

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA  
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

**ESTUDIO CUALITATIVO SOBRE FACTORES DETERMINANTES  
DEL CUMPLIMIENTO DE LA SUPLEMENTACION DIARIA  
CON HIERRO EN MUJERES EMBARAZADAS**

*Informe del Trabajo Requisito de Grado*

*Presentado por*

*Denise van Wissen*

Para optar al título de

**MAGISTER EN ALIMENTACION Y NUTRICION  
CON ENFASIS EN SISTEMAS ALIMENTARIOS**

Guatemala, Marzo de 1999

T-535

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

JUNTA DIRECTIVA

Decana	Licda. Hada Marieta Alvarado Beteta
Secretario	Lic. Oscar Federico Nave Herrera
Vocal I	Dr. Oscar Manuel Cobar Pinto
Vocal II	Dr. Rubén Dariel Velasquez Miranda
Vocal III	Lic. Rodrigo Herrera San José
Vocal IV	Br. David Estuardo Delgado Gonzalez
Vocal V	Br. Estuardo Solórzano Lemus

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA  
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

COMITE INTERINSTITUCIONAL

Licda. Silvia Rodríguez de Quintana  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Licda. Eva Nineth Alvarado  
Facultad de Humanidades

Licda. Ninfa Aldina Méndez  
Escuela de Nutrición  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Ing. Anibal Martínez Muñoz  
Facultad de Agronomía

Dr. Mario Alberto Figueroa  
Facultad de Ciencias Médicas

Dr. Luis Felipe García Ruano  
Facultad de Ciencias Médicas

Dr. Hernán L. Delgado  
Director del INCAP

Dr. Rafael Flores  
Gerente del Area de Investigación

Licda. Patricia Palma  
Maestría en Alimentación y Nutrición

**COMITE ASESOR DE TESIS**

**Dr. Erick Boy**  
**Asesor de Tesis**

**Dra. Elena Hurtado**  
**Revisora de Tesis**

**Licda. Patricia Palma**  
**Coordinadora del Programa de Maestría**

## RESUMEN

El propósito del presente estudio es identificar factores determinantes del cumplimiento del esquema de suplementación con hierro entre mujeres embarazadas.

La falta de cumplimiento del esquema de suplementación, se ha identificado como un factor que contribuye a la poca efectividad de estos programas para disminuir las altas tasas de deficiencia de hierro y anemia en la población de mujeres en riesgo.

La investigación se llevó a cabo con 81 mujeres embarazadas en El Mezquital, una área urbana marginal de la Ciudad de Guatemala. El esquema de suplementación empleado consistió en la administración de 120 mg de hierro al día, (2 pastillas de sulfato ferroso) durante 30 días. Durante este período, se realizaron tres visitas intradomiciliares a cada mujer para la administración de un cuestionario individual, orientado a obtener información sobre los factores determinantes del cumplimiento.

El 65% de cumplimiento con el régimen es similar a las tasas de cumplimiento encontradas en estudios previos. Las probabilidades de cumplimiento a los 30 días del esquema de suplementación, (al menos el 80% de las tabletas asignadas,) son mayores en aquellas mujeres que mostraron cumplimiento del esquema en los primeros 15 días de iniciado este. Así mismo, mostraron mejor cumplimiento las embarazadas que tenían antecedentes de

anemia, posiblemente porque habían experimentado mejoría al tomar suplementos previamente, y tenían conocimientos previos sobre el hierro y su función.

Actividades en educación nutricional sobre el hierro y sus implicaciones para el embarazo, serían de gran ayuda para promover el cumplimiento de los esquemas de suplementación. Además, se recomienda la supervisión temprana para identificar a las mujeres con menos probabilidades de cumplir con el régimen para dirigir una intervención.

## INDICE

	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
A. Problema de deficiencia de Hierro	3
1. Magnitud	3
2. Causas	4
3. Consecuencias	7
B. Soluciones	8
1. Fortificación	11
2. Suplementación	12
III. JUSTIFICACION	27
IV. OBJETIVOS	29
A. Objetivo general	29
B. Objetivos específicos	29
V. MATERIALES Y METODOS	30
A. Diseño del estudio	30
B. Variables	30
1. Lista de variables independientes	30
C. Selección de muestra	35
D. Tamaño de muestra	35
E. Validación de instrumentos	37
F. Métodos de recolección de datos y protocolo del estudio (procedimientos)	37
G. Plan de Análisis	39
1. Procesamiento y análisis de los Datos	39
VI. RESULTADOS	41
A. Caracterización de la muestra	41
1. Edad	41
2. Estado civil y etnia	42
3. Número de personas en la vivienda	42
4. Alfabetismo y escolaridad	43
5. Trabajo de la mujer	44

6.	Trabajo del cónyuge	45
7.	Escolaridad del cónyuge	45
8.	Hábitos de fumar y tomar bebidas alcohólicas	45
9.	Meses de embarazo	45
10.	Molestias experimentadas en este embarazo	46
11.	Embarazo(s) previo(s)	46
12.	Edad del hijo menor	47
13.	Toma de suplementos prenatales y sus efectos secundarios	48
14.	Conocimientos sobre anemia y Hierro	49
15.	Anemia previa	50
B.	Cumplimiento	51
1.	Factores que afectaron el cumplimiento	52
C.	Modalidad institucional de entrega de suplementos de Hierro	54
D.	Consumo de prenatales previo al estudio	57
E.	Estudio de prueba de cumplimiento	58
VII.	DISCUSION	61
A.	Factores que afectaron el cumplimiento	62
B.	Implicaciones para los programas de suplementación	67
C.	Limitaciones del estudio	69
VIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
IX.	SUGERENCIAS PARA SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES	71
A.	Investigación	71
1.	Investigación sobre disponibilidad y acceso a los suplementos	71
2.	Estudio de conocimientos, actitudes y prácticas	71
B.	1. Temas generales	72
2.	Educación continua y comunicación social	73
3.	Educación formal de adolescentes	74
X.	BIBLIOGRAFIA	75
XI.	ANEXO	79

## LISTA DE CUADROS

	PAGINA
Cuadro 1: Tres estrategias para prevenir/aliviar deficiencia de Hierro	10
Cuadro 2: Clasificación de cumplimiento con el régimen de sulfato ferroso	19
Cuadro 3: Variables y sus indicadores	31
Cuadro 4: Razones de pérdida de sujetos del estudio en el Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	36
Cuadro 5: Edades de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	41
Cuadro 6: Porcentaje de estado civil y etnia de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	42
Cuadro 7: Número de personas que viven en las casas de las mujeres entrevistadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	43
Cuadro 8: Alfabetismo y escolaridad de las embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	44
Cuadro 9: Tipo de trabajo de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	44
Cuadro 10: Trimestre de embarazo de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	46
Cuadro 11: Número de embarazos previos de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	47
Cuadro 12: Edades del hijo menor de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	48
Cuadro 13: Conocimientos de anemia y Hierro de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	50

Cuadro 14: Porcentajes de cumplimiento del régimen de sulfato ferroso de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	51
Cuadro 15: Análisis univariado para asociación de cada variable con cumplimiento final del régimen de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	54
Cuadro 16: Fuente de los suplementos prenatales tomados por las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	57
Cuadro 17: Tipo de suplementos prenatales tomados anteriormente por las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	58
Cuadro 18: Horario para tomar las tabletas en relación a las comidas de las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	59
Cuadro 19: Efectos de las tabletas de sulfato ferroso tomados por las mujeres embarazadas del Mezquital. Guatemala, Guatemala. Septiembre, 1997.	59
Cuadro 20: Consideraciones para los programas de educación de mujeres embarazadas	68

## LISTA DE ABREVIATURAS

- APROFAM – Asociación Pro-Bienestar de la Familia de Guatemala  
CS – Centro de Salud  
FAO – Organización para la Agricultura y Alimentación  
FUNDAESPRO – Fundación Esfuerzo y Prosperidad  
IGSS – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
INCAP – Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá  
MSPAS – Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
OMS – Organización Mundial de la Salud  
PS – Puesto de Salud  
REPROINSA – Representantes del Programa Integrado de Salud

## DEDICATORIAS

A mis colegas de SOYNICA  
y a todas las mujeres ñeques con quien trabajamos

A Susana Raffalli  
amiga del alma

Al Dr. Luiz Elías  
por sus palabras de inspiración

A mis padres y hermana  
con mucho cariño y agradecimiento

Al Lobo

## AGRADECIMIENTOS

No cabrían en esta página los nombres de todas las personas que me ayudaron en la larga trayectoria del trabajo de esta tesis. Quisiera agradecer especialmente a:

mi perseverante Asesor de tesis,  
Dr. Erick Boy, por su paciencia

mi Revisora de tesis,  
Lic. Elena Hurtado, por compartir su gran experiencia

Lic. Humberto Méndez, Director Centro de Computación INCAP,  
por su auxilio, voluntad y tiempo

Dra. France Begin, por sus revisiones meticulosas de los Antecedentes

Lic. Patricia Palma, Coordinadora de la Maestría  
por su fe en nosotros y apoyo en todo momento

Todos los profesionales que nos impartieron clases en el curso de la Maestría,  
tanto los de otras instituciones como los del INCAP

Centro de Salud, El Mezquital  
por su constante asistencia

Las mujeres Promotoras de El Mezquital  
el trabajo de campo se realizó gracias a su acompañamiento

Lic. Sandra Córdova, Control Académico de la Maestría,  
siempre tenía todo bajo control

Sra. Patricia de Nuyens, Secretaria de la Maestría,  
por su ayuda en los tiempos de crisis con las computadoras

Sra. Victoria de García, Bibliotecnista,  
por su disponibilidad

La Iglesia Presbiteriana de Canadá, y la WMS, Sociedad Misionera de Mujeres  
por su apoyo financiero y oraciones

Dra. Hilda Castro  
por su consejo oportuno en todo momento

Patricia Chiong y Antonio Largaespada  
por compartir su expertaje en hierro y por ser mi compatriota nica

Lic. Ruth López  
por salvar la redacción final

Luis Herrera y Robin Sandoval  
y todos los de la cancha  
por tanta diversión sana

Ninoshka

## I. INTRODUCCION

El desarrollo pleno y equitativo de un país depende, en gran parte, del bienestar y la productividad de sus ciudadanos. A pesar de ser prevenible y tratable, la anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas es un problema grave, sobre todo en países en vías de desarrollo, tanto por su elevada prevalencia como por sus efectos adversos sobre la productividad del trabajo físico y mental de las personas. Los esfuerzos para controlarla mediante la suplementación con hierro y ácido fólico no han tenido mucho éxito, debido a sistemas de distribución ineficientes, tratamientos tardíos en el embarazo y bajo cumplimiento con los regímenes de tratamiento. La deficiencia de hierro ocurre principalmente por la baja biodisponibilidad y contenido del hierro en alimentos de origen vegetal característicos de la dieta típica centroamericana.

Las tres estrategias principales para disminuir la anemia por deficiencia de hierro son: la suplementación con hierro medicinal en diversas presentaciones, la fortificación de alimentos y la educación para mejorar patrones de ingesta y diversificar la dieta. El cumplimiento de las mujeres con la suplementación diaria, ha sido insuficiente (Schultink 1993; Gillespie 1991; Bonnar 1969). La fortificación aún no ha producido resultados notables sobre todo en países en desarrollo, por problemas técnicos de selección de fortificantes y vehículos apropiados, y dificultades en el procesamiento de los productos vehículos de hierro. Por lo tanto, a pesar de los esfuerzos realizados hasta la fecha, la deficiencia de hierro sigue siendo un problema nutricional prioritario a nivel mundial (DeMaeyer, 1985).

El objetivo del presente trabajo fue identificar y comparar factores que influyen en el cumplimiento del esquema oficial de suplementación con tabletas de hierro para mujeres embarazadas. Se hicieron entrevistas individuales con 57 mujeres embarazadas guatemaltecas, bajo tratamiento diario con pastillas según las normas actuales del MSPAS. Además, se analizaron factores aislados propios del sector salud, como acopio y distribución del fármaco y aspectos educativos que acompañan a la entrega de suplementos. A partir del análisis de los resultados, se formularon recomendaciones sobre cómo lograr el mejor cumplimiento posible con la suplementación durante el embarazo.

## II. ANTECEDENTES

### A. Problema de Deficiencia de Hierro

#### 1. Magnitud

La deficiencia de hierro y la anemia por esta deficiencia, es uno de los problemas nutricionales más frecuentes en el mundo: 2,150 millones de personas sufren de deficiencia de hierro y 1,200 millones padecen de anemia (Viteri 1994). Se ha estimado conservadoramente que a nivel mundial 0.5 a 0.6 billones de personas padecen de anemia por deficiencia de hierro. Los grupos poblacionales más susceptibles a la deficiencia de hierro y anemia son las mujeres de edad fértil (15 a 48 años) y embarazadas, infantes y niños preescolares. En Guatemala, la anemia afecta a 39% de las mujeres embarazadas a nivel nacional (MSPAS 1995). Recientemente se constató anemia en el 30% de las mujeres de edad fértil en Chuarrancho, un municipio del departamento de Guatemala<sup>1</sup>. Chew (1996) encontró anemia en 5% de los adolescentes en edad escolar de una área marginal urbana de Guatemala, El Mezquital<sup>2</sup>. En 1995, la Encuesta Nacional de Micronutrientes reportó una prevalencia de anemia de 26% en niños de 1 a 5 años de edad y de 50% en niños de 12 a 23 meses de edad (MSPAS 1995).

---

<sup>1</sup> Dr. Erick Boy, INCAP, comunicación personal, 1997.

<sup>2</sup> Dr. Francisco Chew, INCAP, comunicación personal, 1997.

## 2. Causas

La deficiencia de hierro ocurre si la cantidad absorbida no satisface los requerimientos del organismo, por ingesta insuficiente, pérdida de sangre o un aumento de los requerimientos, como el que ocurre durante la segunda mitad del embarazo (DeMaeyer 1989).

a) **Baja Disponibilidad.** El aspecto de la biodisponibilidad del hierro de la dieta, o la proporción del hierro ingerido que está disponible para procesos metabólicos, no ha recibido la atención que se merece (West 1996). Por ejemplo, debido a su carencia de productos de origen animal, es casi imposible que la dieta centroamericana llene los requerimientos de hierro durante el embarazo. El hierro hemínico, el tipo de hierro de las carnes, es mejor absorbido por el organismo humano que el hierro no-hemínico, que se encuentra en productos vegetales.

