



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
EXTENSIÓN CHONE  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

TRABAJO DE TITULACION  
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LINCENCIADOS EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

TEMA:

“ALIMENTOS RICOS EN ACIDO FÓLICO EN MUJERES EN  
EDAD FÉRTIL DEL SEXTO AÑO EN LA UNIDAD EDUCATIVA  
AUGUSTO SOLORZANO HOYOS DEL CANTON CHONE”

AUTORES:

BUSTE SANCHEZ JUAN CARLOS  
SOLORZANO PALACIOS JHON HOBER

TUTORA:

LCDA. GLENDA ORTIZ

CHONE-MANABÍ-ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
EXTENSIÓN CHONE

Lcda. Glenda Ortiz, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí  
Extensión Chone, en calidad de directora de tesis.

**CERTIFICO:**

Que el presente Trabajo de Titulación: **“Alimentos Ricos en Ácido Fólico en Mujeres en Edad Fértil Del Sexto Año De Bachillerato En La Unidad Educativa Augusto Solórzano Hoyos del Cantón Chone”**, ha sido exhaustivamente revisada en varias sesiones de trabajo, se encuentra lista para su presentación y apta para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en este trabajo de titulación son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de sus autores: Buste Juan Carlos y Solórzano Jhon Hober, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, Septiembre del 2015

---

**Lcda. Glenda Ortiz.**  
**Tutora**



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
EXTENSIÓN CHONE

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en este Trabajo de Titulación, es exclusividad de sus autores.

Chone, Septiembre del 2015

---

Buste Juan Carlos  
**Autor**

---

Solórzano Jhon Hober  
**Autor**



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ  
EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación, sobre el tema “Alimentos Ricos en Ácido Fólico en Mujeres en Edad Fértil Del Sexto Año De Bachillerato En La Unidad Educativa Augusto Solórzano Hoyos”, elaborado por los egresados Buste Juan Carlos y Solórzano Jhon Hober de la Carrera de Nutrición y Dietética.

Chone, Septiembre del 2015

---

Dr. Víctor Jama Zambrano Mgs.

**Decano**

---

Lcda. Glenda Ortiz. Mgs.

**Directora De Tesis**

---

**Miembro Del Tribunal**

---

**Miembro Del Tribunal**

---

**Secretaria**

## **DEDICATORIA**

A mi Madre fuente mitigable de apoyo y dedicación, gracias por ser mi guía y mi luz que inspira mi vida por los caminos del tren y la perseverancia y constancia que me han ayudado a conseguir las metas para ser un Profesional, un sueño alcanzado.

A la ULEAM, inspiradora para conseguir los logros de mi profesionalismo en mi carrera.

A mis amigos y compañeros de aula y a mi familia de corazón en especial a Doña Fátima por estimularme positivamente en los difíciles momentos.

*“La Gratitud es la memoria del corazón”*

*Juan Carlos Buster*

## **DEDICATORIA**

Esta Tesis se la dedico en Primer lugar a Dios, por permitirme estar siempre con buena salud y brindarme sabiduría, lo cual me ha permitido lograr cada uno de mis objetivos; aunque con mucho esfuerzo lo conseguí.

A mi Familia, en especial a mi Madre porque ella es quien me apoyo en cada una de mis decisiones positivas que tomaba, por su apoyo moral, por recordarme siempre que tendría que ser un Profesional, también le dedico a mi Papi Aníbal (+) y a mi Mami Paulina (+) por brindarme un techo para yo poder seguir estudiando que ahora me han de estar viendo desde el cielo y han de estar orgullosos de mí.

A mis Tíos (as) que de alguna u otra manera también me ayudaron a seguir adelante. También se la dedico a mi esposa por sus buenos consejos, por apoyarme y comprenderme, y a mi hijo porque desde que nació fue mi mayor inspiración para seguir adelante y culminar esta carrera.

***Jhon Hober Solórzano***

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradecemos primeramente a Dios por habernos dado fuerza y valor para culminar esta meta. A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí por darnos la oportunidad de estudiar y formarnos como profesionales.

A nuestros padres por su apoyo, amor y confianza que nos han brindado en todo momento, con sus consejos han sabido guiarnos para culminar nuestra carrera profesional. A nuestros hermanos, tíos, primos, sobrinos, hijo por su apoyo incondicional y demostrarnos que siempre podemos contar con ellos.

A nuestra tutora del Trabajo de Titulación la Lcda. Glenda Ortiz por toda la colaboración y asesoramiento brindado, durante la elaboración de la misma. Finalmente Gracias a todas las personas que siempre estuvieron prestas a ayudarnos y motivarnos a siempre perseverar para poder nuestros sueños lograr.

***Juan Carlos y Jhon Hober***

## ÍNDICE GENERAL

	Págs.
Página de título o portada	i
Página de aprobación del tutor	ii
Declaración de Autoría	iii
Aprobación del Tribunal	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vii
Índice de Contenidos	viii
1. Introducción	1
2. Planteamiento del Problema	3
2.1 Contextos	4
2.1.1 Contexto Macro	4
2.1.2 Contexto Meso	4
2.1.3 Contexto Micro	4
2.2 Formulación del Problema	5
2.3 Delimitación del problema	5
2.3.1 Campo de estudio	5
2.3.2 Área	5
2.3.3 Aspectos	5
2.3.4 Problema	5
2.3.5 Delimitación espacial	5
2.3.6 Delimitación temporal	5
2.4 Interrogantes de la investigación	5
3 Justificación	6
4 Objetivos	7
4.1 Objetivo General	7
4.2 Objetivos Específicos	7



## **CAPÍTULO I**

5 Marco Teórico	8
5.1 Alimentos Ricos en Ácido Fólico	8
5.1.1 Definición	8
5.1.2 Estructura	9
5.1.3 Importancia del Ácido Fólico en Mujer en Edad Fértil	9
5.1.4 Absorción y Metabolismo	10
5.1.5 Factores que Interfieren en la Absorción de Folatos	12
5.1.6 Eliminación	14
5.1.7 Biodisponibilidad	14
5.1.8 Alimentos Fuente de Folatos	15
5.1.9 Fuentes de Ingreso	17
5.1.10 Deficiencia de Ácido Fólico	18
5.1.11 Factores de Riesgo de los Defectos del Tubo Neural	19
5.1.12 Riesgos de Patologías Degenerativas por Carencia de A. F.	20
5.1.13 Defectos del Tubo Neural	22
5.1.14 Anemia Megaloblástica	24
5.1.15 Etiopatogenia de las Anemias Megaloblásticas	26
5.1.16 Beneficios del Ácido Fólico	28
5.1.17 Recomendaciones de Folato	28
5.1.18 Diagnostico de Deficiencia de Ácido Fólico	29
5.2 Mujeres En Edad Fértil	30
5.2.1 Adolescencia	30
5.2.2 La Ovulación y el Ciclo Menstrual	33
5.2.3 Características de una Mujer en Edad Fértil	37

5.2.4 Distribución por Zona y Edad	37
5.2.5 Estado Conyugal de las Mujeres en Edad Fértil	37
5.2.6 Alimentos que se debe Consumir una Mujer en Edad Fértil	38
5.2.7 Embarazo	39
5.2.8 Requerimientos Nutricionales en el Embarazo	41
5.2.9 Peligros del Embarazo en Adolescentes	44
5.2.10 Nutrición en la Mujer en Edad Fértil	44

## **CAPÍTULO II**

6. Hipótesis	48
6.1 Variables	48
6.1.1 Variable Independiente	48
6.1.2 Variable Dependiente	48
6.1.3 Terminó de Relación	48

