Medellín ha hacerme unos exámenes y nada, era un quiste que tenía, como las pastillas que me mandaron eran tan caras me descuidé y no me las tomé, entonces quedé embarazada” (GB).

El testimonio anterior concuerda con lo encontrado en los resultados cuantitativos, los cuales mostraron que sólo el 50% de las participantes planearon su gestación y que el 24% tiene entre 3 y 10 hijos. Una posible explicación para el fenómeno de la alta fecundidad se encuentra en la estructura patriarcal, ya que la cultura ha asignado a las mujeres el poder de los afectos y a los hombres, el poder racional y económico [20], es así como se generan divisiones sustancialmente culturales que ubican al hombre en la esfera productiva y a la mujer en la reproductiva. El rol productivo se ha instaurado con tal fuerza en

² El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales fue firmado por Colombia en 1969, promulgado en 1966 y entró en vigor en 1976.

el imaginario cultural de las sociedades que trasciende al ámbito reproductivo en la medida en que las mujeres crean relaciones de dependencia ante la adversidad, en las cuales es posible conceder toda clase de peticiones individuales y sociales.

La estructura patriarcal posibilita a los hombres separar el ejercicio de la sexualidad y la procreación, para las mujeres la procreación se convierte en el deber ser de la sexualidad y una vez cumplida esta encomienda queda al devenir, la búsqueda de sobrevivencia es encontrada la mayoría de las veces en la idea de un hombre/productor/protector [20], esto podría explicar como algunas mujeres sienten miedo a quedarse solas, encontrando en la reproducción una estrategia para la permanencia del hombre: *“mucho machismo y la mujer todavía se ha creado la conciencia que entre más hijos tenga, el marido tendrá mas responsabilidades con ellas, o más apego, o va a convivir más tiempo con ellas”* (PST). El machismo que se desprende de lo patriarcal cimienta inequidad entre los géneros, lo que conlleva a presiones y desvalorizaciones de unas y otros [20]. La autoestima, la valoración social y la capacidad de las mujeres para tomar decisiones y actuar en su propio beneficio, en el cuidado de su cuerpo, su vida, su salud y su bienestar, se ven violentados.

La construcción de una identidad según los cánones del otro cuestiona la posibilidad de efectuar un cuidado para su bienestar que permita experimentar el placer, recibir apoyo emocional, tener una vida personal y un proyecto propio más allá de la vida conyugal y la maternidad [20].

Respecto al embarazo en menores de edad, el personal de salud reconoce éste como un punto problemático. La gestación en la adolescencia es una alarma social y un problema de salud pública con graves consecuencias [21] *“no hay una conciencia clara, acá desde los 12 años ya hay niñas embarazadas.”*, *“Hay niñas de 15 años que ya van a tener el tercer hijo”* (PST). Retomando las estadísticas de la Dirección Seccional de Salud de Antioquia en el 2005 sobre nacimientos en mujeres menores de 19 años años, la subregión de Urabá y particularmente el municipio de Turbo reportó la tasa con mayor número de nacimientos [22].

El personal de salud considera que las gestantes adolescentes pueden ver comprometido su estado nutricional por los los inadecuados hábitos alimentarios, además por que requieren de energía adicional para su crecimiento que las hace más vulnerables a las deficiencias nutricionales[23], además los cambios fisiológicos de la adolescente embarazada, generan riesgos para la salud de la madre y del futuro bebé. Las complicaciones del embarazo, parto y puerperio son una de las cinco causas principales de muerte de las mujeres entre 15 y 19 años en América Latina [21].

El ambiente emocional que rodea a la mujer también es un factor que influye en el desarrollo de la gestación, la soledad, la falta de un compañero y el no tener apoyo familiar es motivo de gran preocupación:

“Estoy preocupada porque este bebé va a nacer, y el papá de este niño tiene su mujer, usted sabe que un hombre cuando sale con uno nunca le va a decir que es casado y esta es la hora que no me ha dado nada, yo no tengo ropa para bebé (...) imagínese!” (GA).



El papel que juega el hombre en el período de gestación fue altamente descrito por el personal de salud y las gestantes y aunque se encontraron posiciones diversas la mayoría coinciden en que el hombre no está presente durante este período:

“El marido no se hace presente regularmente, entonces, yo pienso que eso es falta de sensibilizar al hombre, el no está acompañando a la mujer, cree que solamente es el momento en el que disfrutó y que el problema es de la mujer, esos 9 meses son de ella sola” (PSEB).

Identifican la ausencia del compañero como falta de compromiso, responsabilidad y desconocimiento, se afirma que no asistir a las capacitaciones y a los controles prenatales es una muestra de la ignorancia que tienen sobre lo que está viviendo la gestante. Una investigación realizada por Di Silvestre, deja claro que la dificultad o barrera que más limita al hombre para acompañar a su mujer a los controles prenatales es el trabajo [24]. Puede afirmarse que los diferentes programas son pensados, ejecutados y dirigidos hacia la mujer, por ser ella la directamente involucrada. En los municipios en los cuales se desarrolló el proyecto no se encontraron estrategias o propuestas novedosas que involucraran al compañero sentimental en el proceso gestacional.

Los funcionarios del programa MANA ven crítico el hecho de que las actividades educativas se dirijan solo a la gestante, lo que se debe a las dinámicas sociales, ya que es sobre la mujer que recae el cuidado de la familia y en muchos casos la seguridad alimentaria del hogar. Datos estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO - [25] afirman que la mujer es responsable del 60-80% de la producción de alimentos en los países en desarrollo y del 50% de los producidos en todo el mundo.

El personal de salud y las gestantes reflexionaron acerca de la cotidianidad alimentaria y nutricional, donde el personal de salud coincidió en afirmar que la poca adecuación de la dieta en las gestantes se debe a inadecuados hábitos alimentarios: *“no es costumbre comer verduras, ni comer frijoles, lentejas, ni variar la alimentación, acá solamente se acostumbra arroz, plátano, yuca, pescado” (PSN)*. Incluso hubo quien afirmara que aunque la gestante tuviera los recursos para tener una dieta balanceada, ella no lo hacía porque le importan más otros factores que la alimentación: *“tienen la leche, huertas, tienen gallinas, pero los huevos los venden, les interesa más el peso, la plata, que en sí nutrirse con lo que ellos producen” (PSB)*.

Contrario a estos testimonios, en las entrevistas con las gestantes se logró reconocer la importancia que tiene para ellas una adecuada alimentación y las implicaciones para su salud y la de su bebé: *“para mí es importante la alimentación, porque los niños nacen más lindos, con la carita suavecita, en cambio cuando uno se alimentan mal nacen con la cara llena de cositas” (GSRO)*.

Las elecciones alimentarias que hacen las personas, en este caso las gestantes, pasan por la dimensión del valor simbólico que culturalmente se le atribuye a un alimento tanto desde lo individual, como desde lo colectivo, por ello los usos que un grupo social hace de un alimento pasan por el ambiente actual del grupo y por su historia pasada, sin embargo dicha carga simbólica esta remansada en el inconsciente colectivo [26].