Además, la carne cuenta con un factor que promueve la absorción de hierro en el tracto digestivo, mientras que, los alimentos vegetales pueden contener una gran cantidad de sustancias inhibidoras de la absorción de su contenido de hierro no-hemínico, incluyendo oxalatos, fitatos y polifenoles.

La forma química del hierro en los alimentos es una determinante importante de su biodisponibilidad. El hierro tiene que estar en forma soluble para que las células de absorción en la mucosa intestinal lo absorban. Las únicas formas de hierro que son estables en medios acuosos

son el ferroso ( $\text{Fe } 2^+$ ) y el férrico ( $\text{Fe } 3^+$ ). El hierro ferroso es rápidamente oxidado al férrico en la presencia de oxígeno. En el medio ácido del estómago, la mayor parte del hierro dietético es solubilizado, pero cuando pasa al medio alcalino del duodeno, el hierro libre precipita como hidróxido férrico insoluble que no puede ser absorbido.

El papel de los compuestos promotores de la absorción del hierro consiste en ligar el hierro a agentes queladores en la dieta, previniendo así su precipitación. Por ejemplo, ácidos orgánicos, como el ascórbico, cítrico, láctico, málico y tartárico; azúcares, como fructosa y sorbitol, y amino ácidos como cisteína, lisina y histidina, forman complejos estables con el hierro. El ácido ascórbico es un agente reductor, forma un complejo con el hierro y convierte el hierro férrico en su forma más soluble, el ferroso.

El alcohol también promueve la absorción de hierro, quizás por la estimulación de producción de ácido gástrico, mientras el tejido animal tiene agentes como dipéptidos y cisteína, que forman complejos con el hierro y a la vez favorecen su absorción (Fairweather 1989).

b) Efectos de factores inhibidores. Los inhibidores de la absorción del hierro no-hemínico incluyen compuestos que lo ligan tan fuertemente que no puede ser absorbido por las células intestinales. Entre estos compuestos están, los fitatos y fibra de los cereales, leguminosas y otros vegetales, los taninos y otros polifenoles que se encuentran en el café, caldo de frijol negro y otros alimentos vegetales y el fosfato de calcio. Elementos

inorgánicos como calcio, manganeso, cobre, cobalto y cadmio bajan la absorción de hierro si están presentes en suficiente cantidad, usualmente a través de competencia por sitios de absorción (Torún et al 1994). Sin embargo, el efecto de la ingestión de cantidades moderadas de fibra dietética, fitatos, café y té es importante en la reducción de la absorción, solamente cuando la dieta provee cantidades muy bajas de hierro, y el efecto inhibitorio puede ser contrarrestado por la presencia de ácido ascórbico o alimentos de origen animal en la dieta (FAO 1991).

El efecto del aditivo EDTA (etilenediaminatetracetato), depende de su proporción molar con relación al hierro; en cantidades pequeñas, el EDTA promueve la absorción, pero cuando hay más que el doble de EDTA por mol de hierro, la absorción de éste disminuye (Davidsson 1994).

c) Incremento de requerimientos. El costo en hierro del embarazo es alto: en total se requiere de 840 mg ó 5.6 mg absorbidos por día en promedio durante el segundo y tercer trimestre, que es 4.2 mg por día más que en las mujeres no embarazadas (Allen 1997). Es importante mencionar que incluso en los países desarrollados numerosas mujeres llegan a embarazarse con depósitos de hierro disminuidos, o agotados y se estima que un 30% de las mujeres en edad fértil en América Latina están anémicas.

d) Infestaciones parasitarias. Otro factor que aumenta los requerimientos de hierro por la pérdida anormal de sangre, es las infestaciones por parásitos hematófagos, que afectan a millones de personas en

el mundo (Baker 1979). La Uncinaria y en algunas poblaciones, la Triquinosis, son dos de las causas más comunes de pérdida de sangre (Stoltzfus 1997, West 1996, Baker 1979). Se cree que la Giardia Lambia y el Ascaris Lumbricoides pueden disminuir la absorción de hierro (West 1996). Además, existe evidencia en favor de una asociación entre Trichuris trichiura y anemia en niños (Berkley y Jamison 1991 en Levinger 1992).

### 3. Consecuencias

La deficiencia de hierro y anemia en el embarazo pueden causar varios problemas en la salud de la mujer y de su infante: los embarazos de mujeres anémicas son más cortos (Viteri 1994) y se aumenta la mortalidad materna (WHO 1975); la anemia severa puede ser una causa asociada en un 50% de muertes maternas y es la causa principal en un 20% en países africanos y orientales (Gillespie et al. 1991). La deficiencia de hierro está asociada con ingestas de energía y de hierro significativamente más bajas en los primeros meses del embarazo (Scholl 1992). La mayor prevalencia de la anemia coincide con el crecimiento rápido del cerebro y con una explosión de habilidades cognitivas y motoras del niño (de Andraca 1997). Viteri (1994) ha encontrado que las tasas elevadas de muertes neonatales, muertes de prematuros y de niños con bajo peso al nacer, se han dado incluso cuando las madres estuvieron anémicas solamente en la primera mitad de su embarazo.

En el caso de los infantes que empiezan su vida con deficiencia de hierro o incluso anemia se puede esperar menor rendimiento escolar, velocidad

de crecimiento, y desarrollo motor, comparado con niños sin anemia ferripriva (Schultink 1995).

Adicionalmente, la anemia perjudica el sistema inmunológico (Viteri 1994) de las personas y reduce la capacidad para el trabajo físico, causando menos productividad y en mayor escala inseguridad económica y alimentaria (INACG 1990).

## **B. Soluciones**

Las tres estrategias principales para prevenir la deficiencia de hierro incluyen la suplementación con hierro, la fortificación de alimentos y la diversificación de la dieta. Se reconoce que, en consideración de la baja biodisponibilidad del hierro en la dieta centroamericana, es casi imposible alcanzar los requerimientos de hierro durante la segunda mitad del embarazo sin suplementación, pero esto no invalida la importancia de la educación nutricional para mejorar la dieta, particularmente antes del embarazo. La población puede mejorar la calidad nutricional de sus dietas si se le informa y orienta mediante comunicaciones bien diseñadas y tiene acceso a alimentos aceptables y de costo razonable.

A continuación, se presenta un cuadro de comparación de las tres estrategias para prevenir y/o aliviar la deficiencia de hierro. Aunque teóricamente la fortificación de múltiples alimentos incrementa significativamente la disponibilidad de hierro, suele ser necesario complementar esta estrategia

con otras medidas generales de salud pública para impactar en forma considerable la magnitud de este problema nutricional con raíces sociales y culturales.

En Suecia, por ejemplo, la fortificación de la harina de trigo con hierro se conjugó con el uso de anticonceptivos orales y con incrementos en el consumo de vitamina C para reducir la prevalencia de anemia en un período de aproximadamente diez años. La diversificación de la dieta es potencialmente la estrategia más efectiva a largo plazo, pero requiere de un alto nivel de comprensión por los grupos a quien se dirige la intervención.

CUADRO 1

TRES ESTRATEGIAS PARA PREVENIR/ALIVIAR DEFICIENCIA DE HIERRO

VARIABLES	ESTRATEGIAS		
	SUPLEMENTACION	FORTIFICACION	DIVERSIFICACION DE LA DIETA
EFFECTIVIDAD Y TIEMPO	- efectiva usualmente sólo en el corto plazo	- efectiva a mediano y largo plazo	- efectiva a largo plazo
REQUERIMIENTOS PARA ENTREGA	- sistemas efectivos de entrega	- vehículo alimentario apropiado e instalaciones de procesamiento organizados	- requiere aumentar disponibilidad y acceso a los alimentos
COBERTURA	- sólo llega a poblaciones que reciben el servicio	- alcanza todos los segmentos de la población blanco	- alcanza todos los segmentos de la población blanco
CUMPLIMIENTO (EDUCACION)	- requiere de motivación sostenible de participantes	- no requiere co-operación intensiva y cumplimiento individual	- requiere de interés y motivación para cambiar
COSTO DE MANTENIMIENTO	- necesita recursos financieros relativamente altos	- bajo costo comparado con suplementación	- mínimo
FUENTES EXTERNAS	- requiere de divisas extranjeras o apoyo externo para obtener suplementos	- tecnología adecuada que sea disponible localmente o fácilmente transferible	- no necesarias
SOSTENIBILIDAD (EDUCACION)	- relacionado con cumplimiento y recursos existentes	- se puede necesitar importar compuestos para fortificación	- alta, si la educación es efectiva

Adaptado de Lofti et al. (1996) Micronutrient fortification of foods: current practices, research and opportunities.

## 1. Fortificación

El término "fortificación" se refiere al proceso de agregar nutrientes a alimentos por arriba de su contenido original para mantener o mejorar la calidad de la dieta de un grupo, una comunidad o una población (WHO 1971). La fortificación de alimentos ha sido considerada por algunos investigadores como la mejor estrategia para disminuir la prevalencia de la deficiencia de hierro, ya que puede ser dirigida a una población entera o a ciertos grupos a un bajo costo de instalación, operación y supervisión (Davidsson 1994).

La fortificación de alimentos ha erradicado la mayoría de las deficiencias de vitaminas y minerales en países industrializados (Banco Mundial 1994); sin embargo, encontrar un vehículo alimentario apropiado puede ser mucho más difícil en países en desarrollo.

Además, la fortificación efectiva requiere de monitoreo permanente para asegurar el cumplimiento con la legislación (Chen et al. 1993 citado en Howes 1995). Bajos niveles de consumo por la población blanco, disponibilidad limitada del hierro agregado a algunos vehículos y problemas técnicos con la estabilidad en el almacenamiento son los principales problemas que se afrontan y limitan el impacto de la fortificación de alimentos con hierro (Davidsson 1994).

## 2. Suplementación

El término "suplementación" se aplica cuando una cantidad adicional de un nutriente es dada en forma medicinal, oralmente como tableta, o mezcla o parenteralmente.

La suplementación farmacéutica puede parecer como una fácil solución al problema de deficiencia de hierro y anemia en mujeres embarazadas, pero en realidad es tan complejo como cualquier otra estrategia, ya que requiere de un buen sistema logístico capaz de entregar los suplementos en el momento y lugar necesarios, también requiere de un buen programa de mercadeo social para sensibilizar e informar a la población en riesgo sobre la importancia de la suplementación (Banco Mundial 1994) y además dónde conseguir estos suplementos. Tomar pastillas puede requerir cambios profundos en los comportamientos y creencias de las personas.

Para las embarazadas, tomar hierro significa una conducta diaria nueva que podría resultar en malestares aparentemente innecesarios. La efectividad de la suplementación, entonces, depende en gran medida de los hábitos de los usuarios, del compromiso, conocimientos y prácticas del personal de salud. El personal de los servicios de salud necesita manejar información y divulgarla adecuadamente para explicar la importancia de los suplementos, describir dónde y cómo conseguirlas, cuándo y cómo tomarlas, y para aconsejar sobre la inocuidad de posibles efectos secundarios. Por lo tanto, asegurar que las embarazadas tomen los suplementos requiere de trabajadores de salud

capacitados y motivados, que puedan comunicarse efectivamente con ellas, educarles para aliviar sus temores y corregir información equivocada. (Banco Mundial 1994).

Los programas de suplementación con hierro para mujeres embarazadas con poca frecuencia han cumplido sus objetivos de lograr o mantener reservas adecuadas al momento del parto o de prevenir anemia en el infante (Simmons 1994, Ridwan 1996, Schultink 1995). Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que es por el enfoque exclusivo en los niveles de hemoglobina; sin la integración en la atención de aspectos como los sentimientos de la embarazada, sus creencias, percepción de su embarazo, de su organismo y estado de salud que no hemos podido avanzar mucho con el problema y mejorar el cumplimiento. Debido a este enfoque biomédico, el monitoreo y la evaluación de estos programas tampoco han sido bien realizados (Simmons 1994).

Yip (1996) destaca los fundamentos de un programa de suplementación con hierro en cuatro elementos: (a) Disponibilidad, el suministro de las tabletas, considerando costo y factores logísticos, (b) Accesibilidad, la habilidad del sistema de salud de proveer suplementación a través de entrega de servicios, (c) Educación, la calidad de consejo sobre la necesidad de la suplementación y sus beneficios y efectos secundarios, y (d) Cumplimiento, la voluntad de las mujeres embarazadas para tomar el suplemento. A estos factores es necesario agregar monitoreo y evaluación del

programa de suplementación para su mejoramiento y estrategias de mejoramiento del cumplimiento. A continuación se analiza cada uno de estos factores de la suplementación.

a) Disponibilidad y acceso del suplemento de hierro. Los obstáculos más grandes para el éxito de los programas de suplementación son aquellos asociados con la disponibilidad y la accesibilidad, según el Sub-Comité de Nutrición de las Naciones Unidas (Gillespie et al. 1991). Sin embargo, se puede considerar que la disponibilidad y accesibilidad al tratamiento son solamente dos de los factores que afectan el cumplimiento del esquema de suplementación.

Aún cuando haya buena disponibilidad de tabletas esto no garantiza que las mujeres embarazadas las reciban, porque también depende de la cobertura del servicio, de la capacitación, de la motivación y tiempo disponible del personal del Centro de Salud (Schultink 1996). El grado de cobertura de la población objeto es un determinante importante del efecto global de un programa de suplementación de hierro. La cobertura puede ser influenciada por la conducta de las mujeres que buscan servicio y por la conducta del personal del Centro de Salud.