## **CAPÍTULO III**

7. Metodología	49
7.1 Tipo de Investigación	49
7.2 Nivel de Investigación	49
7.3 Métodos	49
7.4 Técnicas de recolección de información	50
7.5 Población y Muestra	50
7.5.1 Población	50
7.5.2 Muestra	50
8 Marco Administrativo	51
8.1 Recursos Humanos	51
8.2 Recursos Financieros	51

#### **CAPITULO IV**

9	Resultados obtenidos y análisis de datos	52
10	Comprobación de la hipótesis	66

#### **CAPÍTULO V**

11	Conclusiones	68
12	Recomendaciones	69
13	Cronograma	70
14	Bibliografía	71
15	Anexos	72

## 1. INTRODUCCIÓN

El ácido fólico, conocido también popularmente como vitamina b9, o como folato cuando se encuentra naturalmente, es una vitamina hidrosoluble es decir que se puede disolver en agua, es muy necesaria para la formación de las proteínas estructurales y hemoglobina, el ácido fólico lo podemos encontrar en las vísceras animales, en vegetales de hojas verdes, como espinacas, lechugas, granos enteros, como por ejemplo las almendras, granos secos, como lentejas frijoles, frutas cítricas, como la naranja y toronja y también la podemos encontrar en los alimentos enriquecidos. El ácido fólico se almacena en el hígado y no es necesario ingerirlo todos los días, a diferencia de otras vitaminas hidrosolubles.

Preocupados por el poco conocimiento que tiene la población Chonense sobre este tema como es el ácido fólico, siendo este reconocido a nivel mundial por tratarse de una de las vitaminas más esenciales que necesitan consumir las mujeres, se pone en manifiesto un trabajo investigativo, el mismo que se realizara en la unidad educativa agosto Solórzano hoyos del cantón Chone el mismo que se titulara ‘Alimentos ricos en ácido fólico en mujeres en edad fértil’ para realizar este tipo de trabajo se contara con algunos tipos de materiales que serán aplicados a las diferentes estudiantes con el objetivo de que éstas puedan asimilar desde cuándo empieza su fertilidad.

En la transcripción de los capítulos siguientes se muestra todos los detalles acerca de la enseñanza del ácido fólico, con la finalidad de que la información que se les entregue a las estudiantes llegue a ellas de una manera muy eficiente y eficaz.

En el **capítulo I** del presente proyecto se encuentra el marco teórico cuyas variables se refiere a los problemas que se dan. Si una mujer tiene ácido fólico suficiente en el cuerpo antes de quedar embarazada, esta vitamina le va ayudar a prevenir deformaciones en la placenta que presumirían el aborto, o al momento del nacimiento defectos en el cerebro como anencefalia, y la columna vertebral (espina bífida) del bebe por el incorrecto cierre del tubo neural.

La espina bífida es un defecto de nacimiento en la columna, que puede producir parálisis en la parte inferior del cuerpo

El periodo de fertilidad de la mujer empieza desde los quince hasta los cuarenta años de edad, la edad reproductiva se refiere a la etapa de vida de la mujer en la que desarrolla su actividad sexual, y tiene la capacidad de reproducirse de manera natural. Pero también existen casos de infertilidad, es una enfermedad que imposibilita concebir un hijo naturalmente, hay muchas razones por las cuales una pareja no pueden ser capaces de concebir y entre ellas es cuando los ovarios de la mujer no liberan óvulos.

En el **capítulo II** se encuentra la hipótesis: los alimentos ricos en ácido fólico inciden en las mujeres en edad fértil de la unidad educativa ``Augusto Solórzano Hoyos ``del cantón Chone durante el quimestre 2014 -2015. La cual va a ser comprobada al final de este estudio investigativo.

En el **capítulo III** está el contenido de todos los tipos de investigación que se utilizaran para obtener información veraz y objetiva como el estudio de campo y bibliográficos; así mismo el nivel de investigación marca lo explicativo y descriptivo; dentro de la metodología se enfatiza los métodos analítico, sintético, inductivo y deductivo; así mismo como técnicas de investigación se aplicaran encuestas a docentes y estudiantes de la unidad educativa “Augusto Solórzano Hoyos”.

El **capítulo IV**, está constituido por los cuadros, geográficos y análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de encuestas a los estudiantes del tercer año de bachillerato, además se le aplico esta encuesta a siete docentes de la institución educativa.

El **capítulo V**, permite dar a conocer las conclusiones y recomendaciones finales de la tesis, las cuales están relacionadas con los resultados finales de la investigación y que fortalecen la comprobación de la hipótesis

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **2.1 CONTEXTOS.**

**2.1.1 Contexto Macro.** En Cuba las determinaciones de ácido fólico se han realizado en pacientes del Instituto de Hematología e Inmunología y del Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras." Es indispensable realizar un trabajo integral de prevención de deficiencia de esta vitamina, mediante la información de su función que realiza en el organismo de cada persona, y de la forma en que se la puede obtener consumiendo una dieta adecuada, la mala nutrición es la causa más común de la deficiencia de ácido fólico, aun no es conocida muy bien la magnitud real de la deficiencia de folato, pero la mayoría de las cifras están derivadas de la frecuencia de anemia en el embarazo.

Se conoce que solo la mitad de folato consumido en la dieta es absorbido, debido a que en el momento de la cocción de los alimentos en grandes cantidades de líquido destruye el folato de las carnes, y vegetales verdes, el cual pierde los nutrientes que contiene ciertos alimentos.

La deficiencia de ácido fólico en el embarazo, principalmente antes del cierre del tubo neural, puede ocasionar daños en la formación de la médula espinal y el cerebro conduciendo a la aparición de anencefalia, espina bífida y encefalocele, se calcula que un 41.8% de las embarazadas del mundo padecen anemia y se considera que la mitad de esta carga de anemia acata a la carencia de hierro, mientras que la otra mitad se debe a problemas como carencia de folatos, vitaminas B12 o vitamina<sup>1</sup>

**2.1.2 Contexto Meso.** Los micronutrientes, son vitaminas y minerales necesarios en pequeñas cantidades, son esenciales para un buen comienzo en la vida y un crecimiento y desarrollo óptimos. En particular, el hierro, el zinc, la vitamina A, el ácido fólico y el yodo juegan un papel fundamental en el mantenimiento de poblaciones saludables y productivas.

---

<sup>1</sup> [http://bvs.sld.cu/revista/ali/col12\\_2\\_98/ali07298.htm](http://bvs.sld.cu/revista/ali/col12_2_98/ali07298.htm)

Posteriores investigaciones permitieron conocer que además de los alimentos ricos en ácido fólico; los suplementos de ácido fólico tienen ciertos beneficios como la disminución los niveles de homocisteína en plasma; ya que la (homocisteína) es un factor independiente de problemas cardiovasculares; también reduce el cierre de defecto neural, etc. En el Ecuador el Ministerio de Salud pública inicia un programa de suplementación de micronutrientes como el sulfato ferroso y ácido fólico. (Unicef, 2009)<sup>2</sup>

Sin ellos, su potencial se puede perder para siempre, del mismo modo, cuando toda la población no tiene acceso a las vitaminas y minerales básicos, los países sufren una enorme pérdida de potencial humano. Las deficiencias de micronutrientes generalizadas en una población pueden afectar negativamente los presupuestos de salud, socavar los esfuerzos en educación, debilitar la mano de obra y debilitar la economía (Casanueva et al. 2008).<sup>3</sup>

**2.1.3 contexto micro.** En nuestro cantón Chone existe muy poco conocimiento de cómo se deben combinar los alimentos y tener una dieta balanceada, y los beneficios que contienen, por lo tanto se debe implementar el desarrollo de conocimiento, especialmente de las señoritas estudiantes de la unidad educativa “Augusto Solórzano Hoyos”.

