

**Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias de la Salud**



***“INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO EN MUJERES EN EDAD
FÉRTIL QUE ASISTEN A EFECTORES DE SALUD DE LA
CIUDAD DE FRAY LUIS BELTRÁN, SANTA FE”***

**Trabajo de Tesis para la obtención del título de Grado
Licenciatura en Nutrición elaborado por:**

Damaris Sofía Ceballos

Melisa Belén Ferrer

Lic. en Nutrición Andrea P. Cravero Bruneri

Directora

Dra. Marta Bravo Luna

Co- Directora

Santa Fe, 2010.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias de la Salud

AUTORIDADES

ING. AGRÓNOMA STELLA MARIS PÉREZ DE BIANCHI

RECTORA

MGS. NIEVE CHÁVEZ

DECANA

LIC. MARÍA I. PASSAMAI

VICEDECANA

TESIS APROBADA

Miembros del Tribunal evaluador

LIC. ANDREA PAULA CRAVERO BRUNERI

LIC. MARIA I. PASSAMAI

DR. ALBERTO ALEMAN

Imprimase
Mgs. Nieve Chávez
Decana

DEDICATORIAS

En primer lugar a Dios, por darme la fortaleza cada día para seguir adelante en éste camino.

A mis padres, quienes guiaron cada paso de mi vida y por ser quien soy hoy.

A mi hermano César por estar presente en cada momento de mi vida y a mi abuela Sofía quién es mi gran respaldo.

A mi sobrino- ahijado Mateo quién es el solcito que ilumina cada día mi vida.

Y por último a Sabina, una gran compañera que me brindó una gran ayuda para concretar este sueño.

A todos ellos no tengo más nada que decir... muchas gracias!!!

Dámaris Sofía Ceballos

A mis padres y a mi hermana por estar conmigo incondicionalmente y apoyarme en mis decisiones.

A mis tres sobrinos, que son la alegría de mi vida.

A mi tía Carina, por motivarme a seguir estudiando y darme fuerzas permanentemente desde el cielo.

A mis mejores amigas, que siempre me dieron fuerzas para seguir a pesar de las injusticias.

A mi esposo, Adrián, por acompañarme a lo largo de toda mi carrera y por formar parte de mí.

Melisa Belén Ferrer

AGRADECIMIENTOS

A la Licenciada Andrea P. Cravero B. por su dirección en este trabajo, por compartir sus experiencias, conocimientos y acompañarnos permanentemente en este proceso de aprendizaje.

A la Dra. Marta Bravo Luna por su colaboración en este trabajo de investigación.

A la Licenciada Sabina Juárez, por su ayuda y apoyo permanente.

A los directores de los Efectores de Salud, Dr. Daniel Funes y Dr. Hugo Cominelli de la localidad de Fray Luis Beltrán quienes colaboraron para que la investigación pueda concretarse.

A las ginecólogas por la derivación de las pacientes.

A las mujeres quienes aceptaron ser encuestadas.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hacemos extensivo nuestro más sincero agradecimiento.

RESUMEN

Título: “Ingesta de ácido fólico en mujeres en edad fértil que asisten a efectores de Salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán, Santa Fe”.

Introducción: La ingesta del ácido fólico (AF) en la etapa previa e inicial del embarazo es fundamental para evitar la aparición de defectos del tubo neural. De allí, la importancia del consumo adecuado en mujeres en la edad fértil.

Objetivo: Evaluar la ingesta de AF en mujeres en edad fértil, que asistieron a Efectores de Salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán, Pcia. de Santa Fe durante el mes de noviembre del año 2009.

Metodología: Estudio observacional, descriptivo y transversal. La muestra se conformó por 120 mujeres en edad fértil (10 a 49 años). Las variables analizadas fueron: edad; estado civil; paridad; escolaridad; ocupación de la mujer y del responsable del sustento familiar; ingesta y consumo de suplementos de AF; frecuencia de consumo de alimentos fuente de folatos, fortificados y bebidas alcohólicas; métodos de cocción; hábito de fumar; consumo de medicamentos antifolatos y conocimientos sobre AF. A través de la Entrevista personal se aplicaron: Encuesta socio-económica, Recordatorio de 24 Hs., Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos, Formulario sobre uso de medicamentos antifolatos y conocimientos del AF. Se utilizó el Programa SARA (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos) para determinar la ingesta de Folato Dietético Equivalente (FDE) y estadística descriptiva (Microsoft Office Excel 2003).

Resultados: El 60,8% fueron mujeres adultas jóvenes (edad promedio de 33 años) y el 32% solteras. El 52% tenía entre 1 a 3 hijos. La mitad de la muestra alcanzó nivel educativo medio y/o superior. El 46% fueron asalariadas y el 42,5% de estrato social medio. Presentaron un promedio de ingesta de AF de 469 ug FDE/día. El 92,5% no consumió suplemento de AF. El 50,8% presentaron un exceso de ingesta y un 39,2% déficit con respecto a la recomendación FAO/OMS. Los alimentos elaborados con harina fortificada que se consumieron con mayor frecuencia fueron: fideos

secos (97,5%), pizza (97,5%), galletitas tipo Express (85%), facturas sin relleno (80,9%), galletitas dulces (79,1%), harina de trigo (76,5%), facturas rellenas (70,9%) y pan francés (63,3%).

Los alimentos más frecuentemente consumidos fueron: carne vacuna (98,4%), pollo (97,5%), tomate (96,7%), huevo (95%), queso entero (95%), lechuga (90%), banana (90%), frutillas (83,4%), espinaca (78,2%) y lentejas (64,2%). Sin embargo, la frecuencia fue nula para vísceras, legumbres a excepción de las lentejas y hortalizas como brócoli, espárrago y repollitos de Bruselas.

El 50% no consumió bebidas alcohólicas. El 72 % no fumaba. El método de cocción más empleado fue el de ebullición (100%). El 86,6 % consumía algún tipo de medicamentos antifolatos. El 83,3 % presentó un conocimiento malo sobre el AF.

Conclusión: La mitad de las mujeres estudiadas presentaron exceso de ingesta de folatos según recomendación FAO/OMS, debido principalmente a un alto consumo de productos elaborados con harinas enriquecidas. Sin embargo, estuvieron dentro de los límites de ingesta tolerable. Un grupo menor, presentó déficit porque tenían consumo nulo de alimentos fuente de folatos o bajo de alimentos a base de harina fortificada. Los factores condicionantes de la ingesta-absorción del AF fueron en orden decreciente: el método de cocción, los medicamentos, el alcohol y el tabaco. El consumo de suplementos fue muy bajo y el conocimiento de la vitamina malo, por lo que deberían encararse acciones educativas y formativas al respecto.

Palabras claves: ácido fólico, ingesta, mujer en edad fértil, defectos del tubo neural.

INDICE GENERAL

	Página
Portada	1
Autoridades	2
Página de Aprobación	3
Dedicatorias	4
Agradecimientos	5
Resumen	6
Índice General	8
Índice de figuras y tablas	9
Índice de cuadros y gráficos	10
CAPITULO I: Introducción	13
CAPITULO II: Marco Teórico	15
CAPITULO III: Antecedentes del Tema	44
CAPITULO IV: Planteo del Problema	54
CAPITULO V: Objetivos	58
CAPITULO VI: Metodología	59
CAPITULO VII: Resultados y Discusión	73
CAPITULO VIII: Conclusiones	97
CAPITULO IX: Recomendaciones	99
Referencias Bibliográficas	100
Bibliografía	109
Anexos	121

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS	Página
Figura N° 1: Estructura del Ácido Fólico	18
Figura N° 2: Absorción y metabolismo del ácido fólico	21
Figura N° 3: Ubicación de Fray Luis Beltrán	54
Figura N° 4: Centro Médico “Avenida”	60
Figura N° 5: Centro de Salud “Juan B. Cairo”	60

TABLAS

Tabla N° 1: Conversiones y equivalencias de FDE	23
Tabla N° 2: Contenido de FDE cada 100 gr de alimentos	25
Tabla N° 3: Contenido de folatos y FDE en productos fortificados en Argentina	32
Tabla N° 4: Requerimiento y recomendación de ácido fólico para mujeres en edad fértil. FAO/OMS	34
Tabla N° 5: Niveles superiores de ingesta tolerables para el ácido fólico	35
Tabla N° 6: Ventajas y desventajas del Recordatorio de 24 horas y Cuestionario de Frecuencia de consumo de alimentos	41
Tabla N° 7: Población por grupos de edad y sexo. Fray Luis Beltrán, año 2001	55

INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADROS	Página
Cuadro N° 1: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según rangos de edad. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	74
Cuadro N° 2: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según máximo nivel educativo alcanzado. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	76
Cuadro N° 3: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según ocupación del responsable del sustento familiar. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	78
Cuadro N° 4: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil por momento biológico según adecuación de ingesta de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	79
Cuadro N° 5: Nivel de adecuación (%) de la ingesta de AF (ug FDE/ día), en mujeres en edad fértil. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	81
Cuadro N° 6: Frecuencia de consumo de alimentos. Mujeres en edad fértil. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	84
Cuadro N° 7: Frecuencia de consumo de alcohol en mujeres en edad fértil. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	89

INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS (continuación)

Cuadro N° 8: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según métodos de cocción empleados. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	90
Cuadro N° 9: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según consumo de medicamentos antifolatos. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	91

GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según estado civil. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	74
Gráfico N° 2: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según paridad. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	75
Gráfico N° 3: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según ocupación de la mujer. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009	77
Gráfico N° 4: Distribución porcentual de las mujeres en edad fértil según adecuación de ingesta de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	81
Gráfico N° 5: Distribución porcentual de las mujeres en edad fértil según el consumo de suplemento de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	83
Gráfico N° 6: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según hábito de fumar. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	91

INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS (continuación)

Gráfico N° 7: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según consumo de medicamentos antifolatos. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	92
Gráfico N° 8: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según información sobre ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	93
Gráfico N° 9: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según conocimiento acerca de la importancia del consumo de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	94
Gráfico N° 10: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según conocimiento sobre alimentos fuente de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	95
Gráfico N° 11: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según conocimiento sobre ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009	96

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La alimentación juega un rol fundamental en el desarrollo del ser humano, inclusive antes de su nacimiento, por lo que la evaluación dietética es una herramienta importante para identificar el riesgo de una ingesta inadecuada de nutrientes y/o de un patrón de consumo deficiente. La información sobre la ingesta de alimentos o de un nutriente en particular en una población, es de vital importancia, entre otras cosas, para conocer su estado nutricional (Serra Majen, 1994).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera a la población femenina comprendida entre los 10 y 49 años como “*mujeres en edad fértil*”. Este grupo poblacional debe acceder a una atención integral que contemple su salud reproductiva, incluyendo la prevención de cáncer gínitomamario y cuidado preconcepcional. Dentro de éste último, se incluyen las recomendaciones sobre nutrición, hábitos alimentarios saludables, asesoramiento en procreación responsable y control prenatal en el caso de las embarazadas (Bernztein, 2005).

Las mujeres en edad fértil conforman un grupo de gran relevancia para la sociedad, por su importante participación en la reproducción, crianza de los hijos y formación de generaciones futuras, lo cual depende en gran medida, de su estado de salud y nutrición, ya que durante la edad fértil, embarazo y lactancia, la mujer está más expuesta a sufrir deficiencias nutricionales especialmente de micronutrientes como el ácido fólico (Flores, et al, 1998).

El ácido fólico es esencial en el metabolismo de los ácidos nucleicos. Debe estar presente en el organismo antes del embarazo para que sea

totalmente efectivo (Hispanic PR Wire, 2005). Es recomendable que toda mujer que se encuentre en edad de tener hijos ingiera ácido fólico, porque está demostrado que el 50 % de los embarazos no son planificados (March of Dimes Foundation, 2009).

Su deficiencia durante la gestación se asocia con malformaciones del tubo neural o anemia megaloblástica. Como el cierre del tubo neural, ocurre antes del segundo mes, cuando muchas mujeres aún ignoran que están embarazadas, o no han concurrido a la consulta obstétrica (O'Donnell y Chevallier, 1999), resulta fundamental disponer de información sobre la ingesta de este micronutriente, esencial en el período preconcepcional.

La recomendación FAO/OMS refiere que todas las mujeres en edad fértil reciban un suplemento de 0,4 mg de ácido fólico en su dieta diaria. En mujeres con antecedentes de hijos con defectos del cierre del tubo neural, la indicación se eleva a 4 mg por día (Bernztein, 2005).

Por todo lo mencionado anteriormente, esta investigación se propuso valorar la ingesta de ácido fólico en mujeres en edad fértil que asisten a los efectores de salud, de la ciudad de Fray Luis Beltrán de la Provincia de Santa Fe, a fin de contribuir a posibles acciones tendientes a estimular su consumo y prevenir futuras deficiencias.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

1. Mujer en edad fértil

1.1 Concepto

Las mujeres en edad fértil son aquellas comprendidas entre los 10 y los 49 años de edad (OMS, 2001).

El término mujer en edad fértil, se refiere al “*período de tiempo durante el cual la mujer está propensa a quedar embarazada*” (Reyes Ruiz, 2006). El mismo se inicia con la menarca o primera menstruación, y finaliza con la menopausia (Reyes Ruiz, 2006).

La fertilidad hace referencia a la capacidad biológica de una mujer, un hombre o una pareja, de concebir un hijo. En dirección contraria, se encuentran los conceptos de infertilidad o esterilidad, que corresponden a la imposibilidad de tener descendencia (Reyes Ruiz, 2006).

En líneas generales, este amplio período abarca dos etapas de la vida de una mujer, la adolescencia y la adultez.

1.2 Adolescencia:

Según la OMS, la “*adolescencia es el período de la vida que transcurre entre los 10 y 19 años, iniciándose con la pubertad y finalizando al completarse el crecimiento y la integración autónoma a la sociedad*”. En algunos casos puede encontrarse adolescencia tardía que se extiende hasta los 21 años y a veces hasta prolongarse a la edad adulta, lo cual

depende del contexto y características de cada población (OPS /OMS, 2001).

Desde el punto de vista biológico, la adolescencia se caracteriza por un elevado ritmo de crecimiento y fenómenos madurativos importantes que afectan el tamaño, la forma y la composición corporal, procesos en los que la nutrición ejerce un papel determinante (Román, 2007).

Las necesidades nutricionales tienen relación con la mayor cantidad de estrógeno y progesterona producida, y dependen de la velocidad de crecimiento y la actividad física del adolescente (Román, 2007).

No sólo aumentan las necesidades de energía y proteínas sino que también los requerimientos de otros nutrientes implicados en el metabolismo energético y en los procesos de crecimiento. En este sentido, cabe mencionar especialmente algunas vitaminas hidrosolubles como la tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B12, ácido fólico; vitaminas liposolubles como la vitamina A, D y minerales como el calcio, el hierro y el cinc (Serra Majem L. y J. Aranceta Bartrina, 2002)

1.3 Adultez:

Esta etapa abarca desde el final de la adolescencia hasta antes de la vejez, es decir desde aproximadamente los 20 a los 59 años (Román, 2007).

La edad adulta de la mujer comprende varios procesos fisiológicos, los cuales se pueden agrupar en: no embarazo, embarazo, lactancia y climaterio (Casanueva E. et al., 1995). La salud reproductiva gobierna toda la vida de la mujer adulta (Centro de Investigación Nestlé, 2007).

La nutrición juega un papel esencial en este momento biológico y se debe enfocar a mantener la salud y a prevenir el desarrollo de enfermedades, mediante el consumo de una alimentación variada, sana y equilibrada de acuerdo a la edad, condición de salud y actividades realizadas (Ministerio de Salud de Perú, 2006).

Es menester no soslayar el hecho de que la producción endógena de estrógenos o su consumo a través de anticonceptivos hormonales

afectan el estado nutricional de las mujeres adultas; en este sentido y debido a las alteraciones que sufre su metabolismo, es primordial que la dieta aporte nutrientes esenciales, como el ácido fólico (Casanueva E., et al., 1995).

2. Ácido Fólico

2.1 Concepto

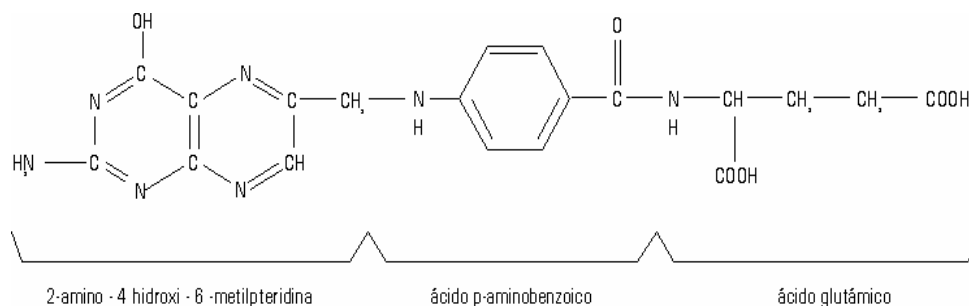
El término "*folato*" se utiliza de forma genérica para denominar las distintas formas químicas derivadas del ácido fólico o ácido pteroilmonoglutámico, una de las vitaminas del complejo B (Vitamina B9). Solamente las plantas y los microorganismos son capaces de sintetizarla. Tanto los animales como el hombre, necesitan ingerirla a través de los alimentos de la dieta, por lo que se considera un nutriente esencial (Acuña et al 2006; Cortés et al, 2000).

El folato y el ácido fólico son dos formas diferentes de la vitamina. El primero se encuentra naturalmente en los alimentos, mientras que el segundo no, ya que es una forma sintética de la vitamina B utilizada en los suplementos vitamínicos y que se añade a los alimentos enriquecidos (Acuña, et al, 2006).

2.2 Estructura

Todos los folatos tienen en común la estructura del ácido pteroilglutámico (PteGlu), molécula constituida por un anillo de pteridina unido por un puente metileno a un residuo de ácido p-aminobenzoico que a su vez, se une por enlace amida a un residuo de ácido glutámico. (Figura N° 1) (Cortés et al, 2000).

Figura N° 1: Estructura del ácido fólico



Fuente: Rodríguez G. (1998)

Los distintos folatos se diferencian en el anillo de pteridina, que puede presentar varias formas reducidas y varios tipos de sustituciones, y en el residuo de p-aminobenzoglutamato, que puede presentar unidos en enlace peptídico un número variable de residuos de glutamato (Cortés, et al, 2000).

El anillo de pteridina puede encontrarse parcialmente reducido en la posición 7, 8 (H₂PteGlu o DHF) o completamente reducido en las posiciones 5, 6, 7 y 8 (H₄PteGlu o tetrahydrofolato o THF). El THF, a su vez, es capaz de aceptar unidades de un sólo átomo de carbono que se fijan en las posiciones 5, 10 o ambas y pueden encontrarse en diferentes estados de oxidación (Cortés, et al, 2000).

Así mismo, todos los folatos pueden presentar un número variable de residuos glutámicos unidos a la estructura, siendo los más frecuentes en el organismo los mono-, penta- y hexaglutamatos.

Los derivados reducidos de los poliglutamatos son los que constituyen las formas biológicamente activas y las posiciones N5 y N10 son los sitios activos de la molécula (Cortés, et al, 2000).

La conversión del ácido fólico a las coenzimas activas requiere de modificaciones en tres partes de la molécula: reducción del anillo de pteridina, elongación de la cadena lateral mediante el agregado de varios

residuos de ácido glutámico y adquisición de un fragmento de carbono a nivel de N5 y/o N10 (López y Suárez, 2000; Sandoval, 2009).

La forma coenzimática es el ácido tetrahidrofólico (FH4), que actúa como transportador intermediario de fragmentos de un átomo de carbono como grupos hidroxilo, formilo, metilo y formimio (Rodríguez, 1998).

2.3 Absorción, transporte y metabolismo

Los folatos presentes en los alimentos se encuentran en su mayor parte (90%) como poliglutamatos ligados a proteínas (Cortés et al, 2000; López y Suárez, 2002).

En el intestino, son liberados de las proteínas alimentarias por acción de las proteasas digestivas. Posteriormente, los folilpoliglutamatos deben perder sus residuos glutámicos para poder ser absorbidos a nivel intestinal (López y Suárez, 2002; Olivares Martínez, et al, 2005).

Los monoglutamatos así formados, ingresan en la célula intestinal mediante un mecanismo de transporte activo, aunque a altas dosis el mecanismo de absorción se realiza por difusión pasiva (Cortés, et al, 2000; Olivares Martínez, et al, 2005).

En el borde en cepillo de las células intestinales se ha descrito una proteína de alta afinidad por los folatos, llamada «proteína ligante de folatos» que podría estar implicada en su transporte (López y Suárez, 2002).

Antes de su almacenamiento o utilización como coenzima, el folato en forma de monoglutamato es convertido a poliglutamatos y debe ser reducido en presencia de NAD a ácido tetrahidrofólico (ATHF). Debido a que la vitamina B12 es el cofactor necesario para la conversión del 5-metilTHF a THF, cuando existe deficiencia de B12 se produce lo que se conoce como “*atrape o muerte metabólica de folato*”, ya que aunque el aporte sea adecuado, no es posible obtener ATHF para la utilización celular. Esto explica en parte, por qué las deficiencias de B12 y de folatos se manifiestan con la misma sintomatología o alteraciones megaloblásticas (López y Suárez, 2002).

El 5-metilTHF por la circulación general difunde a los tejidos y los demás derivados monoglutámicos son metabolizados principalmente a nivel hepático. Allí, los monoglutamatos son reducidos y metilados formándose 5-metilTHF, el cual es cedido de nuevo a la circulación desde donde llegará a todos los tejidos.

Las formas activas van a ser siempre las formas reducidas. Por ello, en el hígado y otros tejidos existe un enzima, la dihidrofolato-reductasa que cataliza la reducción a dihidrofolato (DHF) y tetrahidrofolato (THF) (Cortés, et al, 2000; López y Suárez, 2002).

Además, el hígado también almacena folatos como poliglutamatos, (pentaglutamatos). Estas reservas (en torno a 5 ó 10 mg) son suficientes para cubrir las necesidades durante 4 meses aproximadamente (Cortés, 2000; López Suárez, 2002). Los órganos más ricos en folatos son el hígado y el cerebro (el líquido cefalorraquídeo contiene 3 ó 4 veces más que el plasma) (Cortés, 2000).

En la secreción biliar pueden encontrarse hasta 100 ug de ácido fólico que es diariamente reabsorbido en el circuito enterohepático. La microflora colónica sintetiza folatos, que son eliminados en las heces junto con la fracción no absorbida (López Suárez, 2002).

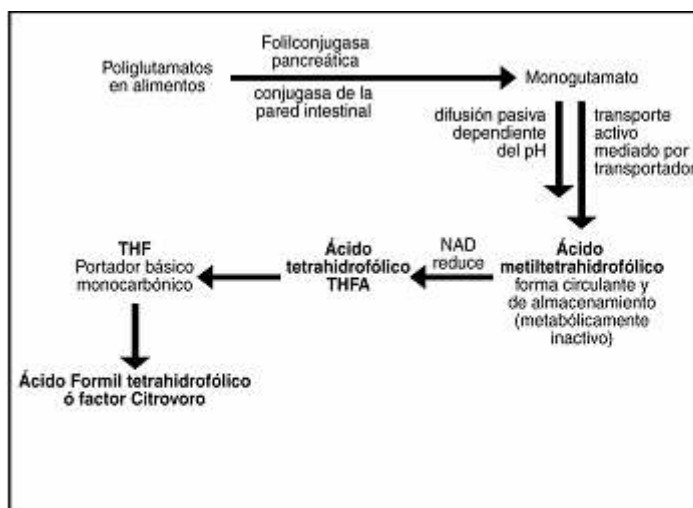
Gracias al metabolismo hepático, la forma circulante mayoritaria es el 5-metilTHF que se encuentra unido a proteínas, principalmente a la albúmina (Cortés, 2000; López Suárez, 2002).