En cuanto a la logística necesaria para consolidar los programas de suplementación, se han descrito aspectos determinantes de la eficiencia de la distribución del suplemento, como el ausentismo del personal de salud los días de entrega de medicamentos, registros obsoletos, falta de registro

de los usuarios y la falta de educación en salud (Morrow 1990). Otros factores que pueden afectar el cumplimiento con el esquema de suplementación son las relaciones médico-paciente, la complejidad del régimen, la duración del tratamiento, el tipo y la severidad de la enfermedad, el grado de auto-regulación y las prácticas de prescripción (Morrow 1990). La disponibilidad y accesibilidad a las tabletas, por lo tanto, son parte del problema de falta de cumplimiento.

b) Educación e información para promover el cumplimiento. La educación en nutrición para promover el uso de la suplementación a nivel de mujeres y personal de salud puede mejorar la cobertura y el cumplimiento de esta estrategia (Schultink 1996). Además de los factores institucionales y logísticos influyen el cumplimiento con la suplementación factores etnomédicos y culturales (por ejemplo, "umorales") de la sociedad y la interpretación de los efectos secundarios que los suplementos orales pueden causar. A continuación se analizan algunos factores condicionantes del cumplimiento con la toma de suplementos que pueden ser modificados mediante esfuerzos serios y antropologicamente correctos en educación.

i. Efectos secundarios del hierro. Los efectos secundarios de pastillas de hierro han sido citados como una razón principal para la resistencia a su consumo (Bonnar 1969). Efectos secundarios percibidos incluyen malestar epigástrico, náusea, vómito, estreñimiento, decoloración de las heces y un sabor metálico. Dichos efectos secundarios están relacionados en forma directamente proporcional con la dosis, con la

forma y frecuencia de las tabletas (Yip 1996). Gillespie et al. (1991) al contrario, considera que el énfasis en la falta de cumplimiento debido a los efectos secundarios ha sido exagerado, ya que algunos estudios han encontrado que el retiro de las participantes de los programas está más relacionado al problema de la falta de disponibilidad de suplementos que al de los efectos secundarios.

ii. Factores culturales (Teorías Etnobiológicas). En muchas culturas, incluyendo varios grupos étnicos en Guatemala, se define la salud como un equilibrio entre elementos opuestos en el organismo, y la enfermedad como un desequilibrio, una deficiencia o exceso de estos elementos (Morrow 1990, Rosenthal 1987). Dentro de este contexto los alimentos y las medicinas poseen características humorales según sus efectos físicos en el cuerpo.

Estas teorías etnobiológicas también influyen en las percepciones e interpretaciones del estado fisiológico de preñez. Muchas veces es considerado un período en el que el calor corporal se incrementa y por lo tanto, se restringen ciertos alimentos y medicinas occidentales porque se cree que éstos aumentan el calor corporal aún más (Morrow 1990). Los suplementos de hierro pueden estar entre estas medicinas que se restringen y esto podría convertirse en un factor cultural más que afecta negativamente el cumplimiento de la suplementación. En Indonesia las mujeres de la cultura Malay evitan medicinas 'calientes' porque se cree que calientan mucho el vientre y provocan

abortos (Laderman 1987 en Morrow 1990). En la India, por ejemplo, las mujeres embarazadas rechazaron el sulfato ferroso distribuido gratuitamente, en parte debido a su creencia, que éste es un medicamento de propiedades poderosas de calentamiento, que producen bebés grandes pero no saludables (Morrow 1990).

Por otra parte en Guatemala, se reportó que en el municipio indígena de Santa María de Jesus, el embarazo es considerado como una enfermedad (Rosenthal 1987). Después del parto una mujer tiene que seguir un régimen especial ("dieta") hasta los cuarenta días del puerperio, tiempo durante el cual no puede comer alimentos fríos porque el vientre está vacío y frío. Introducir más frío podría causar dolor o inflamación y por eso los tratamientos deben contrarrestar este frío, o sea, deben ser calientes (Rosenthal 1987). Se debería tomar en consideración el concepto de humores en el diseño de las presentaciones, formulaciones de los suplementos y abordar las creencias de las usuarias para disipar creencias equivocadas o nocivas y así evitar la falta de cumplimiento asociada con el componente etno-médico (Logan 1973 en Morrow 1990).

c) Monitoreo del Cumplimiento. La mayoría de los programas y algunos estudios no miden el consumo del suplemento directamente, debido a los altos costos en tiempo y equipo o por precisar esta actividad de sistemas invasivos. Entre las posibilidades de control menos invasivas se incluyen contar las tabletas devueltas o el auto-informe de la mujer beneficiaria sobre las

tabletas consumidas, bien sea directamente al trabajador de salud o marcando en un calendario cada vez que toma una tableta. Limitaciones/desventajas de estos métodos incluyen su dependencia en el recordatorio y la falta de precisión y confiabilidad de la información. Para facilitar el uso de métodos indirectos, es recomendable clasificar el grado de cumplimiento. El siguiente ejemplo se base en los siguientes supuestos; la mujer embarazada absorbe diariamente un promedio de 1 mg de hierro de la dieta. Se requiere absorber 6.3 mg de hierro por día durante el tercer trimestre del embarazo para prevenir anemia en 95% de los casos (FAO 1991). Por lo tanto, el déficit diario promedio del requerimiento de hierro absorbido es de 5.3 mg.

La absorción promedio del hierro de sulfato ferroso en alimentos en personas con estado nutricional de hierro marginal pero no anémicos es de 10%. (Se opta por este porcentaje conservador aún cuando se ha descrito que las embarazadas sanas absorben el 23% de hierro en el tercer trimestre (Allen 1997).

i. Clasificación. Por lo tanto, se considera el cumplimiento como adecuado, cuando el suplemento ingerido potencialmente proporciona el 100% o más del déficit diario; útil, cuando la ingesta cubre 90 a 99.9% del déficit, aceptable si la ingesta del suplemento cubre 50 a 89.9% del déficit, e inaceptable si la ingesta del suplemento cubre menos que el 50% del requerimiento.

CUADRO 2

CLASIFICACION DE CUMPLIMIENTO CON EL  
REGIMEN DE SULFATO FERROSO

CATEGORIA	MG FE ABS EN 30 DIAS (% REQ.)	# TABLETAS TOMADAS	# DOSIS DE 120 mg TOMADAS
Adecuado	$\geq 189$ mg (100%)	$\geq 32$	$> 16$
Util	170 – 188 (90 – 99.9%)	29 – 31	14 – 15
Aceptable	94 – 169 (50 – 89.9%)	16– 28	8 – 13
Inaceptable	$< 94$ ( $< 50\%$ )	$< 16$	$< 8$

Por ejemplo, la ingesta de 40 tabletas durante un período de 30 días equivaldría a un cumplimiento aceptable, según esta clasificación, porque:

40 tabs. x 60 mg Fe/tab. x 10 mg Fe abs. = 240 mg Fe absorbido en 1 mes,  
100mg Fe tomado

o el 126% del requerimiento total durante el tercer trimestre.

Métodos más directos de medir cumplimiento incluyen la medición directa del color de las heces (el hierro las oscurece), pero sus limitaciones incluyen el costo y la proporción de falsos positivos si el sujeto tiene pérdida de sangre intestinal, o puede ser no aceptable en ciertas culturas por lo "invasivo" de la técnica.

La importancia de un buen sistema de monitoreo y evaluación fue demostrada en un estudio de Schultink (1993), de un programa de suplementación en Indonesia con el apoyo de UNICEF. Según los resultados de este estudio no es suficiente registrar el número de tabletas distribuidas, ni de preguntar a las mujeres si están tomando sus pastillas regularmente. El monitoreo efectivo del cumplimiento requiere medidas randomizadas de concentración de hemoglobina y determinación de hierro en heces (Schultink 1993).

d) **Mejoramiento del Cumplimiento.** Entre las estrategias para incrementar el cumplimiento está mejorar la comunicación entre trabajadores de salud y las mujeres embarazadas. No se maneja con claridad como incorporar tales estrategias a los programas nacionales (Yip 1996). Es lógico suponer que las intervenciones en esta área son necesariamente complejas y deben ser específicas para cada contexto sociocultural.

La suplementación con hierro siempre debe ser combinada con otras intervenciones de salud pública, las cuales podrían ser potencialmente efectivas en un contexto nutricional, clínico, o epidemiológico específico (Pappagallo 1996). Ejemplos de estas intervenciones incluyen la educación nutricional, la desparasitación periódica y sostenida, el saneamiento del medio ambiente, la higiene en la manipulación de alimentos, y el control de otras deficiencias de micronutrientes. Programas exitosos de suplementación de

hierro han incorporado el apoyo de comadronas o de otros miembros de la comunidad que comparten el mismo fondo cultural con los grupos vulnerables para mejorar la distribución de los tratamientos (Morrow 1990).

Además, la motivación sostenida, supervisión adecuada, apoyo logístico asegurado y estrategias de mercadeo, son esenciales para el éxito de los programas. En Tailandia, un proyecto logró tener buenas respuestas de hemoglobina en dos grupos de mujeres embarazadas: en uno promotores de salud capacitados supervisaron la ingesta de las tabletas y en el otro comadronas ayudaron a las mujeres entender las razones y la importancia del régimen de suplementación a través de una o dos visitas en el mes. Para que las mujeres anotaron su ingesta diaria de los suplementos, utilizaron calendarios con dibujos enseñando que el hierro hace que las mujeres embarazadas y sus bebés sean más fuertes (Valyasevi 1988 en Morrow 1990).

En la India, capacitaron a promotores comunitarios de salud para tamizar mujeres anémicas, distribuir suplementos de hierro, identificar y referir mujeres en riesgo a los puestos de salud. Con la implementación de estas medidas, la prevalencia de anemia disminuyó "dramáticamente" (Shah et al 1984 en Morrow 1990).

Sin embargo, aún con las condiciones más favorables, como una infraestructura funcionando y un sistema de atención a la salud completamente integrado, el cumplimiento completo y la sostenibilidad de cualquier régimen de medicamento siguen siendo problemáticos (Morrow 1990).

Otro método que se ha probado en intentos por mejorar el cumplimiento es administrar pastillas semanales o dos veces a la semana para disminuir efectos secundarios. Una dosis diaria de 30 a 60 mg de hierro está asociada con un mínimo de efectos gastrointestinales secundarios (Yip 1996). También existen preparaciones especiales por ejemplo, sulfato ferroso combinado con una matriz físico-química (conocida como el Sistema de Entrega Gástrico, GDS), que prolonga el tiempo de retención gástrica, permitiendo una mejor absorción (Yip 1996).

La administración diaria puede disminuir la proporción absorbida del hierro por varios días debido al 'bloqueo de la mucosa'. La administración menos frecuente puede resultar en mejor absorción (Yip 1996). Ridwan (1996) reportó que 120 mg semanales produjo 'efectos comparables' en niveles de hemoglobina y ferritina sérica que 60 mg diarios, y que el cumplimiento tiende a ser mejor con dosis menos frecuentes (la suplementación duró un promedio de 11.3 semanas). Una ventaja del régimen semanal es el ahorro financiero porque requiere una tercera parte menos de pastillas en total, y la distribución y el monitoreo son posibles a nivel comunitario en vez de requerir personal médico (Ridwan 1996).

Por el contrario, se ha sugerido que no es posible administrar una dosis suficiente para tratar la anemia ferripriva mediante el régimen semanal, sobre todo en la segunda mitad del embarazo (Cook 1995).

Con respecto a los cuatro fundamentos de un programa de suplementación y la administración semanal o diaria en términos de disponibilidad, se baja el costo y es más fácil sostener, mientras que la accesibilidad, atención y comunicación no cambian entre la administración semanal y diaria.

Es para notar el hecho de que los programas de suplementación con otros micronutrientes como vitamina A y yodo han sido más exitosos, quizás en parte porque la administración diaria no es necesaria, lo que seguramente afecta la distribución de tabletas, el cumplimiento de los sujetos y los costos totales del programa (Schultink 1996).

En 1990, el Sub-Comité de Nutrición de las Naciones Unidas identificó varios programas de suplementación de gran escala en diferentes países y solicitó que sus responsables llenaran cuestionarios descriptivos. A continuación se examinan ciertos aspectos incluyendo dosis, formas de hierro suministradas, características de las pastillas, tasas de cumplimiento y razones para retiro y el impacto de estos programas de suplementación para mujeres embarazadas en Tailandia, India, Indonesia, Birmania y la región del Caribe.

En Tailandia los Centros de Salud administraron de 60 a 120 mg de sulfato ferroso, en una o dos tabletas diarias, por 15 semanas.

Encontraron que la pastilla de 60 mg fue más exitosa porque causó menos efectos secundarios y tuvo respuesta de hemoglobina comparable a la dosis de 120 mg. Sin embargo se concluye al final que el mejoramiento de niveles de hemoglobina era influenciado por la duración de la administración que por la dosis. Las tabletas fueron de color rojo-café y fueron suministradas en bolsas de plástico sin sellar. Los reponsables notaron que las mujeres experimentaron muchos efectos secundarios como dolor abdominal, náuseas, vómitos, mareos y fatiga, pero que estos síntomas disminuyeron en su severidad y frecuencia después de los primeros días de suplementación.

En este programa Tailandés se registraron bajos niveles de retiro del tratamiento y las pocas suspensiones que hubo incluyeron la inconveniencia o inaccesibilidad a los suplementos, problemas de transporte, abortos o partos prematuros y el temor a los exámenes de sangre. Los investigadores notaron que no había una explicación obvia para la falta en aumento en la hemoglobina, a más de 11g/dl en algunas mujeres y propusieron que podría deberse por baja ingesta de proteína animal, infestación por trichuriasis y dietas altas en inhibidores del hierro, o sea, que no habían controlado por estos factores.

El programa en India no produjo cambio en la prevalencia de la anemia. La dosis fue de 60 mg de hierro elemental en forma de sulfato ferroso y las tabletas fueron anaranjadas-rojas, entregadas sueltas o envueltas en papel de periódico. El monitoreo del cumplimiento consistió en controlar las

tabletas no consumidas o preguntar cuántas tabletas no habían tomado. El retiro de las mujeres de este programa fue principalmente por incumplimiento con la entrega de las tabletas.

En Indonesia usaron una dosis menor de 200 mg de sulfato ferroso en una sola tableta por día de color café y empacada en estaño. Lograron bajar la prevalencia de anemia de 70% a 55%, pero no explican las razones de este éxito.