El sentido de una alimentación conciente es posible sólo si los sujetos se han reconocido como tales con el fin de crear opciones, razones que permitan apropiarse de su cuerpo, del entorno y de la historia, para propender por una vida digna, con equidad, justicia, participación y dignidad [27]. Reconocerse como sujetos permite asumir posiciones críticas ante las diferentes realidades demandando así tanto el derecho a una alimentación adecuada, al tiempo que se reconocen prácticas propias de alimentación que atentan contra la salud corporal y se les identifican como susceptibles de ser transformadas.

El complemento alimentario y sus significados

Particularismos gustativos y consumo del complemento. “¡Ah, a mí me gusta la leche con lo que sea!”

La asimilación de un alimento nuevo pasa por la categoría de lo comestible y lo no comestible, en el sentido de configuraciones culturales que hacen de una gama de alimentos prescripciones y prohibiciones, para determinar algunos de ellos como prohibidos, permitidos o inconcebibles. La categoría de lo comestible y lo no comestible se circunscribe también a estados particulares de los individuos en este caso la gestación, así los estados particulares de un individuo responden generalmente a posibles enfermedades o accidentes que se viven en momentos diferentes de la vida [28].

La leche es de gran tradición en Antioquia, lo que genera en ella, significados alrededor de su consumo, pese a que la leche que hace parte del complemento tenga presentación diferente (en polvo), sea un producto de un complejo proceso industrial y cuente con elementos que la fortifican. Tal como lo plantea Shack, el consumidor se acerca no sólo al sabor de lo que come, sino a lo que el alimento significa en relación con las tradiciones, los valores agregados sean económicos o sociales, a posibles sentimientos en relación con historias referidas o en relación a quién prepara el alimento [29].

Las opiniones de las participantes sobre el complemento fueron diversas, lo que responde a la característica del proceso alimentario que reconoce tanto las necesidades biológicas como las preferencias culturales adquiridas en el proceso de socialización [30]. Algunas gestantes calificaron el complemento alimentario positivamente y otras negativamente. En relación a la leche afirman: “a mí me sabe rico, me sabe deliciosa, sola, con chocolate, con agua panela, yo no sé, me encanta la leche” (GA). A diferencia de lo anterior, otras dicen: “a mí me sabe maluco, tiene un sabor así como a viejo” (GA).

Al describir el sabor de las galletas, la mayoría de las participantes coinciden en calificarlas como “ricas” comparándolas con productos encontrados en el mercado y que son de gran aceptación: “las galletas son como comerse unas festival³” (GN); lo negativo es que las gestantes se cansan por su

³ Galletas dulces, tipo sándwich, con relleno de cremas de diferentes sabores, producidas por Colombina S. A.



sabor dulce, describiéndolas como “hostigantes”: *“yo lo único que sí digo es que me gustaría que las galletas tuvieran menos azúcar porque es que eso sí es demasiado dulce”* (GA).

A partir de las experiencias de las participantes, se identifica que el consumo del complemento alimentario se ve influenciado por diferentes factores: gustos, preferencias, recuerdos y asociaciones. Los gustos responden a diversidad de procesos sociales tales como la tradición cultural y la historia, la movilidad social de los individuos, la variación de la composición social más que del cambio en el contenido de los *habitus*⁴ [31]. Los gustos y preferencias alimentarias aparecen como eventos dinámicos al interior de una sociedad, estos se transforman continuamente respondiendo a diversidad de procesos, el gusto y consumo como tal son más que una práctica de un grupo social, son el reflejo de lo que se es.

La introducción de nuevos alimentos a la cocina recurre a elaboraciones culinarias ya conocidas y culturalmente establecidas y a la combinación con alimentos reconocidos. Las gestantes, reportaron diferentes tipos de preparación para el consumo de la leche, entre ellas el agua, los jugos, el chocolate, agua panela, coladas, batidos: *“es que eso sabe bien es con agua hervida”* (GEB); *“en el chocolate echaba la porcioncita de leche”*; *“me la agunto un poquito más con el agua panela o de pronto con un jugo”* (GCP).

Según Contreras y Gracia en el sistema alimentario los diferentes actores movilizan sus conocimientos tecnológicos y representaciones sociales que se tienen de los alimentos con el fin de aportar a la toma de decisiones relacionadas con el consumo final [30]. Así, el ingreso de un alimento nuevo a la cocina hace que las personas involucradas acudan por ejemplo a los conocimientos previos de preparación (cocinar, freír, asar, licuar, batir, etc.), al tiempo que confrontan las ideas o asociaciones que hacen del alimento nuevo, sean éstas positivas o negativas en relación a permitir o retrasar el consumo, en este caso de la leche y las galletas.

Las gestantes bien saben cuál es la sugerencia que desde el proyecto se hace sobre el consumo del complemento (un vaso de leche y un paquete de galletas al día), sin embargo la mayoría de ellas reportó un consumo mayor, sobre todo de las galletas, en especial las gestantes que viven en situación de pobreza y recurren al complemento cuando no hay disponibilidad de alimentos. *“yo cuando tengo demasiada hambre y veo que en mi casa no hay nada, me tomo la leche y me como las galletas”* (GA). Las nutricionistas reafirman dicha situación y elaboran su percepción sobre el complemento desde la experiencia en el trabajo de campo, que confrontó la realidad vivida por las gestantes con los ideales de un programa de complementación alimentaria:

“Sol aguanta mucha hambre, demasiada, ella come una vez al día porque una vecina la llama a almorzar, el último complemento que le entregaron, se lo tomó en una semana porque ella desayuna, toma el algo y come con eso.” (ND).

⁴ Se entiende por *habitus* “el conjunto de prácticas y representaciones de un grupo social determinado”.

La cocina resulta ser el espacio por excelencia donde se reflejan los factores que inciden en la alimentación [32], es la cocina la que se ve constreñida y donde las mujeres responden a la adversidad en la que viven inventando cualquier tipo de alimentos y estrategias que permitan hacer frente a la realidad del hambre.

La situación alimentaria de las gestantes participantes es preocupante y desalentadora, la complementación alimentaria pareciera ser una falacia para algunas de las gestantes al referirse a la palabra complementación, ya que dicho aporte juega el papel de alimentación en pleno.

Valoración social del complemento. “Te estás tomando el complemento muy rápido ¡ah, y qué hago si no tengo más comida!”

Las concepciones generales que se tienen sobre el mundo y la vida, se ven reflejadas en las prácticas que frente a la salud tiene una población determinada. Esa cosmovisión general permite simbolizar e interpretar la realidad, le da sentido y valor, y se coloca operativamente frente a ella, arraigándose en las dinámicas del sistema social [33]. En consonancia, las prácticas de una alimentación saludable responden a la concepción que tienen los grupos de la vida y por ende, a las valoraciones que socialmente se hacen de los alimentos.

Las posiciones respecto a la valoración del complemento varían según la vinculación o relación establecida con el programa MANA para la vida. Se expresan también los imaginarios sobre la valoración que el otro u otra ha construido, lo que permite al tiempo ir dibujando el panorama de las relaciones establecidas entre las personas que componen el desarrollo del proyecto.