Los folatos se distribuyen en el organismo a través de la circulación principalmente hacia tejidos de rápida división celular, como la médula ósea o la mucosa gastrointestinal, ya que necesitan del mismo para la síntesis de ADN (Cortés, 2000).

A nivel de los tejidos periféricos, el 5-metilTHF penetra en el interior de la célula, gracias a un sistema específico. Allí, pierde su grupo metilo al cederlo a la homocisteína en la síntesis de metionina, reacción que es catalizada por la metionina-sintasa, enzima que también requiere de la vitamina B12 para su actividad.

En la Figura N° 2 se presenta el esquema de la absorción y metabolismo del ácido fólico:

Figura N° 2: Absorción y metabolismo del ácido fólico



Fuente: Suarez de Ronderos (2003)

2.4 Factores que interfieren en la absorción de folatos

Varias sustancias interfieren con la absorción normal de los folatos. La más importante es el **etanol**, que afecta no sólo la absorción sino también el metabolismo de la vitamina. Se ha sugerido que interfiere con la entrega de ácido N5-metil-tetrahidrofólico en los tejidos y aumenta la excreción renal de folatos (López y Suárez, 2002).

Existen ciertos **fármacos** que interfieren con la absorción o el metabolismo del ácido fólico, dando lugar a la anemia megaloblástica característica de su carencia. En algunos casos, la interacción con el metabolismo del ácido fólico se produce como consecuencia del propio mecanismo de acción del fármaco y en otros, el efecto antifolato es secundario y muchas veces desconocido (Cortés, et al, 2000). Entre ellos se destacan:

- Anti-inflamatorios no esteroideos (AINES): aspirina, ibuprofeno en dosis diarias altas.

- Anticonvulsiantes/antiepilépticos: compiten por la absorción a través de las células epiteliales intestinales y la pared celular cerebral.
- Hipolipemiantes: principalmente los que disminuyen los niveles de colesterol sérico.
- Metrotexato: para el tratamiento de artritis reumatoidea, psoriasis y ciertos tipos de cáncer.
- Antihiper glucemiantes: buformina y metformina.
- Anticonceptivos orales: derivados hormonales usados de manera continua producen concentraciones plasmáticas y eritrocitarias más bajas de folatos e incrementan la excreción de ácido forminoglutámico, que es un indicador de deficiencia.
- Diuréticos: tratamiento de hipertensión arterial (Licata, 2009).

El consumo de **tabaco** entorpece la absorción y disponibilidad de esta vitamina (Licata, 2009).

También la **vitamina B12** afecta el normal proceso metabólico del folato, por lo que su deficiencia puede provocar una mayor excreción urinaria de ácido fólico, impidiendo su reabsorción. Las causas de deficiencia de esta vitamina son diversas, entre ellas, una ingesta inadecuada (Román, 2007). La recomendación de B12 para las mujeres en edad fértil es de 2,4 ug por día (FAO-OMS, 2004).

2.5 Eliminación

Los folatos son eliminados del organismo a través de las vías fecal y urinaria. En las heces aparecen los procedentes de la fracción alimentaria no absorbida (aproximadamente un 20%), de la secreción biliar y de la síntesis de bacterias intestinales (Cortés, 2000). Parte de los que son secretados en la bilis, son de nuevo reabsorbidos, estableciéndose así un ciclo enterohepático importante (López y Suárez, 2002).

A través de la orina se eliminan folatos metabolizados como pteridinas y ácido benzoilglutámico, compuestos que se forman tras la ruptura del enlace C9-N10 del ácido fólico. A nivel renal, también se produce una importante reabsorción tubular, con un rango de eliminación

entre 1 y 10 $\mu\text{g}/\text{día}$ en forma de metabolitos (Cortés, 2000; López Suárez, 2002).

2.6 Biodisponibilidad

Cuando el ácido fólico sintético se consume en forma de suplementos en ayunas, se estima que la absorción es del 100 %. Sin embargo, cuando el mismo se ingiere junto con alimentos como cereales u otros productos fortificados, su absorción disminuye al 85 % (Cortés, 2000; Olivares Martinez, 2005).

El folato contenido naturalmente en los alimentos, es menos biodisponible que el sintético y su absorción se estima en un 50 %. En cambio, éste último, consumido sin alimentos es dos veces (100/50) superior y consumido con alimentos, es decir, utilizado en la fortificación es 1,7 (85/50) más biodisponible que el natural (López Suárez, 2002).

Teniendo en cuenta las diferencias en la absorción de las formas disponibles de folatos, en la actualidad se sugiere expresar su contenido como unidades de Folato Dietético Equivalente (FDE).

En la Tabla N° 1 se presentan las conversiones y equivalencias del FDE.

Tabla N° 1: Conversiones y equivalencias de FDE

<p>1 μg de Folato Dietético equivalente (FDE): = 1,0 μg de folato de los alimentos = 0,5 μg de ácido fólico sintético consumido en ayunas = 0,6 μg de ácido fólico sintético consumido con alimentos</p> <p>1 μg de ácido fólico sintético consumido en ayunas = 2,0 μg FDE 1 μg de ácido fólico sintético consumido con alimentos = 1,7 μg FDE</p> <p><u>Cálculo de los FDE</u> $\mu\text{g de FDE} = \mu\text{g de folatos en los alimentos} + (1,7 \times \mu\text{g de ácido fólico sintético})$</p>
--

Fuente: López, L. y M. Suárez.,(2002).

De esta manera, por ejemplo, 100 *ug* de folatos de una porción de espinaca cocida, equivalen a 100 *ug* FDE; 100 *ug* de ácido fólico de una porción de cereales para el desayuno fortificados equivalen a 170 *ug* FDE, y 100 *ug* de ácido fólico de un suplemento consumido en ayunas equivale a 200 *ug* FDE.

2.7 Alimentos fuente de folatos

Los folatos están presentes en una gran variedad de alimentos, sobre todo de origen animal (hígado y riñón); de origen vegetal en legumbres (poroto, lentejas, arvejas secas), hojas verdes (espinaca, lechuga, brócoli), cereales fortificados, frutos secos (maní, almendras), levadura y trigo (Acuña, et al 2006; Prieto y Imbodem 2006; Compagnoni et al; Sanabria y Tarqui, 2009).

A pesar de que las necesidades se pueden cubrir a partir de todos estos alimentos, hay que tener en cuenta que la estructura básica del ácido pteroilglutámico permanezca estable (González y Carballo, 2003). Factores como el calor (cocción), la oxidación y la luz ultravioleta (conservación) son capaces de romper esta molécula e inactivarla (Acuña, et al 2006; López y Suárez, 2002; Olivares Martínez, 2005).

Los folatos se pueden llegar a perder o destruir entre un 50 a 90 % con la manipulación incorrecta de los alimentos. Las cocciones prolongadas en abundante agua, el recalentamiento de las comidas y su almacenamiento a temperatura ambiente, son factores que pueden influir en su disponibilidad (Nestlé 2009; Forrellat Barrios y Gómez, 1997). La elaboración al vapor o la fritura conducen a pérdidas del contenido inicial que pueden alcanzar hasta el 90 %. Las verduras hervidas durante 8 minutos pierden casi el 70 % de su contenido, en gran parte por disolución en el agua de cocción (Cortés, et al, 2000).

En la Tabla N° 2 se presentan los alimentos que contienen naturalmente folatos (cada 100 gramos de alimento):

Tabla N° 2: Contenido de FDE ug cada 100 gr. de alimento

FDE (ug/100 de alimento)	Alimentos
< 100	Nuez, riñón, frutillas, palta, pistachos
100-150	Maní tostado, achicoria, espinaca, remolacha, yema de huevo
150-200	Milanesas de soja, brotes de soja, mezcla para preparar ñoquis fortificados
200-250	Masa de pizza, vainillas, churros, bizcochos de grasa, mezcla para preparar pizza fortificada, semillas de arvejas secas
250-300	Arvejas secas remojadas, hígado, pan criollo, tortas fritas
300-350	Galletitas "Express", pan francés, menudos de pollo, pan de miga
350- 400	Fideos secos, porotos, grisines, pan rallado
>400	Garbanzos, lentejas, sopas fortificadas, galleta marinera, puré de papas fortificado, salsas fortificadas

Fuente: Programa SARA, Ciosa y col. (2004)

2.8 Funciones del ácido fólico

Las coenzimas del folato participan en las reacciones de transferencia de grupos de átomos de un carbono desde una sustancia a otra durante el metabolismo de los aminoácidos y la síntesis de ácido nucleicos (ADN y ARN) (López y Suárez, 2002; Beinstein 2000.).

El folato es esencial para la formación de eritrocitos y leucocitos en la médula ósea y en su maduración por la acción que tiene como transportador de carbono único en la formación del grupo heme (Suárez de Roderos, 2006).

También participa en el metabolismo de ciertos aminoácidos: interviene en el catabolismo de la histidina y la glicina, en la interconversión glicina-serina y en la síntesis de metionina (Cortés, et al, 2000; López y Suárez, 2002; O` Donnell y Chevallier, 1999).

Interviene en la síntesis de S-adenosilmetionina, ésta es la molécula donante de grupos metilo, y en la síntesis de purinas y pirimidinas. Las purinas (adenina y guanina) y las pirimidinas (timina, citosina, uracilo) se unen a moléculas de azúcares (ribosa y desoxiribosa) y ácido fosfórico para formar los nucleótidos (AMP, GMP, TMP, CMP, UMP) que forman parte de los ácidos nucleicos (ADN y ARN) y de derivados de gran importancia metabólica (AMPcíclico, ATP, GTP, etc.). Participa en la síntesis de proteínas al actuar en la reacción de formilación de la metionina (O` Donnell y Chevallier, 1999; Acuña, et al 2006; Cortés, et al, 2000; López y Suárez, 2002).

2.9 Deficiencia

2.9.1 Causas de la deficiencia

Las causas de la deficiencia de ácido fólico pueden dividirse en 4 grandes grupos:

A. Por aporte dietético deficiente:

- Ingesta disminuida: la cual puede deberse a innumerables causas como anorexia, cáncer, pacientes en hemodiálisis, etc.
- Alcoholismo: En los alcohólicos se conjugan la baja ingesta de alimentos y la acción directa del alcohol sobre los niveles séricos de folato por bloqueo de la liberación hepática a la circulación y una interrupción del flujo enterohepático de éste, además de su efecto destructor sobre la vitamina y de la interferencia en la absorción unido al incremento de su excreción y disminución de su utilización (Forrellat Barrios y Gómez, 1997).

B. Por defecto en la absorción:

- *Sprue* tropical, no tropical y otras enfermedades intestinales. El *sprue* tropical es una enfermedad endémica de Asia, África y América que afecta las porciones distales del intestino delgado (íleon terminal), y que puede ocasionar cambios combinados de deficiencia de ácido fólico y vitamina B12. Por su parte, el *sprue* no tropical provoca absorción intestinal deficiente producto del aplanamiento de las vellosidades intestinales (Forrellat Barrios y Gómez, 1997).

C. Por requerimientos aumentados:

- Embarazo: los requerimientos de ácido fólico son mayores; pueden llegar hasta unos 400 mg/día e incluso más si el embarazo es múltiple (Forrellat Barrios y Gómez, 1997).
- Lactancia: es otro factor que incrementa las demandas de folatos, pues la leche materna contiene de 50 a 100 mg de ácido fólico, que es el requerimiento basal diario de un recién nacido, por lo que se hace necesaria la suplementación de la madre durante este período (Forrellat Barrios y Gómez, 1997).
- Crecimiento: durante la infancia aumenta la síntesis de ADN debido al crecimiento corporal, lo que a su vez incrementa la demanda de ácido fólico a niveles muy similares a los requerimientos del embarazo (Forrellat Barrios y Gómez, 1997).
- Hemólisis crónica: en algunas anemias hemolíticas se consumen grandes cantidades de ácido fólico, en función de su intensidad (valores de hasta 5 mg diarios) (Sandoval, 2009; Forrellat Barrios y Gómez, 1997).

D. Interacción con medicamentos:

Existen ciertos medicamentos, que interfieren en el metabolismo del folato disminuyendo su absorción, como los mencionados en párrafos precedentes al hablar de factores que intervienen en la absorción del ácido fólico (Forrellat Barrios y Gómez, 1997).

2.9.2 Síntomas de deficiencia

La deficiencia de ácido fólico se puede manifestar a través de los siguientes signos y síntomas:

- Anemia megaloblástica (glóbulos rojos inmaduros de tamaño mayor que lo normal).
- Bajo peso.
- Anorexia.
- Debilidad, fatiga.
- Náuseas.
- Diarreas.
- Mal humor, depresión, irritabilidad.
- Inflamación, llagas linguales, úlceras bucales.
- Taquicardia.
- Retraso del crecimiento.
- Cabello cano, palidez (Licata, 2009).

2.9.3 Patologías por déficit

La manifestación clínica clásica de deficiencia de folatos es la anemia megaloblástica, la cual es debida a la interrupción del ciclo del ADN, produciendo una síntesis defectuosa del mismo y continuando la síntesis de ARN, dando lugar a un aumento de la masa y la maduración citoplásmica. Se forman así hematíes macroovalocíticos en los cuales la maduración citoplasmática es mayor que la nuclear, produciéndose el megaloblasto en la médula, y la destrucción intramedular de las células. Como se afectan todas las líneas celulares, además de anemia se produce también leucopenia y trombocitopenia (Olivares Martínez, et al, 2005; Forrellat Barrios y Gómez, 1997).

Una baja ingesta de folatos provoca hiperhomocisteinemia leve, es decir, elevación de las concentraciones plasmáticas de homocisteína, lo que es un importante factor de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares. Este hecho ha sido demostrado por numerosos estudios en los que se observa que un incremento de 5µmol/L en la

concentración de homocisteína en plasma, está asociado con un aumento del 20 al 30% del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular.

De esta manera, la suplementación con ácido fólico (con dosis de 250 hasta 500 μg diarios) ha mostrado una significativa reducción de las concentraciones plasmáticas de homocisteína en sujetos sanos (Olivares Martínez, et al, 2005).

También se ha observado esta respuesta cuando se aumenta la ingesta de folatos (hasta 560 μg diarios) a través de la dieta por incremento del consumo de frutas y hortalizas (Olivares Martínez, et al, 2005).

Durante las primeras etapas del desarrollo fetal, la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas está en su apogeo, y por consiguiente las necesidades de folatos de la madre aumentan rápidamente en ese período. Cuando éstos resultan insuficientes, la producción de ácidos nucleicos se inhibe y las células no logran fabricar suficiente ADN para la mitosis. Además, la inhibición del ciclo de metilación se traduce en incapacidad para metilar proteínas, lípidos y mielina (Acuña, et al, 2006; Beinstein, 2000). Esta inhibición trae como consecuencia ciertas malformaciones congénitas denominadas “Defectos del Tubo Neural” (DTN), y se producen cuando el tubo neural abierto, propio de las etapas incipientes del desarrollo del embrión humano, no se cierra (Acuña, et al, 2006). Estas anomalías pueden ser limitadas al sistema nervioso central o incluir los tejidos periféricos adyacentes (hueso, músculo y tejido conectivo) y entre las más importantes se pueden citar: Anencefalia; Espina bífida y Craneorraquisquis (Acuña, et al, 2006).

Hasta la fecha, los DTN se han vinculado con varios factores de riesgo, entre los que cabe mencionar los siguientes:

- 1) Condición socioeconómica
- 2) Plomo en el agua potable
- 3) Gripe
- 4) Exposición materna al calor excesivo
- 5) Ocupación del padre

6) Obesidad materna

7) Estado de nutrición de la madre: un factor nutricional, *“el ácido fólico, tiene un papel preponderante en la aparición de defectos del tubo neural”* (Acuña, et al, 2006; Olivarez Martínez, et al, 2005).

3. Legislación

3.1 Alimento enriquecido

Según el Código Alimentario Argentino (CAA) en su artículo 1369 define como alimentos enriquecidos *“aquellos a los que se le han adicionado nutrientes esenciales con el objeto de resolver deficiencias nutricionales a nivel poblacional, siendo la comunidad científica quien debe identificar la magnitud de la carencia y los grupos de población afectados”* (Código Alimentario Argentino 2007, cap. XVII).

El alimento elegido en el caso del ácido fólico, ha sido la harina de trigo (Olivares Martínez, et al, 2005).

3.2 Alimento fortificado

Según el Artículo 1363 del CAA, los alimentos fortificados son *“productos suplementados en forma significativa en su contenido natural de nutrientes esenciales. Deben aportar entre el 20% y el 100% de los requerimientos diarios recomendados para adultos y niños de más de 4 años de edad”* (tienen que indicarse en el rótulo del envase) (Código Alimentario Argentino 2007, cap. XVII).

3.3 Enriquecimiento y fortificación de alimentos con ácido fólico en el Continente Americano

Diferentes países del continente han implementado la fortificación con ácido fólico en alimentos de consumo habitual como medida principal de prevención, entre ellos Brasil, Canadá, Costa Rica, Chile, El Salvador, EE. UU., Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Argentina (Ramonet y Gentile, 2009)

En 1996, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos seleccionó las harinas de trigo y de maíz, las pastas y el arroz como alimentos destinados a ser enriquecidos con ácido fólico a partir de enero de 1998 (Palermo, et al, 2003). El nivel de enriquecimiento elegido fue de 140 microgramos/100 gramos de cereales (Acuña, et al, 2006; Schnetter Morales, 2002).

Las cantidades de ácido fólico con las que se fortifica son diferentes para cada país (Olivares Martínez, et al, 2005). En el caso de Guatemala (1992), los niveles exigidos eran de 0,35-0,45 mg/kg, muy bajos si se los compara con los niveles que se establecieron en México de 2,0 mg/kg, Costa Rica de 1,5 mg/kg y Perú 1,2 mg/kg respectivamente. En Chile, la fortificación se aplica desde el año 2000 con niveles de enriquecimiento de 2,20 mg/kg de harina (Olivares Martínez, et al, 2005).

En Argentina, el enriquecimiento de la harina de trigo fue establecido por Ley N° 25.630 (2002) (Calvo y Baglieri, 2008). La cantidad de ácido fólico agregado (2, 2 mg/ kg de harina) se basó en un consumo estimado de 160 gr/día de pan (promedio país por adulto equivalente) con un consumo adicional de 250 microgramos por día de ácido fólico (Calvo y Baglieri, 2008). Todos los envases que contengan harina enriquecida en su composición, deben estar rotulados de acuerdo a lo prescrito en el Artículo 661 del CAA.

En la Tabla N° 3 se presentan alimentos enriquecidos y fortificados con ácido fólico que se encuentran disponibles en nuestro país.

Tabla N° 3: Contenido en folatos y FDE/ 100 gramos en productos fortificados en Argentina

Alimento	ug de folato/ 100gr	ug FDE/100gr
<i>Cereales Fortificados (Basic 4) ²</i>	200	340
<i>Cereales Fortificados (Trix) ²</i>	173	290
<i>Cereales Fortificados (Zucosos ², Nesquik ², Zucaritas ³, Corn Flakes ³, Choco Krispies ³)</i>	167	280
<i>Cereal con fibra (All bran)³</i>	125	210

Fuente: López y Suarez (2002).

2: Nestlé (2009)

3: Kelloggs (2009)

Existen en Argentina productos que representan las excepciones y denegatorias de harinas a la Ley 25.630. Los mismos se detallan en Anexo I.

4. Requerimiento y recomendación de folatos

El requerimiento de un nutriente es “*la menor cantidad del mismo que debe ser absorbida o consumida en promedio por un individuo a lo largo de un determinado período de tiempo (que depende de cada nutriente), para mantener una adecuada nutrición*”. La definición implica que el individuo se encuentre en buen estado de salud (López y Suárez, 2002).

Debido a que una persona puede encontrarse en un buen estado de salud con diferentes niveles de ingesta de un nutriente en particular, es posible definir dos tipos de requerimiento:

-Requerimiento basal: es la cantidad de un nutriente necesario para impedir un deterioro clínicamente demostrable en sus funciones. Las personas que alcanzan este grado de requerimiento pueden mantener un nivel de crecimiento y reproducción adecuados. Sin embargo poseen reservas muy bajas o nulas de nutriente en los tejidos y son por lo tanto susceptibles a carencias causadas por inadecuaciones dietéticas en cortos períodos de tiempo (López y Suárez, 2002).

-Requerimiento óptimo: es la cantidad de un nutriente necesario para mantener reservas en los tejidos. Aunque está generalmente aceptado que dichas reservas son deseables, la cantidad que un individuo debería tener de cada nutriente es todavía un tema de discusión (López y Suárez, 2002).

4.1 Ingesta recomendada e ingesta máxima de folatos

La **ingesta recomendada**: *“es el nivel de ingesta de un nutriente, que sobre la base del conocimiento científico se considera adecuada para cubrir las necesidades nutricionales de prácticamente todas las personas sanas”*. La determinación de recomendación nutricional se establece valorando primero el requerimiento basal medio de un nutriente absorbido. Este valor se ajusta con factores para compensar la utilización incompleta y para abarcar variaciones tanto de las necesidades entre los individuos como la biodisponibilidad de los nutrientes entre las fuentes alimentarias (López y Suárez, 2002).

Así, existe un factor de seguridad en las recomendaciones para cada nutriente, que refleja el grado del conocimiento sobre la sustancia, su biodisponibilidad y las variaciones entre la población (López y Suárez, 2002).

En la Tabla N° 4 se presenta la ingesta diaria requerida y la ingesta recomendada para las mujeres en edad fértil según FAO/OMS.

Tabla N° 4: Requerimiento y recomendación de ácido fólico para mujeres en edad fértil. FAO/OMS.

Grupos	Requerimiento (ug FDE/day)	Recomendación (ug FDE/day)
Adolescentes (10-18 años)	330	400
Mujeres adultas (19 -65 años)	320	400

Fuente: FAO/OMS, 2004.

Las necesidades de ácido fólico aumentan en la adolescencia por la activa proliferación celular que se produce en esta etapa, por el papel que desempeña favoreciendo la síntesis de ácidos nucleicos (ADN y ARN) y porque interviene en la formación y crecimiento de tejidos musculares, nerviosos y sanguíneos.

Las recomendaciones de ácido fólico han sido aumentadas últimamente durante la adolescencia, sobre todo en las mujeres, por haberse observado DTN en recién nacidos de madres con deficiencias de esta vitamina (Apuntes de Cátedra Alimentación Normal, Facultad de Ciencias de la Salud, UNSa 2005).

Se ha demostrado que una ingesta adecuada de folatos previo al embarazo y durante las primeras 12 semanas de gestación, protege al embrión de padecer DTN en un 72% de los casos. La alimentación habitualmente no logra cubrir las necesidades de esta vitamina (Schwarz, et al).