Esta es una institución que procura que la comunidad y especialmente los padres y madres de familia se involucren en los procesos educativos de sus hijos, se den tiempo de fortalecer el desarrollo intelectual, la curiosidad de nuevos aprendizajes y de esta manera fortalecer las debilidades que estas enfrentan.

---

<sup>2</sup>Unicef, Investing in the Future, A United Call to Action on Vitamin and mineral Deficiencies, Global Report, 2009.

<sup>3</sup> Casanueva Esther, Kaufer-Horwitz Martha, Pérez-Lizaur Ana Bertha, Arroyo Pedro, “Nutriología Médica”, Editorial Médica Panamericana, 20

## **2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cómo inciden los alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres en edad fértil del sexto año de bachillerato de la unidad educativa "Augusto Solórzano Hoyos" del cantón Chone durante el segundo quimestre del año 2014-2015.?

## **2.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

**2.3.1 campo.** Salud

**2.3.2 Área.** Alimentación.

**2.3.3 aspecto.** A) alimentos ricos en ácido fólico. b) mujeres en edad fértil.

**2.3.4. Problema:** debido a la falta de educación en lo que respecta a nutrición, muchas mujeres cuando se encuentran en la edad fértil desconocen la importancia de consumir alimentos ricos en ácido fólico, y sus beneficios durante el embarazo para el desarrollo normal del embrión y feto.

**2.3.5. Delimitación Espacial:** Unidad Educativa "Augusto Solórzano Hoyos" Del Cantón Chone.

**2.3.6. Delimitación temporal:** segundo quimestre del año 2014-2015.

## **2.4. Interrogantes De La Investigación.**

¿Cuáles son los alimentos ricos en ácido fólico?

¿Cuáles son los beneficios del ácido fólico en las mujeres en edad fértil?

¿Cuáles son las características de una mujer en edad fértil?

¿Cuáles son los alimentos que debe consumir una mujer en edad fértil?



### 3. JUSTIFICACIÓN.

El siguiente trabajo de investigación es **importante** porque en la institución que estamos realizando la investigación no ha existido una investigación de alimentos ricos en ácido fólico, el objetivo es incrementar los conocimientos de las estudiantes sobre este tema que les será favorable para el futuro.

Este tema es **interesante**, porque como profesionales en la nutrición se fortalecen sus conocimientos para educar a la población femenina en lo que respecta al ácido fólico y la prevención problemas neurológicos en el feto.

Se considera de **utilidad** este tema porque a través de esta investigación se demuestra que es de vital importancia consumir el ácido fólico desde una temprana edad, o desde el momento en que empieza la fertilidad, y que no necesariamente se los debe consumir siempre como suplemento sino que se los puede hacer a través de los alimentos que consumimos diariamente.

Se considera **factible** porque se cuenta con el apoyo de autoridades, padres de familia y estudiantes que son la parte fundamental en este proceso de investigación, porque son ellas quienes se van a beneficiar con estos conocimientos que les servirá mucho en el futuro.

Es **original** porque sobre el tema de estudio los alimentos ricos en ácido fólico en mujeres en edad fértil, es un tema nuevo y por lo tanto no existe otro documento en los registros de la universidad. Además hay que destacar que en esta investigación se cumple los lineamientos que establece la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – extensión Chone en función de la investigación científica para mejorar la salud de la población.

#### **4. OBJETIVOS.**

##### **4.2. OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la incidencia de los alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres en edad fértil del sexto año de bachillerato de la unidad educativa "Augusto Solórzano Hoyos" del cantón Chone durante el segundo quimestre del año 2014-2015.

##### **4.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Analizar los alimentos ricos en ácido fólico.
- Difundir los beneficios del ácido fólico en las mujeres en edad fértil.
- Identificar las características de una mujer en edad fértil.
- Describir los alimentos que debe consumir una mujer en edad fértil.
- Capacitar sobre la importancia del ácido fólico en la alimentación en edad fértil

## CAPITULO I

### 5. MARCO TEÓRICO

#### 5.1 ALIMENTOS RICOS EN ÁCIDO FÓLICO.

**5.1.1. Definición.-** El ácido fólico es un tipo de vitamina B soluble en agua que recubre mucha importancia para nuestra salud. Esta vitamina cumple un rol valioso en la reconstitución celular y ayuda a prevenir varias enfermedades o tratarlas.<sup>4</sup>

El término “folato” se maneja de la forma genérica para designar las diferentes representaciones químicas derivadas del ácido fólico o ácido pteroilmonoglutámico, una de las vitaminas del complejo B (vitamina B9). Únicamente las plantas y los microorganismos son capaces de sintetizarlas. Tanto los animales como el hombre, necesita ingerirla a través de los alimentos de la dieta, por lo que se considera un nutriente esencial (Acuña, 2006; Cortés, 2000)<sup>5</sup>.

El folato y el ácido fólico son dos formas diferentes de las vitaminas, el primero se localiza naturalmente en los alimentos, y el segundo no, ya que es una representación sintética de la vitamina b utilizada en los suplementos vitamínicos y que se incrementa a los alimentos enriquecidos, entonces a los que se encuentran en este tipo de alimentos que no son naturales se le llama ácido fólico.

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

---

<sup>4</sup> <http://vivirsalud.imujer.com/2007/04/21/lista-de-alimentos-ricos-en-acido-folico>

<sup>5</sup> Acuña, J. (2006) “La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico” Centro para el control y la prevención de enfermedades. Organización Panamericana de la salud (Publicación electrónica). Disponible:

Es digno que toda mujer que se halla en edad de tener hijos consuma ácido fólico, porque está confirmado que el 50% de los embarazos no son planificados.

Entonces se les recomienda a todas las mujeres que se encuentran en edad fértil consumir alimentos que contengan ácido fólico y de esta manera estarán aprovechando este nutriente muy efectivo y esencial para su organismo.

**5.1.2. Estructura.-** Todos los folatos tienen en común la estructura del ácido pteroilglutámico (PteGlu), molécula compuesta 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. Los diferentes folatos varían en el anillo de pteridina, que logra mostrar muchas formas pequeñas y diferentes tipos de sustituciones, y en el residuo de p-aminobenzoglutamato, que puede mostrar unidos en enlace peptídico un número variable de residuos de glutamato.

Todos los folatos logran mostrar un número inestable de restos glutámicos incorporados a la estructura, existiendo los más habituales en el cuerpo los mono- y hexaglutamatos. Los procedentes pequeños de los poliglutamatos son los que establecen las conveniencias biológicamente activas y las visiones N5 Y N10 son los espacios eficaces de la molécula. La conversión del ácido fólico a las coenzimas activas requiere de modificaciones en tres partes de la molécula; reducción del anillo de pteridinas.

**5.1.3. Importancia del ácido fólico en la mujer edad fértil.-** Una aportación adecuada de esta vitamina es exclusivamente importante en la edad fértil de la mujer. De hecho, la carencia en folatos, tanto en etapas previas a la concepción como en el comienzo del embarazo, se relaciona con un aumento del riesgo de tener descendientes con malformaciones congénitas (defectos del tubo neural y otras alteraciones).

En este sentido hay que acordarse, que un porcentaje significativo de los embarazos no son planeados, y en cuanto a los planeados, en la mitad de los casos no se consulta al médico en periodo previo a la gestación. Por ello deben aconsejarse pautas globales para toda mujer en edad fértil.