Hubo problemas con el programa investigado en Birmania porque la intención era proveer una dosis de 60 mg dos veces al día, pero en realidad las mujeres sólo recibieron un promedio de 50 tabletas en todo su embarazo. Las tabletas usadas en Birmania eran de color verde, aunque las mujeres sugirieron que el color rojo sería más aceptable. Reportaron que 5 a 10% de las participantes sufrieron efectos secundarios, lo cual fue la razón principal para retirarse, otro factor de importancia fue la falta de disponibilidad de las tabletas. No tenían un sistema de monitoreo de cumplimiento pero los investigadores comentaron que según la experiencia de campo el cumplimiento había mejorado en los últimos cinco años.

En cambio, en tres países de la región Caribe lograron bajar la prevalencia de la anemia. La dosis era de 2 a 3 tabletas de sulfato ferroso al día proveyendo aproximadamente 60 mg de hierro elemental. Las pastillas eran de color verde o café y administradas en cajitas pequeñas. El monitoreo consistió en que la enfermera preguntara si la mujer embarazada había tomado

sus pastillas o no y en contar las tabletas no tomadas. Además, midieron hemoglobina en individuos con deficiencia para determinar si era una medida adecuada de cumplimiento. Hubo altos niveles de incumplimiento con el consumo de todas las pastillas en Jamaica, las razones que explicaron esto son las siguientes: olvido de la toma, las tabletas no gustaban, efectos secundarios y en algunos casos sintieron que las tabletas eran demasiado grandes. Algunos países que cambiaron de sulfato ferroso a fumarato ferroso o a hierro líquido, experimentaron una disminución de efectos secundarios reportados, pero estas preparaciones son más caras (Gillespie et al. 1991).

### III. JUSTIFICACION

La deficiencia de hierro es la carencia nutricional más prevalente en el mundo (Viteri 1994; Beard 1996). La prevalencia de la anemia que es el cuadro sindrómico de la deficiencia relativa de hemoglobina en las células rojas, también es muy alto; afecta a 25 a 50% de las mujeres embarazadas en Centroamérica (Molina et al. 1993, Viteri et al. 1983). Se estima que por cada persona con anemia por deficiencia de hierro, hay 1 a 2.5 individuos con deficiencia de hierro pero aún sin anemia (UNU/OMS/UNICEF 1993).

La anemia e incluso la deficiencia de hierro en el embarazo traen consecuencias que perjudican la salud de la mujer y de su infante, como mayor incidencia de morbilidad y mortalidad perinatal y materna (MSPAS 1996). Las mujeres con anemia tienen tres veces más probabilidad de tener un bebé con bajo peso al nacer y doble la probabilidad de tener un parto prematuro (Scholl 1992). Además, la anemia afecta el estado de inmunidad de las personas (Viteri 1994) y reduce la capacidad laboral, causando menos productividad, y en muchos casos, inseguridad económica y alimentaria (INACG 1990).

Debido a la seriedad del problema de la anemia en mujeres embarazadas se han implementado varios programas de suplementación con hierro en diferentes países, pero éstos han experimentado éxito limitado (Beard 1996). Las dificultades se deben a muchos factores, principalmente por los problemas de la entrega y de la distribución de las pastillas y del bajo cumplimiento con el régimen, por los efectos secundarios percibidos, factores

culturales y la falta de conocimientos sobre la anemia entre otros (Simmons 1994, Yip 1996).

Se reconoce que el cumplimiento es fundamental en los programas de suplementación (Yip 1996) y el Proyecto Mothercare (financiado por USAID) lo ha estudiado en Bolivia, Honduras y Guatemala, y en Nicaragua OMNI, pero han sido investigaciones aisladas con pequeñas poblaciones y cualitativas, todo lo cual impide su generalización a otros lugares con diferentes características socioculturales. Por lo tanto, la identificación y comprensión de los factores que determinan el cumplimiento en un contexto sociocultural específico contribuirá a mejorar los programas de suplementación que se dan en condiciones similares en Centroamérica.

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **A. Objetivo General:**

Explorar la influencia de factores culturales, sociales, económicos, y educativos, sobre el cumplimiento con la suplementación con hierro observado por mujeres embarazadas de una comunidad urbana marginal de la ciudad de Guatemala.

##### **B. Objetivo Específico:**

Identificar factores culturales, sociales, económicos, y educativos que condicionan el cumplimiento con el consumo diario de 2 pastillas de sulfato ferroso (120 mg hierro)/0.5 mg ácido fólico) por una muestra de mujeres embarazadas de las comunidades de El Mezquital durante 30 días consecutivos.

## V. MATERIALES Y METODOS

### A. Diseño del Estudio:

Para lograr los objetivos propuestos se realizó un ensayo de comportamientos a nivel de hogar, un estudio longitudinal de un mes de duración con un grupo de mujeres embarazadas que reciben suplementación con sulfato ferroso y ácido fólico durante el embarazo.

### B. Variables:

Variable Dependiente: Se tomó como variable respuesta, el cumplimiento con la dosis diaria de pastillas de sulfato ferroso y ácido fólico. El cumplimiento se operacionalizó según la siguiente clasificación en porcentaje de tabletas consumidas durante los 30 días de observación.

#### 1. Lista de Variables Independientes

A continuación se describen las variables explicatorias y sus indicadores.

CUADRO 3

VARIABLES Y SUS INDICADORES

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
<b>RESPUESTAS</b>		
1. Cumplimiento Final	(No. de tabletas entregadas – No. tabletas contadas al final de 30 días) / (total de tabletas prescritas para 30 días)	categórica
2. Cumplimiento parcial (a los 15 días)	(60 – no. de tabletas contadas) / 30	categórica
<b>EXPLICATORIAS</b>		
<b>SOCIO-ECONOMICAS</b>		
1. Grupo étnico - ladino - otro	% de sujetos en cada categoría	categórica
2. Alfabetismo	% de embarazadas que saben leer	categórica
3. Escolaridad	Número de años aprobados en la escuela: 0, 1 – 6, >6	categórica
4.a) Empleo de la embarazada - ama de casa - trabajo reenumerado	% de embarazadas en cada categoría (remunerado vs. no remunerado)	categórica

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
4. b) Tipo de trabajo remunerado: - fábrica - tienda/venta propia - tortillería - otro	% de embarazadas en cada categoría	categoría
5. Estado civil: - soltera - separada - divorciada - casada - unida	% de embarazadas en cada categoría	categoría
6. a) Empleo del marido: - desempleado - empleado: - obrero - jornalero - profesional	% de embarazadas con maridos en cada categoría	categoría
6. b) Escolaridad del marido	Número de años aprobados en la escuela: 0, 1-6, >6	categoría
<b>SOCIO-DEMOGRAFICAS</b>		
7. Edad	Número de años cumplidos	continua - por años
8. Edad de hijo menor vivo	Número de años/meses cumplidos	continua - por meses

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
<b>MEDICO-BIOLÓGICAS</b>		
10. Edad Gestacional	Estimada según FUM (semanas)	-----
11. Paridad	Número de embarazos llegados a término anteriores al actual	-----
<b>CONOCIMIENTOS</b>		
12. Sobre Anemia Sumatoria de indicadores	- adecuados (1) - intermedios (2) - deficientes (3)	categórica (1, 2, 3)
13. Sobre hierro Sumatoria de indicadores	- adecuados (1) - intermedios (2) - deficientes (3)	categórica (1, 2, 3)
<b>HABITOS</b>		
14. Fuma cigarrillos de tabaco o no	% de sujetos en cada categoría (sí, no)	categórica dicotómica
15. Bebe alcohol o no	% de sujetos en cada categoría (sí, no)	categórica dicotómica

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
<b>MEDICAMENTOS</b>		
16. Toma medicamentos rutinariamente o no	Qué medicamento y bajo qué régimen	- sí / no
17. Tomó prenatales en este embarazo o no	número de mujeres que tomaron prenatales	- sí / no
18. Tomó prenatales en su último embarazo o no	número de mujeres que tomaron prenatales	- sí / no
<b>OTRAS</b>		
19. Ha padecido de anemia	anemia confirmado por examen clínico	- sí / no
20. Miembro de la familia le acordaba tomar las pastillas - marido - hijos - mamá	Número de embarazadas en cada categoría	categorica
21. Mantenía el frasco en un lugar para recordarle	Número de embarazadas en cada categoría	- sí / no
22. Efectos secundarios percibidos	Número de embarazadas en cada categoría	categorica sí / no
23. Disponibilidad de tabletas en el tiempo en la Farmacia del CS	Datos recopilados de los registros del CS	continuo

### **C. Selección de Muestra**

Se tomó una muestra de mujeres embarazadas de El Mezquital, área periurbana de la Ciudad Capital de Guatemala (altitud 1500 metros sobre nivel del mar), con una población estimada de 30,000 a 50,000 habitantes. A través del Centro de Salud de El Mezquital y de mujeres voluntarias de REPROINSA (Representantes del Programa Integrado de Salud), se invitó a mujeres entre tres y siete meses de embarazo a participar, y las que quisieron integrarse (n=134) formaron la muestra inicial.

### **D. Tamaño de Muestra**

El tamaño de muestra se estimó bajo los siguientes supuestos: a) el "chance" de que las mujeres cumplan con la suplementación, es dos veces más ("razón de chances") si estas mujeres presentan el factor determinante (variable explicatoria), en comparación con las mujeres que no presentan el factor determinante, b) el 50% de las mujeres que cumplen con la suplementación presentan el factor determinante, lo que implica que existe un 25% de mujeres que cumplen, pero no presentan el factor determinante, c) el nivel de significancia es 0.05 y d) el poder de detectar esta asociación es 80%. Con estos supuestos se utilizó el módulo "STATCALC" de EpiInfo v. 6.04 (CDD, Atlanta GA, 1994). El tamaño mínimo necesario fue 130 mujeres embarazadas entre tres y siete meses de embarazo. Se asumió que habrá una pérdida del 10% de la muestra en la recolección de datos, haciéndose necesaria la participación inicial de 143 mujeres.

Se entregó las pastillas y se realizó la primera entrevista con 110 mujeres. Sin embargo, un total de 52 mujeres no pudieron ser seguidas hasta los 30 días completos; se perdieron del estudio 41 de estas embarazadas después de la entrevista inicial (antes de poder hacer la entrevista de los 15 días), y a pesar de varios intentos no fue posible contactar a 11 embarazadas para determinar cumplimiento a los 30 días del régimen. Como se muestra en el siguiente cuadro, la mayoría (65.4%) no pudo ser localizada después del primer contacto, y las demás no pudieron ser seguidas por otras razones. La muestra final fue de 58 mujeres seguidas hasta los 30 días del régimen.

CUADRO 4

RAZONES DE PERDIDA DE SUJETOS DEL ESTUDIO EN EL MEZQUITAL.  
GUATEMALA, GUATEMALA. SEPTIEMBRE, 1997

RAZON	NUMERO	PORCENTAJE
No se encontró	34	65.4
Tuvo parto	6	11.5
No embarazada	4	7.7
Se fue a su pueblo	3	5.8
Se trasladó	3	5.8
Abortó	2	3.8
Total	52	100.0

Las principales limitantes operativas durante el estudio fueron la presión del tiempo para completar la recolección de información, el tiempo disponible de las mujeres voluntarias; las horas del trabajo del personal del CS y la falta de seguridad civil en El Mezquital, las cuales sólo permitieron que la investigadora volviera dos o tres veces para buscar un sujeto al no encontrarla en casa.

#### **E. Validación de Instrumentos**

Los instrumentos para la recolección de los datos fueron diseñados en colaboración con profesionales en antropología, nutrición y epidemiología. Para las variables explicatorias (ver Cuadro 3), se utilizó la técnica de entrevistas individuales (Gillespie 1991, Moore 1991) utilizando la guía preparada que se encuentra en el Anexo. Este formulario fue validado con mujeres no-embarazadas esperando consulta en el Centro de Salud de El Mezquital. Cada modificación de la entrevista fue verificada con otras mujeres hasta que quedó sin dificultades para su comprensión.

#### **F. Métodos de Recolección de Datos y Protocolo del Estudio (procedimientos)**

Para conocer las normas del Ministerio de Salud Pública y su implementación en cuanto a suplementación de embarazadas con hierro medicinal, se realizó observaciones de varias consultas prenatales en el Centro de Salud, se consultaron las normas oficiales de atención prenatal (MSPAS 1992) y se condujo entrevistas abiertas con una Asesora del Ministerio de Salud y con el Director del Centro de Salud El Mezquital.

Al indicar su voluntad para participar en el estudio cada mujer embarazada recibió gratuitamente 60 pastillas de sulfato ferroso y ácido fólico en frascos plásticos rotulados, para tomar diariamente y la instrucción sencilla de tomar dos pastillas diarias con el desayuno. Las pastillas donadas por la UNICEF eran pequeñas y de color rojo no-intenso.

Se procuró no dar mayor detalle en la forma de tomar las pastillas ni acerca de su propósito de acuerdo con las prácticas de los médicos observados en el Centro de Salud. Las pastillas fueron un aporte gratuito en contribución al Centro de Salud y a las mujeres que aceptaron colaborar en el estudio.

En el momento de la entrega de las pastillas se realizó una entrevista inicial para recaudar datos generales (dirección, edad, estado civil, toma de suplementos actuales, dieta usual) y se confirmó la fecha de última menstruación y/o edad gestacional estimada.

Quince días después de que la participante había recibido las pastillas, la investigadora la visitó en su hogar para contar las tabletas no consumidas, como medida de cumplimiento (Gillespie et al. 1991) y a la vez hizo varias preguntas distractoras para desviar su atención del conteo de las tabletas. De la misma manera 15 días después se realizó una entrevista final, que consistió en preguntas sobre sus conocimientos de la anemia y de su prevención y tratamiento. Se recogió el frasco de pastillas para contar las tabletas restantes y en este momento se preguntó a la señora si había experimentado malestares

atribuibles a las pastillas, si algún miembro de la familia le había recordado tomarlas o si las había mantenido en plena vista para no olvidar tomarlas. Luego se realizaron cálculos de cumplimiento a los 15 y a los 30 días.

## **G. Plan de Análisis**

### **1. Procesamiento y Análisis de los Datos**

Los datos fueron procesados usando los programas Epilinfo, versión 6.04, y SAS, versión 6.3.