La recomendación de suplementación para las mujeres en edad fértil sin antecedentes de DTN es consumir 0,4 mg a 0,8 mg = 400 a 800 ug/día de ácido fólico al menos un mes antes del inicio del embarazo y continuar su consumo durante el primer trimestre de la gestación (Zabala,

et al, 2006). Las mujeres con antecedentes de haber tenido hijos con DTN, deben incrementar la dosis a 4 mg = 4.000 ug/día (Ordoñez y Suárez, 2006).

La ingesta máxima o nivel superior de ingesta tolerable, se define como la “*mayor ingesta de un nutriente que no posee riesgo de efectos adversos para la casi totalidad de la población*”. Sin embargo, no existen beneficios adicionales para las personas sanas si el consumo de un nutriente supera las recomendaciones dietéticas o la ingesta adecuada (López y Suárez, 2002).

En la Tabla N° 5 se presentan los niveles máximos de ingesta propuestos para el ácido fólico:

Tabla N° 5: Niveles superiores de ingesta tolerables para el ácido fólico

Grupo de edad	Folatos (ug FDE/ día)
Mujeres de 19 - 70 años	1000
Embarazadas de 19 - 50 años	1000
Mujeres lactantes de 19 – 50 años	1000

Fuente: Institute of Medicine, National Academies (2004)

4.2 Consumo de suplemento de ácido fólico sintético

Los suplementos de vitaminas son compuestos medicinales cuyo consumo modifica sustantivamente el total de ingesta de determinados nutrientes como por ejemplo el ácido fólico (Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, 2005).

Para las mujeres embarazadas la suplementación rutinaria de ácido fólico oral (400 ug = 0,4 mg/día), debe iniciarse desde el primer control prenatal. Un beneficio adicional de esta conducta, es anticiparla al período preconcepcional, como una medida efectiva para la prevención de DTN (Schwarcz R, 2001).

5. Valoración de la ingesta de AF en poblaciones:

Los métodos que se utilizan para evaluar el consumo de ácido fólico involucran evaluaciones indirectas de la ingesta diaria de folatos mediante encuestas dietéticas (Jiménez Salas Z., et al., 2001).

5.1 Encuestas dietéticas

Las encuestas dietéticas incluyen: diario o registro de alimentos; Recordatorio de 24 Hs., Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario (CFCA) e Historia Dietética. Las más utilizadas para medir la ingesta alimentaria de folatos son las de Recordatorio de 24 hs. y el CFCA (Contreras N. et al., 2002).

5.1.1 Recordatorio de 24 horas

Es una de las técnicas más utilizadas por su sencillez y bajo costo. Consiste en recordar y anotar todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas mediante entrevista realizada por un encuestador entrenado y pueden hacerse personalmente, por teléfono o auto-administradas.

Se pide al encuestado que recuerde las comidas realizadas el día anterior o bien, la última comida realizada y a partir de ésta retroceder en el tiempo (Contreras N. et al., 2002).

Los recuerdos dietéticos pueden hacerse referidos a períodos cortos, como algunas horas, o largos, como 7 días. El entrevistador debe hacer preguntas de prueba que estimulen y ayuden a organizar la memoria del entrevistado sobre su consumo alimenticio. Las preguntas se dirigen a las comidas principales en primer lugar y a las ingestas entre horas, en segundo lugar. Se determina tipo de alimento, cantidades, formas de preparación, ingredientes y horarios de consumo. También se anotan recetas, condimentos, grasas, aceites utilizados, alimentos preparados o enlatados, marcas comerciales y/o su composición si fuera necesario (Contreras N. et al., 2002).

Las cantidades consumidas deben estimarse en medidas caseras o mediante el empleo de fotografías que representen diferentes raciones de un mismo alimento o plato.

La calidad de la información obtenida mediante el recordatorio de 24 horas dependerá de:

a) Sujeto entrevistado: la información suministrada está determinada por la habilidad del sujeto en recordar en forma precisa el consumo de alimentos, y ésta influenciada por distintos factores como, la edad, sexo y nivel de educación.

b) Encuestador: la calidad del recordatorio depende de la habilidad del entrevistador, el mismo debe contar con entrenamiento, dicha formación debe comprender técnicas generales de presentación y entrevista, como así también dominio de la técnica de interrogatorio de la ingesta: volúmenes, peso en crudo, cocido.

c) Cuantificación de la ración: en el recordatorio se pretende estimar la ración precisa de un alimento determinado que no tiene porque coincidir con la ración habitual. Es importante que se interrogue bien la cantidad realmente consumida, es decir, se debe hacer hincapié en lo que se ha comido y no lo que se ha servido en el plato.

d) La codificación del recordatorio: disponer de un manual que explique los procedimientos de la codificación.

e) Tablas de composición: dependiendo de la misma se encontrará la composición de alimentos en crudos o cocidos o bien en forma de platos preparados (Contreras N. et al., 2002).

5.1. 2 Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA)

El CFCA constituye un método directo de estimación de la ingesta alimentaria de un individuo a partir de un formato estructurado.

Este método se utiliza a menudo para clasificar a las personas según su ingesta de alimentos o de nutrientes, y también por grupos dentro de categorías en la que pueden estudiarse consumos altos o bajos durante un período de tiempo determinado.

El CFCA comparado con los demás métodos directos sustituye la precisión de la medida de ingesta alimentaria de un día o varios días, por una información global de la ingesta en un período amplio de tiempo. Este instrumento, se estructura en torno a: una lista de alimentos, una sistematización de frecuencia de consumo en unidades de tiempos y una porción (o porciones alternativas) estándar establecida como punto de referencia para cada alimento (Contreras N. et al., 2002).

El CFCA contiene:

- **Lista de alimentos:** puede realizarse, sin basarse en listados de alimentos previos, o modificando un formulario ya existente. Cuando se elabora, se pueden adoptar varias estrategias:
 - Elaborar una lista de alimentos especificando su correspondiente contenido en nutriente, para de esta forma identificar los alimentos con valores más altos de los nutrientes que sean de interés en el estudio que se vaya a realizar.
 - Confeccionar una lista exhaustiva con casi todos los alimentos posibles y tras un estudio piloto, descartar aquellos menos utilizados en la misma.
 - Obtener en forma preliminar de un listado no restringido de alimentos que podría generarse a partir de la administración previa de cuestionarios abiertos de ingesta alimentaria por recuerdo de 24 horas, o registros de consumo alimentario en la población objeto de estudio.

Cuando se modifican formularios ya existentes, se debe tener en cuenta que el cuestionario elegido sea apropiado para la población en estudio donde se vaya a aplicar.

La lista de alimentos en un CFCA debe ser:

- a) Clara y concisa
 - b) Estructurada y organizada de forma sistemática, dado que el orden de aparición de un alimento puede condicionar la respuesta en otro.
- **Sistematización de frecuencias de consumo en unidades de tiempo:** los cuestionarios varían según el número de alimentos considerados, el período de tiempo cubierto por el período de referencia,

los intervalos de respuesta de las frecuencias especificadas y los procedimientos para calcular el tamaño de las porciones.

Algunos CFCA presentan una lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo de cada uno de ellos. La información que se recoge es por tanto, cualitativa, si bien la incorporación para cada alimento de la ración habitual estimada, permite cuantificar el consumo de alimentos y también el de nutrientes.

En general la unidad de tiempo establecida en los CFCA dependerá del tipo de estudio que se va a realizar y su definición variará en función del factor dietético que se quiera evaluar que a su vez estará influido por aspectos fisiológicos y fisiopatológicos implícitos en el concepto de período de inducción o latencia. El formato de la pregunta de frecuencia en el propio cuestionario es el de respuestas múltiples y cerradas, siendo el número óptimo de opciones de 5 a 10 (Contreras N. et al., 2002).

Ejemplo de frecuencia:

- Nunca
- Menos de una vez al mes
- Una vez al mes
- Dos a tres veces al mes
- Una vez a la semana
- Dos veces a la semana
- Tres a cuatro veces a la semana
- Cinco a seis veces a la semana
- Una vez al día
- Menos de dos veces al día

Sobre esta guía pueden hacerse todas las categorías posibles según el estudio concreto. En caso de utilizar el cuestionario en formato más flexible, las posibles respuestas de frecuencia pueden hacerse también con carácter semiabierto: consumo por día, semana, mes o año.

Se considera útil dejar un pequeño espacio que facilite anotar posibles variaciones estacionales en el consumo de un determinado alimento para una mejor estimación del consumo.

Los métodos de frecuencia cualitativa de alimentos sólo suelen informar acerca del número de veces que se consume cada alimento especificando en una lista durante un período preestablecido (Contreras N. et al., 2002).

- **Tamaños y porciones alimentarias:** es frecuente hablar del carácter semicuantitativo del CFCA. El calificativo de “semicuantitativo” aplicado a estos cuestionarios se debe al hecho de que no necesariamente precisan en detalle la cantidad total consumida, sino más bien parten de una ración o porción de referencia y una frecuencia de consumo para ese alimento.

Para hacer el cálculo sobre ingesta de nutrientes es necesario disponer información sobre el tamaño de las porciones.

Para facilitar el cumplimiento del CFCA en los encuestados se han utilizado diferentes estrategias, tales como modelos realistas tridimensionales de alimentos (replicas de plástico), modelos geométricos de porciones o raciones y fotografías o dibujos de alimentos que ayuden al encuestado a cuantificar la cantidad de alimento que han consumido (Contreras N. et al., 2002).

Un instrumento útil para precisar el registro de la ingesta de un nutriente puede ser el realizado por Vázquez M. y Witriw A. “Modelos visuales de alimentos”. Es un cuadernillo con imágenes fotográficas de porciones de diferentes tamaños de cereales, pastas, hortalizas, frutas y carnes (de distintos cortes). Cada fotografía tiene la referencia del peso en crudo y cocido del alimento. También pueden emplearse los materiales auxiliares utilizados en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud como son la estandarización de preparaciones básicas, entendidas como aquellas comidas sencillas, hechas con alimentos accesibles para gran parte de la población y de consumo frecuente, y la estandarización de pesos y volúmenes de alimentos, que consiste en una unificación de criterios para determinar pesos, medidas, equivalencias y porciones de los alimentos para el registro (Vázquez M. y A. Witriw, 1997).

5.1.3 Ventajas y desventajas del Recordatorio de 24 horas y el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos

A continuación se presenta una tabla con las ventajas y desventajas de las encuestas dietéticas.

Tabla N° 6: Ventajas y desventajas del Recordatorio de 24 horas y el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos

Ventajas	
Recordatorio de 24 horas	Cuestionario de Frecuencia de Consumo
<ul style="list-style-type: none"> *Se basa mínimamente en la memoria del encuestado. *Tiempo de administración breve. *No se modifican los patrones alimentarios. *Varios días proporcionan información de los patrones alimentarios. *El encuestado no necesita saber leer o escribir. *Un solo contacto es suficiente. *Su costo es moderado. * Su administración por un entrevistador permite buscar alimentos omitidos en una información incompleta con menos segundas llamadas. * El procedimiento es empleado a menudo para valorar la ingesta dietética de grandes grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proporciona información sobre la ingesta habitual. * Permite estudiar las relaciones entre dieta y enfermedad en estudios epidemiológicos. * El encuestado no necesita saber leer ni escribir.

Desventajas	
Recordatorio de 24 horas	Cuestionario de Frecuencia de Consumo
<ul style="list-style-type: none"> • Tiende a subvalorar las ingestas. • Se necesitan varios días para obtener datos confiables, en especial de alimentos de consumo poco frecuente. • Requiere entrevistadores expertos. • Es difícil calcular el tamaño de las porciones. • La adecuación dietética de la ingesta del individuo no puede valorarse por la ingesta de un solo día. • Un solo recordatorio no estima la ingesta habitual. • Depende de la memoria del encuestado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiende a sobreestimar las ingestas. • Se basa en la memoria en forma importante. • Un número excesivo de alimentos rutiniza las encuestas. • Requiere entrevistadores expertos. • Es difícil calcular el tamaño en las porciones. • El desarrollo del instrumento requiere un esfuerzo considerable y mucho tiempo. • Dudosa validez de la estimación de la ingesta de individuos o grupos con patrones dietéticos muy diferentes de los alimentos de la lista. <p>Poca precisión en la estimación y cuantificación de las porciones de los alimentos.</p>

Desventajas (continuación)	
	<ul style="list-style-type: none">• El tiempo y las molestias para el encuestado aumentan de acuerdo al número y complejidad de la lista de alimentos y los procedimientos de cuantificación.• La heterogeneidad de las poblaciones influye en la fiabilidad del método.

Fuente: Contreras N. et al., 2002

CAPITULO III

ANTECEDENTES DEL TEMA

• **Milla, Gayle R. y col.** (Honduras, 2007) realizaron un estudio cuyos propósitos fueron: determinar los conocimientos, las actitudes y las prácticas relacionados con el ácido fólico y las malformaciones congénitas en una muestra de conveniencia de mujeres hondureñas recién paridas e identificar los patrones de consumo de alimentos en esta población, determinando los productos básicos de alto consumo para su posible fortificación con ácido fólico. Participaron 2.619 mujeres que habían tenido un parto normal en alguno de los 16 hospitales públicos del país o de dos hospitales de la seguridad social que prestan servicios a la clase trabajadora. En un período de 10 meses se realizaron entrevistas personales directas, orales y exhaustivas en los propios hospitales antes del alta médica.

Los resultados obtenidos fueron: la mayoría de las mujeres tenían entre 16 y 29 años de edad. Aproximadamente la mitad de las encuestadas (46,4%) habían oído sobre el ácido fólico y más de la tercera parte (37,6%) sabían que era una vitamina relacionada con la prevención de malformaciones congénitas. Las mujeres encuestadas atribuyeron estas malformaciones principalmente al consumo de drogas y alcohol (20,6%) y a la insuficiente ingesta de vitaminas (18,1%); no obstante, el 23 % relacionó las malformaciones con causas místicas, míticas o religiosas. En esta población no se consumían muchos alimentos ricos en folatos, excepto frijoles colorados, naranjas y jugos de frutas naturales.

Los alimentos básicos más frecuentes que podrían fortificarse con ácido fólico fueron el arroz, las pastas y las harinas de trigo y de maíz (Milla, 2007).

- **Román M.S.** (Salta, 2007) realizó un estudio descriptivo y de corte transversal sobre el consumo de ácido fólico en mujeres en edad fértil en el Centro de Salud N° 61, Barrio Solidaridad de la Pcia. de Salta. La muestra estuvo conformada por 46 mujeres. Se aplicaron 2 recordatorios de 24 horas no consecutivos, un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, un formulario sobre uso de anticonceptivos y conocimientos del tema.

La edad promedio de las mujeres fue de 30 años. El 65,2% presentó una ingesta deficiente de ácido fólico y un 97,8% no consumía suplementos. De los alimentos investigados los que presentaron una mayor prevalencia de frecuencia de consumo alta fueron: pan 100%; cebolla (89,2%); pimienta (82,6%); papa (82,6%); carne vacuna (80,4%); tomate (76,1 %); naranja (73,9%); zanahoria (71,7%); mandarina (65,2%) y arroz (60,9%). La ingesta de vitamina B12 fue en exceso en la mayoría de los casos; el método de cocción más empleado fue el de ebullición, predominó una frecuencia de consumo nulo para el alcohol y un 78,3 % de las mujeres manifestó no utilizar anticonceptivos hormonales. El conocimiento sobre ácido fólico en las mujeres fue malo (Román, 2007).

- **Zabala R. y col.**, (Argentina, 2006-07) realizaron un estudio descriptivo de corte transversal cuyos objetivos fueron: evaluar en una muestra de madres el consumo de ácido fólico de fuentes alimenticias y la ingesta de ácido fólico medicamentoso en el período periconcepcional; analizar sus conocimientos sobre la utilidad del ácido fólico; evaluar si existía asociación entre consumo e información inadecuados con escolaridad materna y sector de atención y dosar el contenido de ácido fólico del pan que se comercializaba en la región.

Las encuestadas fueron 327 madres de niños asistidos por 38 médicos pediatras de las ciudades de Bell Ville, General Cabrera, Mendoza, Río Cuarto, San Juan y San Luis. La mediana de edad de las madres encuestadas fue de 26 años (15-42) y la mediana de la escolaridad, de 12 años (0-21). El 55,1% de las encuestadas había completado sus estudios secundarios y el 47,2% fue atendida en el sector público.

Para evaluar la ingesta de ácido fólico en la dieta se realizó un recordatorio de los alimentos más ricos en ácido fólico (AF) en las últimas 24 horas, tomando como referencia el contenido de AF en los alimentos descrito en National Research Council (NRC)

La ingesta de AF en la dieta fue, en promedio, fue de 481 ug; 142 madres recibieron menos de 400 ug diarios con los alimentos. La mayoría de esta ingesta se logro a través de harinas fortificadas, pan y otros productos manufacturados (galletitas, fideos, etc.). El 27,8 % recibió suplemento medicamentoso de AF periconcepcional adecuado. Este suplemento fue inferior en mujeres con menor escolaridad y en aquellas asistidas en el sector público de salud.

Se observó que la principal fuente de AF correspondió a alimentos elaborados con harina, como el pan y las pastas (77,8%) y sólo el 22,2% a alimentos naturalmente ricos en folatos (espinaca, brócoli, espárragos, repollos de bruselas, coliflor, endibias). El consumo a diario de harina per cápita en la Argentina es de 220-250 gramos. Sin embargo, en este estudio el consumo promedio fue menor, 164 g/día. La suplementación medicamentosa se realizó en mayor proporción entre las pacientes atendidas en la ciudad de Mendoza, respecto del resto de las ciudades. El 52,9% tenía conocimientos adecuados sobre el papel del ácido fólico en la prevención de defectos del tubo neural (Zabala, et al, 2006).

Todas las muestras de pan analizadas estaban elaboradas con harinas fortificadas. 7/26 muestras tenían niveles de ácido fólico levemente inferiores al límite requerido (Zabala et al, 2006).

- **Andrews A., Acosta A. y J. Salas** (Chile, 2007) llevaron a cabo un estudio de corte transversal acerca del consumo vitamínico en mujeres adultas jóvenes, cuyo objetivo era determinar la ingesta vitamínica y compararla con el nivel óptimo de ingesta recomendado de acuerdo a parámetros internacionales.

La población de estudio fueron 100 mujeres estudiantes universitarias de Medicina de la Universidad de Chile, cuyo rango de edad fluctuó entre los 20 a 26 años, y que cursaban entre 3° y 5° año de su carrera. Las encuestadas eran mujeres sanas sin problemas de absorción intestinal ni problemas metabólicos. Esta muestra fue considerada representativa de una población de diferentes estratos socioeconómicos y dentro de un similar nivel educacional.

De las 82 encuestas recolectadas y completadas en forma adecuada, se obtuvo un promedio de consumo diario de cada vitamina, estableciéndose el valor más bajo y más alto de consumo para cada una de ellas. Para la vitamina B1 se obtuvo un promedio de consumo de 1,16 mg/día el cual se encontró levemente por debajo de los requerimientos diarios de esta vitamina. En el caso de la vitamina B2 el 42,7% consumía suficiente vitamina B2. Por su parte, el promedio de consumo de vitamina B3 fue de 11,69 mg/día; sólo un 24,4% de las mujeres consumía una cantidad suficiente de B3. El 22,1% consumía una cantidad adecuada de vitamina C. La vitamina B6 por otra parte presentó resultados distintos. Sólo un 7,3% de las mujeres consumía por sobre los requerimientos diarios de esta vitamina. La vitamina B12 presentó un consumo promedio de 1,89 mcg/ día.

El ácido fólico representó la vitamina más deficitaria en relación a sus requerimientos. Siendo el consumo normal de 400 mcg/día, el mayor consumo alcanzado por sólo una encuestada fue de 359,62 mcg/día. Ninguna de las encuestadas logró alcanzar un consumo adecuado de folato. La relevancia de esto radica en que todas las mujeres consideradas en el estudio se encontraban en edad fértil, siendo el déficit de folato un factor significativo en el riesgo de malformaciones fetales

frente a un eventual embarazo. Más importante aún es que la suplementación de la harina del pan con ácido fólico no ha logrado cubrir los requerimientos de esta sustancia en la población.

Es posible que esta situación halla sido acentuada por el poco consumo de harina de pan blanco, dado la masificación de campañas para evitar el consumo de carbohidratos con el fin de evitar la obesidad y otras enfermedades metabólicas como la diabetes.

En cuanto a los hábitos que desfavorecían la utilización de las vitaminas se pudo constatar que el 26,8% de las encuestadas consumía tabaco; el 73,2% de las mujeres consumía alcohol (en diferentes cantidades); el 86,6% consumía más de una taza de café al día; y el 40,2% de las mujeres eran consumidoras permanentes de anticonceptivos orales. Ninguna de las encuestadas consumía otro tipo de fármaco habitual (Andrews, et al).

- **Ordoñez A, Bacter y Suarez F**, (Colombia, 2006) llevaron a cabo un estudio descriptivo de corte transversal que indagó, a través de una encuesta auto-diligenciada, los conocimientos generales que las mujeres universitarias tenían sobre el ácido fólico, beneficios para la prevención de DNT, consumo diario de ácido fólico, consumo diario de multivitamínicos y patrones de consumo de alimentos ricos en folatos. La población de estudio fueron las mujeres estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana sede Bogotá, Colombia (Universidad de carácter privado).

Se comunicaron los siguientes resultados aplicando una encuesta a 390 mujeres, con un promedio de 20 años; ninguna de las mujeres encuestadas consumía ácido fólico y un total de 96 mujeres consumían algún tipo de multivitamínico o suplemento vitamínico en el momento de la encuesta. Quedó en evidencia una menor frecuencia de consumo de alimentos ricos en folatos en quienes desconocían la información sobre el ácido fólico, esta diferencia se verificó para todos los tipos de alimentos.

El 24,9% de las mujeres consumía algún suplemento vitamínico. De estas el 81% ingería diariamente algún tipo de fruta y el 79% consumía diariamente verduras.

Las mujeres que conocían los beneficios del ácido fólico y que consumían suplementos vitamínicos ingerían de manera más frecuente alimentos ricos en folato; 90,9% consumían diariamente frutas y el 84,8% consumía diariamente verduras, frente a un 41,1% y un 42,1% respectivamente, en las mujeres que no consumían suplementos (Ordoñez y Suárez, 2006).

- **Encuesta Nacional de Nutrición y Salud** a cargo del Ministerio de Salud (Argentina, 2004-2005) realizó un estudio descriptivo de diseño transversal, para evaluar el estado nutricional a partir de indicadores alimentarios, antropométricos y bioquímicos. El universo de estudio fue la población materno-infantil residente en localidades de 5.000 o más habitantes. Entre los grupos de estudio se encontraron las mujeres de 10-49 años y las embarazadas. Se diseñó una muestra probabilística, estratificada por conglomerados y con representatividad regional para las mujeres en edad fértil y nacional para las embarazadas. La ingesta alimentaria fue evaluada por nutricionistas mediante recordatorio de 24 horas en 6.605 mujeres de 10-49 años y 1.612 embarazadas. Los valores de ingesta total de folatos incluyeron porcentaje de folatos alimentarios y un porcentaje de ácido fólico sintético de los suplementos y fortificantes. Se consideró "ingesta inadecuada" al consumo de nutrientes inferior al requerimiento medio estimado (EAR) correspondiente. Para el cálculo del porcentaje de mujeres con ingesta inadecuada de folatos se tradujo el ácido fólico sintético de fortificación a equivalentes de folato dietético (factor de corrección= 1,66).