La carencia de folatos puede tener las mismas consecuencias negativas sobre la salud que en el resto de las personas (esta carencia se ha asociado con una mala función mental, mayor riesgo de sufrir anemia megaloblástica, cáncer y enfermedades cardiovasculares por aumento de los niveles de homocisteína), y un peligro adicional, el de tener descendientes con defectos en el tubo neural o con otras malformaciones congénitas.

Por ello resulta importante transmitir a la población femenina, que durante la época reproductiva, las ingestas recomendadas de estas vitaminas son de 400 miligramos/ día.<sup>6</sup> Aparte de que lo pueden consumir de manera natural, como lo es en los alimentos especialmente en los de hojas verdes.

**5.1.4. Absorción y metabolismo.-** En los alimentos, el folato se localiza en forma de poliglutamatos, es decir con varios restos de ácido glutámico en la molécula, que puede variar de 1 a 7 unidades. En el intestino, mediante la actividad de glutamil hidrolasas o folato conjugasas, se hidrolizan los restos de ácido glutámico, liberándose monoglutamato. La absorción se ejecuta en el duodeno mediante un transporte activo y saturable. Sin embargo, cuando se consume elevadas o dosis farmacológicas, se lleva a cabo por difusión pasiva. Varias sustancias interfieren con la absorción normal de los folatos, la más importante es el etanol, que afecta no solo la absorción sino también el metabolismo la vitamina.

---

<sup>6</sup> Ortega Anta.R: Requejo Marcos. A.M. (2000). Editorial Complutense. Nutriguia: manual de nutrición clínica en la atención primaria.

Las drogas anticonvulsivantes son otro inhibidor de la absorción de los folatos. Los mono glutamatos, especialmente el 5metil-tetrahidrofólico, se localizan en la circulación portal y son captados por el hígado, donde se almacena el 50% del total de folato favorable. Se estima que en el organismo logra encontrarse alrededor de 20mg. En el plasma de los folatos circulan unidos a proteínas como la albumina. Los tejidos captan el folato mediante transportadores específicos en las membranas celulares. Antes de su almacenamiento o utilización como coenzima el folato en forma de monoglutamato es convertido en poliglutamatos y debe ser limitado en presencia de NAD a ácido tetrahidrofólico (ATHF). Debido a que la vitamina B12 es el cofactor necesario para la conversión del 5metilTHF a ATHF, cuando existe deficiencia de B12 se causa lo que se conoce como atrape del folato o muerte metabólica del folato, ya que aunque la contribución de folatos sea adecuado no es posible obtener ácido ATHF para la utilización celular. Esto explica por qué la carencia de B12 y de folatos se muestran con la misma sintomatología: alteraciones megaloblásticas.

El 5-metilTHF por la tránsito general transmite a los tejidos y los demás derivados monoglutámicos son metabolizados especialmente 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).

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. Los órganos más ricos en folatos son el hígado y el cerebro (el líquido cefalorraquídeo contiene 3 ó 4 veces más que el plasma).

En la secreción biliar puede 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. Gracias al metabolismo hepático, la forma circulante mayoritaria es el 5-metilTHF que se encuentra unido a proteínas, especialmente a la albúmina.

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

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 además requiere de la vitamina B12 para su actividad. Los catabolitos de la vitamina se establecen a partir de la ruptura de la molécula en sus partes estructurales y se eliminan por la orina.<sup>7</sup>

**5.1.5. Factores que interfieren en la absorción de folatos.-** Diversas sustancias interceptan 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.

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

---

<sup>7</sup> Lopez. L. B, Suarez M M (2005). Editorial El Ateneo. Fundamentos de nutrición normal.

efecto antifolato es secundario y muchas veces desconocido. Entre ellos se destacan:

- Anti-inflamatorios no esteroideos (AINES): aspirina, ibuprofeno en dosis diarias altas. 22
- Anticonvulsivos/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.
- Antihiperglucemiantes: 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 formilglutámico, 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).

**5.1.6. Eliminación.-** Los folatos son eliminados del organismo a través de las vías fecal y urinaria. En las heces surgen los procedentes de la división alimentaria no absorbida (aproximadamente un 20%), de la secreción biliar y de la síntesis de bacterias intestinales. Parte de los que son producidos en la bilis, son de nuevo reabsorbidos, estableciéndose así un ciclo entero hepático importante.

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).

### **5.1.7 Biodisponibilidad**

Una persona cuando está en ayuna y consume el ácido fólico sintético como suplemento, lo va a absorber en un 10%. Sin embargo, cuando el mismo se introduce junto con alimentos como cereales u otros productos fortificados, su absorción disminuye al 85 %; ya que ciertos alimentos son procesados y van perdiendo un pequeño o más porcentaje de nutrientes durante su proceso.

El folato que se encuentra naturalmente en los alimentos, es menos biodisponible que el sintético y se estima que su absorción es del 50%; por otro lado este último mencionado si consumir alimentos es dos veces preferente y adquiridos con alimentos es decir que se utiliza en la fortificación. (Cortés, 2000; Olivares Martínez, 2005).

Tomando 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**

1 ug de Folato Dietético equivalente (FDE):
= 1,0 ug de folato de los alimentos
= 0,5 ug de ácido fólico sintético consumido en ayunas
= 0,6 ug de ácido fólico sintético consumido con alimentos
1 ug de ácido fólico sintético consumido en ayunas = 2,0 ug FDE
1 ug de ácido fólico sintético consumido con alimentos = 1,7 ug FDE
Cálculo de los FDE
ug de FDE = ug de folatos en los alimentos + (1,7 x ug de ácido fólico sintético)

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.

### **5.1.8 Alimentos fuente de folatos.**

Los folatos están presentes en otros tipos 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 .

A pesar de las necesidades que puede cubrir del todo estos alimentos, hay que tomar en cuenta que la función básica del ácido pteroilglutámico tenga una estabilidad; como el calor conocido como cocción, y la ultravioleta como conservación, estas son capaces de inactivar esta molécula.

Los folatos pueden llegar a perder o destruir entre un 50 a 90% si se tiene una manipulación incorrecta e los alimentos, como las cocciones prolongadas en bastante agua, el recalentamiento de las comidas, y también cuando se dejan los alimentos en temperatura ambiente, estos son unos de los factores que pueden influir en la disponibilidad de los alimentos.

La elaboración al vapor o a la fritura produce una pérdida inicial que puede alcanzar hasta el 90%; las verduras hervidas durante un tiempo de 8 minutos pierden casi el 70% de nutriente que contiene, la gran parte sea 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**

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

**Fuente: Programa SARA, Closa y col. (2004)**

### **5.1.9 Fuentes de ingreso.**

Los folatos los podemos encontrar en alimentos tantos de origen vegetal como de animal, como las carnes ya sean estas el hígado, riñón, huevos, leche. En los alimentos o productos de origen vegetal los encontramos en el brócoli, lechuga, espinacas, repollo, habas; y también en ciertas frutas como la naranja, uvas, frutillas; se debe tomar en cuenta que si los alimentos están mucho tiempo en cocción pierden en un porcentaje mayor los nutrientes que cada alimento contienen como el ácido fólico; el los productos industrializados ya vienen fortificados se lo conoce como ácido fólico, pero ya de manera natural se lo conoce como folato.