Desde los funcionarios del programa MANA se han construido percepciones sobre el complemento, algunos lo ven como lo netamente nutricional: *“complementación alimentaría es dar cierto tipo de productos que tienen un valor nutricional que complementan las necesidades energéticas y de micronutrientes de acuerdo a los requerimientos del individuo”* (FPM), mientras otros hacen hincapié que consiste en un programa integral que no puede reducirse a los alimentos entregados, sino que es un proceso acompañado de capacitación y sensibilización constante. *“Se maneja un concepto integral, que no sólo es entregar por entregar, sino entregar por ayudar, para que la comunidad se sensibilice y busque soluciones, no para seguir en lo mismo”* (FPM) y en esta medida se pretende construir con la comunidad propuestas de producción alternativa *“se pretende que la gente construya alternativas de solución”* (FPM).

El personal de salud de los municipios valora el programa porque el complemento alimentario mejora la captación de las gestantes por parte de la institución:

“Anteriormente aquí cuando hacíamos charlas venían 8 o 10 maternas, cuando comenzamos a darles el complemento, fue subiendo el número, ya tenemos 80 maternas que vienen a las charlas, vienen a recibir su ayuda y por ahí derecho a capacitarse” (PSA).



El testimonio anterior, devela la perspectiva del personal de salud, el cual se enfoca en mejorar la demanda de los servicios de salud, buscando no sólo la atención de un grupo específico, sino la prevención de posibles complicaciones en la salud, en este caso relacionadas con el proceso de gestación, vida y salud tanto del bebé como de la madre.

Las nutricionistas dietistas que trabajaron en el desarrollo del proyecto destacan y valoran el complemento por el aporte nutricional que poseen los productos: *“es excelente por el buen aporte que tiene de calcio y otros micronutrientes, porque la mamá en ningún momento va a poder satisfacer sus demandas con la alimentación usual... nunca va a poder llenar esos requerimientos que está cubriendo con la leche”* (ND). Algunas plantean que las madres no valoran el complemento, consumen inadecuadamente la leche, la miden mal y la diluyen *“no están valorando el complemento como debe ser, sino que se lo toman porque se los dan en el control, porque es comida”* (ND). Esta perspectiva dada desde el afuera, permite reflexionar sobre la dimensión de la valoración que pasa por diferentes criterios, los cuales se ven diferenciados de un grupo social a otro, en este caso funcionarios estatales, personal de salud y gestantes.

Las costumbres alimentarias se enraízan en el seno de la cultura por ello, las prácticas y valoraciones de los alimentos varían ampliamente de una sociedad a otra (incluso dentro de la misma sociedad de un grupo a otro) ya que existen múltiples factores socioculturales que afectan la alimentación y la nutrición que incluyen desde las tecnologías materiales hasta las ideologías y símbolos implícitos [34]. Por lo anterior, es de anotar que toda mirada sobre la alimentación de un grupo humano necesita tener en cuenta los múltiples factores que pueden contribuir por ejemplo a que una gestante valore cierto alimento no por su contribución nutricional sino por el hecho de ser comida.

Las gestantes refieren la valoración del complemento desde diferentes puntos de vista no necesariamente excluyentes; varias madres manifestaron algunas razones por las cuales le encuentran sentido a pertenecer al programa MANA para la vida, refiriéndose básicamente al consumo del complemento y a la participación en el programa educativo.

Respecto al consumo del complemento las razones pasan por la conciencia del estado gestacional que viven *“uno sabe que es para el bien de uno y del bebé”* (GN) y en esa medida aluden lo nutricional: *“entonces al saber todo lo que contiene esa leche hago el sacrificio de tomármela porque sé que es para bien mío y de mi hijo”* (GN).

También ven el complemento como una posibilidad para alcanzar bienestar corporal o como cura a ciertos síntomas negativos de la gestación: *“la verdad es que yo hace un tiempo cuando empecé el embarazo, sentía mucho mareo, a veces se me iban las luces; pero a penas me ingresaron al programa he mejorado mucho”* (GEB).

La otra razón se refiere al prestigio social ante vecinos, familiares y compañeros sentimentales que se adquiere especialmente cuando los resultados son tangibles en el aumento de peso, por eso ya no se ven sometidas a comentarios como el siguiente: *“¡Ay como estás de flaca!, ¡tan apesada y desalentada!, en cambio ya uno está gordo”* (GEB), donde “gordo” es sinónimo entonces de bienestar

y de belleza, tal como lo enuncia Carrasco los alimentos se comportan como símbolos que sirven para analizar la cultura, lo que conlleva a entender que el alimento es más que un portador de nutrientes [35]. En esta perspectiva se entiende, que la valoración de un alimento pasa por los significados que se le asocian más del lado social y cultural que propiamente biológicos.

Dilución del complemento. “Lo comparto con mi hija porque cómo voy a comer yo ahí a escondidas y ella viéndome, ¡no puedo!”

Uno de los puntos necesarios para reflexionar es el relacionado con la dilución del complemento, ya que los nutrientes que se esperan sean consumidos por la persona que los necesita son diluidos, lo que disminuye el impacto esperado sobre el estado nutricional de las gestantes: *“efectivamente no ha tenido un buen impacto por que lo están utilizando para otras cosas, se lo dan a los otros hijos o alguien de la casa”* (PSCP)

Cuando se valora el efecto del complemento por medio de estado nutricional de la madre, se dejan por fuera los valores sociales de la alimentación, quizá sea cierto que el compartir el complemento con la familia no contribuya a una adecuada ganancia de peso o a incrementar el aporte de micronutrientes en la gestación, pero ¿será que esta familia es más feliz?, ¿después de tantas afugias y dificultades sociales y económicas la gestante debe además enfrentar la tristeza de un hijo por la negación de una galleta? ¿Qué significa para esa madre negar un alimento? y ¿Qué significa compartirlo con otros miembros de la familia? ¿Existen factores que se relacionan con el bienestar de esa persona y su entorno familiar?

Los diferentes actores involucrados: médicos, enfermeras, nutricionistas, funcionarios del programa MANA, gestantes, entre otros, reconocen de cierta manera que el consumo no se practica de una manera individual y que en muchos casos la familia también consume el complemento. Así mismo, cada actor ofrece su perspectiva sobre dicho evento.

Las nutricionistas que trabajaron en campo reconocen la dilución como un elemento negativo para el proyecto, sin embargo, la mayoría plantea que se trabajó en comunidades de escasos recursos económicos, con limitadas posibilidades de acceso y en situaciones de desempleo: *“parte de ese complemento no se lo va a comer ella, por el mismo entorno social en que está”* (ND); en consonancia las nutricionistas reconocen que la dilución es una práctica ante la adversidad: *“en la parte social sí me parece bien porque si usted tiene poquito, usted comparte ese poquito en la casa”* (ND). En este discurso comienza a identificarse la situación económica como determinante de la dilución.