Para cada una de las variables se hizo una distribución de frecuencias con el fin de limpiar los datos. La asociación se exploró mediante tablas de contingencia entre las variables explicatorias y el cumplimiento. Cuando la variable explicatoria era dicotómica se utilizó la razón de chance (OR) con sus intervalos de confianza (95%). Se utilizó la prueba de chi cuadrado cuando la variable explicatoria presentó más de dos categorías y en casos que no fue aplicable se utilizó una prueba exacta de Fisher.

Debido a limitaciones en el tamaño de muestra no era posible usar un modelo multi-variado, por lo tanto se utilizó un nivel de análisis bi-variado y se determinó las asociaciones de cada variable con el cumplimiento. Se determinó las asociaciones de cada variable con el cumplimiento. Para determinar la asociación de cada variable con el cumplimiento se clasificó como una asociación estadísticamente significativa ( $p < .05$ ) a toda aquella cuya razón de chance (OR) era mayor de tres.

Definición de variables compuestas:

Conocimientos sobre anemia - 1 punto para cada componente:

- definición adecuada de anemia
- causas fundamentales conocidas
- manifestaciones clínicas y/o de laboratorio

Conocimientos sobre el hierro - 1 punto para cada componente:

- reconoce el nombre de uno o más compuestos genéricos y/o comerciales con hierro
- sabe qué contiene (hierro/sulfato ferroso)
- sabe cómo se debe tomar el medicamento (dosis, frecuencia, duración)

## VI. RESULTADOS

### A. Caracterización de la Muestra

#### 1. Edad

Las mujeres de la muestra tienen un rango de edades de 16 a 43 años, con una edad promedio de  $25.7 \pm 6.5$  años. Casi la mitad de la muestra (47.4%) está compuesta por menores de 25 años. Once de las mujeres (19.3%) están dentro del rango de edad (16 a 19 años) con la prevalencia más alta de anemia a nivel nacional, según la Encuesta Nacional de Micronutrientes de 1995. El siguiente cuadro describe la distribución de las mujeres de la muestra en cuatro rangos de edades.

CUADRO 5

EDADES DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL.  
GUATEMALA, GUATEMALA. SEPTIEMBRE 1997

RANGO DE EDAD	NUMERO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
16 - 19	11	19.3	
20 -29	28	49.1	68.4
30 - 39	16	28.1	96.5
40 - 45	2	3.5	100.0
TOTAL	57	100.0	

## 2. Estado Civil y Etnia

El Cuadro 6 describe el grupo étnico y estado civil de las mujeres estudiadas. La mayoría de las mujeres (89.5%) respondieron ser unidas o casadas. Solamente siete de las embarazadas contestaron que hablan otro idioma en su casa además del español. (Cakchiquel o Kiché).

CUADRO 6  
ESTADO CIVIL Y ETNIA DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL  
MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

ESTADO CIVIL				ETNIA			
CASADA/UNIDA		SOLTERA		LADINA		OTRA	
NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%
51	89%	6	10.5%	50	87.7%	7	12.3%

## 3. Número de Personas en la Vivienda

Un promedio de 5.4  $\pm$ 4.4 personas viven en la casa de las mujeres estudiadas. El cuadro 7 destaca en rangos el número total de personas que viven en las casas representadas por la muestra.

**CUADRO 7**  
**NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN LAS CASAS DE**  
**LAS MUJERES ENTREVISTADAS DEL MEZQUITAL.**  
**GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997**

NUMERO DE PERSONAS EN LA CASA	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
2 a 3	6	14.0%
4 a 5	19	44.0%
6 a 7	13	30.2%
8 a 12	5	11.6%
TOTAL	43	100.0%

**4. Alfabetismo y Escolaridad**

La mayoría (80.7%) de las mujeres contestaron que pueden leer y más de 20% (12 mujeres) de la muestra refirió no haber asistido nunca a la escuela.

En el Cuadro 8 se describen los porcentajes de las mujeres estudiadas que saben leer y escribir así como el número de años de escuela que cada una refirió haber aprobado. Veinte mujeres habían aprobado por lo menos el primer año del ciclo básico, incluyéndose en este grupo una secretaria bilingüe.

**CUADRO 8**

**ALFABETISMO Y ESCOLARIDAD DE LAS MUJERES EMBARAZADAS  
DEL MEZQUITAL, GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997**

ALFABETISMO		ESCOLARIDAD		
SI	NO	NINGUNA	PRIMARIA (1 a 6)	BASICO (1er año – prof.)
46 (80.7%)	11 (19.3%)	11 (19.3%)	26 (45.6%)	20 (35.1%)

**5. Trabajo de la Mujer**

Un 19.3% de las mujeres actualmente están trabajando fuera de la casa, mientras que 14.0% tuvieron trabajo remunerado antes de quedar embarazadas, o en algún tiempo previo, antes de tener hijos, o antes de este embarazo. La mayoría de las mujeres (64.6%), no habían tenido experiencia laboral al momento de este estudio. La ocupación principal de las madres trabajadoras consiste en ventas de frutas y verduras (Cuadro 9).

**CUADRO 9**

**TIPO DE TRABAJO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS  
DEL MEZQUITAL, GUATEMALA, GUATEMALA SEPTIEMBRE 1997**

PERIODO	TIPO DE TRABAJO					TOTAL
	VENTA	MAQUILA	TORTI- LLERA	OTRO	NINGUNO	
PREVIAMENTE	0	3 (15.8%)	0	5 (26.3%)	---	8 (42.1%)
ACTUALMENTE	8 (42.1%)	1 (5.3%)	2 (10.5%)	0	---	11 (57.9%)
TOTAL	8 (42.1%)	4 (21.1%)	2 (10.5%)	5 (26.3%)	38 (66.7%)	57 (100%)

6. Trabajo del Cónyuge

El 89.2% de las mujeres tienen cónyuge. El 71.4% de los esposos trabajan como obreros, 16.3% como jornaleros y solamente dos cónyuges (4.1%) trabajan como profesionales. El 8.2% de los cónyuges se encuentran sin trabajo.

7. Escolaridad del Cónyuge

En cuanto a escolaridad, el 46.7% de los cónyuges han completado algún grado de primaria y otro 46.7% han completado algún grado de básico o más. Dos de las mujeres (4.4%) respondieron que no sabían el nivel educativo de sus cónyuges.

8. Hábitos de Fumar y Tomar Bebidas Alcohólicas

Solamente dos de las mujeres (3.5%) admitieron que fuman y las mismas dos mujeres también dijeron que toman alcohol ocasionalmente. No se colectó datos para tratar de cuantificar el consumo referido.

9. Meses de Embarazo

En el cuadro 10 se observa la edad gestacional de las mujeres cuando se inició el estudio. El 77.1% de las mujeres cursaban en el quinto mes o más de embarazo al momento de iniciar la suplementación (promedio =  $5.9 \pm 1.7$  meses).

CUADRO 10

TRIMESTRE DE EMBARAZO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL  
MEZQUITAL AL INICIO DEL ESTUDIO. GUATEMALA, GUATEMALA.  
SEPTIEMBRE 1997

TRIMESTRE DE EMBARAZO	NUMERO DE MUJERES	PORCENTAJE DE MUJERES
1 (1 – 12 SEMANAS)	6	10.5%
2 (13 – 24 SEMANAS)	24	42.1%
3 (25 + SEMANAS)	27	47.3%
TOTAL	57	100.0%

10. Molestias Experimentadas en este Embarazo

El 57.9% de las mujeres reportaron que habían experimentado malestares incluyendo náuseas, vómitos y mareo antes de ingresar al estudio.

11. Embarazo(s) Previo(s)

Un 21.0% de las mujeres son primigestas (referirse al Cuadro 11). De los demás, 36 (80.0%) se encuentran dentro de un rango considerado como saludable (1 – 4 embarazos previos) y 9 (20.0%) son gran multíparas (con cinco o más embarazos previos), incluyendo una madre con 11 embarazos previos.

CUADRO 11

NUMERO DE EMBARAZOS PREVIOS DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

NUMERO DE EMBARAZOS PREVIOS	NUMERO DE MUJERES	PORCENTAJE DE MUJERES
0	12	21.0%
1	13	28.9%
2	18	40.0%
3 a 4	5	11.1%
5 a 7	8	17.7%
> 7	1	2.2%
TOTAL	57	100.0%

12. Edad del Hijo menor

El 20.5% de las mujeres que ya son madres (n=45) tienen un(a) hijo(a) menor de dos años. El 77% tiene niños pre-escolares que demandan atención como se destaca en el siguiente cuadro.

CUADRO 12

EDADES DEL HIJO MENOR DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

EDAD DEL HIJO MENOR (meses)	NUMERO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
< 24	9	20.5	20.5%
24 – 35	11	25.0	45.5%
36 – 59	15	31.8	77.3%
60 +	10	22.7	100.0%
TOTAL	45	100.0	-----

13. Toma de Suplementos Prenatales y sus Efectos Secundarios antes del Estudio (Embarazos Previos y Actual)

De las 45 mujeres con embarazos previos, 68.9% refirieron haber tomado alguna clase de suplementos prenatales por aproximadamente tres meses en su último embarazo. Más de la mitad (54.4%) habían estado tomando prenatales por un promedio de dos meses durante el embarazo actual. Con respecto a efectos asociados con los suplementos prenatales, 22.6% de las mujeres reportaron náusea, dolor de estómago, o "agruras" (pirosis). Aunque no necesariamente negativo, otro efecto reportado por el 12.9% de las mujeres fue que las tabletas les había dado más hambre. Sin embargo, no se indagó sobre la actitud de las mujeres hacia el incremento de apetito.

#### 14. Conocimientos sobre Anemia y Hierro

Más de la mitad (57%) de las embarazadas se clasificó como carente de conocimiento sobre anemia, es decir que estas mujeres no pudieron definir anemia adecuadamente o identificar sus causas fundamentales o mencionar sus manifestaciones clínicas. Más del 75% no conocía medicamentos fuentes de hierro. Las demás mujeres quedaron distribuidas entre las categorías correspondientes a "muy pocos conocimientos" y "conocimientos completos". Las definiciones más comunes de anemia fueron: "es cuando una tiene mucho sueño" (o equivocadamente que "es causado por dormir mucho"), y "falta de ganas hacer cualquier cosa". La declaración más frecuentemente hecha sobre el hierro como medicamento fue que éste es un tipo de vitamina con que se puede evitar o curar la anemia.

**CUADRO 13**  
**CONOCIMIENTOS DE ANEMIA Y HIERRO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS**  
**DEL MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA.**  
**SEPTIEMBRE 1997**

CATEGORIAS	CONOCIMIENTOS SOBRE ANEMIA		CONOCIMIENTOS SOBRE HIERRO COMO MEDICAMENTO	
	NO.	%	NO.	%
0 = NINGUN CONOCIMIENTO	31	57.4	42	77.8
1 = POCO CONOCIMIENTO	12	22.2	5	9.3
2 = CONOCIMIENTO INTERMEDIO	9	16.7	1	1.8
3 = CONOCIMIENTO ADECUADO	2	3.7	6	11.1
TOTAL	54	100.0	54	100.0

15. Anemia Previa

Once de las 54 mujeres (20.4%) reportaron que habían padecido de anemia, según una indicación de su médico y/o exámenes de sangre, en algún embarazo previo.

## B. Cumplimiento

El 64.9% de las mujeres tomaron por lo menos el 80% de sus tabletas. (En promedio tomaron 56 de las 60 tabletas, o sea el 92.8% de lo prescrito). Las demás mujeres, con menor grado de cumplimiento, tomaron un promedio de 36 (59.6%) de sus tabletas. Únicamente un 5% de las mujeres observaron un cumplimiento inaceptablemente bajo (<50%) desde un punto de vista farmacológico.

CUADRO 14  
PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO DEL REGIMEN DE SULFATO  
FERROSO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL.  
GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

CATEGORIA	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA	% DE SUJETOS	% ACUMULADO
ADECUADO	$\geq 100$	23	40.4	40.4
UTIL	90 – 99.9	8	14.0	54.4
ACEPTABLE	80 – 89.9	6	12.3	66.7
	70 – 79.9	6	8.8	75.5
	60 – 69.9	9	15.8	91.3
	50 – 59.9	1	1.8	93.1
INACEPTABLE	< 50	4	7.0	100
TOTAL		57	100.0	---

## 1. Factores que Afectaron el Cumplimiento

Según los estadísticos usados para análisis de asociación entre variables, los resultados pueden agregarse convenientemente en 2 tipos de asociación estadística con cumplimiento en este estudio:

- a) Ninguna asociación ( $p < 0.05$ );
- b) Asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ );

Aunque usualmente se esperaría una asociación importante entre el cumplimiento y las variables estado civil, etnia y alfabetismo, dicha asociación no fue destacada en este estudio. La edad de la embarazada, su escolaridad, el tipo de trabajo, trabajo y escolaridad del cónyuge, número de personas que viven en la casa, número de meses de embarazo, molestias experimentadas en este embarazo, número de embarazos previos, el hábito de tomar pastillas, haber tomado pastillas prenatales en este embarazo, la hora de tomar las pastillas (antes o después de comer), y lugar donde guardó el frasco para recordar tomarlas, tampoco alcanzaron niveles significativos de asociación con el cumplimiento.

Como se detalla en el siguiente cuadro, solamente las variables "cumplimiento a los 15 días (70% o más de las pastillas)" y el "haber padecido de la anemia en algún embarazo" mostraron asociación estadísticamente significativa con cumplimiento. Esta asociación persistió aún cuando el punto crítico para definir cumplimiento se bajaba a 60% o subía a 80%. Por ejemplo, para estudiar la posibilidad de haber sido muy estricta o muy liberal en la definición de cumplimiento, se realizó otra categorización de cumplimiento, usando 80% como punto crítico. Sin embargo, no se encontraron nuevas asociaciones importantes ni se desvaneció las ya descrita.