Los resultados obtenidos fueron: la mediana de consumo de folatos (alimentos y suplementos) de mujeres en edad fértil fue 532,3 µg/día; con un máximo regional en NOA de 609 µg, y un valor mínimo en Patagonia de 472 µg.

La proporción de mujeres en edad fértil con una ingesta inferior al requerimiento fue de 23,1%. El ácido fólico proveniente de la fortificación presentó una mediana de ingesta de 245, 2 $\mu\text{g}/\text{día}$. Sólo el 1, 3% de las mujeres registró consumo de suplementos de ácido fólico.

En las embarazadas la mediana de consumo de folatos (alimentos y suplementos) fue 821,1 $\mu\text{g}/\text{día}$, la proporción de embarazadas con una ingesta inferior al requerimiento fue de 25, 4%. El ácido fólico proveniente de la fortificación presentó una mediana de ingesta de 330, 9 $\mu\text{g}/\text{día}$.

En el caso de las embarazadas, existieron recomendaciones de ingesta de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo. Igualmente, sólo el 22,9% de las embarazadas refirió haber consumido suplementos. Separando los grupos según ingesta o no de suplementos de ácido fólico, las respectivas medianas e intervalos intercuartílicos de consumo fueron: 1.533,4 $\mu\text{g}/\text{día}$ y 696,8 $\mu\text{g}/\text{día}$. Se analizó el porcentaje de folatos aportado por los distintos grupos de alimentos; el mayor porcentaje derivó del grupo "cereales y derivados", por la presencia de harina de trigo fortificada. Los alimentos elaborados con harina de trigo más consumidos fueron pan francés, fideos secos, harina de trigo, pan criollo, pan rallado, entre otros (Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, 2005).

• **Pardo R. y col.**, (Santiago de Chile, 2004) realizaron un estudio descriptivo, de corte transversal, en cuatro maternidades públicas a través de encuestas dirigidas a 342 puérperas y se indagó sobre: el conocimiento de ácido fólico, su rol en la prevención de DTN, uso de ácido fólico sintético en la última gestación e ingesta de pan. Los resultados obtenidos fueron: la edad media fue de 25,5 (rango 15-43 años); sólo dos casos (0,6 %) tenían un familiar con DTN; 162 participantes habían oído alguna vez sobre el ácido fólico y sólo 57 puérperas había tomado ácido fólico en su último embarazo. Respecto al consumo de pan el 78 % de las mujeres encuestadas ingerían una cantidad suficiente para asegurar la ingesta de ácido fólico.

Los datos indicaron que la mayoría de las mujeres (83%) no tuvieron la recomendación especial de suplementación con ácido fólico para prevenir DTN y que sólo el 2,6% la recibieron de manera adecuada (Pardo, et al, 2004).

- **Zacarias Jiménez-Salas, et. al.,** (México, 2001) llevaron a cabo un estudio en Apodaca Nuevo León México en febrero del año 2001 en 150 mujeres voluntarias entre 15 y 35 años de edad tuvo como objetivo estimar la ingesta de folatos de mujeres en edad fértil, utilizando los métodos dietéticos de recordatorio de 24 horas y cuestionario de frecuencia de consumo (CFCA). Fue un estudio no probabilístico y por conveniencia. Se consideró una recomendación dietética de 400 mcg diarios de folatos para agrupar a las mujeres en los rangos según INANO, como consumo deficiente, bueno, aceptable, exceso considerando porcentajes de menor de 67, 67-89, 90-110 y mayor de 110%, respectivamente.

Se determinó la capacidad que tiene el CFCA para clasificar a los participantes en cuartiles de acuerdo a las asignaciones otorgadas por la encuesta de recordatorio de 24 horas, de acuerdo a los niveles de ingesta obtenidos con el recordatorio de 24 horas, los participantes fueron asignados a un cuartil, posteriormente se hizo lo mismo con los valores obtenidos con el CFA. Por último, se compararon los cuartiles en que se ubicaron cada uno de los participantes según el tipo de encuesta.

Los resultados arrojados fueron: el mayor porcentaje de mujeres tenían entre 26 y 30 años; un 49 % de las mujeres tenía estudios secundarios y un 42 % estudios primarios. Sólo el 10,3 % tenía el hábito de fumar y 7,5 % consumía bebidas alcohólicas. La ingesta promedio de ácido fólico obtenida con el CFA fue de 422 mcg, mientras que con el recordatorio de 24 horas el promedio de ingesta fue de 254 mcg, una diferencia del 40%. Los valores de mediana fueron de 378 y 209 para CFA y recordatorio, respectivamente.

Esto dejó en evidencia la sobrestimación de la ingesta obtenida con el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Al analizar el consumo de folatos que se obtiene con el CFA utilizando los rangos de INANO, se encontró que un 25.3% de la muestra ingería cantidades deficientes, en cambio con el recordatorio de 24 horas, el promedio se incrementa hasta un 64.3%. (Zacarías Jiménez, et al, 2003).

- **Zeitune T., Buks A., López L. y Goldy S.** (Argentina, 2001) llevaron a cabo un estudio observacional y descriptivo cuyos objetivos fueron: conocer la ingesta media de zinc, hierro, vitamina A y folatos en un grupo de estudiantes universitarias del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H.A. Barceló, evaluar el porcentaje de adecuación de la ingesta con respecto a la IDR e identificar los alimentos fuentes de Zinc, Hierro, Vitamina A y folatos en la alimentación. Los datos obtenidos se compararon con las IDR de la Academia Nacional de Ciencias de USA de 2000. El consumo se consideró adecuado cuando resultó mayor o igual al 90 % de la cantidad recomendada. La población de estudio fueron 48 estudiantes universitarias de la Carrera de Licenciatura en Nutrición que presentaron una edad media de 23 años. Al evaluar el porcentaje de adecuación en la ingesta de folatos, sólo el 4,2% de la población presentó un consumo satisfactorio. En relación al porcentaje de adecuación en la ingesta de zinc, se observó que el 83 % de la población presentó un consumo satisfactorio. Con respecto a la adecuación en la ingesta de vitamina A, el 67 % de la población presentó un consumo adecuado, mientras que sólo el 10 % de la población presentó un consumo adecuado de hierro. Con respecto a los alimentos fuentes de cada uno de los nutrientes evaluados, se observó que los vegetales (69%) representaron la principal fuente de vitamina A seguidos por los lácteos (17%) y luego los cereales (8%). La principal fuente de folatos fueron los cereales (37%) seguidos por los vegetales (28%) y las frutas (13%).

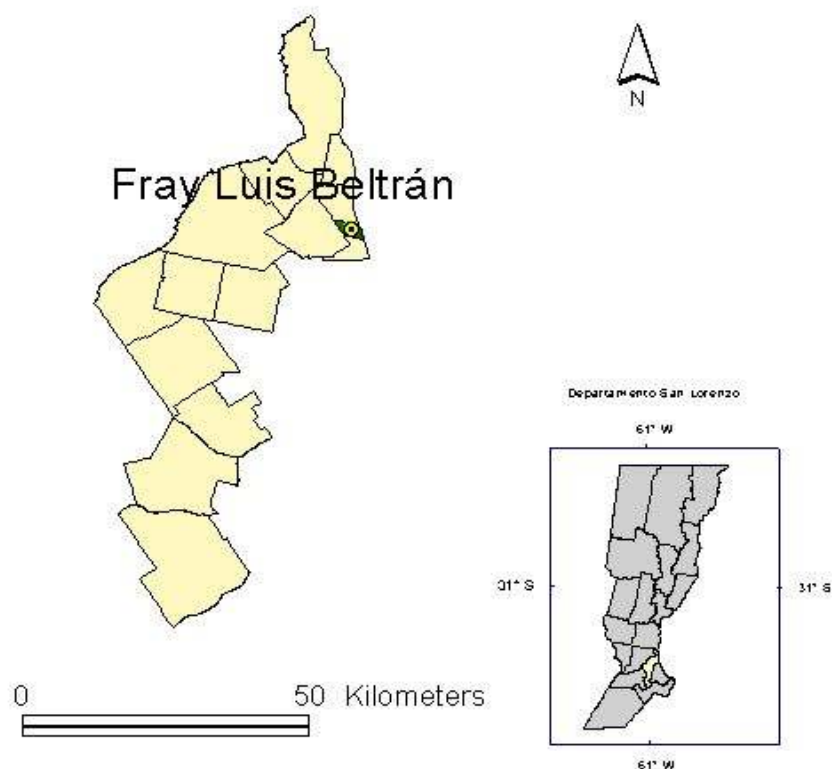
Con respecto al zinc, la principal fuente fue el grupo de carnes y huevo (57%), seguido por los cereales (21%) y luego los vegetales (19%). Por último el grupo que más aportó hierro fueron las carnes y huevo (42%) seguido por los cereales (29%) y luego los vegetales (19%) (Zeitune, Buks, López y Goldy, 2001).

CAPITULO IV

PLANTEO DEL PROBLEMA

Fray Luis Beltrán es una ciudad ubicada en el sur de la provincia de Santa Fe, Departamento San Lorenzo, sobre el cordón industrial a orillas del Río Paraná. Limita al Norte con la ciudad de San Lorenzo, al Oeste con Ricardone, al Este con el Río Paraná y al Sur con la ciudad de Capitán Bermúdez. Tiene una superficie de 8 km² y se encuentra a 144 km de la capital provincial (Figura N° 3).

Figura N° 3: Ubicación de Fray Luis Beltrán



Fuente: Municipalidad de Fray Luis Beltrán (2009)

Según datos correspondientes al Censo Nacional de Población Vivienda y Hogares (2001), Fray Luis Beltrán tiene una población de 14.390 habitantes y un total de 3.855 viviendas, con una densidad poblacional de 1.757 hab./ Km ².

Del total de población, 4.416 mujeres representan el grupo en edad fértil, es decir cerca del 31 % del total (Tabla N° 7).

**Tabla N° 7: Población por grupos de edad y sexo.
Fray Luis Beltrán. Año 2001.**

Grupos de edad	Mujeres	Varones
85 y más	60	38
80 a 84	95	50
75 a 79	165	87
70 a 74	168	106
65 a 69	204	178
60 a 64	230	216
55 a 59	289	264
50 a 54	360	348
45 a 49	384	406
40 a 44	434	446
35 a 39	490	454
30 a 34	473	459
25 a 29	508	470
20 a 24	659	662
15 a 19	713	704
10 a 14	755	751
5 a 9	713	735
0 a 4	677	639

**Fuente: Ministerio del Interior.
Presidencia de la Nación Argentina (2001)**

En Argentina, se estima que la incidencia de defectos en el tubo neural es de 1 cada 1000 a 1200 nacidos vivos, lo que significa alrededor de 400 a 500 nacimientos afectados anualmente (Acuña et al, 2006; Calvo y Baglieri 2008; Zabala et al, 2006).

Se ha demostrado que si todas las mujeres consumieran 0,4 mg diarios de ácido fólico antes y durante la primera etapa del embarazo, sería posible prevenir hasta un 70 % de todos los defectos del tubo neural (Acuña, et al, 2006).

Muchas mujeres en edad fértil pueden estar consumiendo dietas carentes de esta importante vitamina, porque no ingieren suficientes alimentos fuente de ácido fólico, productos fortificados o suplementos que lo contengan. Resulta importante que todas las mujeres ingieran la dosis diaria recomendada como medida preventiva aún cuando no planifiquen quedar embarazadas (Hispanic PR Wire, 2005).

En nuestro país, el Poder Legislativo sancionó la Ley 25.630/02 de prevención de anemias y malformaciones del tubo neural, reglamentada en agosto de 2003. La misma, exige que la harina de trigo destinada a panificación, pastas secas y otros productos que se comercializan en el mercado nacional, incorporen el ácido fólico (AF), en una proporción de 2,2 mg por kg de alimento (Acuña et al 2006; Calvo y Baglieri, 2008). Desde la implementación de la Ley se ha observado una disminución importante de la mortalidad por defectos del tubo neural (Calvo y Baglieri, 2008).

Sin embargo, la modificación a la ley 25.630 -que ya tiene media sanción en Diputados-, pretende quitar la obligatoriedad de fortificar productos envasados, dejando solo el pan y la harina de paquete (Ramonet y Gentile, 2009). Si se quitara la fortificación en los productos como fideos, galletitas, entre otros, la ingesta de folatos se reduciría en un 43,3 %, siendo insuficiente para cubrir las recomendaciones diarias de esta vitamina (Zabala, et al, 2006).

Fray Luis Beltrán no cuenta con datos acerca del nivel de ingesta de este importante micronutriente, esencial para la salud reproductiva de la

mujer, en su amplia población femenina en edad fértil.

Por todo lo mencionado anteriormente, se consideró de suma importancia, a partir de la presente investigación contribuir a develar, el siguiente interrogante:

¿La ingesta de ácido fólico en mujeres en edad fértil que asisten a Efectores de Salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán en el año 2009, será la adecuada para cubrir la recomendación FAO/OMS?

CAPÍTULO V

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar la ingesta de ácido fólico en mujeres en edad fértil, que asistieron a Efectores de Salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán, Pcia. de Santa Fe. Noviembre, 2009.

Objetivos Específicos

- Describir la población en estudio según edad, estado civil, paridad, educación, ocupación y nivel socioeconómico.
- Estimar la ingesta habitual de ácido fólico (folatos naturales, alimentos enriquecidos o fortificados y suplementos).
- Establecer el porcentaje de adecuación de ácido fólico en función a la ingesta diaria recomendada por FAO/OMS.
- Conocer la frecuencia habitual de consumo de alimentos ricos en folatos y fortificados con ácido fólico.
- Indagar sobre la presencia de factores que afectan la ingesta y absorción de ácido fólico.
- Investigar los conocimientos de la población sobre la importancia del ácido fólico en su alimentación.

CAPÍTULO VI

METODOLOGIA

1) Tipo de Estudio

El presente estudio fue de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal.

2) Área de Estudio

El estudio se realizó en dos Efectores de Salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán, uno privado y otro público:

❖ *Efactor de Salud Centro Médico Avenida (Privado):*

El Centro Médico Avenida (Figura N° 4) ubicado en calle Av. San Martín 1443. Brinda servicios de ginecología, pediatría, clínica médica, oftalmología, proctología, traumatología, cardiología, neurología, endocrinología, psicología, otorrinolaringología, urología, dermatología, odontología y nutrición. Además cuenta con laboratorio bioquímico y ecógrafo.

Figura N° 4: Centro Médico “Avenida”



❖ **Efactor de Salud Centro de Salud “Juan B. Cairo” (Público):**

Ubicado en la calle Presidente Perón 550 (Figura N° 5). Cuenta con laboratorio bioquímico, radiológico y sala de internación con 8 camas. Posee ambulancias equipadas para el traslado de los pacientes. Ofrece servicios de neurología, ginecología, pediatría, clínica médica, cardiología, psicología, odontología, tocoginecología y guardia las 24 horas del día.

Figura N° 5: Centro de Salud “Juan B. Cairo”



3) Población

Estuvo conformada por 300 mujeres en edad fértil (10 a 49 años), que asistieron al consultorio de ginecología de los Efectores de Salud mencionados durante todo el mes de noviembre del año 2009. En el Centro Médico "Avenida" la atención promedio semanal fue de 60 pacientes, mientras que en el Centro de Salud "Juan B. Cairo" fue de 15 pacientes semanales.

4) Muestra

Se realizó un muestreo intencional no probabilístico (Polit D. y B. Hungler, 1991) ya que sobre la población total, se seleccionaron aquellas mujeres que se encontraban en la sala de espera de los efectores de salud en los horarios de atención de ginecología durante todo el mes de noviembre: martes y jueves de 8,00 a 12,00 horas en el "Centro Juan B. Cairo" y martes de 17,00 a 20,00 Hs., jueves de 15,00 a 20,00 Hs. y viernes de 8,30 a 13,30 Hs. en el Centro Médico "Avenida".

La muestra quedó conformada por 120 mujeres que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Edad entre 10 y 49 años (con menarca y sin menopausia respectivamente)
- Posibilidad de brindar consentimiento informado.

Se excluyeron del estudio las mujeres:

- Comprendidas en el grupo etáreo de edad fértil pero que al momento del estudio, no hubiesen tenido su primera menarca o que estaban atravesando la menopausia.
- Embarazadas
- En período de lactancia
- Anémicas
- Bajo tratamiento medicamentoso
- Hemodializadas o con enfermedades crónicas
- Realizando algún tipo de régimen dietoterápico

- ❑ Con ligaduras de trompas o histerectomías
- ❑ Que no aceptaron participar en la investigación o no dieron su consentimiento informado.

5) Unidad de análisis: estuvo representada por cada una de las mujeres que participaron del estudio.

6) Categorización y operacionalización de variables de estudio:

Una vez obtenida la muestra se estudiaron las siguientes variables:

❖ **VARIABLES BIOLÓGICAS**

- **Edad de la mujer:** Expresada en años cumplidos (años cumplidos, 11 meses y 29 días):

- *Adolescentes: 10 a 19 años*
- *Adultas jóvenes: 20 a 39 años*
- *Adultas mayores: 40 a 49 años*

- **Paridad**

- *Ninguno*
- *Uno*
- *Dos a tres*
- *Múltipara (más de tres hijos)*

❖ **VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS**

- **Situación civil actual de la mujer**

- *Soltera*
- *Casada*
- *Concubinato **
- *Pareja estable*
- *Divorciada*
- *Viuda*

* Diferencias entre concubinato y pareja estable: el concubinato es la situación de hecho en que se encuentran dos personas, hacen vida marital sin estar unidos en matrimonio, cohabitan bajo el mismo techo. Se trata de una unión de hecho con caracteres de estabilidad y permanencia. Después de cinco años de convivencia, le dan a la concubina el derecho de pensión. Por el contrario se considera pareja estable a aquella que no tiene obligación de cohabitar.

Fuente: Todo el Derecho. Portal Jurídico (2009)

- **Máximo nivel educativo alcanzado**

- *Sin instrucción / Nunca asistió*
- *Primario Incompleto*
- *Primario Completo*
- *Secundario incompleto*
- *Secundario completo*
- *Terciario incompleto*
- *Terciario completo*
- *Universitario incompleto*
- *Universitario completo*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INDEC, 2001.

- **Ocupación de la mujer**

Categoría ocupacional: especifica la relación de la persona que trabaja con la empresa, organismo u otra unidad de producción para quien realiza el trabajo:

- *Patrón:* persona que en el desarrollo de una actividad económica independiente es auxiliado, por lo menos, por un obrero o empleado en relación de dependencia.
- *Trabajador asalariado:* realiza tareas en relación de dependencia para un empleador público o privado (empresa, patrón, etc.), percibiendo una retribución por ello.
- *Trabajador por cuenta propia:* desarrolla una actividad económica independiente y no es auxiliado por ningún obrero o empleado.

- *Trabajador sin salario*: realiza tareas regulares de ayuda en la actividad de un familiar (negocio, emprendimiento, etc.) o en otro tipo de actividad, sin recibir retribución.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INDEC, 2001.

- **Ocupación del responsable del sustento familiar**

En base a los estudios realizados por Sabulsky se clasificó la población en estratos sociales según la ubicación en el sistema productivo del principal responsable del sustento familiar, que representan los niveles de vida desde el más alto al más bajo.

- *Estrato I: Alto*

(Empleadores, profesionales, técnicos con título terciario, asalariados jerárquicos del sector privado o público, personal jerárquico de seguridad).

- *Estrato II - III: Medio*

(Trabajadores instalados por cuenta propia con o sin oficio, y los dedicados al traslado de bienes y personas; Asalariados estables en trabajos no manuales, empleados del sector público o privado, administrativos en industrias, comercio y servicios y personal no jerárquico de seguridad)

- *Estrato IV: Bajo*

(Asalariados estables en trabajos manuales, obreros industriales y de servicios).

- *Estrato V-VI: Muy bajo*

(Asalariados o trabajadores por cuenta propia no calificados, sectores de mantenimiento y servicios; Trabajadores temporarios, obreros de la construcción, servicio doméstico y otros servicios ocasionales).

Fuente: Sabulsky J., et al., (1998)

❖ **VARIABLES DE CONSUMO**

• **Ingesta de Acido Fólico**

Se consideró la ingesta proveniente de alimentos y de suplementos:

Adecuación (expresado en %):

- < 90% : Déficit
- 90 - 110% : Adecuado
- 110%: Exceso

Fuente: FAO/ OMS

• **Consumo de suplemento de ácido fólico**

- *Consume*
- *No consume*

• **Frecuencia de consumo de alimentos fuente de folatos y alimentos enriquecidos.**

- *Alta*: Cuando se consume en forma diaria o 4 a 6 veces/ semana.
- *Media*: Cuando se consume 1 a 3 veces/ semana.
- *Baja*: Cuando se consume cada 15 días o 1 vez al mes.
- *Nunca*: no se consume.

Fuente: Contreras N., et al. (2002)

❖ **VARIABLES QUE CONDICIONAN LA INGESTA Y ABSORCIÓN DE ÁCIDO FÓLICO**

• **Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas**

- *Alta*: Cuando se consume en forma diaria o 4 a 6 veces/ semana.
- *Media*: Cuando se consume 1 a 3 veces/ semana.
- *Baja*: Cuando se consume 1 vez cada 15 días o 1 vez al mes.
- *Nunca*: no se consume.

Fuente: Contreras N., et al. (2002)

- **Métodos de cocción de alimentos**

- *Fritura*
- *Salteado*
- *Horno*
- *Parrilla*
- *Plancha*
- *Ebullición*
- *Vapor*

- **Hábito de fumar**

- *Si fuma*
- *No fuma*

- **Consumo de medicamentos antifolatos**

- *Si consume*
- *No consume*
- *Cuáles?*

(Medicamentos antifolatos: antiinflamatorios no esteroideos como aspirina, ibuprofeno; anticonvulsionantes o antiepilépticos, antihiper glucemiantes como buformina y metformina, hipolipemiantes, metrotexano, anticonceptivos orales y diuréticos)

- ❖ **VARIABLE DE CONOCIMIENTO**

- **Conocimiento sobre ácido fólico:** esta variable compleja se construyó a partir de las siguientes dimensiones:

- 1- Información sobre el ácido fólico:**

- *Tiene*
- *No tiene*

- 2- Conocimiento acerca de la importancia del consumo de ácido fólico**

- *Adecuado: conoce que el déficit de consumo de ácido fólico en edad fértil puede contribuir a la aparición de DTN durante el embarazo.*

- *Inadecuado: no conoce que el déficit de consumo de ácido fólico en edad fértil puede contribuir a la aparición de DTN durante el embarazo.*

3- Conocimiento sobre alimentos fuente de ácido fólico

- *Bueno: conoce al menos 5 alimentos fuente de ácido fólico*
- *Regular: conoce entre 2 a 5 alimentos fuente de ácido fólico*
- *Malo: conoce hasta 2 alimentos fuente de ácido fólico o no conoce ninguno.*

A partir de la combinación de estas tres dimensiones se categorizó al conocimiento sobre ácido fólico en:

- **BUENO:** tiene información sobre el ácido fólico, conoce adecuadamente la importancia del mismo, y presenta un conocimiento bueno de los alimentos fuente de ácido fólico.

-**REGULAR:** tiene información sobre el ácido fólico, conoce adecuadamente la importancia del mismo, y presenta un conocimiento regular o malo de los alimentos fuente de ácido fólico.