El personal de salud coincide con el argumento anterior, más añade que dicho factor se entrecruza con la tenencia o no de hijos pequeños, consolidándose como otro determinante, dichos argumentos se presentan a partir de sus propias impresiones y otras basadas en afirmaciones de las gestantes.

“(…) se observa un nivel socio cultural bajo, yo desconfió de que ella se esté tomando esa leche y esas galletas, entonces, les pregunto cuántos hijos tienen en la casa, cuando me dicen que es el primero, yo de pronto pienso que sí se lo está tomado, pero cuando tienen



2 y 3 y las ve uno en esa situación tan precaria yo no garantizo que esa señora se esté tomando el complemento” (PSA).

Una vez reconocido la escasez y el tener hijos pequeños como factores influyentes en la dilución, se añade otro determinante en relación a los procesos educativos, de sensibilización y concientización. Argumentan que con más capacitación y sensibilización pueden lograr disminuir la dilución:

“¿Cómo vamos hacer para que ellas realmente se sensibilicen a que por más necesidades que tengan en la casa, en esa etapa de la vida es ella la que necesita consumirse el complemento, no el esposo, el abuelo, la mamá, o los otros niños que hay en la casa?” (FPM).

Las mujeres comparten su complemento alimentario por diversas razones, una de las ya mencionadas hace referencia al “estar con el otro” cuando se comparte un alimento a razón de que éste sea solicitado o pedido: *“pero cómo hace uno para no darles a ellos sabiendo que le piden”*, en este sentido el consumo sólo podría hacerse de manera oculta *“le tocaría a uno comérselas al escondido”* (GCP). Las acciones donde el alimento se convierte en una mediación toman relevancia en cuanto significan más que el acto de alimentarse, habla de las relaciones instauradas, de manifestaciones de afecto y protección. [25].

El sentido de la comensalidad se hace presente, especialmente, con los hijos, el compartir los alimentos contiene significados para las personas que fundamentan sus acciones cotidianas, por ello mismo algunas gestantes se expresaron a razón de sentirse imposibilitadas para consumir a escondidas de su familia o peor aún a la vista de ellos sin compartirles: *“los comparto con mi hija porque cómo me voy a comer yo un paquete de galletas (...) ahí a escondidas y ella viéndome, no puedo”* (GEB).

La familia enseñada al diario compartir de los alimentos no espera que un nuevo producto ingresado a la cocina les sea negado, en primera instancia pueden manifestarlo como querer probar o degustar, saber a qué sabe y formarse una opinión; luego en la cotidianidad del consumo, no logran hacerse a la idea de que el otro (en este caso la gestante) consuma sin compartirles: *“mi hermanito como es el niño de la casa me dice: hermanita una sola y ya no me da más y a uno le da pesar porque ellos le piden a uno”* (GA). Autores como A.R. Radcliffe-Brown, y B. Malinowski [36], refieren el tema de la función que desempeña el alimento y sus procesos como elemento socializador. Entender el fenómeno de la dilución desde una mirada antropológica requiere analizar los significados y valoraciones que tienen el compartir y regalar alimentos, más cuando se refiere a sociedades que viven en condiciones de adversidad constante.

El ceder, intercambiar, prestar, distribuir y regalar alimentos son acciones cargadas de sentido social, allí se plasman las estructuras sociales, se evidencian los lazos de solidaridad, reciprocidad, posibles redes de intercambio tejidas, en fin la cohesión social [31]. Se ha mostrado incluso, que la distribución de los recursos alimentarios funciona como un depósito que un individuo confía a otro, con el fin de que sea devuelto en la época que lo necesite [37] o que el compartir alimentos crea una relación de parentesco entre los participantes que les lleva a interrelaciones positivas [38], podría afirmarse que

si la relación de parentesco existe lo que hace es reafirmarla, como en el caso de las gestantes con sus familiares.

El fenómeno de la dilución, que podría entenderse como distribución del alimento, encuentra en el hecho de compartir “la mesa” la razón de ser. Tal como lo ha expresado Cruz allí se vive un ritual alimentario que marca la pertenencia a un grupo definitiva o temporalmente [26], por eso recibir o dar alimentos conlleva implicaciones que pueden ir en pro de la consolidación o detrimento de las relaciones sociales.

La educación en el proceso gestacional

En el ámbito de la salud institucional la propuesta educativa se dirige a generar cambios en las creencias y prácticas con el fin de lograr un mejor estado de salud, se supone así, que tras recibir una información clara el sujeto decide de manera racional cambiar; sin embargo, es de anotar que la modificación de hábitos no se reduce a una fórmula basada en el paradigma causa-efecto, hay que tener en cuenta que las acciones dirigidas a modificar creencias y prácticas pone en cuestión correlaciones sociales, órdenes ideológicas y equilibrios subjetivos más profundos y resistentes de lo que a menudo sospechan, todavía hoy, algunos organismos que plantean las ingenuas y frustradas campañas denominadas de educación sanitaria” [33],

Es necesario visualizar a cada actor con sus saberes y capacidades en busca de comprender los problemas y con ello poder operacionalizar las herramientas que la institución tiene a disposición para generar soluciones [39]. Pensar la educación requiere reconocer el diálogo intercultural y una actitud dispuesta a la escucha de lógicas diferentes, tal como lo expresó un profesional de la salud respecto al control prenatal:

“Yo cómo voy a decirle a una indígena – que acá tenemos en éste momento más de 2.000 indígenas en esta región -: “venga a un control prenatal”; cuando ha tenido 7 hijos, anteriormente la mamá tuvo 15 hijos y nunca fue a un control, nunca asistió a un hospital y todos los tuvo con partera (...)” (PSEB).

Este testimonio invita no sólo a reconocer la diversidad cultural para el desarrollo de programas en salud, sino también, a tener en cuenta el contexto a la hora de impulsar un trabajo educativo con la comunidad. En concordancia, la lógica del sistema de salud debe buscar mecanismos solidarios humanos, sociales, de género y etnoculturales [39], que propendan por un sistema más humano basado en una educación donde el otro es visible con plena pertinencia social.

Es insuficiente reconocer el componente cultural y la lógica cultural del otro como un elemento fundamental en el proceso educativo, la actitud del personal de salud frente al conocimiento es de vital importancia, especialmente, si se piensa que la razón reside en su propia lógica. Por ejemplo, parte del personal de salud aunque reconoce como necesario identificar la cultura para dirigir el componente



educativo, aún creen que son ellos quienes deben decirle a las madres el “deber ser” en cuanto al proceso alimentario: *“yo hablo de cultura en el sentido de la orientación, de la capacitación, de todo lo que se le pueda decir a las madres en el momento en que se detecta cómo debe alimentarse”* (PSEB).

Puede identificarse la idea de una capacitación donde dicho personal es el que sabe como se deben alimentar las gestantes. Es evidente, que falta un trabajo educativo donde se parta de los propios conocimientos de los participantes, la capacitación debe verse más como un espacio para promocionar la salud, donde se comparten elementos y se hacen construcciones que buscan trazar líneas de continuidad entre la persona y la colectividad [40], que no sólo tienen en cuenta aquellos contextos sociales, sino las lógicas particulares de cada individuo, en dichos procesos debe buscarse que las diferentes miradas se concilien llegando a la construcción de un conocimiento que es apropiado por cada uno de las personas al sentir que es fruto de su propia participación.