#### Contenido de ácido fólico en los alimentos

<b>ALIMENTOS</b>	<b>PORCIÓN</b>	<b>ÁCIDO FÓLICO (UG)</b>
<b>Cereales (cosidos ), copos de maíz</b>	<b>1 taza</b>	<b>222</b>
<b>Hígado de vaca, cocido</b>	<b>85gr</b>	<b>185</b>
<b>Espinaca, cosida, hervida, sin sal</b>	<b>1 taza/180gr.)</b>	<b>263</b>
<b>Habas, blancas, enlatadas</b>	<b>1 taza</b>	<b>170</b>
<b>Espárragos, hervidos</b>	<b>8 (120gr)</b>	<b>160</b>
<b>Arroz, blanco, grano, largo común cosido.</b>	<b>1 taza (190gr)</b>	<b>153</b>
<b>Espinaca, cruda</b>	<b>1 taza (30gr)</b>	<b>60</b>
<b>Lechuga romana</b>	<b>1 taza</b>	<b>75</b>
<b>Lentejas, hervidas, sin sal</b>	<b>1 taza (200gr)</b>	<b>358</b>
<b>Coles o repollo de Bruselas, cosidos</b>	<b>1 taza (150gr)</b>	<b>94</b>
<b>Aguacate, en rodajas</b>	<b>½ taza</b>	<b>45</b>
<b>Semilla de soja, verde, hervida</b>	<b>1 taza (180gr)</b>	<b>200</b>
<b>Banana</b>	<b>1 (120gr)</b>	<b>24</b>
<b>Naranjas</b>	<b>1 (40gr)</b>	<b>39</b>
<b>Melón, cantaloupe, roció de miel</b>	<b>1 taza (160gr)</b>	<b>35</b>

#### **5.1.10 Deficiencia de ácido fólico.**

La deficiencia del ácido fólico se lo puede manifestar a través de lo siguiente síntomas como: la anemia megaloblásticas, bajo peso, palidez, debilidad, falta de apetito diarrea, náuseas, fatiga, depresión inflamación entre otras. Es por ello que la mejor manera de satisfacer las necesidades diarias es llevando cada persona una dieta completa, equilibrada, suficiente y adecuada (CESA), en si un plato como bien decimos balanceada que incluya los grupos de alimentos importantes en el plato.

Pero sin embargo existen situaciones en donde se puede necesitar ácido fólico como son: mujeres embarazadas o en lactancia, mujeres en edad fértil. Toda mujer que toman suplementos de ácido fólico antes de la concepción reduce un 50% de los riesgos que se conoce como defectos neurológicos en el futuro bebe.

El ácido fólico, también conocido como vitamina b9, folato o folacina es uno de los micronutrientes más importante en la época previa y posterior al embarazo; es necesario su consumo ya que si la mujer lleva una bajo consumo de este micronutriente puede causar ciertos problemas como la anemia, enfermedades cardiovasculares, defecto del tubo neural, alteraciones de las funciones cognitivas

Es importante que las mujeres que se encuentran en edad fértil mantengan una dieta rica en alimentos nutricionales y el consumo de suplemento de ácido fólico ya que de esta manera previene enfermedades como también malformaciones de bebe.

Como muchos sabemos la alimentación necesaria no logra cubrir las necesidades de consumo del ácido fólico en el embarazo, es por ello que es muy importante la suplementación del ácido fólico en todas las mujeres que se encuentran en edad fértil, es recomendable antes y después del embarazo, más aun si la mujer consume anticonceptivos hormonales, ya que estos disminuye su absorción.

Si la ingesta inadecuada de ácido fólico lleva en primera pretensión una disminución de folato sérico, luego el folato en el glóbulo rojo y aumenta la concentración plasmática de homocisteína y al final aparecen alteraciones megaloblásticas en las células de la médula ósea y otros tejidos de crecimiento como las células epiteliales del estómago; intestino delgado, cuello uterino y vagina.

Aumenta el volumen corpuscular, es por ello su consumo adecuado ya que también se puede desarrollar una anemia macrocítica o megaloblástica que causa debilidad, fatiga, irritabilidad, cefalea., dificultad para la concentración, entre otros.<sup>8</sup>

#### **5.1.11. Factores de riesgo de los defectos del tubo neural.**

Se cree que los ejemplos más comunes de defectos del tubo neural, son de origen multifactorial, forma que pasa frente a una predisposición genética favorable a la deformación, cuyo desencadenante es un factor de riesgo ambiental.

Estos defectos del tubo neural se han relacionado con varios factores de riesgo como: condición socioeconómica, gripe, obesidad materna, exposición materna al calor, plomo en el agua potable, estado nutricional de la madre. Se ha descubierto que un factor nutricional el ácido fólico tiene un papel fundamental en la aparición de defectos del tubo neural.

La Doctora Wills descubrió que el ácido fólico es un factor curativo en la anemia en relación a las mujeres en estado de gestación, desde entonces se ha adjuntado una gran información sobre los folatos naturales; incluyendo también el ácido sintético en las vitaminas y en los alimentos enriquecidos.

---

<sup>8</sup> Lopez. L. B, Suarez M M (2005). Editorial El Ateneo. Fundamentos de nutrición normal.

### **5.1.12. Riesgos de patologías degenerativas por carencia de ácido fólico.**

**Deficiencia de folatos y riesgos de patologías degenerativas.-** Se ha demostrado en los últimos años que la deficiencia del ácido fólico causa ciertos inconvenientes en la salud como, cardiopatías, defectos del tubo neural, entre otros. Las malformaciones congénitas e la causa principal de muerte en niños menores de un año.

Dentro de las malformaciones congénitas únicas, los defectos de cierre de tubo neural, distinguidos por cambios de la cobertura musculo esquelético que protege el sistema nervioso central, son la segunda malformación después de las cardiopatías congénitas.

Los defectos del tubo neural un episodio toman en la población general de 1-3 por 1000 recién nacidos tienen peligro de recurrencia de 3-5% en un segundo embarazo o también uno de los padres puede acarrear de este prototipo de defectos.

El riesgo de recurrencia se incrementa en un 10% cuando dos hijos afectados durante el procesos de embrionario del sistema nervioso central, la formación y el cierre del tubo neural sucede entre el 15-28% después de la concepción; es por ello que el tubo neural es totalmente formado en el instante en que la mujer se dé cuenta que está embarazada.

Lo antes acontecido establece que cualquier disposición defensora que se quiera ser utilizada puede ser dada antes de fecundado, de los efectos del tubo neural la anencefalia y la espina bífida son los más habituales. La anencefalia es una medio letal que se origina, puesto que no se cierra el extremo proximal del tubo neural, por lo que el cerebro no se despliega y solo lo hace en ciertas partes.

La espina bífida se origina cuando no se cierra el extremo distal del tubo neural reflejando así un desarrollo anormal en la medula espinal de la columna vertebral, permaneciendo expuesta en la estructura comprometida, dependiendo de la dureza del defecto. Aproximadamente en un 50% de los afectados mueren en el primer mes de vida y los que si sobreviven conciben grandes imposibilidades físicas y/o mentales que requiere una recuperación larga y costosa.

Desde hace más de 30 años se había observado que las vitaminas disminuía el episodio de algunas malformaciones congénitas durante el embarazo. Desde hay varios estudios han confirmado que el uso de folato en cantidades adecuadas durante el periodo periconcepcional, desde dos meses antes de la concepción y los dos primeros meses de gestación, disminuye un 70% el riesgo de tener un hijo con defectos de tubo neural.

El rol preventivo del folato se ha hecho necesario a las autoridades a planear tácticas de intervención. En 1992 el servicio de salud pública de los Estados Unidos recomendó el uso de periconcepcional de folato en dosis de 0.40mg al día todas las mujeres con posibilidades de embarazo.<sup>9</sup>

**5.1.1 3. Defectos del tubo neural.-** Los defectos del tubo neural constituyen la más frecuente de las malformaciones congénitas del sistema nervioso central, y se muestran como secuela de cambios en el proceso de embriogénesis. Son deformaciones peligrosas y respectivamente frecuentes que se ocasionan al comienzo del embarazo.