- **MALO:** Cuando no tiene información acerca del ácido fólico o tiene información respecto del ácido fólico pero presenta un conocimiento inadecuado sobre la importancia del consumo del mismo, y desconoce los alimentos fuente de ácido fólico.

7) Recolección de datos

Para la realización del estudio se solicitó autorización a los Directores de cada Efactor de Salud mediante notas dirigidas a los mismos (Anexo II y III).

Las ginecólogas de cada efector fueron las encargadas de informar a las pacientes sobre el estudio. Ellas derivaron a aquellas mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión y que prestaron su conformidad por escrito, previa lectura del consentimiento informado (Anexo IV).

En los días y horarios mencionados anteriormente, en un consultorio destinado para tal fin y en cada efector de salud, se realizó una

Entrevista personal, en la cual se aplicaron los instrumentos que se detallarán más adelante. Los mismos fueron sometidos previamente a una **prueba piloto** sobre un grupo de mujeres que asistieron al control ginecológico durante el mes de octubre y que no formaron parte del estudio, con la finalidad de identificar posibles inconvenientes en la interpretación de cada uno de ellos, y evaluar la validez y fiabilidad de los mismos. En esta prueba también se aplicó una lista de alimentos tentativa para luego obtener la definitiva según los hábitos de consumo de la población.

Instrumentos:

1- Encuesta semi-estructurada: la misma constaba de preguntas abiertas y cerradas a fin de caracterizar la población de estudio. La encuesta contenía datos personales, de filiación, educación, ocupación de la mujer y responsable del sustento familiar (Anexo V). Los datos obtenidos se analizaron de acuerdo a la categorización de las variables antes descripta.

2- Encuesta alimentaria: la evaluación de la ingesta alimentaria se realizó mediante el método de Recordatorio de 24 horas del día anterior y la frecuencia habitual de consumo de alimentos fuente de ácido fólico a través de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) cualitativo.

- **Recordatorio de 24 hs. del día anterior:** Se aplicó un cuestionario siempre y cuando el día previo a la entrevista las encuestadas no hubieran tenido algún evento que modifique su ingesta diaria (día festivo, enfermedad o algún otro evento que haya modificado su ingesta habitual). Para su realización, se le pidió a la paciente que recuerde y describa el tipo y cantidad de todos los alimentos y bebidas consumidas durante dicho período. Se registraron las comidas realizadas en el desayuno,

almuerzo, merienda, cena y colaciones de media mañana y/o media tarde (Anexo VI).

Para conseguir las descripciones adecuadas de los alimentos, se preguntó sobre el tipo de comida, alimentos y bebidas, cantidades, nombres de la preparaciones e ingredientes, nombres comerciales y métodos de cocción. Las cantidades de alimentos y bebidas registradas se expresaron en gramos o en centímetros cúbicos según corresponda. Para precisar la cantidad de alimento consumido, se consideró la estandarización de pesos y la estandarización de preparaciones básicas, tal como se realizó en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (2005). También se utilizó un material en soporte en papel con modelos visuales de alimentos (Anexo IX) (Vázquez M. y A. Witriw, 1997).

Además se indagó acerca del consumo de suplementos vitamínicos (AF sintético), que se registró como parte componente de la ingesta.

- **Cuestionario de Frecuencia de Consumo de alimentos (CFCA):** se incorporaron los alimentos de consumo habitual, fuente de folatos y bebidas alcohólicas (Anexo VII).

La unidad de tiempo fijada para el mismo fue de un mes, sistematizando la frecuencia de consumo tal como se mencionó en la operacionalización de variables.

El mismo permitió obtener información sobre la frecuencia de consumo habitual de alimentos ricos en folatos y alimentos fortificados con ácido fólico ingeridos durante el último mes.

En ese formulario se consideraron como alimentos ricos en folatos, aquellos con aportes mayores a 100 ug FDE/100 g (Programa SARA, 2004).

La lista de alimentos se elaboró a partir de la prueba piloto mencionada anteriormente, seleccionando así los alimentos fuente de ácido fólico consumidos en la zona.

Los alimentos incluidos fueron:

- Lácteos: leche de vaca, yogur y quesos descremados y enteros respectivamente.
- Carnes: de vaca, pollo y cerdo; hígado de pollo y vacuno, menudos de pollo, riñón.
- Huevo entero de gallina
- Hortalizas: achicoria, brócoli, choclo, espárrago, espinaca, lechuga, remolacha, repollitos de bruselas y tomate.
- Frutas: banana, cereza fresca, frutillas, naranja, palta y pomelo.
- Frutas secas: avellanas, maní tostado salado y nueces.
- Legumbres y derivados: arvejas secas remojadas, garbanzos, lentejas, porotos, porotos de soja, milanesas de soja y brotes de soja.
- Derivados de cereales: facturas simples, facturas rellenas, fideos secos, galletitas tipo “Express”, galletitas dulces rellenas, galletitas de agua sin sal, grisines, harina de trigo, masa de pizza, pan criollo, bollos y tortillas, pan francés, vainillas.
- Cereales fortificados (Corn Flakes, Zucaritas, All Bran, Choco Krispies, Nesquit).
- Bebidas alcohólicas: vino y cerveza.

3- Formulario sobre consumo de medicamentos antifolatos, hábito de fumar y preguntas sobre el conocimiento del ácido fólico: A los fines de obtener los datos sobre el consumo de medicamentos antifolatos, hábito de fumar y conocimientos acerca del ácido fólico se elaboró un formulario con las preguntas referidas a los mismos (Anexo VIII).

8) Tratamiento de datos

La cantidad de ácido fólico ingerida se obtuvo de los alimentos registrados en el recordatorio de 24 horas más lo consumido por medio de

suplementos. La ingesta de ácido fólico fue expresada en ug de FDE. Teniendo en cuenta que $1 \text{ ug FDE} = 1 \text{ ug de folato alimentario} = 0,6 \text{ ug de ácido fólico sintético consumido con alimentos} = 0,5 \text{ ug ácido fólico sintético consumido en ayunas}$.

Luego se calculó el porcentaje de adecuación de la ingesta de ácido fólico a la recomendación, el cual se realizó dividiendo la cantidad de ácido fólico ingerido sobre la cantidad recomendada 400 ug según FAO/OMS y al resultado obtenido se lo multiplicó por 100.

Para el tratamiento de los datos se emplearon las siguientes tablas:

- **Modelos Visuales de Alimentos y Tablas de Relación Peso y Volumen.** Lic. Marisa B. Vásquez, Lic. Alicia M. Witriw. Escuela de Nutrición. Universidad Nacional de Buenos Aires. 1º Edición. 1997
- **Tabla de estandarización de preparaciones básicas:** Manual del Encuestador de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) del año 2004.
- **Tabla de estandarización de pesos y volúmenes de alimentos:** Manual del Encuestador de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) del año 2004.
- **Tabla de requerimientos:** Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/OMS. Bangkok, Thailand, 2004
- **Programa informático SARA:** Sistema de Análisis y Registro de alimentos. Cálculo de la composición química de los alimentos ingeridos por una persona durante 24 horas. Versión 1.2.12. ENNyS, Argentina, 2004.

A partir del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos, se clasificó la frecuencia habitual de consumo en: alta, media, baja y nunca tanto para alimentos fuente de folatos, fortificados como para las bebidas alcohólicas.

Los datos obtenidos del formulario acerca del consumo de medicamentos antifolatos, hábito tabáquico y conocimientos sobre el tema se analizaron de acuerdo a la categorización de las variables.

9) Análisis Estadístico

Los datos obtenidos de las encuestas se procesaron con el programa SARA. Se elaboró una base de datos con las distintas variables de estudio y se aplicó estadística descriptiva, presentándose los datos como \bar{x} (media aritmética), mínimo y máximo para las variables cuantitativas, y como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, sean de escala nominal u ordinal., utilizando Microsoft Office Excel 2003.

CAPÍTULO VII

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de los datos recabados surgió la siguiente información:

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:

a) Edad

La muestra estuvo conformada por 120 mujeres, con un rango de edad comprendido entre los 16 a 49 años, con una media de 33, una mediana de 31 y modo de 49 años.

El resultado obtenido en cuanto al rango de edad, se asemeja al trabajo realizado por Zabala R. y col. (Zabala R. y col., 2006-2007), donde el grupo etáreo predominante estuvo entre los 15-42 años, y al estudio de Pardo R. y col., en el cual el rango de edad fue de 15-43 años (Pardo R. y col., 2004).

La media y la mediana de edad, presentaron valores similares a los hallados por Román y col. de 30 y 29 años respectivamente (Román, 2007).

Al analizar la edad de las mujeres y según la clasificación de la OMS, se observó que un 89,2 % (n = 107) correspondieron a la clasificación de mujeres adultas y el 10,8 % (n = 13) representó al grupo adolescentes.

Del total de mujeres adultas, el 60,8 % (n = 73) eran adultas jóvenes entre 20 a 39 años y el 28,4 % (n = 34) eran adultas mayores de 40 a 49 años (Cuadro N° 1).

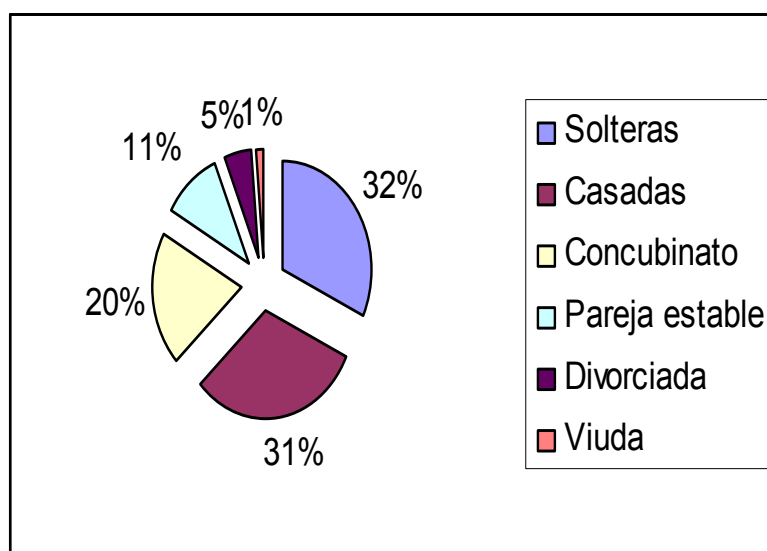
Cuadro N° 1: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según rangos de edad. Fray Luis Beltrán, 2009.

<i>Edad (años)</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
Adolescentes: 10-19	13	10,8
Adultas jóvenes: 20-39	73	60,8
Adultas mayores: 40-49	34	28,4
Total	120	100

b) Estado civil

El mayor porcentaje de la muestra (62%) correspondió a mujeres que se encontraban llevando alguna forma de vida en pareja (casadas, pareja estable y concubinato). Sólo 5% eran divorciadas y 1% viudas (Gráfico N° 1).

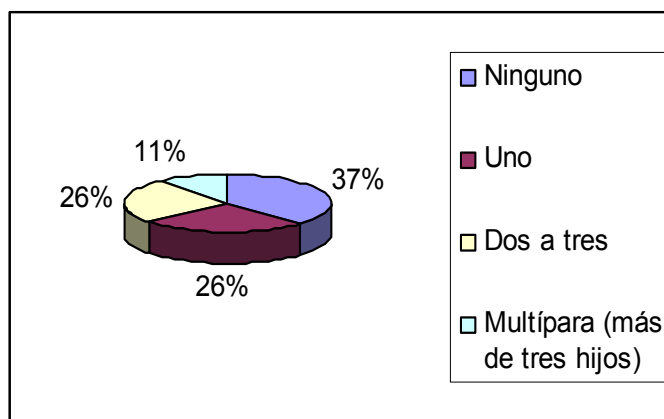
Gráfico N° 1: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según estado civil. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009.



c) Paridad

El Gráfico N° 2 muestra la distribución de mujeres en edad fértil según paridad.

Gráfico N° 2: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según paridad. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009.



Un 52 % (n = 62) de la muestra estudiada tenía entre uno a tres hijos; el 37 % (n = 45) de las mujeres en estudio no tenían hijos y sólo el 11 % (n = 13) tenía más de tres hijos.

d) Educación

El 30% (n = 36) de las mujeres encuestadas habían completado sus estudios secundarios, mientras que un 14,2 % (n = 17) no culminaron dicho ciclo. El 16,6 % (n = 20) de la muestra terminó la escuela primaria, diferente a lo encontrado por Zacarías Jiménez- Salas et. al., donde el 49 % de la muestra (n = 150) había completado sus estudios primarios (Zacarías Jiménez- Salas et. al., 2001).

Un 11,7 % (n = 14) fueron mujeres con estudios terciarios completos y un 9,1 % (n = 11) con estudios universitarios completos.

En la muestra estudiada se pudo apreciar que un importante porcentaje (50 %) tenía educación media y superior, es decir, un nivel de instrucción bueno (Cuadro N° 2).

Cabe destacar que no se encontraron casos de mujeres analfabetas o que no hayan asistido nunca a la escuela.

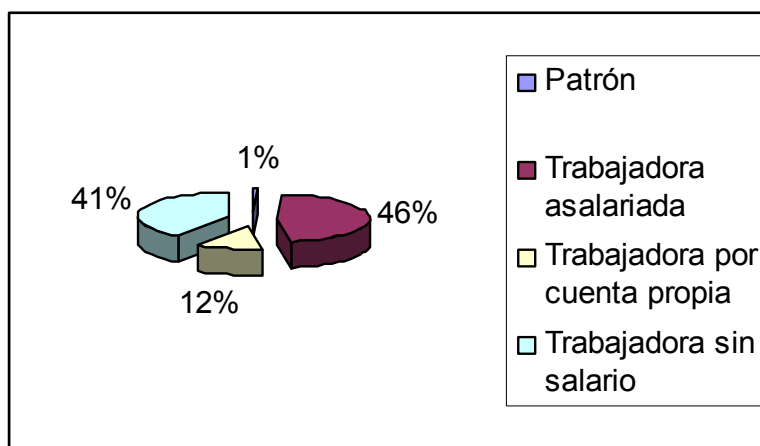
Cuadro N° 2: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según máximo nivel educativo alcanzado. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009.

<i>Máximo Nivel Educativo alcanzado</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Sin instrucción / Nunca asistió	-	-
Primario Incompleto	3	2,5
Primario Completo	20	16,6
Secundario incompleto	17	14,2
Secundario completo	36	30
Terciario incompleto	9	7,5
Terciario completo	14	11,7
Universitario incompleto	10	8,4
Universitario completo	11	9,1
Total	120	100

e) Ocupación

Respecto de la ocupación de la muestra estudiada, el 46 % (n = 56) fueron trabajadoras asalariadas que se desempeñaban realizando tareas en relación de dependencia para un empleador público o privado. Un 41 % (n = 49) fueron mujeres que no percibían salario. Dentro de este grupo un 85,7 % eran amas de casa y 14,3 % estudiantes y dependían económicamente de sus parejas o bien, de los padres (Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según ocupación de la mujer. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009.



f) Nivel socioeconómico

Se observó que de las 120 mujeres encuestadas un 42,5 % (n = 51) pertenecían a un estrato social medio según la ubicación en el sistema productivo del principal responsable del sustento familiar, mientras que un 30 % (n = 36) se ubicó en un estrato bajo. Este nivel corresponde a asalariados estables en trabajos manuales, obreros industriales y de servicios. Un 20,8 % (n = 25) de la población estudiada pertenecía a un nivel muy bajo y sólo un 6,7 % (n = 8) se ubicó en el estrato alto que corresponde a empleadores, profesionales, técnicos con título terciario y asalariados jerárquicos del sector público o privado.

De las 56 mujeres que eran asalariadas, el 34 % (n = 19) eran responsables del sustento familiar y el 66 % (n = 37) colaboraban con el mismo, siendo el esposo o la pareja, responsable económico del hogar (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según ocupación del responsable del sustento familiar. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009.

<i>Ocupación del responsable del sustento familiar</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Estrato I: Alto	8	6,7
Estrato II - III: Medio	51	42,5
Estrato IV: Bajo	36	30
Estrato V-VI: Muy bajo	25	20,8
Total	120	100

EVALUACIÓN DE LA INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO:

a) Ingesta de ácido fólico

La ingesta de la vitamina incluyó, el ácido fólico proveniente de los alimentos más el consumo de suplemento vitamínico.

La muestra estudiada presentó una ingesta media de 469 ug FDE/ día y una mediana de 452,25 ug FDE/día. Estos resultados fueron mayores a los encontrados por Román y col., donde la media fue de 322,95 ug FDE/ día y la mediana de 285,13 ug FDE/ día y similares a la ingesta promedio encontrada por Zabala R. y col. de 481 ug/ día de AF (Zabala R. y col., 2006-2007).

En la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (Argentina), la mediana de consumo de folatos fue de 532,3 ug FDE/ día, mayor a la del presente trabajo, esto puede deberse a que dicha investigación incluyó una muestra mucho mayor (n = 6.605)(Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, 2005).

b) Adecuación de la ingesta de ácido fólico en función a la recomendación diaria por FAO/OMS

En el Cuadro N° 4 se presenta la adecuación en la ingesta de ácido fólico de la muestra estudiada según momento biológico.

Cuadro N° 4: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil por momento biológico según adecuación de ingesta de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.

Momento Biológico	Ingesta de Acido Fólico						Total	
	Déficit		Normal		Exceso			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Adolescentes	1	7,7	2	15,3	10	77	13	10,8
Adultas Jóvenes	23	46,9	6	12,3	20	40,8	49	40,9
Adultas mayores	23	39,7	4	6,9	31	53,4	58	48,3
Total	47	39,2	12	10	61	50,8	120	100

Del grupo de adolescentes, sólo 7,7 % (n =1) tuvo ingesta deficiente de AF y 15,3 % (= 2) ingesta normal. El resto presentó exceso (n = 10).

Del grupo de adultas, las jóvenes presentaron porcentajes similares tanto de déficit como exceso (46,9 % y 40,8 % respectivamente) y un 12,3 % (n = 6) tuvo una ingesta normal. Respecto de las maduras, más de la mitad presentó un exceso en la ingesta (53,4 %), un 39,7 % déficit y un 10 % consumo normal.

A diferencia del trabajo efectuado por Román y col. en donde el 65,2% de la muestra tenía una ingesta deficiente de ácido fólico, en el presente estudio fue del 39 %.

En la investigación de Andrews, et al., ninguna de las encuestadas logró alcanzar un consumo adecuado de folato y las que presentaron una ingesta deficiente, fueron quienes tuvieron un bajo consumo de harinas y de pan blanco, como consecuencia de excluir de su alimentación habitual los carbohidratos simples y complejos, con el fin de evitar la obesidad y otras enfermedades metabólicas (Andrews A., Acosta A. y J. Salas, 2007).

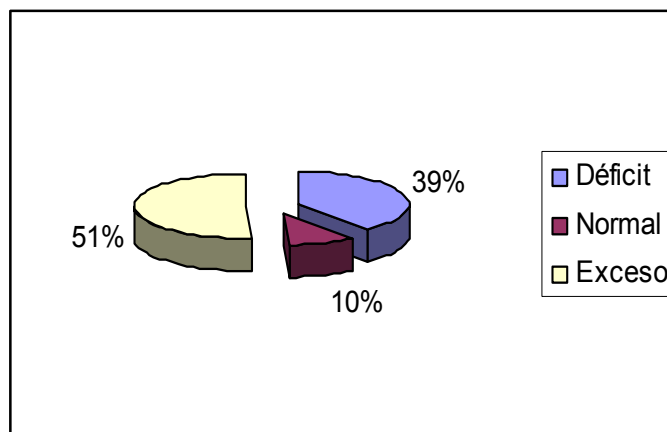
En la presente investigación, al igual que en la mencionada anteriormente, las encuestadas que se encontraron en déficit de ingesta de AF, refirieron no consumir pan ni derivados por “querer bajar de peso” o “cuidar su figura”.

En cambio, la mitad de la muestra (51 %) presentó un exceso de ingesta. Esto puede deberse como se verá más adelante, a que dicho grupo tuvo un consumo elevado de productos elaborados con harina fortificada. Se puede coincidir con lo expuesto por Calvo E. y A. Biglieri, respecto a que la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico desde la implementación de la ley 25.630, se encontraría asociada con ingestas adecuadas de folatos en mujeres (Calvo, E. y A. Baglieri, 2008).

Sin embargo, a pesar de la ingesta excesiva, solo una superó los niveles de ingesta tolerable, mayor a los 1000 ugFDE/día (1819,4 ugFDE/día).

Sólo un 10 % (n = 12) mostró una ingesta normal de AF. Este valor fue similar al encontrado en el estudio de Román y col. (8,7 %) y superior al de la investigación de Zeitune T., Buks A., López L., y Goldy S. (4,2 %) (Román M.S, 2007; Zeitune T. et. al., 2001) (Gráfico N° 4).

Gráfico N° 4: Distribución porcentual de las mujeres en edad fértil según adecuación de ingesta de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.



En el Cuadro N° 5 se presentan los valores mínimos, máximos y promedio en ug FDE/ día de ingesta de ácido fólico y su porcentaje de adecuación. En las mujeres que presentaron déficit, el valor más bajo fue de 51,3 ug FDE/ día, mientras que el mayor fue de 357,1 ug FDE/ día con un porcentaje de adecuación de 12,8 % y 89,2 % respectivamente.

Cuadro N° 5: Nivel de adecuación (%) de la ingesta de AF (ug FDE/ día), en mujeres en edad fértil. Efectores de Salud, Fray Luis Beltrán, 2009.

	Déficit (ug FDE/día)	%	Normal (ug FDE/día)	%	Exceso (ug FDE/día)	%
X	217,2	53,4	412	102,8	682,2	170,9
Mínimo	51,3	12,8	361,1	90,2	448,9	112,2
Máximo	357,1	89,2	440,3	110	1819,4	454,8

En el grupo que tuvo ingesta normal, la mínima ingesta fue de 361,1 ug FDE/ día y 440,3 ug FDE/ día la mayor, con una adecuación de 90,2 % y 110 % respectivamente.

Aquellas mujeres cuya ingesta fue excesiva el menor valor fue de 448,9 ug FDE/ día y el mayor 1819,4 ug FDE/ día. Y las adecuaciones fueron de 112,2 % y 454,8 % respectivamente.

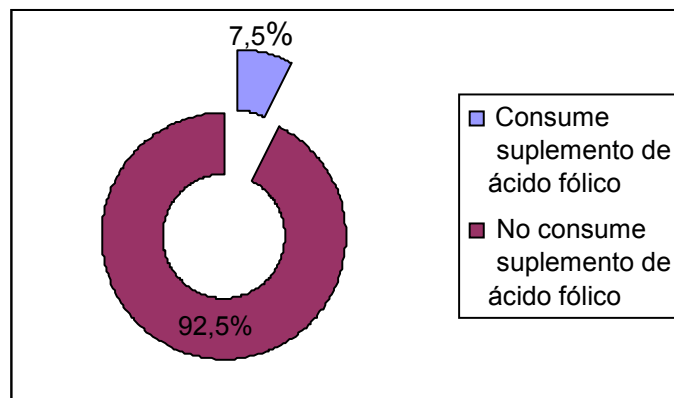
Si bien la ingesta máxima para esta vitamina es de 1.000 ug FDE/ día, no existen beneficios adicionales para las personas sanas si el consumo del nutriente supera las recomendaciones dietéticas (López y Suárez, 2002). Lo que sí debería preocupar, es que niveles mayores de ingestas toleradas de ácido fólico, pueden enmascarar deficiencias de vitamina B12 en ciertos individuos o producir lesiones neurológicas irreversibles (González, I. y G. Carballo, 2003).

c) Consumo de suplemento de ácido fólico

De las 120 encuestadas, solo 9 mujeres (7,5 %) asintieron consumir suplemento de AF por prescripción médica de las cuales, 2 lo consumían en forma de polivitamínico (12 vitaminas, entre ellas ácido fólico: 0,2 mg por cada comprimido); 5 consumieron AF puro en comprimidos de 1 mg una vez al día y 2 ingirieron 5 mg por día (Gráfico N° 5).