La educación necesita despertar interés en la población y la respuesta de éstos al proceso educativo se va ver influenciada por diversos factores y no sólo por la motivación individual respecto al tema referido en la educación, es decir, elementos históricos, sociales, políticos, entre otros. Se diría que la educación en salud y nutrición debe dar cuenta de un proceso de acercamiento a la realidad y a la cotidianidad del otro para generar transformaciones, lo que requiere, además de la participación, empoderamiento individual y colectivo [41]. Implica así una doble dirección, de una parte, ajustar la cultura y la organización de los servicios a los usuarios y de otra, orientar la cultura y el comportamiento de la población hacia donde las investigaciones han mostrado se podría *“garantizar una máxima probabilidad de salud”* [33]. Premisas como estas encaminarían el arduo proceso de la educación por senderos más prósperos en pro del bienestar de las comunidades.

El programa MANA para la vida contempló capacitaciones para las gestantes, facilitadas por el grupo de nutricionistas ejecutoras, este equipo se mostró consciente de los temores que pueden tener las gestantes en esta etapa: *“tienen muchos miedos, sé que las gestantes sufren, yo soy madre cabeza de hogar y soy soltera, entonces, para mí poder llegar a esas mamás fue muy importante”* (ND). Aproximarse a los sentimientos del grupo de gestantes permite un enfoque más integral para brindar educación, dando énfasis en el acompañamiento a la gestante.

Aunque la asistencia al programa MANA para la vida en las capacitaciones brindadas por las nutricionistas ejecutoras no fue del cien por ciento, se sabe que las participantes manifestaron su agrado y disfrutaron de los espacios brindados, al igual se reconoce que la inasistencia no sólo se debió al posible desinterés, sino a factores como la convocatoria y las circunstancias personales y económicas. Las capacitaciones recibidas por parte de las nutricionistas ejecutoras son calificadas como muy enriquecedoras, especialmente para aquellas que son primegestantes. Se resalta además la manera en que es dada la capacitación:

“lo que más me gusta es que le saben explicar las cosas a uno, no es que llegan a decirle (...) y le dicen y le dicen y no le explican, porque lo importante es que le expliquen no que le digan” (GA).

La diferencia entre explicar y decir, según el contexto refleja por un lado, procesos cualificados por una actitud abierta, constante y respetuosa de parte de quien facilita la capacitación al tiempo que se dan condiciones de tiempo y lugar que favorecen dicho proceso; por otra parte, “decir” parece limitarse a posibles procesos más fríos e inmediateistas caracterizados por la entrega de una información brindada donde no hay posibilidad de interlocución y por ende se desconoce en que términos la población asistente construye significados alrededor del tema en cuestión.

El contenido del proceso es en el que se construye al sujeto y eso es lo que permite que puedan modificarse de manera real y con mayor duración condiciones de salud, por eso lo sobresaliente no es lo que se cambia sino los procesos que permiten que dicho cambio se dé [27], los procesos de capacitación en hábitos alimentarios necesitan identificar tanto los factores individuales y familiares que influyen en las elecciones alimentarias al tiempo que se generan críticas y posibles movilizaciones sociales que demanden el derecho a una vida digna, lo que incluye una alimentación equilibrada, balanceada y adecuada que se mantenga acorde a las condiciones sociales y culturales y donde el grupo social tenga soberanía para decidir sus procesos alimentarios y nutricionales.

Indagar sobre la gestación permitió aproximarse al espacio del control prenatal desde la percepción de la gestante, como un evento que aporta al proceso educativo. Allí se identifica un obstáculo contundente para dar paso a un verdadero proceso de formación de la gestante, este obstáculo es nombrado como la objetivización de la gestante. Este concepto hace referencia a una relación que se instaura desde el médico tratante no de sujeto a sujeto sino de sujeto a objeto [30]. Las gestantes describieron como perciben la relación con el personal de salud en el espacio del control prenatal: *“no le dice nada, apenas lo revisa a uno y va escribiendo y ya”* (GB), *“el medico ni lo revisa a uno, no le preguntan a uno cómo está, ni cómo está el bebé”* (GT)

Las mujeres perciben la diferencia cuando son atendidas por el personal de enfermería:

“A las que les toca con la enfermera, ella sí les da inducciones de cómo alimentarse bien, de ir haciendo ejercicios, de cómo cuidarse” (GB), *“A mí, por ejemplo, me parece mejor la atención de la enfermera, que la del médico (...) porque ella viene, lo mira a uno y le enseña”* (GT).

Lo anterior concuerda con el análisis brindado por Testa [42] quién diferencia entre la actitud del médico y la del personal de enfermería. La medicina ha construido un modelo médico que tiene un mayor grado de autonomía que el de enfermería, esto conlleva a que el médico pueda manejar una barrera más clara con el paciente no permitiendo que se involucren sus sentimientos y elaborando con mayor libertad sus contradicciones. Por el contrario, el personal de enfermería debe atender a los pacientes directamente, manteniendo un contacto corporal mayor y directo que le lleva a construir relaciones humanas y solidarias más evidentes, llegando incluso a ver sus sentimientos involucrados y por ende, viviendo contradicciones que desequilibran su bienestar emocional.

La actitud que objetiviza a la gestante, puede contribuir a que ella asuma ese rol de objeto y olvide sus sensaciones, su carácter individual y social que la hace mujer, gestante, madre, persona, sujeto finalmente, la institucionalidad en salud está construida de tal forma que lleva a los trabajadores de



la salud a anular la individualidad y socialidad del sujeto: en consecuencia la forma en que el paciente puede circular por medio de la institución es asumiendo inconscientemente su característica de objeto, así responde adecuadamente a las necesidades del servicio; otro planteamiento hace referencia a la transformación del sistema y la institucionalidad hegemónica, es decir, recurrir a otras lógicas que permitan redimensionar la relación y el sentido del ser tanto del paciente como de quién presta sus servicios en el campo de la salud [42].

Todos los actores involucrados con el sistema de salud actual están llamados a participar intensamente en humanizar las relaciones de la sociedad con la naturaleza y la construcción de una ecología saludable [39]. Aquí la invitación es a mirar hacia adentro a generar espacios y procesos de educación donde el otro no es el culpable y sobre quien recae la responsabilidad de su propia salud, sino donde el otro es con quién se construye un proceso de vida, una salud compartida, donde se aporta desde las capacidades que se tienen como sujetos en una sociedad que se busca en equidad y justicia.

Conclusiones y aportes para la construcción

Los hallazgos de la investigación pueden orientarse para la consolidación del componente educativo, buscando maximizar el uso racional de los servicios y de los recursos de salud que se ofrecen a los usuarios. Así como incentivar un diálogo intercultural entre los entes institucionales de salud y la red de usuarios, en el caso de la alimentación este factor es de vital importancia para generar procesos de educación reales, con impacto visible y generar al tiempo, comodidad en la comunidad consultante.