La suplementación con ácido fólico se ha descubierto como un régimen energético para la prevención de defectos del tubo neural; mediante este proceso embrionario

---

<sup>9</sup> Cortéz F, Hertrampf E, Castro R, Uauy R. Importancia de la nutrición preconcepcional y de los contaminantes químicos y microbiológicos sobre el pronóstico reproductivo. Universidad de Chile (2004).



se da el cierre del tubo neural a las seis semanas de la gestación. Los engrandecidos defectos del tubo neural tienen como resultado el cierre del mismo por lo que se da un lugar en dos niveles como el cerebro y la columna vertebral.

Estos defectos del tubo neural es un caso que se da en la localidad que oscila del 1-3 por mil recién nacidos del cual posee un peligro del 3-5% en un segundo embarazo; el peligro se desarrolla en un 10% cuando estos dos hijos son afectados.

La suspensión va a producir diferentes términos de acuerdo al sitio afectado, es así que el defecto que se da en el cierre superior produce anencefalia incompatible y con la vida, y si se da un cierre incorrecto en el extremo inferior causa mielo meningocele lumbosacro que puede producir una parálisis parcial o total en las extremidades inferiores.

**Anencefalia:** Se determina así por la ausencia inocua del tejido cerebral, esto se da en el inicio del proceso del feto y se da cuando la parte superior del tubo neural no logra cerrarse. Los niños que pueden padecer de esta enfermedad pueden salir muertos o morir poco después de nacer.

Los síntomas más comunes de esta enfermedad son: defectos cardiacos, rareza en los rasgos faciales, ausencia de cerebro y ausencia de cráneo. La anencefalia se divide en dos categorías, la más manejable conocida como meroacrania que se constituye como un deterioro pequeño en la cámara craneal que está cubierta por el área cerebrovascular y la más rigurosa conocida como la holocrania que del cerebro está totalmente ausente.

**Espina bífida:** Se asemeja porque uno o varios arcos vertebrales posteriores no se han adjuntados correctamente durante la gestación y la medula espinal queda sin protección ósea. La oculta es la forma más habitual y más liviana en la cual una o más vertebras están malformadas. El nombre 'oculta' muestra que la malformación o apertura en la columna está cubierta por una capa de piel.

La espina bífida causa incapacidad o síntomas, ya que los daños del tubo neural cerrado se dan como segundo ejemplo de espina bífida. Esta representación en un conjunto de desperfectos espinales estas caracterizadas por una deformación de grasas, membranas o huesos; en diversos pacientes sienten poco o casi nunca síntomas, en otros casos la deformación causa parálisis incompleta con una disfunción urinaria e intestinal.

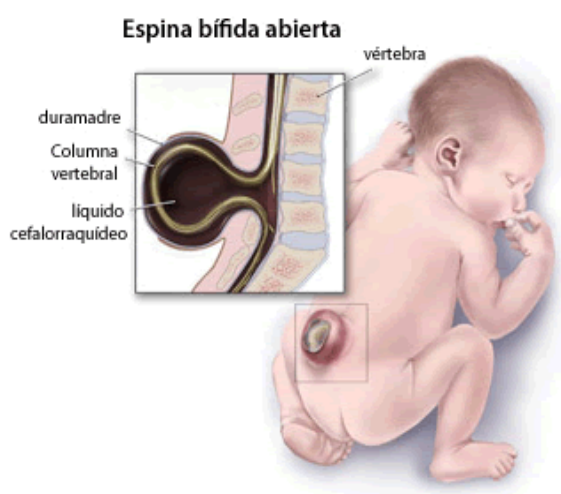
En el tercer tipo, el meningocele, las meninges sobresalen de la apertura espinal, y la imperfección logra o no estar cubierta por una capa de piel. Algunos pacientes con meningocele logran tener pocos o ningún síntoma mientras que otros saben tener síntomas similares a los deterioros del tubo neural cerrado.

El mielo meningocele, la cuarta forma, es la más delicada y se origina cuando la medula espinal está extendida a través de la apertura en la columna, dando como resultado una parálisis parcial o completa de las partes del cuerpo por debajo de la apertura espinal. La parálisis logra ser tan difícil que el sujeto afectado no consigue caminar y puede haber disfunción urinaria e intestinal.

### Imagen de espina bífida

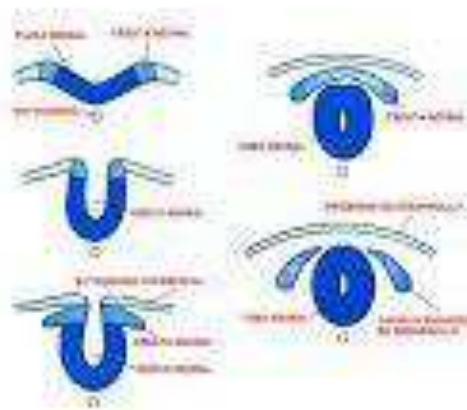


### Imagen de espina bífida abierta



### Imagen de la formación del tubo neural.

## ETAPAS EN LA FORMACIÓN DE LA PLACA Y EL TUBO NEURAL



- ❖ La formación de la "placa neural", se induce desde el mesodermo embrionario.
- ❖ A lo largo de la placa neural, se forma el "surco neural".
- ❖ Los pliegues laterales eventualmente se fusionan dorsalmente, dando lugar al "tubo neural".
- ❖ Permanecen temporalmente dos aperturas: los "neuroporos", caudal y cefálico.
- ❖ El cierre de estos dos orificios, se produce al final de la cuarta semana de gestación.

**5.1.14. Anemia megaloblástica.-** Es una situación clínica que sucede cuando el número de células rojas (glóbulos rojos) se halla por debajo de lo normal. Esto se da por falta de oxígeno para los tejidos del cuerpo, en la anemia existen varias causas y el tratamiento depende del origen.

Esta se produce por métodos carenciales de vitamina B12 y folatos, que son necesarias para el desarrollo de las células; los resultados de los glóbulos rojos en la médula ósea no se dividen normalmente en otras células hijas y se forman más de lo normal y al final se cambian en hematíes formales del mismo que son mayores.

La anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12 es conocida como anemia perniciosa, que se origina cuando no se absorbe la cantidad necesaria por el tubo digestivo, debido a métodos que se da por atrofias de la mucosa del estómago que se conoce como factor intrínseco que es una proteína importante

para la vitamina B12 para que se pueda absorber regularmente en el intestino delgado, ya que la vitamina se halla específicamente en la carne.

Los vegetarianos juiciosos pueden sufrir anemia perniciosa ya que los vegetales no tienen totalmente la cantidad de vitamina como lo tienen las carnes, esta anemia se relaciona con una transformación a nivel del sistema nervioso sobre todo en la medula espinal, que se da como un síntoma en las extremidades menores como pérdida de sensibilidad entre otras.

El déficit de folato se da muchas veces por malos hábitos alimenticios que lleva la persona en su alimentación, cuando las recomendaciones son mayores de lo normal; en el alcoholismo se da por ciertas enfermedades intestinales como: por consumos de medicamentos, colitis ulcerosas o enfermedades de Crohn

Las anemias megaloblásticas forman un subgrupo de anemias deficientes en la que la formación de sangre resulta trastornada como deficiencia de uno o más mecanismos resolutivos como lo es la vitamina B12 o ácido fólico que se da por la aparición de macrositos en la cadena roja tanto en la medula ósea.

En la sangre periférica un trastorno resolutivo de los precedentes hematopoyéticos debido a una modificación en el metabolismo del a vitamina B12 y del folato estos dos ya mencionados son importantes en la síntesis de ADN.