CUADRO 15

ANALISIS UNIVARIADO PARA ASOCIACION DE CADA VARIABLE CON CUMPLIMIENTO FINAL DEL REGIMEN DE SULFATO FERROSO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	VALOR 'p'
1. CUMPLIMIENTO 15 DIAS	19	95.0	0.000
2. ANEMIA PREVIA	11	100.0	0.047
3. CONOCIMIENTOS HIERRO	11	91.7	0.189
4. CONOCIMIENTOS ANEMIA	20	39.1	0.203
5. RECORDATORIO	14	31.8	0.222
6. MOLESTIAS EMBARAZO	21	39.6	0.272
7. HABITO MEDICAMENTOS	19	35.8	0.556
8. MESES DE EMBARAZO	18	33.9	0.686
9. ESCOLARIDAD MARIDO	31	73.8	0.726
10. EDAD	20	37.7	0.769
11. TRABAJA O NO	17	32.0	0.967
12. EDAD HIJO MENOR	14	34.1	0.993

**C. Modalidad Institucional de Entrega de Suplementos de Hierro**

Actualmente, a toda embarazada se receta entre 30 a 60 mg de hierro oral al día según las Normas de Atención de Salud Materno Infantil (1992-1996) del Ministerio de Salud de Guatemala.

Según la Encuesta Nacional de Salud Materna e Infantil (ENSMI 1995), hubo 53% de cobertura teórica con suplementos para embarazadas ya que según las normas a todas las embarazadas se recetan 30 a 60 mg por día de sulfato ferroso al presentarse para su primer control prenatal a los tres meses de embarazo. La cobertura estimada del Centro de Salud El Mezquital es de 25% de todas las embarazadas de la comunidad. En 1996, se realizaron un total de 1,035 consultas prenatales en el Centro de Salud (CS) El Mezquital. Ya que de ellas, 613 fueron primeras consultas, según las normas del Ministerio de Salud Pública, cada una de estas embarazadas (en su tercer mes de embarazo o más) tuvo que haber recibido la receta por 30-60 mg por día de hierro para un mes. En 1997, el Centro de Salud entregó 8,115 pastillas (más 111 frascos de jarabe)<sup>3</sup> lo que significaría, por ejemplo, que si 111 embarazadas recibieron un frasco de jarabe cada una, las demás 502 embarazadas pudieron haber recibido solamente 14 pastillas de sulfato ferroso cada una, suponiendo que se recetaron suplementos a todas las embarazadas en su primera consulta únicamente.

En las nuevas normas del Ministerio de Salud (1997), la administración de sulfato ferroso y ácido fólico se incluirá en el paquete básico de servicios de salud. La comadrona tradicional será la encargada de las siguientes actividades de Control Prenatal:

---

<sup>3</sup> Archivos Centro de Salud El Mezquital, 1997.

- captar tempranamente a las embarazadas de su sector
- realizar control prenatal a toda usuaria que le demanda atención
- referir a toda embarazada al Centro Comunitario para el primero y último control de embarazo
- identificar y referir a embarazadas con complicaciones a médico ambulatorio, Centro de Salud u Hospital
- vender sulfato ferroso y ácido fólico a toda embarazada

Además, en este estudio se observó cinco consultas prenatales de tres médicos del Centro de Salud El Mezquital durante la jornada de un sólo día. Se recetó hierro en cuatro de las cinco consultas. Al recetar prenatales o sulfato ferroso, ninguno de los tres médicos explicó la razón para tomarlas. Uno de los médicos no dijo nada más que "va a empezar a tomar prenatales, una diaria," mientras anotaba la receta. Otro médico repitió una vez casi la misma frase "tomar su pastilla prenatal todos los días" y no mencionó ni a qué hora del día ni hizo referencia a antes o después de comer. Un médico recetó tanto jarabe de sulfato ferroso como pastillas prenatales y él sí especificó cuándo tomarlas en relación a la hora de comida (media hora antes de comer para el jarabe y antes del desayuno para las prenatales). Sin embargo, tampoco él mencionó para qué se recetaron estos dos medicamentos. La investigadora no solicitó acceso a las recetas extendidas por los médicos para verificar si las mismas contenían instrucciones más amplias sobre el uso y propósitos de las tabletas prenatales prescritas.

Como dato complementario y entendido como información anecdótica, cabe mencionar que al momento de entregarle las pastillas de sulfato ferroso a una señora del estudio ella informó que un médico del Centro de Salud le había recetado y regalado un jarabe pero que no lo había tomado porque el doctor no le había dicho para qué servía.

#### D. Consumo de Prenatales previo al Estudio

Usualmente existen varias fuentes de prenatales en el mercado, estos se reciben como obsequio y otros incluyendo recetados o regalados del dispensario comunitario, recetados del hospital o regaladas por una clínica privada. (Ver Cuadro 16). Las mujeres del estudio en la mayor parte compraron sus prenatales.

CUADRO 16  
FUENTE DE LOS SUPLEMENTOS TOMADOS POR LAS  
MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL.  
GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

FRE- CUEN- CIA	COMPRADOS					REGALADOS		OTRO
	CS	IGSS	FARMACIA	CLINICA	APROFAM	CS	OTRO	OTRA FUENTE
#	19	17	12	7	6	8	4	8
%	23.5	21.0	14.8	8.6	7.4	9.8	4.9	9.9

Como se muestra en el Cuadro 17, casi la mitad de los prenatales tomados anteriormente fueron del tipo Adeflor, mientras más que una cuarta parte fue de un tipo no especificado y los "otros" incluyeron jarabe y "Prenalinas". Cabe hacer énfasis que los prenatales "Adeflor" contienen 30 mg de hierro como fumarato ferroso.

CUADRO 17

TIPO DE SUPLEMENTOS PRENATALES TOMADOS ANTERIORMENTE  
POR LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL.  
GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

SUPLEMENTOS	NUMERO	PORCENTAJE
ADEFLOR	41	49.4
PRENATALES (SIN NOMBRE ESPECIFICO)	22	26.5
MEDOX	8	9.6
AVIPLEX	4	4.8
SULFATO FERROSO	4	4.8
OTRO	4	4.8

**E. Estudio de Prueba de Cumplimiento**

La mayoría de las mujeres tomaron sus tabletas inmediatamente después de comer (usualmente desayuno, pero a veces almuerzo o cena), como detallado en el siguiente cuadro.

CUADRO 18

HORARIO PARA TOMAR LAS TABLETAS EN RELACION A LAS COMIDAS DE LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE, 1997.

HORARIO	NUMERO	PORCENTAJE
ANTES DE COMER	13	22.9
DESPUES DE COMER	36	63.2
CUALQUIER HORA	8	14.0
TOTAL	57	100

Como se detalla en el Cuadro 19, las mujeres reportaron pocos efectos secundarios negativos de las tabletas de sulfato ferroso (nausea, vómitos), pero esto no afectó su cumplimiento. Por otra parte, algunas mencionaron un incremento de apetito como efecto positivo del sulfato ferroso.

CUADRO 19

EFFECTOS DE LAS TABLETAS DE SULFATO FERROSO TOMADOS POR LAS MUJERES EMBARAZADAS DEL MEZQUITAL. GUATEMALA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1997

EFFECTOS	NUMERO DE MUJERES	PORCENTAJE
EFFECTOS SECUNDARIOS NEGATIVOS	7	12.3
INCREMENTO DE APETITO	9	15.8
TOTAL	16	28.1

Solamente seis mujeres (10.5%) dijeron que habían olvidado tomar las pastillas algunas veces.

a) Problemas reportados con las tabletas entregadas:

Aunque las pastillas fueron distribuidas en un frasco plástico con tapadera durante un período del invierno de lluvias continuas, se encontró que muchos frascos tenían por lo menos una pastilla desintegrada y dos mujeres comentaron que al abrir el frasco emanó olor a 'guaro' (licor).

## VII. DISCUSION

Es válido afirmar que con las tasas de cumplimiento observadas en este estudio, la suplementación con hierro incrementó significativamente la ingesta de hierro y así contribuyó potencialmente a evitar la deficiencia del mismo. Aún bajo el supuesto de una absorción del 10% del hierro ingerido, la dosis terapéutica recomendada por la OMS (120 mg de hierro elemental diario) (DeMayer et al. 1989) duplica el requerimiento diario (5.6 mg) para evitar el desarrollo de anemia durante el segundo y tercer trimestres propuesto por Allen (1997). Con el cumplimiento observado, y aceptando un 10% de absorción del hierro ingerido, el 65% de la muestra teóricamente absorbió más del doble del requerimiento basal de hierro durante el período de observación, lo que resulta deseable desde el punto de vista curativo para países con prevalencias elevadas de deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro, como Guatemala. Es factible concluir que en la mayoría de los casos la suplementación con hierro también mejoró las reservas fisiológicas de este mineral. Finalmente, es de notar que bajo condiciones favorables para que el cumplimiento sea óptimo, como las fueron en este estudio<sup>1</sup>, el 67% de las mujeres alcanzaron un nivel de cumplimiento de 80% o más de las tabletas prescritas, lo cual podría ser interpretado como adecuado pero subóptimo desde un punto de vista programático. El 93% de las embarazadas alcanzaron niveles biológicamente "útiles" (>50% de las tabletas).

---

<sup>1</sup> Mas del 50% de las mujeres estudiadas ya tomaban suplementos prenatales y absolutamente todas asistían a consulta prenatal antes de iniciar el estudio.

## **A. Factores que afectaron el cumplimiento**

El 65 % de cumplimiento encontrado fue muy similar a los resultados de Schultink et al. (1993) en 45 embarazadas en Indonesia. Para dicho estudio el cumplimiento fue definido por datos subjetivos proporcionados por las mujeres en relación con el consumo de las tabletas entregadas. Únicamente para 12 de las mujeres (27% de la muestra total), fue comprobado el cumplimiento mediante una prueba de hierro en las heces.

Se propone que el alto nivel de cumplimiento en este estudio es debido en parte a algunos factores relacionados con las tabletas y su presentación. Las tabletas fueron entregadas en recipientes plásticos que le dieron una presentación de tipo formal al suplemento. En la misma línea se puede mencionar el hecho de que las tabletas fueron entregadas en la casa de cada embarazada y que se realizó una visita para evaluar cumplimiento a los 15 días. Ambas actividades pudieron haber motivado a las señoras a tomar las tabletas al darse cuenta que la investigadora estaba monitoreando su ingesta. En algunos casos la presencia de la promotora de salud o comadrona comunitaria durante las visitas o contactos, posiblemente motivó a las embarazadas a tomar el tratamiento.

Por otra parte, las mujeres que llegaron al Centro o al Puesto de Salud en sí fueron autoseleccionadas y demostraban iniciativa y deseo de tomar el suplemento desde el principio, hecho que introduce sesgo al estudio. No se

indagó si hubo diferencia entre el cumplimiento de las mujeres que llegaron al Centro de Salud y las que no habían realizado ningún control prenatal previo. Por lo anterior queda claro que hubiera sido importante haber incluido un grupo control sin supervisión y otros grupos con variaciones en la presentación del suplemento con el fin de poder evaluar con mayor propiedad el efecto que los factores mencionados pudieron haber ejercido sobre el comportamiento de las mujeres embarazadas en cuanto al consumo de las tabletas.

Las tabletas utilizadas cumplieron con algunas de las recomendaciones sobre su presentación que han hecho expertos en el tema (MotherCare 1996) ya que como fue detallado en la sección de Materiales y Métodos, éstas fueron pequeñas de color rojo y estaban empacadas adecuadamente, lo que pudo haber contribuido con la tasa de cumplimiento. Miembros del personal del Centro de Salud El Mezquital y las promotoras de salud coincidieron en opinar que las mujeres probablemente encontraron que el tamaño diminuto de las tabletas facilitó su ingesta.

El hecho de que muy pocas mujeres se quejaron de efectos secundarios, apoya las conclusiones de Gillespie et al. (1991) y MotherCare (1996), que la falta de cumplimiento debido a los efectos secundarios ha sido sobre valorado ya que algunos estudios han encontrado que el retiro de las participantes de los programas ha estado más bien relacionado al problema de la falta de disponibilidad de suplementos que al de los efectos secundarios. Pudo haber ayudado a evitar efectos secundarios el hecho que la mayoría de las mujeres

tomaron las tabletas inmediatamente después de comer. Cabe resaltar que la aparición de efectos secundarios negativos no afectó el cumplimiento en forma alguna.

Por otra parte, las embarazadas que habían tomado un número adecuado de tabletas a los 15 días no dejaron de tomarlas durante el resto de la prueba ( $p=0.00$ ). Lo significativo de esto es que para las mujeres que desde un inicio no tomaron regularmente las pastillas, la visita a los 15 días para vigilar el consumo aparentemente no pudo haberles motivado a tomarlas.

Sin embargo, se sugiere que si en ese momento, la investigadora hubiera platicado con la embarazada sobre sus razones para estar tomando o no las pastillas y si hubiera explicado su beneficio, podría haberse influido positivamente la tasa de cumplimiento a partir de la visita. De lo anterior se infiere que a partir del primer contacto con la investigadora y sus contrapartes locales, las actitudes y prácticas de las mujeres estudiadas no fueron afectadas por la encuesta en sí, ya que desde muy temprano durante el período de suplementación demostraron su predisposición para cumplir o no con la toma de las tabletas.

Cabe considerar, además, que un alto porcentaje de las mujeres ya tomaban prenatales antes del estudio. Probablemente para los programas de suplementación con hierro la supervisión temprana de las embarazadas sería útil para identificar a aquellas mujeres con mayor probabilidad de no cumplir con la suplementación.

Contrario a los hallazgos de este estudio, se esperaba que mejores conocimientos sobre la anemia y/o del hierro se asociaran con mejores niveles de cumplimiento con el régimen de tabletas de sulfato ferroso. En este sentido hay que destacar que éstas fueron presentadas como prenatales (aunque la etiqueta detalló que contenían hierro y ácido fólico) y no se explicó que servían para curar o prevenir la anemia. Los hallazgos en cierto modo concuerdan con la falta de información de los médicos a las pacientes durante la consulta prenatal sobre el objetivo de los suplementos prenatales prescritos.

Por el pequeño tamaño de muestra, no se pudo detectar mucha diferencia en conocimientos sobre anemia o hierro. De todos modos el hecho que las mujeres que sabían algo de la anemia sólo pudieron decir que la asociaba con mucho sueño y la falta de ganas de hacer cualquier cosa y pocas pudieron dilucidar la causa, posiblemente no era fuente de motivación para tomar las tabletas.