Este valor fue muy inferior a la investigación de Zabala R y col., donde el 27,8 % de la muestra recibió suplemento medicamentoso de AF periconcepcional (Zabala R. y col., 2006-2007).

Gráfico N° 5: Distribución porcentual de las mujeres en edad fértil según el consumo de suplemento de ácido fólico. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.



El 92,5 % (n = 111) de las encuestadas no consumió suplemento de AF, este resultado se asemeja al estudio de Román y col. donde el 97,8 % de las mujeres no consumía AF en forma sintética (Román M.S, 2007).

Es posible que esta situación pueda deberse a una falta de información o concientización sobre la necesidad de ingerir suplemento sintético de la vitamina en etapas preconcepcionales, para evitar malformaciones congénitas del tubo neural.

d) Frecuencia de consumo de alimentos de alimentos fuente de folatos y alimentos fortificados:

Un 52,5 % (n 63) realizaba las 4 comidas principales. Un 19,1 % (n 23) nunca desayunaba, solo tomaba mates endulzados con azúcar o edulcorante. El 14,2 % (n 7) durante el transcurso de la tarde no merendaba, solo tomaba mates y no los acompañaba con nada sólido. Un 10 % (n 12) de la muestra no cenaba habitualmente. 5 mujeres (4,2 %) no almorzaban, y si comían algo, era una fruta o mates con algunas galletitas.

El cuadro N° 6 muestra la frecuencia de consumo de alimentos naturales fuente de folatos y alimentos a base de harina fortificada:

**Cuadro N° 6: Frecuencia de consumo de alimentos.
Mujeres en edad fértil. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.**

Alimento	Frecuencia de consumo						Total			
	Alta		Media		Baja		Si		No	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Leche de vaca entera	31	25,9	10	8,3	6	5	47	39,2	73	60,8
Leche de vaca descremada	45	37,5	10	8,3	7	5,8	62	51,6	58	48,4
Yogur entero	16	13,4	35	29,1	12	10	63	52,5	57	47,5
Yogur descremado	18	15	26	21,6	5	4,2	49	40,8	71	59,2
Quesos descremados	22	18,4	29	24,1	5	4,1	56	46,6	64	53,4
Quesos enteros	41	34,2	47	39,2	7	5,8	95	79,2	25	20,8
Carne de vaca	65	54,2	52	43,4	1	0,8	118	98,4	2	1,6
Pollo	29	24,2	85	70,8	3	2,5	117	97,5	3	2,5
Cerdo	-	-	10	8,3	53	44,2	63	52,5	57	47,5
Hígado de pollo	-	-	4	3,3	4	3,3	8	6,6	112	93,4
Hígado vacuno	-	-	5	4,2	19	15,8	24	20	96	80
Menudos de pollo	-	-	6	5	22	18,3	28	23,3	92	76,7
Riñón	1	0,8	-	-	32	26,7	33	27,5	87	72,5
Huevo de gallina	25	20,8	84	70	5	4,2	114	95	6	5
Achicoria	4	3,3	37	30,8	8	6,7	49	40,8	71	59,2
Brócoli	4	3,3	38	31,7	18	15	60	50	60	50
Choclo	3	2,5	56	46,7	28	23,3	87	72,5	33	27,5
Espárragos	1	0,8	10	8,3	15	12,5	26	21,6	94	78,4
Espinaca	13	10,8	53	44,1	28	23,3	94	78,2	26	21,8

Alimento	Frecuencia de consumo						Total			
	Alta		Media		Baja		Si		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Lechuga	47	39,2	55	45,8	6	5	108	90	12	10
Remolacha	5	4,2	43	35,8	21	17,5	69	57,5	51	42,5
Repollitos de bruselas	-	-	7	5,8	17	14,2	24	20	96	80
Tomate	49	40,8	64	53,4	3	2,5	116	96,7	4	3,3
Banana	23	19,1	79	64,2	8	6,7	108	90	12	10
Cereza fresca	-	-	1	0,8	5	4,2	6	5	114	95
Frutillas	14	11,7	62	51,7	24	20	100	83,4	20	16,6
Palta	-	-	4	3,3	7	5,9	11	9,2	109	90,8
Pomelo	3	2,5	8	6,7	6	5	17	14,2	103	85,8
Avellanas	1	0,8	2	1,7	9	7,5	12	10	108	90
Maní tostado salado	-	-	10	8,3	35	29,2	45	37,5	75	62,5
Nuez	2	1,6	4	3,3	25	20,9	31	25,8	89	74,2
Arvejas secas	2	1,6	24	20	29	24,2	55	45,9	65	54,1
Garbanzos	-	-	4	3,3	12	10	16	13,3	104	86,7
Lentejas	1	0,8	43	35,8	33	26,7	77	64,2	43	35,8
Porotos	-	-	8	6,6	9	7,5	17	14,2	103	85,9
Porotos soja	1	0,8	2	1,6	9	7,5	11	10	109	90
Milanesas soja	1	0,8	29	24,2	13	10,9	43	35,9	77	64,1
Brotos de soja	-	-	-	-	11	9,1	11	9,1	109	90,9
Facturas simples	21	17,5	62	51,6	14	11,8	97	80,9	23	19,1
Facturas rellenas	20	16,7	52	43,3	13	10,9	85	70,9	35	29,1
Fideos secos	23	19,1	89	74,2	5	4,2	117	97,5	3	2,5
Galletitas dulces rellenas	20	16,6	61	50,9	14	11,6	95	79,1	25	20,9
Galletitas de agua sin sal	4	3,3	6	5	2	1,7	12	10	108	90
Galletitas tipo "Express"	43	35,9	53	44,1	6	5	102	85	18	15
Grisines	5	4,2	13	10,8	8	6,6	26	21,6	94	78,4
Harina de trigo	37	30,9	56	40,6	6	5	99	76,5	21	17,5

Alimento	Frecuencia de consumo						Total			
	Alta		Media		Baja		Si		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masa de pizza	2	16	77	64,2	38	31,7	117	97,5	3	2,5
Pan criollo, bollos, tortillas	12	10	32	26,6	12	10	56	46,6	64	53,4
Pan francés	36	30	28	23,3	12	10	76	63,3	44	36,7
Vainillas	3	2,5	18	15	18	15	39	32,5	81	67,5
Copos de cereal fortificados	10	8,3	23	19,2	8	6,7	41	34,2	79	65,8

Los alimentos más frecuentemente consumidos fueron: carne de vaca (98,4 %), pollo (97,5%), tomate (96,7 %), huevo de gallina (95 %), queso entero (95 %), lechuga (90 %), banana (90 %), frutillas (83,4 %), espinaca (78,2 %) y lentejas (64,2 %); y a base de harina fortificada los que tuvieron un mayor consumo: fideos secos (97,5 %), pizza (97,5 %), galletitas tipo Express (85 %), facturas simples (80,9 %), galletitas dulces rellenas (79,1 %), harina de trigo (76,5 %), facturas rellenas (70,9 %) y el pan francés (63,3 %).

Los únicos alimentos con **una frecuencia alta de consumo fueron** la carne de vaca (54,2 %) y el pan francés (30 %).

Los alimentos que presentaron una frecuencia de consumo media fueron: queso entero (39,2%), pollo (70,8%), huevo (70 %), choclo (46,7 %), espinaca (44,1 %), lechuga (45,8 %), tomate (53,4 %), banana (64,2 %), frutilla (51,7 %), lentejas (35,8 %), factura simples (51,6 %), facturas rellenas (43,3 %), fideos secos (74,2 %), galletitas dulces (50,9 %), galletitas de agua (44,1 %), harina de trigo (40,6 %) y pizza (64,2 %).

Nunca se consumieron los siguientes alimentos: dentro del grupo lácteos: leche entera (60,8%), leche descremada (48,4 %), yogur entero (47,5 %), yogur descremado (59,2 %), queso descremado (53,4 %), carnes: cerdo (47,5 %), en cuanto al grupo hortalizas y frutas: achicoria

(59,2 %), brócoli (50 %), espárragos (78,4 %), remolacha (42,5 %), repollitos de Bruselas (80 %), cereza (95 %), palta (90,8 %) y pomelo (85,8 %).

Las vísceras, frutas secas y legumbres **presentaron una frecuencia nula de consumo**, por no ser parte de la alimentación habitual. La distribución encontrada para este grupo de alimentos fue la siguiente: hígado de pollo (93,4 %), hígado vacuno (80%), menudos de pollo (76,7 %) y riñón (72,5%), avellanas (90 %), maní (62,5 %) y nuez (74,2 %), arvejas secas remojadas (54,1 %), garbanzos (86,7%), porotos (85,9%), porotos de soja (90 %), milanesas de soja (64,1 %) y brotes de soja (90,9 %).

La espinaca fue la única hortaliza que se consumió en todos los grupos de mujeres, tanto en aquellas con ingesta deficiente, adecuada y en exceso.

Las mujeres que presentaron déficit consumieron pocas veces a la semana productos elaborados con harina fortificada, como fideos secos; galletitas tipo “Express”; pizza; galletitas dulces rellenas y facturas simples. El mayor porcentaje de consumo estuvo representado por los fideos secos, resultado que coincide con el encontrado por Román M.S (Román M., 2007).

Aquellas mujeres que presentaron una ingesta adecuada dentro del grupo de alimentos ricos en folatos consumieron además de la espinaca, remolacha y lentejas; dentro de los alimentos a base de harina fortificada: fideos secos, pizza, facturas simples y rellenas.

En aquellas mujeres cuya ingesta fue excesiva, el consumo de alimentos ricos en folatos fue nulo, a excepción de la espinaca y las lentejas. Sin embargo consumieron varias veces en el transcurso del día pan francés. El resto de los alimentos a base de harina fortificada fueron incluidos varias veces en la semana. Dentro de este grupo de mujeres se encuentran quienes consumieron suplemento de ácido fólico.

Al igual que en el presente estudio, Zabala R. y col. obtuvieron que el mayor consumo era a través de harinas fortificadas, fideos secos, pizza,

facturas simples, etc. Sin embargo, se diferencia de dicha investigación porque los alimentos naturalmente ricos en folatos fueron: espinaca, brócoli, espárragos, repollo de Bruselas, coliflor y endibias, y en éste solo espinaca y remolacha. Esto podría deberse a que las hortalizas tenían un precio elevado al momento del estudio o no se encontraban disponibles en el mercado. También porque no forman parte de la alimentación habitual de las mujeres encuestadas (Zabala R. y col., 2006-2007).

Otra similitud fue la encontrada en los resultados de la encuesta alimentaria realizada por Zeitune, et al., en estudiantes universitarias quienes consumían como fuentes de folatos, principalmente los cereales (Zeitune, et. al, 2001) y en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, donde el mayor porcentaje de ingesta de ácido fólico correspondió al grupo de cereales y derivados, elaborados con harina de trigo fortificada (pan francés y fideos secos) (Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, 2004-2005).

Factores que condicionan la ingesta y absorción de ácido fólico:

a) Frecuencia de consumo de alcohol:

El alcohol interviene en la deficiencia de ácido fólico por varios mecanismos, ya sea alterando la circulación, destruyendo la vitamina y alterando su absorción y metabolismo (Forrellat Barrios M. y H. Gómez, 1997).

En la presente investigación predominó una frecuencia de consumo nula para el alcohol, coincidiendo con el resultado arrojado por el estudio de Román M. S. (Román M., 2007).

Un sector de la muestra (25 %) mostró un consumo medio, 20 % bajo y solo el 5 % una frecuencia de consumo alta (Cuadro N° 7).

Cuadro N° 7: Frecuencia de consumo de alcohol en mujeres en edad fértil. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.

<i>Frecuencia de consumo de alcohol</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
Alta	6	5
Media	30	25
Baja	24	20
Nunca	60	50
Total	120	100

Valores muy distintos fueron los hallados en la investigación en estudiantes universitarias chilenas de Andrews A., Acosta A. y J. Salas, que concluyó que uno de los hábitos que desfavorecían la utilización de las vitaminas era el consumo de alcohol en diferentes cantidades en un 73,2% de la población de estudio (Andrews A., Acosta A. y J. Salas, 2007).

b) Métodos de cocción empleados:

El método de cocción más utilizado fue la ebullición (100 %), seguido por horno (55,8 %), plancha (52,5 %) y fritura (25%). Muy pocas mujeres utilizaron el salteado, parrilla y vapor (5,8 %, 3,3 %) respectivamente (Cuadro N° 8).

Cuadro N° 8: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según métodos de cocción empleados. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.

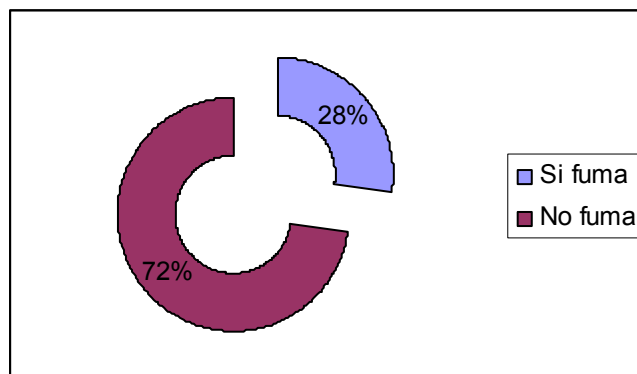
<i>Métodos de cocción</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
Salteado	7	5,8
Horno	67	55,8
Fritura	30	25,0
Parrilla	7	5,8
Plancha	63	52,5
Ebullición	120	100
Vapor	4	3,3

Este resultado se asemeja al estudio de Román M.S. en donde la ebullición fue el método de cocción más empleado (Román M., 2007). La ebullición podría producir una pérdida importante ya que el ácido fólico es una vitamina hidrosoluble, por lo que la cocción provocaría el pasaje de folatos al agua. Cabe recordar que las verduras hervidas durante 8 minutos pierden casi el 70 % de su contenido. Además las cocciones prolongadas en abundante agua, constituyen un factor que influye en la disponibilidad del AF (Cortés, et al, 2000).

c) Hábito de fumar:

En el presente estudio sólo el 28 % (n = 33) tenía el hábito de fumar (Gráfico N° 6). Este valor fue similar al encontrado en la investigación de Andrews A., Acosta A. y J. Salas, en donde el 26,8 % de las encuestadas consumía tabaco. El mismo puede entorpecer la disponibilidad de la vitamina interfiriendo en su metabolismo (Licata, 2009).

Gráfico N° 6: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según hábito de fumar. Efectores de salud, Fray Luis Beltrán, 2009.



Cabe destacar que la mayoría de las encuestadas no fumaba (72%).

d) Consumo de medicamentos antifolatos:

Un 86,6 % (n = 104) consumía medicamentos que pueden interferir en la absorción y/o disponibilidad del ácido fólico (Cuadro N° 9).

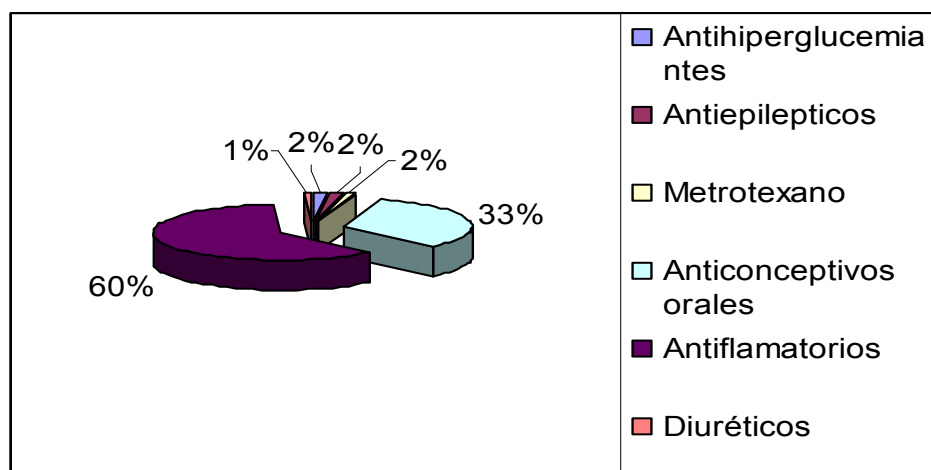
Cuadro N° 9: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según consumo de medicamentos antifolatos. Fray Luis Beltrán, 2009.

<i>Consumo de medicamentos antifolatos</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
Si consume	104	86,6
No consume	16	13,4
Total	120	100

En el siguiente gráfico se presentan los porcentajes de cada medicamento antifolato consumido: 60 % (n = 76) consumía en forma frecuente antiinflamatorios no esteroides como aspirinas e ibuprofeno, 33 %

(n = 41) anticonceptivos orales, 2 % (n = 2) antihiper glucemiantes, e igual porcentaje antiepilépticos y metrotexano (Grafico N° 7).

Gráfico N° 7: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según consumo de medicamentos antifolatos. Fray Luis Beltrán, 2009.



En el presente estudio, un 33 % consumió anticonceptivos orales y más de la mitad de las encuestadas (60 %) ya sea en forma diaria o semanal, antiinflamatorios no esteroides. Los mismos fueron automedicados. La mayoría atribuyó su consumo a dolores frecuentes de cabeza, molestias musculares y trastornos menstruales.

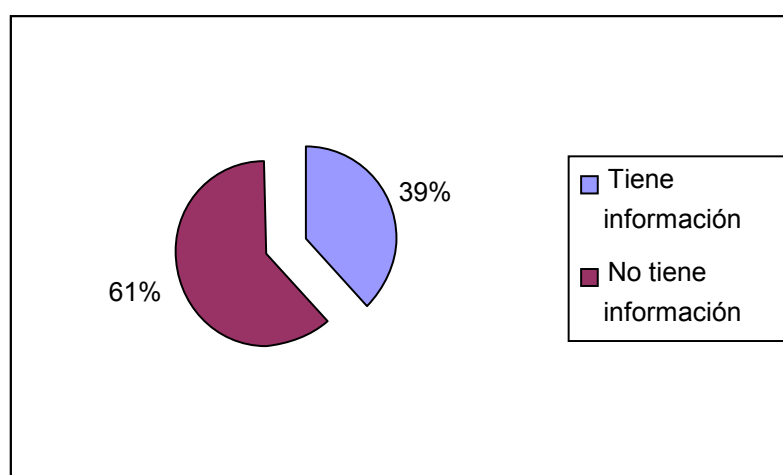
En el trabajo realizado por Román M. S., el 78,3 % de las mujeres manifestó no utilizar anticonceptivos hormonales. Según Cortés et. al, el consumo de estos fármacos en dosis diarias altas podría afectar el metabolismo del ácido fólico. En la investigación de Andrews A., Acosta A. y J. Salas, un 40,2 % de las mujeres eran consumidoras permanentes de anticonceptivos orales y ninguna de las encuestadas consumía otro tipo de fármaco.

CONOCIMIENTO SOBRE ÁCIDO FÓLICO:

a) Información sobre el ácido fólico:

El 61 % (n = 73) de las mujeres no tenía información respecto del ácido fólico (Gráfico N° 8). Este valor coincidió con el obtenido en el trabajo de Román M. S., donde el 69,7% de las mujeres no estaban informadas (Román M. S., 2007).

Gráfico N° 8: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según información sobre ácido fólico. Fray Luis Beltrán, 2009.



Fue diferente a lo obtenido por otros autores quienes encontraron que el 48,4 %; 46,4 % y 47,3 % había escuchado o leído alguna información sobre el ácido fólico Ordoñez A, Bacter y Suarez F., Milla, Gayle R. y col. Y Pardo R. y col. respectivamente. (Milla, Gayle R. y col., 2007; Pardo R. y col., 2004).

Cabe destacar que según el Center for Disease Control and Prevention (CDC), las mujeres que han recibido menos información son las que suelen desconocer porque se administra ácido fólico y de hecho no lo toman cuando es necesario (Compagnoni, W. et al., 2008).

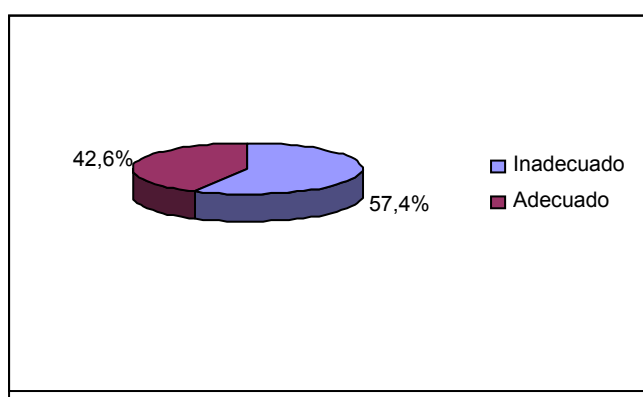
b) Conocimiento acerca de la importancia del consumo de ácido fólico:

De las mujeres que asintieron tener información, el 57,4 % (n = 27) no conocía que el déficit de consumo de ácido fólico en edad fértil podía

contribuir a la aparición de los defectos del tubo neural (DTN) durante el embarazo (Gráfico N° 9).

En el trabajo de Román M.S. este valor alcanzó el 64,3% (Román M.S., 2007).

Gráfico N° 9: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según conocimiento acerca de la importancia del consumo de ácido fólico. Fray Luis Beltrán, 2009.



El resultado obtenido difiere del encontrado en el estudio de Zabala R. y col. en donde el 52,9 % de las mujeres tenía conocimientos adecuados sobre el papel del ácido fólico en la prevención de los DTN (Zabala R. y col., 2006-2007).

En el estudio de Milla, Gayle R. y col. el 37,6 % de las encuestadas (más de la tercera parte) sabía que era una vitamina relacionada con la prevención de malformaciones congénitas (Milla, Gayle R. y col., 2007). Al igual que el trabajo de Ordoñez A, Bacter y Suarez F., donde 32,8% estudiantes manifestaron conocer los beneficios de la ingesta de ácido fólico en relación a la prevención de malformaciones congénitas (Ordoñez A, Bacter y Suarez F., 2006).