El ácido fólico plasmático se incluye en las células por la alianza del THF (metiltetrahidrofolato), a un aceptor específico en las membranas; estos folatos intracelulares actúan como coenzima, y se introducen como un conjunto de monocarbonados en diversas resistencias del metabolismo de los ácidos nucleicos, y también para las síntesis del ADN.

En el ADN se reflejan dos enzimas muy importantes para el perfeccionamiento de megaloblastosis, metionina sintetasa, y la timidilato sintetasa, en estos interceden tanto la cobalaminas como los ácidos fólico. Estos interfieren como un coactor de la metionina sintetasa en la duración de desmetilación que se cambia la homocisteína en metionina.

La disminución de estos ácidos fólicos producen anemia megaloblásticas, inhibiendo las síntesis de timidilato, y necesitan de metilen-TFH como coenzima; la cobalaminas no se introduce en ninguna resistencia de síntesis del ADN pero si advierte en carácter indirecto mediante una producción de metilen-THF.

La homocisteína se sintetiza mediante la metionina ya que su metabolismo está participando los ácidos fólicos y las vitaminas B6 y B12, ya que la homocisteína cuando se aumenta presenta un factor de riesgo como el cardiovascular, y puede causar dificultad durante el embarazo o padecimiento de Alzheimer.<sup>10</sup>

**5.1.15. Etiopatogenia de las anemias megaloblásticas.-** La vitamina B12 y el folato son simplificados por bacterias saprofitas intestinales, pero la mayoría son eliminadas por las heces fecales, es por eso que es necesario una dieta apropiada y los requerimientos diarios de cobalaminas de 2.5 ug, que es llevada por una buena alimentación.

Se toman en cuenta los establecimientos corporales y las sustancias mínimas de cobalaminas, es necesario su consumo de tres a seis años para que no se produzca una deficiencia; lo malo es la mala absorción es por eso que es normal observarla en personas que no consumen carnes en su alimentación, ya que en si solo se ven en personas vegetarianas, debido que los folatos no se encuentran en los vegetales o también sucede en personas que tienen una desnutrición extrema.

---

<sup>10</sup> Raquel de Paz, Miguel A. Canales y Fernando Hernández-Navarro. Anemia megaloblásticas. Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario La PAZ. Madrid. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España (2006).

Esta deficiencia también se observan en ancianos, se asocia cuando no lleva un consumo normal de ácido fólico, esta absorción lleva una parte al intestino delgado; por el cual su consumo diario es de 50-100ug; si bien sabemos estas situaciones como en los embarazos llegan a los 300-500ug/día.

Si una persona lleva una buena alimentaciones decir un consumo adecuado la ingesta de ácido fólico es de 200-500ug, ya que las acumulaciones oscilan de 5-20mg, la mitad de este se recolecta en el hígado en forma de pteroilglutamatos. Pero por otro lado el ácido fólico se almacena en el citoplasma de los eritroblastos debido a que la membrana eritrocitaria es impenetrable al ácido fólico.

En el sistema nervioso centrales posible hallar grandes cantidades de ácido fólico debido a un método de transacción localizado en los plexos coroideos<sup>6.7</sup> ya que lo primordial de la disminución de ácido fólico es la ingesta escasa del mismo proporcionando a los ancianos una disminución de folatos, también en casos de jóvenes que lo hacen en un método de adelgazamiento y/o alcohólicos crónicos.

No obstante asimismo se ve una insuficiencia por aumento de la demanda en condiciones fisiológicas como el embarazo y la lactancia, así como en recién nacidos especialmente en prematuros, o en condiciones patológicas como el hipotiroidismo, síndrome hemolíticos arraigados y en pacientes sometidos a hemodiálisis crónica, mala absorción intestinal de folatos, presencia de sustancias reductoras de las reuniones de estos errores congénitos del metabolismo de los folatos.<sup>11</sup>

Según (Miján de la torre, 2002). “El consumo de ácido fólico es mucho mayor que el de cobalaminas, ya que si la persona lleva una dieta falta de ácido fólico los almacenamientos no suelen terminar en tres meses, pero también es distinguido de

---

<sup>11</sup> Raquel de paz, Miguel A. Canales y Fernando Hernández –Navarro. Anemia megaloblásticas. Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario La Paz. Madrid. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España (2006).

que las soluciones diminutas de ácido fólico acompañan a una hiperhomocistinemia, con lo que se da cambio en el asunto de metilación y que beneficia la disfunción cognitiva del anciano”.

Por otro lado se tiene encuentra que las obligaciones del consumo de folatos son altas que su ingesta diaria, que usualmente es equivalente a los requerimientos necesarios; como la termolabilidad de folato la ebullición es extensa y destruye el 90% del contenido de ácido fólico de los alimentos.

#### **5.1.16. Beneficios de ácido fólico.**

**Prevención de la anemia megaloblástica.** Esta anemia es un trastorno sanguíneo en el cual los glóbulos rojos se encuentran más grandes de lo normal, ya que suministran oxígeno a los tejidos corporales, esta anemia es causada por la disminución del consumo de folatos.

**En los defectos del cierre del tubo neural.** Los desperfectos del tubo neural se debe a un grupo de malformaciones congénitas producida por la falta de cierre del mismo, se conocen dos formas comunes que son la anencefalia y mielo meningocele; que pueden causar la muerte en los primeros días de vida.

Se ha demostrado científicamente que si la mujer consume ácido fólico en dosis adecuadas en los primeros tres meses antes del embarazo, disminuye el riesgo de malformaciones en él bebe hasta un 75%. Ya que los folatos ayuda mucho en la formación de bebe.

Cuando la mujer está embarazada es importante su consumo para la fabricación d las células del todo el cuerpo, ya que el tubo neural se cierra antes del día 28 de gestación; para ese lapso de tiempo ya no necesario el consumo de folatos para prevenir malformaciones.

#### **5.1.17. Diagnóstico de deficiencia de ácido fólico.**

La valoración del estado nutricional de los folatos puede realizarse de varias formas. La medición en suero es más dependiente de la ingesta reciente, pero no es un buen indicador de las reservas corporales. La medida de los folatos eritrocitaria es más estable y debería ser la más usada para el diagnóstico de la carencia de folatos



## **5.2. MUJERES EN EDAD FÉRTIL.**

Según Reyes Ruiz, 2006.”Las mujeres adolescentes empiezan una edad fértil cuando entran a la pubertad, en las niñas el inicio de su edad reproductiva es cuando entran a la menstruación; en las mujeres ya adulta cuando empiezan con la menopausia ya no pueden quedar embarazada porque su etapa reproductiva disminuye y a medida que va envejeciendo su reproducción finaliza, esto puede suceder normalmente de 5 a 10 años antes de la menopausia.”

Las mujeres en edad fértil son aquellas que empiezan una edad de diez y termina a los 49 años de edad, también se la conoce como mujer que puede quedar embarazada desde primer inicio de su menstruación y finaliza con la menopausia como se lo conoce.

La fertilidad es la capacidad biológica tanto de la mujer como el hombre que adquieren para concebir un hijo; en concepto contrario se lo conoce como esterilidad o infertilidad que se lo conoce como la imposibilidad de concebir un hijo. En si esta es la etapa de vida que tiene la mujer desde la adolescencia hasta la adultez.

**5.2.1. Adolescencia.-** Según Román, 2007. “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 ciertas situaciones puede encontrarse adolescencia pausada que se desarrolla hasta los 21 años y a veces hasta prolongarse a la edad adulta, lo cual depende del contexto y características de cada población, que se refiere que no sucede en todos los casos sino en ciertas situaciones.