Posiblemente el hecho de que la mayoría de las mujeres eran alfabetas y tenían algún grado de escolaridad contribuyó a la alta tasa de cumplimiento, aunque Casanueva (1997) nota que la escolaridad no permitió marcar diferencias en cuanto al grado de información que se tiene sobre anemia, y atribuye esto al hecho de que el sistema educativo no incluye contenidos relacionados con la salud. No se encontró ninguna asociación entre nivel de escolaridad y cumplimiento ( $p=0.439$ ).

La asociación significativa entre el antecedente de haber sufrido anemia con cumplimiento concuerda con resultados previamente publicados (Casanueva 1997). Por otra parte, se esperaba que conocimientos acerca de anemia y/o hierro hubieran asegurado el cumplimiento con el régimen prescrito, pero se destaca en la literatura de cambios de comportamiento, que los conocimientos sobre un problema en particular no necesariamente llevan a una acción.

Sin embargo, en este grupo parece ser que la experiencia previa de haber padecido de anemia asociada con el conocimiento adquirido sobre el efecto correctivo de los suplementos prenatales o de hierro condicionaron una conducta positiva hacia el cumplimiento.

Aunque no se encontró asociación entre las molestias experimentadas en el embarazo previo a iniciar el régimen y el cumplimiento con el mismo se concordó con la literatura médica (Haynes 1977) que las mujeres presentan náuseas y vómitos en sus primeros tres meses de embarazo.

Muy pocas mujeres refirieron haber olvidado tomar las 2 tabletas, sin embargo, es muy probable que el olvido haya contribuido con que el 82.4% de casos tuvieron tabletas sobrantes cuando concluyó el ensayo de 30 días. Probablemente esto ocurrió debido que según ellas, el 26.9% de las mujeres se proponían tomar una tableta dos veces al día y no dos tabletas en una sola toma como se les indicó y olvidaban tomar la segunda dosis. Sin embargo,

pocos estudios mencionan el olvido de tomar las pastillas como una razón para el alto nivel de incumplimiento (Gillespie et al. 1991; OMNI/USAID 1997).

## **B. Implicaciones para los Programas de Suplementación**

Las nuevas normas del MSPAS tienen potencial para mejorar la distribución a nivel local sin embargo, su éxito depende de asegurar la entrega de suficientes pastillas a tiempo desde las bodegas centrales del MSPAS a los Centros de Salud, como prerequisite. Además, requiere de un programa de educación intenso y/o continuo, tanto al personal de salud (médicos, enfermeras, auxiliares, y otros) como a las comadronas e incluso a los encargados de los Centros y Puestos de Salud sobre las nuevas normas, la importancia de esfuerzos para prevenir la anemia, indicaciones simples y sobre el nuevo programa de distribución en sí.

A continuación, se destacan varios comportamientos para mejorar el cumplimiento con el régimen de pastillas de sulfato ferroso y consideraciones para programas de educación. Los comportamientos ideales se refieren a lo que en condiciones óptimas deberían hacer las mujeres embarazadas para tener éxito en el programa de suplementación con sulfato ferroso, mientras los comportamientos reales se refieren a lo que en realidad hacen las embarazadas (observaciones hechas en este estudio). Los limitantes son obstáculos para realizar los comportamientos ideales y los conocimientos facilitadores son

pocos estudios mencionan el olvido de tomar las pastillas como una razón para el alto nivel de incumplimiento (Gillespie et al. 1991; OMNI/USAID 1997).

## **B. Implicaciones para los Programas de Suplementación**

Las nuevas normas del MSPAS tienen potencial para mejorar la distribución a nivel local sin embargo, su éxito depende de asegurar la entrega de suficientes pastillas a tiempo desde las bodegas centrales del MSPAS a los Centros de Salud, como prerequisite. Además, requiere de un programa de educación intenso y/o continuo, tanto al personal de salud (médicos, enfermeras, auxiliares, y otros) como a las comadronas e incluso a los encargados de los Centros y Puestos de Salud sobre las nuevas normas, la importancia de esfuerzos para prevenir la anemia, indicaciones simples y sobre el nuevo programa de distribución en sí.

A continuación, se destacan varios comportamientos para mejorar el cumplimiento con el régimen de pastillas de sulfato ferroso y consideraciones para programas de educación. Los comportamientos ideales se refieren a lo que en condiciones óptimas deberían hacer las mujeres embarazadas para tener éxito en el programa de suplementación con sulfato ferroso, mientras los comportamientos reales se refieren a lo que en realidad hacen las embarazadas (observaciones hechas en este estudio). Los limitantes son obstáculos para realizar los comportamientos ideales y los conocimientos facilitadores son

### **C. Limitaciones del Estudio**

El no poder lograr el tamaño de muestra mínimo para evaluar la hipótesis posiblemente eliminó la posibilidad de encontrar significancia estadística entre algunas de las variables explicatorias y el cumplimiento. Así que los resultados de este estudio cualitativo no son aplicables a otras poblaciones.

Para 27 de las 57 mujeres no se pudo determinar cumplimiento a los 15 días, hecho que debilita cualquier análisis estadístico, sobre los posibles efectos de la visita de la investigadora a los 15 días del régimen.

Un análisis estadístico univariado, como el utilizado en este estudio, no describe adecuadamente la compleja realidad de estos modelos de conducta humana.

## VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Las mujeres embarazadas que están conscientes de haber padecido de anemia anteriormente tienen más probabilidad de cumplir con un régimen de sulfato ferroso, aún sin recibir información sobre las tabletas ni para que sirven durante el embarazo actual. Se propone que este fenómeno se debe a que han experimentado mejoría al tomar suplementos previamente, más que a un efecto de la orientación posiblemente recibida de proveedores de servicios de salud.
2. Las mujeres que cumplen con un tratamiento prescrito desde su inicio tienen mayor probabilidad de continuar cumpliendo con el régimen, lo cual destaca la importancia de educación práctica, combinada con el aprendizaje por experiencia personal.
3. Se requiere de estudios adicionales con mayor número de sujetos, que permitan un análisis multivariado de los datos, para determinar si existen otros factores culturales, sociales, económicos y educativos que afectan al cumplimiento con tabletas de sulfato ferroso en mujeres embarazadas de áreas urbanas marginales de Guatemala.

## VIII. SUGERENCIAS PARA SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES

De acuerdo con los hallazgos de este estudio, se han formulado algunas sugerencias de seguimiento con el fin de contribuir al mejoramiento del programa de suplementación de mujeres embarazadas en el área marginal urbana de la Ciudad de Guatemala.

### ¿Qué hay que hacer?

#### A. Investigación

##### 1. Investigación sobre Disponibilidad y Acceso a los Suplementos:

Continuar con la investigación sobre la disponibilidad y acceso al suplemento de hierro, las razones para cumplir o no con el régimen del mismo, y sobre la forma de presentación que sea aceptable, a través de una investigación operacional.

Se recomienda continuar la investigación, utilizando muestras representativas de cada área de interés (urbano vs. rural, por ejemplo), y estudiando con mayor profundidad aquellos aspectos logísticos propios del Sector Salud, incluyendo la planificación de la suplementación.

##### 2. Estudio de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAPs):

Como paso previo al diseño de programas de educación, establecer conocimientos, actitudes y prácticas sobre anemia y su control tanto

en personal de salud como en mujeres embarazadas, usuarias potenciales de los servicios de salud.

Se sugiere: a) realizar una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas con personal de salud de puestos y centros de salud seleccionados, así como entre mujeres que acuden o no a estos establecimientos para identificar factores que facilitan o crean resistencia contra la búsqueda de atención prenatal y el cumplimiento con los suplementos prescritos y b) realizar un estudio de mercadeo social para diseñar una campaña de comunicación sobre anemia y medidas para su control.

## **B. Educación y Comunicación**

### **1. Temas Generales**

- Anemia (causas, síntomas y consecuencias)
  - Suplementación con hierro: beneficios y efectos transitorios
  - Administración de programas: planificación, implementación, evaluación para gerentes de centros asistenciales
  - Técnicas de comunicación y educación para la atención primaria en salud
- a) Canales de comunicación: - Encuentros personales (talleres, capacitaciones) con personal de salud y luego con comadronas, utilizando material didáctico (carteles, videos, música) para impartir los temas descritos

- Cuñas radiales
- Cartelones en tiendas, iglesias, y lugares de reuniones
- Material escrito (manuales, panfletos) para personal de salud
- Encuentros personales con personal médico y paramédico con usuarias de los servicios de salud

## 2. Educación Continua y Comunicación Social:

Se sugiere educar y concientizar al personal de salud sobre la importancia del suplemento de hierro para embarazadas con el fin de aumentar el cumplimiento y la demanda de suplementos y para que asegure el suministro del mismo y se eduque a las usuarias sobre la prevención de la anemia y la deficiencia de hierro.

Como actividades, se sugiere a) realizar talleres de capacitación para el personal de centros y puestos de salud impartidos por profesionales del MSPAS sobre normas para control y prevención de anemia durante el embarazo y capacitaciones y talleres de evaluación para comadronas y agentes comunitarios sobre anemia y distribución de suplementos y b) diseñar, validar e implementar módulos de educación en salud con contenidos adecuados para las usuarias de los servicios para aumentar el cumplimiento y la demanda del suplemento.

3. Educación Formal de Adolescentes:

Promover la suplementación con sulfato ferroso a través de educación formal, radio, y carteles, dirigido a adolescentes femininas a partir del sexto grado. Requerirá coordinación con el Ministerio de Educación, preparación de material escrito y didáctico para maestros, y elaboración de cuñas radiales y carteles.

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Allen L. Embarazo y deficiencia de hierro. En: O'Donnell AM, Viteri FE, Carmuega E, eds. *Deficiencia de hierro: desnutrición oculta en América Latina*. Buenos Aires: CESNI; 1997: 135-152.
2. Baker SJ, DeMaeyer EM. Nutritional anemia: its understanding and control with special reference to the work of the World Health Organization. *Am J Clin Nutr* 1979;32:368-417.
3. Banco Mundial. *Enriching Lives: overcoming vitamin and mineral malnutrition in developing countries*. Washington, D.C.: World Bank Publication; 1994.
4. Beard J. Iron fortification in Venezuela. *Am J Clin Nutr* 1996;64:972-973.
5. Bonnar J, Goldberg A, Smith JA. Do pregnant women take their iron? *Lancet* 1969;i:457-458.
6. Casanueva E, Zuñiga-Lozano M. Anemia en mujeres en edad reproductiva. Bases para un programa educativo. *Perinatol Reprod Hum* 1997;11:120-126.
7. Cook JD, Reddy MB. Efficacy of weekly compared with daily iron supplementation. *Am J Clin Nutr* 1995;62:117-120.
8. Davidsson L, Kastenmayer P, Hurrell RF. Sodium iron EDTA as a food fortificant: the effect on the absorption and retention of zinc and calcium in women. *Am J Clin Nutr* 1994;60:231-237.
9. De Andraca I, Castillo M, Walter T. Desarrollo psicomotor y conducta en lactantes anémicos por deficiencia de hierro. En: O'Donnell AM, Viteri FE, Carmuega E, eds. *Deficiencia de hierro: desnutrición oculta en América Latina*. Buenos Aires: CESNI; 1997: 107-118.
10. DeMeyer EM, Adiels-Tegman M. The prevalence of anemia in the world. *World Health Statist Quart* 1985;38:302-316.
11. DeMeyer EM, Dallman P, Gurney JM, Halberg L, Sood SK, y Srikantia G. *Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care*. Geneva: World Health Organization; 1989.
12. Fairbanks VF. Iron in nutrition and medicine. En: Shils M, ed. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 8ª ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994.

13. Fairweather-Tait SJ. Iron in food and its availability. *Acta Paed Scand Supp* 1989;361:112-120.
14. FAO. *Necesidades de vitamina A, hierro, folatos y vitamina B12. Informe de una consulta mixta FAO/OMS de expertos.* Roma: FAO; 1991.
15. Gillespie S, Kevany J, Mason J. *Controlling iron deficiency. A report based on the ACC/SCN workshop.* Geneva: United Nations; 1991.
16. Haynes D. Course and conduct of normal pregnancy. En: Danforth D, ed. *Obstetrics and Gynecology.* 3<sup>rd</sup> Ed. New York: Harper & Row; 1977.
17. Howes CD. *Human Nutrition. Food and micronutrient relationships.* Washington: IFPRI, 1995.
18. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG). *Combatting iron deficiency anemia through food fortification technology.* Washington: INACG; 1990.
19. Levinger B. Nutrition, health and learning: current issues and trends. Massachusetts: UN/ACC(SCN); 1992.
20. Lofti M, Venkatesh M, Merx R, Naber-van den Heuvel P. *Micronutrient fortification of foods: current practices, research and opportunities.* Ottawa: MI, IDRC, IAC; 1996.
21. Ministerio de Salud Pública de Guatemala (MSPAS). *Normas de atención de salud materno infantil: plan nacional de salud materna infantil 1992-1996.* Guatemala: MSPAS, 1992.
22. Ministerio de Salud Pública de Guatemala (MSPAS). *Encuesta nacional de deficiencias de micronutrientes.* Guatemala: UNICEF, MotherCare, CE, INCAP, CONAPLAM; 1995.
23. Molina MR, Noguera A, Dary O, Chew F, Valverde Ch. Principales deficiencias de micronutrientes en Centroamérica: estrategias del INCAP para su control. *Food, Nutr & Agricul* 1993;3:26-33.
24. Moore M, Riono P, Pariani S. *A qualitative investigation of factors influencing use of iron folate tablets by pregnant women in west Java: a summary of findings.* Arlington: John Snow, Inc; 1991. (Working Paper 13).
25. Morrow O. *Iron supplementation during pregnancy: why aren't women complying? A review of available information.* Geneva: World Health Organization; 1990.