Cabe destacar que en el presente estudio el 45,5 % (n = 20) de las mujeres que habían cursado estudios terciarios o universitarios mostraron un conocimiento adecuado acerca de la importancia del consumo de esta

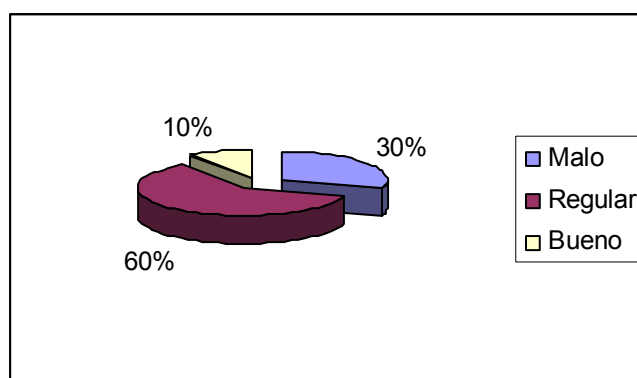
vitamina. Esto podría coincidir con lo expuesto por Pardo R. y col., respecto a que un mayor nivel de educación se relaciona con un mejor conocimiento sobre ácido fólico (Pardo R., et al., 2004).

c) Conocimiento sobre alimentos fuente de ácido fólico:

El 30 % (n = 6) de las mujeres que conocían la importancia del consumo de ácido fólico, no conocían los alimentos fuente, mientras que el 60 % (n = 12) identificó de 2 a 5 alimentos y un 10 % (n = 2) conocía al menos 5 alimentos. Los resultados encontrados difieren del obtenido en el estudio de Roman M. S, donde el 78,6 % de las mujeres que tenían información no conocía los alimentos fuente de AF y el 21,4% había identificado de 2 a 5 alimentos (Gráfico N° 10).

Gráfico N° 10: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según conocimiento sobre alimentos fuente de ácido fólico.

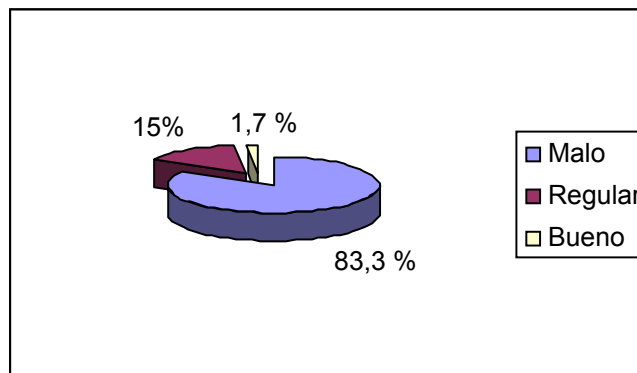
Fray Luis Beltrán, 2009.



El 83,3 % (n = 100) de las mujeres presentaron un conocimiento malo acerca del ácido fólico (Gráfico N° 11). Este valor se acerca al obtenido en el estudio de Roman M. S, donde también prevaleció un conocimiento malo en un 97,8 %.

Gráfico N° 11: Distribución porcentual de mujeres en edad fértil según conocimiento sobre ácido fólico.

Fray Luis Beltrán, 2009.



Se observó que un 15 % (n =18) tenía un conocimiento regular ya que tenían información, conocían la importancia de la vitamina pero presentaban un conocimiento regular o malo de los alimentos fuente de ácido fólico.

Sólo un 1,7 % (n = 2) de la muestra presentó un conocimiento bueno

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES

Características de la población:

- ❖ La mayoría de las mujeres de la muestra eran adultas jóvenes de 20 a 39 años; vivían con su pareja (casadas, estables y concubinato) y con una paridad de 1 a 3 hijos;
- ❖ La mitad de la muestra alcanzó completar un nivel educativo medio y superior;
- ❖ El porcentaje más alto correspondió a mujeres asalariadas y de estrato social medio.

Ingesta de AF:

- ❖ Las mujeres en estudio presentaron un promedio de ingesta de ácido fólico de 469 ug FDE/día, mayor a la recomendación de FAO/OMS.
- ❖ El promedio de ingesta de ácido fólico en el grupo de mujeres que presentaron exceso en la adecuación fue de 682,2 ug FDE/ día, en quienes tuvieron déficit fue de 217,2 ug FDE/ día y en aquellas con ingesta normal fue 412 ug FDE/día.
- ❖ Se encontraron valores similares de consumo excesivo y deficiente de ácido fólico. Un grupo menor, presentó una ingesta normal.
- ❖ Casi la totalidad de las encuestadas no consumió suplemento de ácido fólico.
- ❖ Los alimentos a base de harina fortificada con ácido fólico que se consumieron con mayor frecuencia fueron: fideos secos, pizza, galletitas de agua tipo “Express”, facturas simples, galletitas dulces rellenas, facturas rellenas y pan francés.

- ❖ Los alimentos más frecuentemente consumidos fueron: carne de vaca, pollo, tomate, huevo, queso entero, lechuga, espinaca, banana, frutilla y lentejas. Los nunca consumidos fueron vísceras, legumbres a excepción de las lentejas y hortalizas como brócoli, espárrago y repollitos de Bruselas.

Factores que condicionan la ingesta y absorción de ácido fólico:

- ❖ El método de cocción más empleado por la totalidad de las mujeres fue el de ebullición.
- ❖ El mayor porcentaje de las mujeres consumió habitualmente antiinflamatorios no esteroideos tales como aspirinas e ibuprofeno). La tercera parte consumía anticonceptivos orales.
- ❖ La mitad de la muestra presentó una frecuencia de consumo nula de bebidas alcohólicas. El resto tuvo consumo medio y alto.
- ❖ La mayor proporción de la muestra no posee hábito tabáquico.

Conocimiento:

- ❖ Prevalció un conocimiento malo acerca del ácido fólico ya que no contaban con información, no conocían la importancia de su consumo en la prevención de defectos congénitos y no identificaban correctamente los alimentos fuente.

CAPÍTULO IX

RECOMENDACIONES

- ❖ Profundizar el trabajo con una evaluación bioquímica de los niveles de ácido fólico en las mujeres, a fin de complementar el estudio alimentario.
- ❖ Extender esta investigación a todas las mujeres en edad fértil residentes en la ciudad de Fray Luis Beltrán.
- ❖ Investigar la ingesta de Vitamina B12 como otro factor condicionante de la ingesta.
- ❖ Complementar cuantitativamente el formulario de frecuencia de consumo.
- ❖ Aumentar la difusión de información sobre ácido fólico y sus implicancias en la aparición de los DTN en distintos medios masivos de comunicación.
- ❖ Realizar educación alimentaria y nutricional, fomentando la ingesta de alimentos fuente de folatos.
- ❖ Trabajar mancomunadamente e interdisciplinariamente, mejorando la red de derivación a la consulta nutricional dentro de los efectores de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Serra Majen, L. (1994) *Nutrición y Salud Pública: métodos, bases científicas y aplicaciones*. Pág. 90

Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, Ministerio de Salud y ambiente de la Nación, Argentina, (2005) "Evaluación del cuidado del embarazo en el primer nivel de atención". Atención Primaria de la Salud. BOLETIN PROAPS REMEDIAR, [Internet], Vol.3 N°17, disponible en: <http://www.femeba.org.ar/fundacion/quienessomos/Novedades/boletines-remediar/boletinremediar17.pdf>. [consultado el día 14 de junio de 2009].

Flores M. et al., (1998) "Consumo de energía y nutrientes en mujeres mexicanas en edad reproductiva" en *revista Salud Pública de Mexico*, Vol. 40 N° 2, [Internet], disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/V40n2/Y0400208.pdf> [consultado el día 24 de julio de 2009].

Hispanic PR Wire, (2005). "Acido fólico: una medida saludable para la mujer hispana". [internet], disponible en: <http://hispanicwire.com/neus.php?cha=6&id=7795&l=inid%3D5043> [consultado el día 9 de julio de 2009].

March of Dimes Foundation (2009). "Ácido Fólico: Una Vitamina Esencial para la Vida", disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/V40n2/Y0400208.pdf> consultado el día 26 de junio de 2009].

O'Donnell A., y C. Chevallier (1993). "La nutrición en el ciclo reproductivo: embarazo y lactancia" en *Cesni*. [Internet], Vol. 6, disponible en: <http://www.cesni.org/ar/sistema/archivos/119-volumen8-pdf> [consultado el día 11 de julio de 2009].

Acuña, J. et al., (2006) "La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico". Centros para el control y la prevención de enfermedades. Organización Panamericana de la Salud, [internet], disponible en: <http://www.cdc.gov/ncbdad/pub/NTDep-ops.pdf> [consultado el día 11 de junio de 2009].

Calvo, E. y A. Baglieri, (2008). "Impacto de la fortificación con ácido fólico sobre el estado nutricional en mujeres y la prevalencia de defectos del tubo neural" *Archivos Argentinos de Pedriatria*, [Internet], Vol. 106, Nº 6, nov/dic. 2008, disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.hhp?Scrip=sci-arttext&pid=S0325-00752008000600004&Ing=es&mm=iso> ISSN0325-0075 [consultado el día 16 de junio de 2009].

Zabala, R. et al., (2006). "Acido fólico para prevenir defectos del tubo neural: consumo e información en mujeres en edad fértil de la región centro de Cuyo". *Arch. Arg. Pedr.*, [internet] Vol. 106, Nº 4, jul/ago 2008, disponible: <Http://www.scielo.org.ar/scielo.php?scrip=sciarttext&pid=S0325-00752008000400004&Ing=es&mrm=ISOISSN03250075>. [consultado el día 2 de junio de 2009].

Ramonet, M. y A. Gentile, (2009). Ley 25630. "La fortificación de las harinas". Portal de sociedad argentina pediatría., [Internet], disponible en: http://www.sap.org.ar/index/html/staticfiles/organizacion/Grupos/informatic/a/index.php?option=com_content&task=view&id=990&Itemid=437 [consultado el día 19 de julio de 2009].

Reyes Ruiz A., (2006). "*Aspectos de la accesibilidad que influyen en el uso de métodos de planificación familiar de las mujeres en edad fértil*". Tesis de Maestría, Nicaragua. Universidad autónoma de Nicaragua, centro de Investigación y Estudios de Salud. Escuela de Salud Pública.

Achuapa Departamento de León .Período Marzo-Abril 2006. [Internet], disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/tesis_sp/62.pdf [consultado el día 2 de agosto de 2009].

OPS/OMS. Adolescencia y juventud. [Internet] Disponible en: <http://www.col.ops/oms/org/juventudes/BIBLIOTECAS/BIBLIOTECAS.html> [consultado el día 4 de agosto de 2009].

Román M., (2007) “Consumo de ácido fólico en mujeres en edad fértil en Centro de Salud N° 61.Barrio Solidaridad. Primer Nivel de Atención, ciudad de Salta”.Tesis de grado. Salta, Universidad Nacional de Salta.

Serra Majem L. y J. Aranceta Bartrina (2002) “Alimentación Infantil y Juvenil”. Barcelona, España. Vol. 3.

Casanueva E. et al., (1995) “Nutrición de la mujer adulta”, en Biblioteca Virtual en Salud México, [Internet], disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=200505&indexSearch=ID>

Centro de Investigación Nestlé (2007). “La Salud de la mujer” en Revista Nestlé. N° 13, Junio de 2007.

Ministerio de Salud de Perú (2006). “Nutrición en la edad adulta debe enfocarse a mantener la salud y prevenir enfermedades”, en Ministerio de Salud de Perú [Internet], disponible en: http://www.minsa.gob.pe/ocom/prensa/notadeprensa.asp?np_codigo=3867&mes=8&anio=2006

Cortés, F. et al., (2000). "Importancia del ácido fólico en la medicina actual", en Revista médica Chile. Febrero 2000, [Internet] Vol.128, N° 2, disponible en:<http://www.scielocf/scielo.php?scrip=sci->[consultado el día 2 de agosto de 2009].

López, L. y M. Suárez.,(2002).Fundamentos de Nutrición Normal. Buenos Aires, Argentina.

Sandoval, R. (2009). "Acido fólico".Medicina Interna, Hematología. Venezuela, [Internet],

Disponible en:<http://www.portalesmedicos.com/diccionario-medico/index.php/Folico> [consultado el día 8 de julio de 2009]

Rodríguez, G. (1998). "Acido Fólico y vitamina B12 en la nutrición humana". Revista *Cubana de Alimentación y Nutrición*. [Internet] Vol. 12 N° 2, Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol12_2_98/ali07298.htm [consultado el día 26 de junio de 2009].

Olivares, A. et al., (2005). "Estimación de la ingesta y necesidades de enriquecimiento de folatos y ácido fólico en alimentos" en *Revista Alan*, [Internet], Vol. 55, N° 1.Enero 2005.Facultad de veterinaria. Universidad de Murcia, España, Disponible en:<http://www.scielo.org.ve/scielo/php?pid=50004-06222005000100001&script=sci-arttext> [consultado el 23 de julio de 2009]

Licata M. (2009) Acido fólico o Vitamina B9 [internet], disponible en <http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm>[consultado el día 16 de junio de 2009].

FAO. OMS (2004) Vitamin and mineral requirements in human nutrition Second edition, Disponible en: http://www.nutrinfo.com/pagina/e-books/vitamin_mineral.pd

Prieto, I. y R. Imbodem, (2006) " Vitaminas y minerales", [internet], disponible en:<http://www.nutrinfo.com/pagina/info/vitamin.html>. [consultado el día 23 de mayo de 2009].

Compagnoni, W. et al.,(2008) "¿Que saben las mujeres de Bahía Blanca sobre el ácido fólico y como prevenir enfermedades congénitas?" en *hospitalpenna*, [Internet], disponible en: http://www.hospitalpenna.com.ar/archivos/jornadas_2008/16.pdf [consultado el 3 de julio de 2009].

Sanabria, H. y C. Tarqui, (2009) ".Fundamentos para la fortificación de la harina de trigo con micronutrientes en el Perú".Anales de la Facultad de Medicina en Revista Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe ,España y Portugal. Universidad Autónoma del Estado de Mexico,[internet], Vol.68, N°2 , Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/anales/v68n2/pdf/a12v68n2.pdf> [consultado el día 4 de mayo de 2009].

González, I. y G. Carballo,(2003) ." Acido fólico y defectos del tubo neural en atención primaria", Medifam [Internet], Vol. 13 N° 4, disponible en:<http://scieloisiii.es/scielophp?scrip=sci-arttext&pid=S1131-57682003000400011&lng=es> [consultado el día 22 de junio de 2009].

Nestlé, (2009)"Acido fólico: ¿Porque es tan importante para tu salud? en Nestlé .N° 33, julio 2009.

Forrellat Barrios M. y H. Gómez, (1997)."Papel del ácido fólico en la etiología de las anemias megaloblásticas" en *Revista Cubana Hematología e inmunología*, vol. 13 N° 2 [Internet], disponible en: <http://vs.sld.cu/revistas/hih/vol13-2-97/hih01297.htm>. [consultado el día 3 de julio de 2009]

Beinstein M., (2005) "Acido fólico, sus efectos en la prevención y terapia" en Revista de Medicina Interna, [Internet], Vol.1 N° 3, disponible en:<http://www.smiba.org.ar/med-interna/Vol-01-2005/01-03-02> htm [consultado el día 2 de junio de 2009].

Suárez de Roderos M.,(2003) "Acido fólico: nutriente redescubierto", en *revistas científicas de America Latina y el Caribe, España y Portugal* , [Internet], Vol. 45, N° 01.disponible en: <http://redalyc.ualmex.mx/redalyc/pdf/434/43445102.pdf> [consultado el día 18 de mayo de 2009].

Código alimentario argentino. (2007) "Capitulo XVII: Alimentos de régimen o dietéticos", [Internet] disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/CODIGO/CAPITULO_XVII_Dieteticos\(actualiz_04-07\).pdf](http://www.anmat.gov.ar/CODIGO/CAPITULO_XVII_Dieteticos(actualiz_04-07).pdf) [consultado 2 de julio de 2009].

Ramonet, M. y A. Gentile, (2009). Ley 25630. "La fortificación de las harinas".Portal de sociedad argentina pediatría, [Internet] ,disponible en: http://www.sap.org.ar/index/html/staticfiles/organizacion/Grupos/informatica/index.php?option=com_content&task=view&id=990&Itemid=437- [consultado el día 19 de julio de 2009].

Palermo M. et al. (2003)."El porque del ácido fólico", en revista Ciencia [Internet],Vol. 2, disponible en: <http://www.diagnomed.com.ar/acido-folico.pdf> [consultado el día 22 de junio de 2009]

Schnetter Morales A. (2002)." Acido fólico en la prevención de defectos del tubo neural " en *revista obstetricia de la facultad de medicina, universidad de la frontera* [Internet], Vol. 2 N° 1, Julio 2002, disponible en:www.med.ufro.cl/obsgin/fronteras/vol21num1/tuboneuralpdf.www.med.ufro.cl/obsgin/fronteras/vol21num1/tuboneuralpdf [consultado el día 19 de julio de 2009] .

Ley 25630, (2002). Prevención de Anemias y Defectos del tubo neural,[Internet], Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/Comunicados/2009/Excepciones_y_denegatorias_deharinas.pdf el [consultado el día 13 de julio de 2009].

Cátedra de Alimentación Normal, (2005) “Nutrición en la adolescencia“, Facultad de Ciencias de la Salud, UNSA.

Schuarcz, R., et al.,”Obstetricia”.6º ed., Buenos Aires, El Ateneo.

Ordoñez, A. y F. Suárez.(2006).”Exploración sobre los conocimientos del ácido fólico y sus beneficios en la salud reproductiva en una población universitaria colombiana” en Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología,[internet.], Vol. 57 ,Nº 4, disponible en: <http://www.scielo.org.co/SciELO.php?script=sci-arttext&pid=50034-74342006000400006&ing=es&mrm=iso&tIng=es> [consultado el día 4 de julio de 2009].

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (2005), [internet] ,disponible en: www.msal.gov.ar/htm/site/ennysw ,2005 [consultado el día 1 de julio de 2009].

Schwarcz R. et al., (2001) “El cuidado prenatal guía para la práctica del cuidado preconcepcional y del control prenatal”, [Internet], disponible en: <http://www.msal.gov.ar/htm/site/promin/UCMISALUD/publicaciones/pdf/01-PRENATAL.pdf> [consultado el día 4 de julio de 2009].

Jiménez Salas, Z., et al. (2001) “Uso de las encuestas dietéticas para evaluar la ingesta de ácido fólico y su relación con los defectos del tubo neural”, en revista de Salud Pública y Nutrición, [Internet], Vol. 2, Nº 1, disponible en: http://www.respyn.uanl.mx/ii/1/ensayos/acido_folico.html [consultado el día 4 de julio de 2009].

Contreras N., et al., (2002) "Actualización Bibliográfica: Encuestas Alimentarias". Instituto de Investigaciones en Evaluación Nutricional de Poblaciones. Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias de la Salud.

Milla, G., (2007)."Conocimiento, actitudes y prácticas relacionadas con el ácido fólico en mujeres recién paridas en Honduras".en *Revista Panam Salud Pública*.[internet] vol. 22 N° 5, disponible en:http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892007001000007&script=sci_abstract&tIng=es [consultado el día 2 de junio de 2009].

Andrews, A. et al., (2007)," Ingesta de vitaminas hidrosolubles en mujeres estudiantes de medicina de la Universidad de Chile versus requerimientos diarios", en *Anacem (Asociación Nacional científica de estudiantes de Medicina. de Chile)* [Internet],Vol. 1, disponible en :<http://revista.anacem.cl/AI%204.pdf> [consultado el día 2 de julio de 2009]

Pardo R., et al., (2004) "Conocimiento sobre el ácido fólico en la prevención de defectos de cierre del tubo neural: una encuesta a mujeres que viven en Santiago de Chile", [Internet], Vol. 135, N° 12.disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007001200008 [consultado el día 2 de agosto de 2009].

Jiménez Salas Z. et al., (2003) " Consumo de folatos de mujeres en edad fértil de Apodaca, N.L., México", en *Revista Salud Pública y Nutrición* [Internet], Vol 4, N° 4 Octubre/Diciembre 2003, disponible en:<http://www.respyn.uanl.mx/iv/4/articulos/fola.htm>. [consultado el 29 de junio de 2009].

Zeitune T., Buks A., López L. y Goldy S., (2001). "Consumo de micronutrientes en un grupo de estudiantes universitarias de la República Argentina ". Instituto Universitario en Ciencias de la Salud H. A Barceló, [Internet],
disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/conven/argen.pdf>
[consultado el 18 de julio de 2009]

Polit D. y B. Hungler, (1991). Investigación Científica en Ciencias de la Salud. México.

Vázquez M. y A. Witriw, (1997). Modelos Visuales de Alimentos y Tablas de Relación Peso y Volumen. Escuela de Nutrición. Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

Acuña, J. et al., (2006) "La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico". Centros para el control y la prevención de enfermedades. Organización Panamericana de la Salud, [Internet], disponible en: <http://www.cdc.gov/ncbddd/pub/NTDep-ops.pdf> [consultado el día 11 de junio de 2009].

Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología médica, (2009) "Excepciones y denegatorias de harinas", [Internet], disponible en: http://www.anmat.gov.ar/comunicados/2009/Excepciones_y_denegatorias_de_harinas.pdf [consultado el día 20 de julio de 2009].

Andrews, A. et al., (2007), " Ingesta de vitaminas hidrosolubles en mujeres estudiantes de medicina de la Universidad de Chile versus requerimientos diarios", en Anacem (Asociación Nacional científica de estudiantes de Medicina de Chile) [Internet], Vol. 1, disponible en :<http://revista.anacem.cl/AI%204.pdf> [consultado el día 2 de julio de 2009]

Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. (2000) Guías Alimentarias para la población Argentina. Lineamientos metodológicos y Criterios Técnicos.

Beinstein M., (2005) "Acido fólico, sus efectos en la prevención y terapia" en *Revista de Medicina Interna*, [Internet], Vol.1 N° 3, disponible en:<http://www.smiba.org.ar/med-interna/Vol-01-2005/01-03-02> htm [consultado el día 2 de junio de 2009].

Calvo, E. y A. Baglieri, (2008).” Impacto de la fortificación con ácido fólico sobre el estado nutricional en mujeres y la prevalencia de defectos del tubo neural” *Archivos Argentinos de Pedriatria*, [Internet], Vol. 106, Nº 6, nov/dic. 2008, disponible en:

<http://www.scielo.org.ar/scielo.hhp?Scrip=sci-arttext&pid=S0325-00752008000600004&lng=es&mm=iso> ISSN0325-0075[consultado el día 16 de junio de 2009].

Casanueva E. et al., (1995) “Nutrición de la mujer adulta”, en Biblioteca Virtual en Salud México, [Internet], disponible en:

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA> CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=200505&indexSearch=ID

Centro de Investigación Nestlé (2007). “La Salud de la mujer” en Revista Nestlé. Nº 13, Junio de 2007.

Cátedra de Alimentación Normal, (2005) “Nutrición en la adolescencia, Facultad de Ciencias de la Salud, UNSA.

Closa S., et.al., (2004) Programa informático SARA: Sistema de Análisis y Registro de alimentos. Cálculo de la composición química de los alimentos ingeridos por una persona durante 24 horas. Versión 1.2.12. ENNyS, Argentina.

Código alimentario argentino, (2007) “Capitulo XVII: Alimentos de régimen o dietéticos”, [Internet] disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/CODIGO/CAPITULO_XVII_Dieteticos\(actualiz_04-07\).pdf](http://www.anmat.gov.ar/CODIGO/CAPITULO_XVII_Dieteticos(actualiz_04-07).pdf) [consultado 2 de julio de 2009].

Compagnoni, W. et al.,(2008) “¿Que saben las mujeres de Bahía Blanca sobre el ácido fólico y como prevenir enfermedades congénitas?” en *hospitalpenna*, [Internet], disponible en:

http://www.hospitalpenna.com.ar/archivos/jornadas_2008/16.pdf

[consultado el 3 de julio de 2009].