El sistema de salud debe concebirse como un espacio de multiculturalidad e interculturalidad donde la educación y el diálogo estén presentes, sin olvidar que la educación es un elemento fundamental en la promoción de la salud y que debe dirigirse al personal asistencial, éste debe ser sensibilizado sobre el papel que cumple en las comunidades, para así reflexionar y trascender la función curativa hacia una función educativa.

Es importante que el papel del médico, como educador, gane valoración en el terreno de la institucionalidad en salud, pues así, la educación tendrá el protagonismo que se plantea en la promoción de la salud. La educación, desde esta perspectiva se dirige hacia la dimensión del ser humano en cuanto a lo espiritual, emocional y social, superando la idea de lo funcional-tangible, es decir, esa concepción que asume, que con la información brindada a las personas, se pueden cambiar las acciones, prácticas y actitudes que se dan en un determinado proceder, pues con ello, se homogeniza al ser humano, dando por sentado que todos responden a estímulos de igual forma, lo cual no tiene en cuenta el contexto, limitando la incorporación de otros elementos que le permitan la innovación, flexibilidad y la constante redefinición de conceptos que facilitan la atención en salud de los colectivos.

Se sugieren las siguientes conclusiones y recomendaciones, con el propósito de aportar a la construcción de conocimientos y estrategias de intervención que repercutan en el bienestar de los colectivos culturalmente diferentes, que van a ser atendido por personal institucional del campo de la salud.

Las mujeres gestantes valoran el complemento alimentario y el suplemento brindado por el programa MANA para la vida al saber que éste representa beneficios para la formación y salud del bebé, y de ellas mismas. Se sugiere, entonces, mantener y ampliar las estrategias educativas, con las cuales se contribuya a identificar los beneficios del complemento alimentario y suplemento.

Las instituciones de salud (EPS-IPS) han centrado y dirigido los programas sobre la gestación exclusivamente hacia la mujer, dejando por fuera a los compañeros sentimentales y padres de los futuros bebés, así como a los demás integrantes de la familia gestante. Debe proponerse estrategias educativas alternas en las cuales sea viable hacer partícipe a los miembros de la familia que se encuentren en conexión con la mujer gestante.

Los procesos de educación impartidos desde las instituciones de salud han caído en la descontextualización y direccionalidad que no favorece el desarrollo de los mismos. Se recomienda realizar procesos de sensibilización y educación con el personal de salud, con el fin de construir conjuntamente modelos de intervención que sean específicos para las mujeres gestantes y sus familias.

La relación entre el personal de salud y las mujeres gestantes se presenta de manera vertical, es decir jerarquizada, limitando la posibilidad de que las mujeres confíen en estos sus inquietudes y miedos, dicha relación se caracteriza por ser fría, seca y de baja o nula confianza. En concordancia, se sugiere crear espacios donde el personal de salud pueda aproximarse a la vida de las gestantes, espacios que aunque de consulta, se caractericen por un mayor contenido de comprensión, educación y apoyo para con la mujer y su familia.

Los procesos de educación se centran en el paradigma causa- efecto, tratando de brindar una información que ocasione en el participante un cambio de actitud, basada en estrategias de prevenir enfermedades. Se propone implementar procesos de educación basados en la promoción de la salud, generando los espacios propicios para que los cambios frente a la vida se den desde lo individual y colectivo.

Bibliografía

- [1]. Atalah E, Castro R. Obesidad materna y riesgo reproductivo. Rev méd Chil 2004;132:924.
- [2]. Alcaraz G, Restrepo M. La investigación cualitativa y sus aportes prácticos a la alimentación y nutrición humana. En: Memorias del 11º simposio nacional de Nutrición Humana. Medellín: Universidad de Antioquia. Escuela de Nutrición y Dietética; 2006;67-7
- [3]. Santana L, Gutiérrez L. La investigación etnográfica: Experiencias de su aplicación en el ámbito educativo. <http://www.revistaparadigma.org.ve/Doc/Paradigma96/doc2.htm>. [Fecha de consulta 22 de Noviembre].



- [4]. Valles S. Diseños y estrategias metodológicas en los estudios cualitativos. En: Valles S, ed. *Técnicas cualitativas de investigación social Reflexión metodológica y práctica profesional*. España: Síntesis; 1997;89-173.
- [5]. Boyle J. Estiles of ethnography. En: Morce J, ed. *Issues in qualitative research*. Washington: New bury park; 1993;172.
- [6]. Pardo G, Cedeño M. El muestreo en pocas palabras. Santafe de Bogotá: McGraw Hill Interamericana; 1997;125-126.
- [7]. Padua J. Técnicas de investigación aplicada a las ciencias sociales. México: Fondo de Cultura Económica de México; 1987;63-85.
- [8]. Rodríguez G, Gil F, García E. El análisis en la secuencia de la investigación. En: Rodríguez G, Gil F, García E, ed. *Metodología de la investigación cualitativa*. España: Ediciones Aljibre; 1996;142-165.
- [9]. Romo M, Castillo C. Metodologías de las ciencias sociales aplicadas al estudio de la nutrición. *Rev Chil Nutr* 2002;29:25-9.
- [10]. Taylor S, Bogdan R. Ir hacia la gente: Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de los significados. Barcelona: Paidós; 1998;15-19.
- [11]. Galeano M. Estrategias de investigación social cualitativa: El giro de la mirada. 1 ed. Medellín: Lealon; 2004;46.
- [12]. Restrepo S, Ochoa G. La alimentación y la nutrición del escolar: Una mirada a la vida cotidiana. Escuela Tomas Carrasquilla-Medellín [Trabajo de grado]. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Enfermería; 2003.
- [13]. Daltaubuit M, Cisneros H, Santillán H, Ríos A, Vázquez L. Reflexiones metodológicas sobre calidad de vida y estado nutricional en comunidades rurales de la frontera sur. *Est de Antrop Biológ* 1999;9:361.
- [14]. Boltvinik J. Ampliar la mirada: Un nuevo enfoque de la pobreza y el florecimiento humano. *Papeles de pobl* 2005;11(44):11.
- [15]. Fida. Fondo Internacional de desarrollo agrícola. Informe sobre la pobreza Rural 2001: El desafío consistente en acabar con la pobreza rural. [Documento electrónico] www.ifad.org/povrty/ssum.pdf [Fecha de acceso 21 de octubre de 2006]
- [16]. Manrique A. El Hambre en Colombia y la soberanía alimentaría. Bogotá: 2004.
- [17]. Herazo B. Pobreza y corrupción: dos obstáculos difíciles para la promoción de la salud En: Franco S, ed. *La salud pública hoy. Enfoques y dilemas contemporáneos en salud pública. Memorias Cátedra Manuel Ancizar I Semestre de 2002*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2005; 197-205.
- [18]. Romero M, Díaz M. La maternidad como conflicto: una expresión de inequidad social y de género. *Colombia Méd* 2001;32:25-31.
- [19] Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. http://www.unhchr.ch/spanish/html/menu3/b/a_cesqr_sp.htm [Fecha de acceso 25 de Octubre de 2007].
- [20]. Santa J, Botero R. "Ustedes los blancos no creen... pero nosotros los negros si": Cuidados en sexualidad y reproducción de mujeres afrocolombianas" [Tesis]. Medellín: Universidad de Antioquia. Departamento de Antropología; 2004;16-32.