26. MotherCare. *Improving the quality of iron supplementation programs: The MotherCare experience*. Arlington: USAID, John Snow, Inc.; 1996.
27. OMNI. *Conocimientos, actitudes y prácticas de las embarazadas en relación a sus embarazos, el problema de las anemias, sus consecuencias y sus métodos de control*. La Paz: OMNI/USAID; 1997.
28. Organización de las Naciones Unidas, Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. *Indicators and strategies for iron deficiency and anemia programs*. Geneva: WHO, 1994.
29. Pappagallo S, Bull DL. Operational problems of an iron supplementation programme for pregnant women: an assessment of UNRWA experience. *Bull WHO* 1996;74:25-33.
30. Ridwan E, Schultink W, Dillon D, Gross R. Effects of weekly iron supplementation on pregnant Indonesian women are similar to those of daily supplementation. *Am J Clin Nutr* 1996;63:884-890.
31. Rosenthal C. Santa María de Jesus: Medical Choice in a Highland Guatemalan Town. Guatemala: INCAP; 1987 (Publicación INCAP C-191).
32. Scholl TO, Hediger ML, Fischer RL, Shearer JW. Anemia vs iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. *Am J Clin Nutr* 1992;55:985-988.
33. Schultink W, Gross R, Gliwitzki M, Karyadi D, Matulesi P. Effect of daily versus twice weekly iron supplementation of Indonesian preschool children with low iron status. *Am J Clin Nutr* 1995;61:111-115.
34. Schultink W. Low compliance with an iron-supplementation program: a study among pregnant women in Jakarta, Indonesia. *Am J Clin Nutr* 1993;57:135-139
35. Schultink W. Iron supplementation programs: compliance of target groups and frequency of tablet intake. *Food & Nut Bull* 1996;17:22-26.
36. Simmons WK. Control of iron and other micronutrient deficiencies in the English-speaking Caribbean. *Bull PAHO* 1994;28:302-311.
37. Stoltzfus RJ, Dreyfuss ML, Jorgenson T, Chwaya HM, Albonico M. Control de la helmintiasis como estrategia para prevenir la deficiencia de hierro. En: O'Donnell AM, Viteri FE, Carmuega E, eds. *Deficiencia de hierro: desnutrición oculta en América Latina*. Buenos Aires: CESNI; 1997: 259-278.

38. Torún B, Menchú MT, Elías LG. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Guatemala: INCAP, 1994 (Publicación INCAP ME-057).
39. Viteri FE. The consequences of iron deficiency and anemia in pregnancy on maternal health, the foetus and the infant. *SCN News* 1994;11:14-18.
40. Viteri FE, Alvarez E, Pineda O, Torún B. Prevention of iron deficiency by means of iron fortification of sugar. En: *Nutrition intervention strategies in nutritional development*. New York: Academic Press, 1983: 287-314.
41. West C. Iron deficiency: the problem and approaches to its solution. *Food & Nutr Bull* 1996;17:37-41.
42. WHO. *Food fortification and protein-calorie malnutrition*. Geneva: WHO; 1971. (Technical Report Series 477).
43. WHO. *Control of nutritional anemia with special reference to iron deficiency*. Geneva: WHO; 1975. (Technical Report Series 580).
44. Yip R. Iron supplementation during pregnancy: is it effective? *Am J Clin Nutr* 1996;63:853-855.

X. ANEXO:

FORMULARIOS PARA ENTREVISTAS

{FECHAP}: <dd/mm>/97 E/V 1 [ENTREGA]  
{COM}: \_\_\_\_\_ {COD}: \_\_\_\_-\_\_\_\_  
{NOMBRE}: \_\_\_\_\_  
{DIRECCION}: \_\_\_\_\_

1. Cuántos años cumplidos tiene Ud.? \_\_\_\_\_
  2. ¿Está Ud.... 1 = soltera, separada, divorciada, viuda  
2 = casada, unida
  3. ¿Cuánto tiempo de embarazo tiene Ud.? \_\_\_\_ meses  
¿Le recuerda la fecha de su última menstruación? \_\_\_\_\_
  4. ¿Habla Ud. algún otro idioma? 1 = castellano  
2 = otro: \_\_\_\_\_
  5. ¿Cuántas personas viven en esta casa? \_\_\_\_\_  
¿Quiénes?: \_\_\_\_\_
  6. ¿Ud. fuma? 0 = NO 1 = SI: número: \_\_\_\_
  7. ¿Toma alcohol? 0 = NO 1 = SI cada cuanto: \_\_\_\_\_
  8. ¿En este embarazo, ha tomado pastillas o jarabe?  
0 = NO -- sigue 1 = SI → p.4 A
- 
9. ¿Ha estado Ud. embarazada anteriormente? 0 = NO → #13  
1 = SI sigue
- 
10. Incluyendo este embarazo, ¿cuántas veces ha estado embarazada? \_\_\_\_\_
  11. ¿Qué edad tiene su hijo/a menor? \_\_\_\_\_  
meses

12. ¿En su último embarazo, tomó algún tipo de pastilla o jarabe? 0 = NO -- sigue  
1 = SI → p.4 A
- 

13. ¿Ud. sabe leer? 0 = NO  
LEER TEXTO: 1 = con dificultad  
2 = fluido

- 14.a) ¿Ud. asistió a la escuela? 0 = NO  
b) ¿Cuál fue el último grado que Ud. ganó? \_\_\_\_

- 15.a) ¿Trabaja Ud.? b) 0 = en la casa  
no / sí 1 = negocio propio  
o ha trabajado? 2 = empleada  
no / sí 3 = otro: \_\_\_\_\_

SI TIENE MARIDO:

16. ¿Trabaja su marido? 0 = NO / DESEMPLEADO  
1 = Informal  
2 = Estable

17. ¿Asistió a la escuela? 0 = NO  
¿Cuál fue el último grado que su marido ganó? \_\_\_\_\_
- 

18. ¿Ha sentido alguna molestia desde que empezó su embarazo?  
0 = NO -- 19 1 = SI  
¿Qué molestias ha sentido? \_\_\_\_\_

19. ¿Cree Ud. que tiene algún problema de salud?  
0 = NO 1 = SI  
¿Qué cree Ud. que tiene?
- 

20. ¿Consultó a alguien sobre estos síntomas?  
0 = NO 1 = SI

-----  
21. ¿Padece actualmente de alguna enfermedad? 0 = NO  
1 = SI

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

¿Está tomando algún tratamiento? \_\_\_\_\_

22. En los últimos 3 meses, ¿ha tomado algún tipo de medicamento o  
remedio para cualquier cosa? 0 = NO

1 = SI: \_\_\_\_\_

A. ¿Qué clase de pastillas/jarabe es?

- 0 = No sabe
- 1 = Prenatales
- 2 = Hierro/sulf. Fer.
- 3 = OTRO: \_\_\_\_\_

B. [¿Me podría enseñarlo?]

- 1 = Prenatales pasts: \_\_\_\_
- 2 = Hierro/Sulf. fer.  
pasts: \_\_\_\_\_
- 3 = Jarabe frascos: \_\_\_\_
- 4 = OTRO: \_\_\_\_\_

C. ¿Dónde obtuvo las pastillas/jarabe?

- 1 = regalado C/PS
- 2 = recetado C/PS
- 3 = comprado farmacia
- 4 = recetado médico clínica
- 5 = alguien se las dio
- 6 = otro: \_\_\_\_\_

b) [Si 3 o 6], ¿Quién se las recomendó?

- c)
- 1 = Esposo
  - 2 = Pariente
  - 3 = Vecino
  - 4 = Comadrona
  - 5 = OTRO: \_\_\_\_\_

D. ¿Toma Ud. las pastillas/jarabe? 0 = NO

1 = SI (sigue #E)

b) Por qué no toma las pastillas?

- 1 = Dolor estomago
- 2 = Diarrea
- 3 = Miedo de que el niño engorde
- 4 = OTRO: \_\_\_\_\_

\*FIN

E. ¿En qué momento del día las tomó?

- 1 = Mañana
- 2 = Mediodía
- 3 = Noche
- 4 = Cualquier momento

F. ¿Cada cuánto tiempo se toma estas pastillas/jarabe?

- 1 = Una cada día
- 2 = Más de una cada día
- 3 = Menos frecuencia
- 4 = No sabe/no recuerda

G. ¿Por cuánto tiempo tomó las pastillas?

- 1 = Menos de 1 mes
- 2 = 1-2 meses
- 3 = 3-5 meses
- 4 = Más de 5 meses

H. ¿Las tomó con comida o sin comida?

- 1 = Sin comida
- 2 = Con comida
- 3 = No sabe

I. ¿Con qué líquido las tomo?

- 1 = Agua
- 2 = Atoles
- 3 = Jugo o refrescos
- 4 = Café
- 5 = OTROS:
- 6 = Cualquier
- 7 = Sin líquidos (jarabe)
- 8 = NO SABE / NO APLICA

J. ¿Sintió alguna molestia por las pastillas?

- 0 = NO
- 1 = Dolor estomago
- 2 = Estreñimiento
- 3 = Diarrea
- 4 = Popo negro
- 5 = Nausea
- 6 = OTRO: \_\_\_\_\_

→ #9 o #13

FECHA: \_\_\_\_\_ EV #2 CODO: \_\_\_\_\_ COD: \_\_\_\_\_

BARRIO: \_\_\_\_\_ NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*  
CONFIRMAR DATOS PREVIOS  
\*\*\*\*\*

1. ¿Qué ha comido en general esta semana?

\_\_\_\_\_

2. ¿Ha dejado de comer algún alimento por una razón?

\_\_\_\_\_

3. ¿Ha sentido algunas molestias en los últimos 15 días?

<u>MOLESTIAS SI / NO</u>	<u>A QUE LA ATRIBUYE</u>
a. falta de apetito	_____
b. mareos	_____
c. nausea	_____
d. vómitos	_____
e. decaimiento	_____
f. falta de ánimo/deseo de trabajar	_____
g. fatiga, cansancio	_____
h. dolor de cabeza	_____
i. sueño	_____
j. palpitaciones	_____
k. estreñimiento	_____
l. dolor [boca del] estomago	_____
m. diarrea	_____
n. dolor de espalda	_____
o. otro: _____	_____

4. ¿Cree Ud. que tiene algún problema de salud?

---

5. ¿Me prestaría el frasquito por favor?

conteo: \_\_\_\_\_

{CUMP15}: \_\_\_\_\_

5. OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

---

---

FECHA: \_\_\_\_\_

EV #3

CODO: \_\_\_\_\_ COD: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

BARRIO: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

CONFIRMAR DATOS PREVIOS

\*\*\*\*\*

1. ¿Ha oído de la anemia? NO SI  
¿me puede decir que es? a. mucho sueño \_\_\_  
b. sin ganas de hacer nada \_\_\_  
c. se pone pálida \_\_\_  
d. por falta de vitaminas

¿Sabe Ud. de algunos problemas que una mujer embarazada puede tener si tiene anemia? NO SI  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

2. ¿Sabe Ud. si hay alguna medicina con qué se puede curar o evitar la anemia?  
NO SI --> \_\_\_\_\_

¿Qué contiene? \_\_\_\_\_  
¿Cómo se debe tomar? \_\_\_\_\_  
(frec., duración, horario)

3. ¿Ha padecido Ud. de anemia? 0 = NO 1 = SI  
¿Cómo supo que tenía anemia? \_\_\_\_\_  
¿Cuándo fué? \_\_\_\_\_  
¿Qué tomó? \_\_\_\_\_

4. ¿Ha sentido algunas molestias en los últimos 15 días?

<u>MOLESTIAS</u>	<u>SI / NO</u>	<u>A QUE LA ATRIBUYE</u>
a. falta de apetito	_____	_____
b. mareos	_____	_____
c. nausea	_____	_____
d. vómitos	_____	_____
e. decaimiento	_____	_____
f. falta de ánimo/deseo trabajar	_____	_____
g. fatiga, cansancio	_____	_____
h. dolor de cabeza	_____	_____
i. sueño	_____	_____
j. palpitaciones	_____	_____
k. estreñimiento	_____	_____
l. dolor [boca del] estomago	_____	_____
m. diarrea	_____	_____
n. dolor de espalda	_____	_____
o. otro: _____	_____	_____

5. ¿Cree Ud. que tiene algún problema de salud?

\_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

**CUMPLIMIENTO**

\*\*\*\*\*

6. # PASTS. = \_\_\_\_ ( \_\_\_\_ días) --> \_\_\_\_% cump.

Si >20 dejadas:

i) ¿Por qué no tomó más?

Si <= 20 dejadas:

ii) ¿Por qué no tomó todas?

- \_\_\_\_ a.. no le gustaron \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_ b. se le olvidaba \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_ c. mal sabor \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_ d. dió mareo/nausea \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_ e diarrea/popo negro \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_ f. otro: \_\_\_\_\_

7. ¿Ha hecho algo para recordar tomar pastillas? 0 = NO 1 = SI-->

¿Qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Su marido le recuerda ¿tomar las pastillas? 0 = NO 1 = SI

---

- otro familiar? 0 = NO 1 = SI a. mamá \_\_\_

b. suegra \_\_\_

c. tía \_\_\_

d. hijos \_\_\_

e. otro \_\_\_\_\_

9. ¿Hay algo que le hubiera ayudado a tomar más/todas las pastillas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)  
 INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ (INCAP)  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA (USAC)



**APROBACION DEL INFORME FINAL "TRABAJO REQUISITO DE GRADO"**

Presentado Por: **DENISE AGNES VAN WISSEN**

*Denise van Wissen*

Tema: **"Estudio Cualitativo sobre Factores Determinantes del Cumplimiento de la Suplementación Diaria con Hierro en Mujeres Embarazadas"**

Curso de: **Maestría en Alimentación y Nutrición con Enfoque en Sistemas Alimentarios**

Se acepta el presente informe final del trabajo Requisito de Grado del Curso de la Maestría en Alimentación y Nutrición, con Enfoque en Sistemas Alimentarios, y se solicita elevarlo a la consideración y aprobación final del Decano de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Dr. Erick Boy  
 Asesor Principal

*Erick Boy*



Licda. Elena Hurtado  
 Representante Comité Asesor INCAP

*Elena Hurtado*

Licda. Patricia Palma  
 Coordinadora de la Maestría en  
 Alimentación y Nutrición

*Patricia Palma*

Representante Comité Asesor USAC

*Guadalupe*

Atentamente pase al Señor Decano para su consideración y aprobación final.

Guatemala, 11 de septiembre de 1998.

Se aprueba el informe final adjunto y se autoriza su impresión.

Firma Decano

*Guadalupe*