Contreras N., et. al., (2002) “Actualización Bibliográfica: Encuestas Alimentarias”. Instituto de Investigaciones en Evaluación Nutricional de Poblaciones. Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias de la Salud.

Cortés, F. et al., (2000).”Importancia del ácido fólico en la medicina actual”, en Revista médica Chile. Febrero 2000, [Internet] Vol.128, N° 2, disponible en:<http://www.scielocl/scielo.php?scrip=sci->[consultado el día 2 de agosto de 2009].

Cortés F. ; ”Importancia de la nutrición preconcepcional y de los contaminantes químicos y microbiológicos sobre el pronóstico reproductivo”, [Internet], disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/estrategiaintervencion/nutricionpreconcepcional.pdf> [consultado el día 1 de julio de 2009]

Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, Ministerio de Salud y ambiente de la Nación, Argentina, (2005)”Evaluación del cuidado del embarazo en el primer nivel de atención”.Atención Primaria de la Salud. BOLETIN PROAPS REMEDIAR, [Internet], Vol.3 N°17, disponible en: <http://www.femeba.org.ar/fundacion/quienessomos /Novedades/boletines -remediar/boletinremediar17.pdf>. [consultado el día 14 de junio de 2009].

“Efecto de la fortificación alimentaria con ácido fólico en la prevalencia de defectos del tubo neural “en *Revista Saúde Pública*, Mayo 2009,[Internet], disponible en: <http://www.scielo-arttext&pid-S0034.89102009005000033&lng=&mrm=iso> [consultado el día 26 de junio de 2009].

Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (2005). [Internet], disponible en: www.msal.gov.arhtm/site/ennysw_2005 [consultado el día 1 de julio de 2009].

FAO. OMS (2004) Vitamin and mineral requirements in human nutrition Second edition, Disponible en: http://www.nutrinfo.com/pagina/e-books/vitamin_mineral.pdf [Consultado el día 4 de agosto de 2009].

Ferrer Lardolyt, N. et al., (2005)“Fundamentos del ácido fólico en la prevención primaria farmacológica de defectos congénitos”, en *Revista Cubana Med. Gen. Integre.*, [Internet], Vol. 21 N° 1, disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol21_1-2_05/mgi161-205t [consultado el día 21 de mayo de 2009]

Flores M. et al.,(1998)“Consumo de energía y nutrientes en mujeres mexicanas en edad reproductiva” en *revista Salud Pública de Mexico*, Vol. 40 N° 2,[Internet], disponible en:<http://www.scielosp.org/pdf/spm/V40n2/Y0400208.pdf> [consultado el día 24 de julio de 2009].

Forrellat Barrios M. y H. Gómez, (1997).”Papel del ácido fólico en la etiología de las anemias megaloblásticas” en *Revista Cubana Hematología e inmunología*, vol. 13 N° 2 [Internet], disponible en: <http://vs.sld.cu/revistas/hih/vol13-2-97/hih01297.htm>. [consultado el día 3 de julio de 2009]

González, I. y G. Carballo, (2003).” Acido fólico y defectos del tubo neural en atención primaria“, *Medifam* [Internet], Vol. 13 N° 4, disponible en:<http://scieloisiii.es/scielophp?scrip=sci-arttext&pid=S1131-57682003000400011&lng=es> [consultado el día 22 de junio de 2009].

Hertrampf E. (2002) “Fortificación de la harina de trigo en Chile: hierro y ácido fólico”, [Internet], Vol.1, N° 3, disponible en: [http://paho.org/english/ad/fch/nu/FR M 03-E Hertrampf-Chile.pdf](http://paho.org/english/ad/fch/nu/FR_M_03-E_Hertrampf-Chile.pdf) [consultado el día 9 de julio de 2009].

Hispanic PR Wire, (2005).”Acido fólico: una medida saludable para la mujer hispana”, [Internet], disponible en: <http://hispanicwire.com/neus.php?cha=6&id=7795&l=inidad%3D5043> [consultado el día 9 de julio de 2009].

Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina, (2003). Situación de las Mujeres en la Argentina - Indicadores Seleccionados, número 1 de la serie Análisis Social INDEC – UNICEF. [Internet], disponible en: <http://www.indec.gov.ar/>

Jiménez Salas Z. et al., (2003) ” Consumo de folatos de mujeres en edad fértil de Apodaca, N.L., México”, en *Revista Salud Pública y Nutrición* [Internet], Vol 4, N° 4 Octubre/Diciembre 2003, disponible en:<http://www.respyn.uanl.mx/iv/4/articulos/fola.htm>. [consultado el 29 de junio de 2009].

Jiménez Salas, Z., et al. (2001) “Uso de las encuestas dietéticas para evaluar la ingesta de ácido fólico y su relación con los defectos del tubo neural”, en *revista de Salud Pública y Nutrición*, [Internet], Vol. 2, N° 1, disponible en: http://www.respyn.uanl.mx/ii/1/ensayos/acido_folico.html [consultado el día 4 de julio de 2009].

Ley 25630, (2002). Prevención de Anemias y Defectos del tubo neural, [Internet], Disponible en:

http://www.anmat.gov.ar/Comunicados/2009/Excepciones_y_denegatorias_deharinas.pdf el [consultado el día 13 de julio de 2009].

Licata M.,(2009) Acido fólico o Vitamina B9. [internet], disponible en

<http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm> [consultado el día 16 de junio de 2009].

López L. et al.,(2006) “Folato eritrocitario en un grupo de puérperas del gran Buenos Aires antes de la Ley de Enriquecimiento de las harinas”, [Internet], disponible

en:<http://www.fmedi.uba.ar/depto/nutrinormal/folatohernan.pdf>. [consultado el día 5 de julio de 2009].

López, L. y M. Suárez.,(2002).*Fundamentos de Nutrición Normal*. Buenos Aires, Argentina.

Lumley A. et al., (2007).” Suplementación periconcepcional con folatos o multivitaminas para la prevención de los defectos del tubo neural”, N° 4, [Internet], disponible en:

http://apps.who.int/rhl/reviews/cd001056_Sp.pdf [consultado el día 22 de julio de 2009].

March of Dimes Foundation, (2009). Ácido Fólico: Una Vitamina Esencial para la Vida. Disponible en:

http://www.nacersano.org/acido_folico/9316.asp?gclid=CM-qgJi_pZsCFRlinAodDDQRDQ [consultado el día 26 de junio de 2009].

Milla, G., (2007). "Conocimiento, actitudes y prácticas relacionadas con el ácido fólico en mujeres recién paridas en Honduras". en *revista Panam Salud Pública*. [internet] vol. 22 N° 5, disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892007001000007&script=sci_abstract&tlng=es [consultado el día 2 de junio de 2009].

Ministerio del Interior. Presidencia de la Nación Argentina. (2001) Asuntos Municipales. Información de Municipios. [Internet], disponible en: http://www.mininterior.gov.ar/municipales/busqueda/amplia_info.asp?ID=SF126

Ministerio de Salud de Perú (2006). "Nutrición en la edad adulta debe enfocarse a mantener la salud y prevenir enfermedades", en Ministerio de Salud de Perú [Internet], disponible en: http://www.minsa.gob.pe/ocom/prensa/notadeprensa.asp?np_codigo=3867&mes=8&anio=2006

Nestlé, (2009). "Acido fólico: ¿Porque es tan importante para tu salud? en *Nestlé* .N° 33, julio 2009.

O'Donnell A., y C. Chevallier (1993). "La nutrición en el ciclo reproductivo: embarazo y lactancia" en *Cesni*. [Internet], Vol. 6, disponible en: <http://www.cesni.org/ar/sistema/archivos/119-volumen8-pdf> [consultado el día 11 de julio de 2009].

Olivares, A. et al., (2005). "Estimación de la ingesta y necesidades de enriquecimiento de folatos y ácido fólico en alimentos" en *revista Alan*, [Internet], Vol. 55, N° 1. Enero 2005. Facultad de veterinaria. Universidad de Murcia, España, Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo/php?pid=50004-06222005000100001&script=sci-arttext> [consultado el 23 de julio de 2009]

Ordoñez, A. y F. Suárez. (2006). "Exploración sobre los conocimientos del ácido fólico y sus beneficios en la salud reproductiva en una población universitaria colombiana" en *revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, [Internet.], Vol. 57, N° 4, disponible en: <http://www.scielo.org.co/SciELO.php?script=sci-arttext&pid=50034-74342006000400006&ing=es&mrm=iso&tlng=es>. [consultado el día 4 de julio de 2009].

Palermo M. et al. (2003). "El porque del ácido fólico", en *revista Ciencia* [Internet], Vol. 2, disponible en: <http://www.diagnomed.com.ar/acido-folico.pdf> [consultado el día 22 de junio de 2009

Pardo R., et al., (2007) "Conocimiento sobre el ácido fólico en la prevención de defectos de cierre del tubo neural: una encuesta a mujeres que viven en Santiago de Chile", en *revista Media de Chile*, [Internet], Vol. 135, N° 12. disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007001200008 [consultado el día 2 de agosto de 2009].

Polit D. y B. Hungler, (1991) *Investigación Científica en Ciencias de la Salud*. México.

Prieto, I. y R. Imbodem (2006) " Vitaminas y minerales", [Internet], disponible en: <http://www.nutrinform.com/pagina/info/vita-min.html> [consultado el día 23 de mayo de 2009].

Promoción del Desarrollo Fetal Óptimo. Organización Mundial de la Salud, [Internet] 2006 Informe de una reunión consultiva técnica. Acceso:(15/06/09) Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/fetal_dev_report_ES.pdf. [consulta do el día 22 de mayo de 2009]

Ramonet, M. y A. Gentile, (2009). Ley 25630. "La fortificación de las harinas". Portal de sociedad argentina pediatría., [Internet], disponible en: [http://www.sap.org.ar/index/html/staticfiles/organizacion/Grupos/informatica/index.php?option=com_content&task=view&id=990&Itemid=437-](http://www.sap.org.ar/index/html/staticfiles/organizacion/Grupos/informatica/index.php?option=com_content&task=view&id=990&Itemid=437) [consultado el día 19 de julio de 2009].

Reyes Ruiz A., (2006). "*Aspectos de la accesibilidad que influyen en el uso de métodos de planificación familiar de las mujeres en edad fértil*". Tesis de Maestría, Nicaragua. Universidad autónoma de Nicaragua, centro de Investigación y Estudios de Salud .Escuela de Salud Pública. Achuapa Departamento de León .. Período Marzo-Abril 2006. [Internet], disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/tesis_sp/62.pdf [consultado el día 2 de agosto de 2009].

Rodríguez, G. (1998). "Ácido Fólico y vitamina B12 en la nutrición humana". Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. [Internet] Vol. 12 N° 2 , Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol12_2_98/ali07298.htm [consultado el día 26 de junio de 2009].

Román M., (2007) "Consumo de ácido fólico en mujeres en edad fértil en Centro de Salud N° 61. Barrio Solidaridad. Primer Nivel de Atención, ciudad de Salta". Tesis de grado. Salta, Universidad Nacional de Salta.

Sabulsky J., et al., (1998) "Investigación Científica en Salud-Enfermedad". Córdoba Argentina.

Sanabria,H y C. Tarqui, (2007) “.Fundamentos para la fortificación de la harina de trigo con micronutrientes en el Perú”.Anales de la Facultad de Medicina en Revista Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe ,España y Portugal. Universidad Autónoma del Estado de México, [Internet], Vol.68, N° 2, disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832007000200012&script=sci_arttext [consultado el día 4 de mayo de 2009].

Sandoval, R. (2009).”Acido fólico”.Medicina Interna, Hematología. Venezuela, [Internet], Disponible en:<http://www.portalesmedicos.com/diccionario-medico/index.php/Folico> [consultado el día 8 de julio de 2009].

Santos Pacheco L. y M. Pereira Zanon, (2007)”Efectos de la suplementación y fortificación con ácido fólico en la reducción de los defectos del tubo neural” en *Cad. Saude Publica* [internet] Vol. 23 N° 1., [consultado el día 12 de junio de 2009].

Schnetter Morales A. (2002).” Acido fólico en la prevención de defectos del tubo neural “ en *revista obstetricia de la facultad de medicina, universidad de la frontera* [Internet], Vol. 2 N° 1, Julio 2002, disponible en:www.med.ufro.cl/obsgin/fronteras/vol21num1/tuboneuralpdf.www.med.ufro.cl/obsgin/fronteras/vol21num1/tuboneuralpdf [consultado el día 19 de julio de 2009] .

Schuarcz, R. et al.,”Obstetricia”.6 ed., Buenos Aires, El Ateneo.

Schwarcz R. et al., (2001) "El cuidado prenatal guía para la práctica del cuidado preconcepcional y del control prenatal", [Internet], disponible en: <http://www.msal.gov.ar/htm/site/promin/UCMISALUD/publicaciones/pdf/01-PRENATAL.pdf>

[consultado el día 4 de julio de 2009].

Serra Majen,L. ,(1994) *Nutrición y Salud Pública: métodos, bases científicas y aplicaciones.*

Suárez de Roderos M.,(2003) "Acido fólico: nutriente redescubierto",en *revistas científicas de America Latina y el Caribe, España y Portugal* , [Internet], Vol. 45, N° 01.disponible en:

<http://redalyc.ualmex.mx/redalyc/pdf/434/43445102.pdf> [consultado el día 18 de mayo de 2009].

Varela- Moreiras G. y E. Alonso Aperte, (1999)." Acido fólico y salud",[Internet], disponible en: <http://www.fen.org.es/imgPublicaciones/15220074224.pd>. [consultadoo el día 19 de julio de 2009].

Vázquez M. y A. Witriw, (1997). Modelos Visuales de Alimentos y Tablas de Relación Peso y Volumen. Escuela de Nutrición. Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina.

Zabala,R. et al.,(2006)."Acido fólico para prevenir defectos del tubo neural: consumo e información en mujeres en edad fértil de la región centro de Cuyo". Arch. Arg. Pedr., [Internet], Vol. 106, N° 4, jul/ago 2008, disponible:

<Http://www.scielo.org.ar/scielo.php?scrip=sciarttext&pid=S0325-00752008000400004&lng=es&mrm=ISOISSN03250075> [consultado el día 2 de junio de 2009].

Zeitune T., Buks A., López L. y Goldy S., (2001). "Consumo de micronutrientes en un grupo de estudiantes universitarias de la República Argentina". Instituto Universitario en Ciencias de la Salud H. A Barceló. [Internet], disponible en:
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/conven/argen.pdf> [consultado el 18 de julio de 2009]

ANEXOS

ANEXO I**Alimentos envasados exceptuados de utilizar harina de trigo enriquecida disponibles en Argentina.**

<u>EMPRESA</u>	<u>PRODUCTO</u>
Hojalmar S.A.	- "Bizcocho dulce de hojaldre". - "Hojalmar snack matero".
Nestlé Argentina S.A.	- "Oblea dulce rellena cubierta con chocolate con leche" marca "Nestlé Kit Kat."
Elaboradora Argentina de Cereales S.A.	- "Alimento a base de avena, trigo, azúcar y almendras fortificadas", marca "Quaker Nutri Flakes". - Alimento a base de copos de avena, miel y almendras, marca "Quaker granola". - "Alimento a base de harinas de avena, y trigo, azúcar fortificado con vitaminas, hierro y zinc", marca "Quaker cuadritos de avena".
Carrefour Argentina S.A.	- "Masa precocida para pizza con cebolla marca "carrefour".
Industria Unilever	- "Salsa deshidratada", "marca Knorr". - "Sopa crema de arvejas con jamón deshidratada", marca "wilde". - "Polvo para salsa sabor a pollo deshidratada", marca Knorr fondo de ave
Compañía de Alimentos Fargo S.A.	- "Masa Alimentaria Precocida Congelada para hornear". - "Pan tipo Baguette que se expande bajo las formas flautita, mignon, panecillo".
La Piamontesa de San Lorenzo S.R.L.	- Tapas para empanadas de freír. - Tapas para empanadas -copetín-freír. - Tapas para pastelitos. - Ravioles de ricota. - Ravioles de carne y verdura.
Rana argentina S.R.L.	- Pastas frescas al huevo rellenas-cappeletis con jamón crudo. - Pastas frescas al huevo rellenas -Torteletis con ricota y espinaca.

Fte: Renapra (2009)

ANEXO II

Fray Luis Beltrán, 26 de agosto de 2009

Dr. Daniel Funes
Secretario de Salud, Medio Ambiente
y Acción Social. Municipalidad
de Fray Luis Beltrán.

S / D

Por medio de la presente, nos dirigimos a Usted a los fines de solicitarle autorización para implementar un estudio sobre “Ingesta de ácido fólico en mujeres en edad fértil, que asisten a los efectores de salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán”, en el Centro de Salud “Juan B. Cairo”. Este trabajo será nuestra tesis de grado, requisito indispensable para obtener el título de Licenciadas en Nutrición Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Salta.

Sin más que tratar y a la espera de pronta respuesta.

Saludamos atentamente.

Damaris Sofia Ceballos
DNI N° 28520917

Melisa Belén Ferrer
DNI N° 29217903

ANEXO III

Fray Luis Beltrán, 26 de agosto de 2009

Dr. Hugo Cominelli
Director del Centro
Médico "Avenida"

S / D

Por medio de la presente, nos dirigimos a Usted a los fines de solicitarle autorización para implementar un estudio sobre "Ingesta de ácido fólico en mujeres en edad fértil, que asisten a los efectores de salud de la ciudad de Fray Luis Beltrán" en el Centro Médico que Usted dirige. Este trabajo será nuestra tesis de grado, requisito indispensable para obtener el título de Licenciadas en Nutrición Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Salta.

Sin más que tratar y a la espera de pronta respuesta.

Saludamos atentamente.

Damaris Sofia Ceballos
DNI N° 28520917

Melisa Belén Ferrer
DNI N° 29217903

ANEXO IV**Consentimiento informado**

Esta es una encuesta alimentaria que se realiza para la elaboración de un trabajo de tesis de la carrera de Lic. en Nutrición de la Universidad Nacional de Salta. El objetivo consiste en conocer cuál es el consumo de ácido fólico en las mujeres en edad fértil que asisten a dicho Centro de Salud. Por ello solicitamos su autorización para participar en este estudio, que consiste en responder a una serie de preguntas acerca de su alimentación. Agradecemos desde ya su colaboración y le informamos que los resultados serán confidenciales y oportunamente se harán conocer.

Yo-----habiendo sido informada por Dámaris Ceballos y Melisa Ferrer -a cargo de tesis-y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la Encuesta Alimentaria aludida.

FECHA: -----

FIRMA:-----

ANEXO V**Encuesta semi-estructurada**

Fecha:...../...../.....

Apellido y nombre:

Edad:..... N° de hijos:

Domicilio:.....Localidad:.....

Estado Civil:

Soltera	
Casada	
Concubinato	
Pareja estable	
Divorciada	
Viuda	

Consignar nivel educacional máximo alcanzado:

Educación	Completo	Incompleto
Primario / EGB		
Secundario /Polimodal		
Terciario		
Universitario		
Nunca asistió (Analfabeto)		

Ocupación de la mujer

Grupo ocupacional	
Patrón: persona que en el desarrollo de una actividad económica independiente es auxiliado, por lo menos, por un obrero o empleado en relación de dependencia.	
Trabajador Asalariado: realiza tareas en relación de dependencia para un empleador público o privado (empresa, patrón, etc.), percibiendo una retribución por ello.	
Trabajador por Cuenta Propia: desarrolla una actividad económica independiente y no es auxiliado por ningún obrero o empleado.	
Trabajador sin salario: realiza tareas regulares de ayuda en la actividad de un familiar (negocio, emprendimiento, etc.) o en otro tipo de actividad, sin recibir retribución	

Ocupación del responsable del sustento familiar:

Grupo ocupacional	
Empleadores, profesionales, técnicos con título terciario, asalariados jerárquicos del sector privado o público, personal jerárquico de seguridad	
Trabajadores instalados por cuenta propia con o sin oficio, traslado de bienes y personas.	
Asalariados estables en trabajos no manuales, empleados del sector público o privado, administrativos en industrias, comercio y servicios, personal no jerárquico de seguridad	
Asalariados estables en trabajos manuales, obreros industriales y de servicios	
Asalariados o trabajadores por cuenta propia no calificados, sectores de mantenimiento y servicios.	
Trabajadores temporarios, obreros de la construcción, servicio doméstico y otros servicios ocasionales.	

ANEXO VI: Recordatorio de 24 horas del día anterior

Tipo de comida	Alimentos y Bebidas	Cantidad	Nombre de la preparación e ingredientes	Nombre comercial del alimento y/o bebida	Método de cocción
Desayuno					
Colación media mañana					
Almuerzo					
Merienda					
Colación media tarde					
Cena					

- Consume suplemento de ácido fólico sintético:

SI: _____ ¿Cuál? _____

Dosis: _____

NO: _____

Observaciones:

ANEXO VII: Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuentes de folatos, fortificados y bebidas alcohólicas.

Alimentos	Frecuencia de consumo			
	Alta Todos los días- 4 a 6 v/semana	Media 1 a 3 v/ semana	Baja 1 v/mes- 1 vez cada 15 días	Nunca
Leche de vaca entera				
Leche de vaca descremada				
Yogur entero				
Yogur descremado				
Quesos descremados				
Quesos enteros				
Carne de vaca				
Pollo				
Cerdo				
Hígado de pollo				
Hígado vacuno				
Menudos de pollo				
Riñón				
Huevo de gallina				
Achicoria				
Brócoli				
Choclo				
Espárragos				
Espinaca				
Lechuga				
Remolacha				
Repollitos de bruselas				
Tomate				
Banana				
Cereza fresca				

Alimentos	Frecuencia de consumo			
	Alta	Media	Baja	Nunca
	Todos los días- 4 a 6 v/semana	1 a 3 v/ semana	1 v/mes- 1 vez cada 15 días	
Frutillas				
Palta				
Pomelo				
Avellanas				
Maní tostado salado				
Nuez				
Arvejas secas				
Garbanzos				
Lentejas				
Porotos				
Porotos de soja				
Milanesas de soja				
Brotos de soja				
Facturas simples				
Facturas rellenas				
Fideos secos				
Galletitas dulces rellenas				
Galletitas de agua sin sal				
Galletitas tipo "Express"				
Grisines				
Harina de trigo				
Masa de pizza				
Cereales fortificados (Zucaritas, Corn Flakes, All Bran, Nesquit, Choco Krispies)				

Alimentos	Frecuencia de consumo			
	Alta	Media	Baja	Nunca
	Todos los días- 4 a 6 v/semana	1 a 3 v/ semana	1 v/mes- 1 vez cada 15 días	
Pan criollo, bollos y tortillas				
Pan francés				
Vainillas				
Vino				
Cerveza				

Anexo VIII: Formulario sobre consumo de medicamentos antifolatos, hábito tabáquico y conocimientos acerca del ácido fólico.

- Utiliza Anti-inflamatorios no esteroides como ibuprofeno o aspirina? SI _____
NO _____
- Anticonvulsivantes/antiepilépticos? Si _____ NO _____
- Hipolipemiantes? Si _____ NO _____
- Antihiperglucemiantes? Si _____ NO _____
- Anticonceptivos orales? Si _____ NO _____
- Diuréticos? Si _____ NO _____
- Metrotexato? Si _____ NO _____

Fuma? SI _____ NO _____

Tiene información acerca del ácido fólico? SI _____ NO _____

Cuál es su importancia? _____

Qué alimentos contienen ácido fólico? _____