- [21]. De la Cuesta C. Contexto del embarazo en la adolescencia. *Rev Rol Enf* 2001; 24:584-90.
- [22]. DSSA. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Indicadores socioeconómicos del departamento de Antioquia, Gobernación de Antioquia 2005. www.dssa.gov.co. [Fecha de acceso 2 de noviembre de 2006].
- [23]. Bonnie A. Nutrición en la adolescencia. En: Mahan K; Escote S, ed. *Nutrición y dietoterapia de Krause 10 ed.* México: McGraw-Hill interamericana; 2001;280.
- [24]. Di Silvestre M. Estudio descriptivo de las creencias masculinas en torno al embarazo y a los controles prenatales. *Rev Chil Salud Pública* 1998;2; 149.
- [25]. FAO. Revista virtual focus. www.fao.org. [Fecha de acceso 23 de febrero de 2006].
- [26] Cruz J. Alimentación y Cultura. Antropología de la conducta alimentaria. Barcelona: EUNSA; 1991;17
- [27] Chapela M C, Jarillo E. Promoción de la Salud. Siete tesis del debate. *Cuadernos Médico Sociales* 2001;79: 59-69.
- [28]. Galeano P. Alimentación y cultura entre los “grupos negros” del Pacífico Sur.1 ed. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 1996;391.
- [29]. Shack D. El gusto del catador: Determinantes sociales y culturales de las perspectivas alimentarias. En: Contreras J. Alimentación y Cultura: *Necesidades, gustos y costumbres*. Barcelona: Publications Universitat de Barcelona: 1995;111-25.
- [30]. Contreras J. Gracia M. Alimentación y Cultura: Perspectivas antropológicas. Barcelona: Ariel S.A; 2005;35-92.
- [31]. Gracia M. La transformación de la cultura alimentaria. Cambios y permanencias en un contexto urbano (Barcelona, 1960-1990). Madrid: Ministerio de Educación y Cultura. Secretaría de Estado de Cultura; 1997.
- [32]. González I. Antropología de la alimentación: propuestas metodológicas En: Garrido A, comp. *Symposium Internacional de Cultura Alimentaria (1997: Córdoba) Comer cultura: estudios de cultura alimentaria*, Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba; 2001; 13-25.
- [33]. Seppilli T. De qué hablamos cuando hablamos de factores culturales en salud: A modo de presentación. En: Perdiguerro E. Comelles J, ed. *Medicina y Cultura*. Barcelona: Bellaterra; 2000;35-37.
- [34] De Garine, I. Los aspectos socioculturales de la nutrición En: Contreras J, ed. Alimentación y Cultura: *Necesidades, gustos y costumbres*. Barcelona: Universitat de Barcelona; 1995;129-170.
- [35] Carrasco I Pons S. Orientaciones teóricas y formulación de problemas en el estudio socioantropológico de la alimentación. *Alteridades* 2003; 13(26):105-113.
- [36] Goody J. Cocina, *cuisine* y clase. Estudio de sociología comparada. Barcelona: Gedisa Editorial;1995
- [37] Dussan A. La repartición de alimentos en una sociedad de transición. En: *Rev Colomb de Antrop* 1953;1(1);261:278.
- [38] Shack D. El gusto del catador: determinantes sociales y culturales de las preferencias alimentarias En: Contreras J, ed. *Alimentación y Cultura: Necesidades, gustos y costumbres*. Barcelona: Universitat de Barcelona; 1995; 111-125.



- [39]. Breilh J. Nuevos Paradigmas en la Salud Pública: Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente. Río de Janeiro: Centro Internacional de investigaciones para el desarrollo. Organización Panamericana de la Salud. Escuela Nacional de salud Pública. 1999;19-20.
- [40]. Garay G. Construcción de culturas de la salud: Una dimensión necesaria de la PS. Una revolución cultural. Rev Econ Colomb 1999;271:19.
- [41]. Restrepo S. La educación en salud y sus aportes a la educación en alimentación y nutrición. Invest y Educ en Enfermer 2005;23:4.
- [42]. Testa M. El hospital. Visión desde la cama del paciente (versión mimeografiada), dedicado "Al viejo Víctor, de la cama seis". <http://www.famg.org.ar/web/modules/subidos/listos/moderator/TEXTOMARIOTESTA.pdf>. [Fecha de acceso 6 de diciembre de 2006]

Índice de Figuras y Tablas

CAPÍTULO I

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL A LA GESTANTE MANA PARA LA VIDA

Figura 1	Componentes de la intervención: complementación y suplementación alimentaria y educación nutricional	24
Figura 2	Componentes del complemento alimentario	25
Figura 3.	Suplemento de micronutrientes IOFI	26
Figura 4	Entrega del complemento alimentario en el Municipio de Caucasia	27
Figura 5	Visita domiciliaria. Preparación de la leche MANA para la vida, Municipio de Campamento	28
Figura 6	Actividades educativas con personal del área de la salud y gestantes	29
Figura 7	Material educativo de apoyo al componente educativo	30
Tabla 1	Aporte nutricional del complemento alimentario	25

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

Figura 1	Momentos del proyecto de investigación	46
----------	--	----

CAPÍTULO III DETERMINANTES DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS GESTANTES PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

Figura 1	Nivel de escolaridad de las gestantes según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	78
Figura 2	Ingreso económico en Smmlv de los hogares según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	81
Figura 3	Gasto de los hogares. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	81
Figura 4	Material predominante en la construcción de las paredes de las viviendas según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	84
Figura 5	Material predominante en la construcción del piso de las viviendas según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	84
Figura 6	Seguridad alimentaria de los hogares según subregión y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	86



Figura 7	Consumo de suplementos diferentes al IOFI según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	91
Figura 8	Gestantes que compartieron el complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	94
Figura 9 y 10	Consumo del complemento alimentario y madre alimentando a su hijo con leche: MANA niños	104
Tabla 1	Edad y subregión de residencia de las gestantes. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	77
Tabla 2	Tipo de familia de las gestantes según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	77
Tabla 3	Ocupación de las gestantes evaluadas según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	78
Tabla 4	Jefe de hogar según subregión de Antioquia. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	79
Tabla 5	Nivel educativo, edad y subregión de los jefes de hogar. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	79
Tabla 6	Ocupación de los jefes de hogar de las gestantes según subregión de Antioquia. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	80
Tabla 7	Características de las viviendas según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	83
Tabla 8	Hogares que disponían de terreno para cría de animales o cultivo de alimentos según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	85
Tabla 9	Hogares que producen alimentos o crían animales según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	85
Tabla 10	Seguridad alimentaria de los hogares según subregión. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	86
Tabla 11	Seguridad alimentaria de los hogares según zona de residencia y momento de evaluación del programa de complementación alimentaria. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	87
Tabla 12	Seguridad alimentaria del hogar según el jefe de hogar. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	87
Tabla 13	Seguridad alimentaria de los hogares según hacinamiento. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	88
Tabla 14	Gestantes que recibieron el suplemento según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	89
Tabla 15	Gestantes que recibieron información sobre el consumo del suplemento y del complemento según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	89

Tabla 16	Frecuencia en el consumo del suplemento según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	90
Tabla 17	Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	90
Tabla 18	Frecuencia en el suministro del complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	92
Tabla 19	Duración del complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	92
Tabla 20	Gestantes que manifestaron consumir diariamente el complemento según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	93
Tabla 21	Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	94
Tabla 22	Percepción de las gestantes sobre el complemento según subregión y momento de evaluación del programa. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	95
Tabla 23	Efectos atribuidos por las gestantes al consumo del suplemento según subregión y grupo evaluado. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	96
Tabla 24	Gestantes que manifestaron ahorrar dinero con el suministro del complemento alimentario según subregión y grupo evaluado. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	96
Tabla 25	Seguridad alimentaria de los hogares de las gestantes según subregión y grupo evaluado. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	97

CAPÍTULO IV

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SALUD MATERNA Y LA ATENCIÓN EN SALUD DE LAS GESTANTES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

Figura 1	Afiliación al régimen de seguridad social por región. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	116
Figura 2	Lugar de ocurrencia del parto según subregiones. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	118
Figura 3	Morbilidad sentida de las gestantes evaluadas. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	119
Figura 4	Educación impartida a las gestantes en el programa de control prenatal, grupo 1 tercer trimestre. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006	122



Figura 5 Dinero invertido en la asistencia al programa de control prenatal, grupo 1 tercer momento. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006 123

Figura 6 Morbilidad sentida en el segundo momento de evaluación. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006 124

Figura 7 Comparación de la educación impartida en el programa de control prenatal del grupo 1 y 2, en el tercer trimestre de gestación. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006 124

Figura 8 Factores involucrados en la mortalidad materna 126

Tabla 1 Actividades que dejaron de realizar las madres en la gestación. Subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006 120

Tabla 2 Morbilidad sentida de las gestantes en las subregiones del Bajo Cauca, Norte y Urabá 2006 121

CAPÍTULO V

CAMBIOS EN EL APORTE DE ENERGÍA Y NUTRIENTES EN UN GRUPO DE MUJERES GESTANTES PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

Figura 1 Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión Norte 141

Figura 2 Comparación de los porcentajes de madres a riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía por trimestre de gestación y subregión 142

Figura 3 Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión Bajo Cauca 142

Figura 4 Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión Urabá 143

Figura 5 Comparación de la ingesta usual de folatos (μg) por trimestres de gestación y por regiones 144

Figura 6 Comparación de la ingesta usual de vitamina C (mg) por trimestres de gestación y por regiones 145

Figura 7 Comparación de la recomendación de calcio (mg) con la cantidad media ingerida por trimestre de gestación y por subregión 146

Figura 8 Comparación de la ingesta usual de hierro (mg) por trimestres de gestación y por regiones 147

Figura 9 Comparación de los porcentajes de madres a riesgo de deficiencia en la ingesta usual de cinc (μg) por trimestre de gestación y por subregión 148

Figura 10 Porcentaje de madres que realizaron cinco comidas al día por trimestre de gestación y por subregión 149

Figura 11 Porcentaje de madres que ingirieron los productos distribuidos por el programa MANA en la subregión Bajo Cauca 150

Figura 12 Porcentaje de madres que ingirieron los productos distribuidos por el programa MANA en la subregión Norte 151

Figura 13	Porcentaje de madres que ingirieron los productos distribuidos por el programa MANA en la subregión Urabá	151
Tabla 1	Recomendación promedio de energía y macronutrientes calculado por trimestre de gestación	140
Tabla 2	Requerimiento promedio estimado. EAR	140

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL POR ANTROPOMETRÍA DE UN GRUPO DE MUJERES GESTANTES Y DE SUS RECIÉN NACIDOS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA

Figura 1	Curva para evaluación del peso gestacional según IMC	187
Figura 2	Clasificación de Imcg según subregión	190
Figura 3	Comparación del IMC gestacional entre primer, segundo y tercer trimestre (grupo 1)	192
Figura 4	Comparación del IMC gestacional entre el segundo y tercer trimestre en las madres del grupo 2	197
Tabla 1	Distribución del IMC gestacional según escala de percepción de la seguridad alimentaria	189
Tabla 2	Distribución del IMC Pregestacional por Subregiones	189
Tabla 3	Distribución de la estatura materna por subregión	190
Tabla 4	Distribución de la circunferencia del brazo por subregiones	191
Tabla 5	Datos estadísticos de las variables antropométricas	191
Tabla 6	Clasificación del peso de los recién nacidos por subregión	193
Tabla 7	Clasificación del peso del niño al nacer con el IMC de la gestante en el primer trimestre de gestación	193
Tabla 8	Clasificación del peso del niño al nacer vs clasificación final de la madre de acuerdo a su ganancia de peso total	194
Tabla 9	Estadística descriptiva de las variables antropométricas de la madre y el niño	195
Tabla 10	Clasificación del Índice de Masa Corporal Pregestacional por subregiones de las madres captadas en segundo trimestre	196
Tabla 11	Comparación del Imcg por subregiones entre el segundo y tercer trimestre	197
Tabla 12	Clasificación del peso de los niños al nacer según subregiones	198
Tabla 13	Clasificación del peso del niño al nacer según clasificación de aumento de peso materno	198
Tabla 14	Aumento de peso en la gestante de acuerdo al IMC pregestacional	202

**CAPÍTULO VII****EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL HIERRO Y FOLATO
EN UN GRUPO DE GESTANTES QUE PARTICIPAN EN EL PROGRAMA MANA PARA LA VIDA**

Figura 1	Adecuación de la energía y los macronutrientes con respecto a lo calculado por trimestre de gestación en la subregión Norte	223
Figura 2	Distribución de las madres por categorías de folato sérico según trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca, 2006	226
Figura 3	Requerimientos de hierro en la gestación	228
Figura 4	Estructura química del ácido fólico	232
Figura 5	Estructura química del tetrahidrofolato	233
Tabla 1	Concentración de variables bioquímicas maternas relacionadas con el estado nutricional del hierro, por trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca. 2006	220
Tabla 2	Clasificación de las madres según categorías de variables bioquímicas del estado nutricional del hierro, por edad y trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca. 2006	221
Tabla 3	Concentración de folato sérico de las madres en cada trimestre de gestación, por municipio. Subregión del Bajo Cauca. 2006	222
Tabla 4	Concentración de variables bioquímicas maternas relacionadas con el estado nutricional del hierro, por trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca. 2006	223
Tabla 5	Algunos indicadores bioquímicos y hematológicos del estado de hierro corporal materno	225
Tabla 6	Concentración de variables bioquímicas maternas relacionadas con el estado nutricional del hierro, por trimestre de gestación. Subregión del Bajo Cauca	227