Mirándolo en un punto de vista biológicamente la adolescencia se la conoce por un elevado ritmo de crecimiento y en fenómenos madurativos que afectan el

tamaño, la forma y la composición corporal de la persona, es por eso que la nutrición ejerce un papel muy importante en la salud de las personas.

Los requerimientos nutricionales tienen una relación con la mayor cantidad de progesterona y estrógeno producida, esto depende a la velocidad del crecimiento que realiza en actividad física del adolescente posteriormente a base de una buena alimentación.

Las necesidades nutricionales con la mayor cantidad de progesterona y estrógeno producida que dependen de la velocidad de crecimiento y la actividad física que tienen los adolescentes estas temáticas no solo aumentan las necesidades de proteínas y energías sino que también de otros tipos de nutrientes que el cuerpo necesita que implica en el metabolismo energético y en el crecimiento de la persona.

También es importante en la alimentación los requerimientos de vitaminas hidrosolubles como la riboflavina, la tiamina, vitamina B12, vitaminas liposolubles como la vitamina A y D, minerales como el hierro, zinc, y el calcio; que son esenciales para la salud.

Es por ello que la alimentación es importante no solo por los nutrientes que contienen sino que ayuda a mantener un peso adecuado adaptándose a las necesidades de cada persona, en esta etapa se debe evitar el exceso y al disminución de alimentos ya que esto puede repercutir en la salud ya en la etapa adulta.

Otro punto importante es que en adolescencia va aumentando la masa ósea y es una etapa pico y es por eso que es de suma importancia una buena alimentación ya que en la juventud es que se ve si el régimen alimentario que lleva no trae complicaciones de patologías en un futuro.

En la etapa fértil también se debe tomar ciertas medidas para prevenir malformaciones congénitas y en las futuras descendientes tomando en cuenta que algunos embarazos no son planeados y muchas malformaciones se producen en la gestación.

La mayoría de las mujeres ignoran que están embarazadas, se puede percibir que las pautas de prevención de malformaciones congénitas se debe dirigir el las mujeres de etapa fértil y solamente a las jóvenes que planifican un embarazo pueden evitar estas complicaciones.

Se ha determinado que la etapa de la adolescencia el consumo de los alimentos no son consumidos normalmente por lo que podría causar anorexia o bulimia, como también a lo contrario la obesidad que se basa a un desequilibrio energético ya sea en aumento, bajo o una combinación de ambas.

Calculando en un porcentaje de un 10-20% en adolescentes pueden tener este trastorno como la obesidad, es por ello que los padres deben tomar mucha importancia a sus hijos ya que a veces tienen una sobrealimentación en etapas tempranas de la vida.

Deben fomentar el deporte y recreaciones convenientes porque es un buen hábito y también saludable para su estilo de vida ya que los niños que realizan más actividades físicas son menos propensos para padecer de obesidad u otras enfermedades perjudiciales para la salud.

Si en la familia los padres tienen un peso adecuado sus hijos tienen riesgo de padecer de obesidad en un 20%, pero si los padres son obesos el porcentaje se duplicaría en un 40% es decir que el joven es propenso a sufrir obesidad por los hábitos adquiridos desde su hogar.

Es importante tomar medidas importantes ya que este problema aumentaría en un 80% y repercutiría en un futuro; ya que uno es lo que como y ese problema se va ver reflejado de generación en generación.

**5.2.2 La ovulación y el ciclo menstrual.-** Durante los años reproductivos las mujeres tienen ciclos menstruales regulares porque ovulan cada mes. Los óvulos maduran dentro de esferas llenas de líquidos llamadas “folículos”. A la iniciación de cada ciclo menstrual, cuando una mujer tiene su periodo, como una hormona originada por la glándula pituitaria que se localiza en el cerebro, incita un grupo de folículos a desarrollarse más rápidamente en ambos ovarios.

Se ocasiona un embarazo si el óvulo se fecunda y se implanta en el revestimiento del útero. Durante los primeros años de la adolescencia las niñas suelen tener una ovulación irregular, la cual produce ciclos menstruales irregulares, pero a los 16 años habrían de tener una ovulación regular, la cual da como respuesta periodos regulares.

Los ciclos menstruales de las mujeres siguen siendo regulares hasta los principios de los treinta o a fines de los cuarenta, luego se dan cuenta que su ciclo menstrual se acortan y empezaran a perder ovulación; se conoce cuando una mujer no tienen una menstruación en un periodo de un año es porque está en una etapa de la menopausia.

**Hemorragia anovulatoria.-** Conocido también como hemorragia vaginal, en la mujer normalmente se conoce como ciclo menstrual en el que el estrógeno estimula el desarrollo del revestimiento uterino, el ovario libera el ovulo y los folículos producen progesterona. Si existe un embarazo el ovulo es fecundado en el endometrio y sino este es desechado en el flujo menstrual.

Si no existiera ovulación no hubiera progesterona y el sistema hormonal queda roto, finalmente en el ritmo del endometrio que ha sido acumulado en instancia de la estimulación del estrógeno se deshace pero no al ritmo ni al tiempo preciso que se hubieran producido la ovulación.

La progesterona regula el ciclo menstrual ya que sin ella el ciclo menstrual se vuelve irregular, bajo por completo o si no se vuelve un problema en la mujer ya que se hace un periodo fuerte y prolongado que sería un grave problema si esto sucediera en las mujeres aunque no suele suceder en muchos casos.

Esta hemorragia suele suceder en los tres primeros años de que empieza su ciclo, seguido con la menarquia y después esto se da antes de los 4 años de que la mujer presente la menopausia; también hay mujeres que suelen asistir a terapias de sustitución de estrógeno o que toman anticonceptivos orales que suprimen la ovulación.

Durante la etapa fértil de la mujer la falta de ovulación no suele ser un problema, siempre y cuando ella desee quedar embarazada o que exista una irregularidad menstrual ya sea una molestia; los especialistas dicen que este fallo se puede dar en 20% como el stress o que la mujer realice actividad física muy tensa, también puede ser el exceso de producción de endógeno, obesidad, dietas que realice, etc.

La administración oral de progesterona suele detener la hemorragia pero no restablecer la ovulación; es por eso que la falta de ovulación produce diversas consecuencias ya que es la responsable de todos los casos de la hemorragia disfuncional (hemorragia no causado por lesiones o trastornos orgánicos).

**Hemorragia intermenstrual.-** Una forma más común es el manchado en la mitad del ciclo que esto sucede en un 10% de las mujeres durante uno dos días en el ciclo menstrual en el momento de la ovulación, es normal y no necesita un tratamiento.

Las hemorragias irregulares pueden ser por un desbalance hormonal seguido por una falta de ovulación, estos desequilibrio ocurren frecuentemente en la menarquia y cerca de la menopausia pero son comunes en los años reproductivos quiere decir desde los 18 a los 40 años de edad.

En las mayoría de ocasiones la causa es una enfermedad como por ejemplo lesiones, infecciones, cervicitis u otros tipos de infecciones, también puede ocasionarse por cáncer de ovarios, útero, cérvix; debido a su gravedad se debería descartar estas enfermedades antes de empezar el tratamiento.

Un embarazo ectópico, un dispositivo intrauterino o anticonceptivos orales pueden ser una de las causas de la hemorragias irregulares; la hemorragia intermenstrual es provocada por relaciones sexuales o problemas en el área cervical tales como eversión cervical, pólipo o la cervicitis, pero también puede ser ocasionada por una infección endometrial.

En mujeres de edad fértil que no están ovulando y tienen unas hemorragias irregulares el tratamiento principalmente es la administración de hormonas por lo común progesterona sola o combinada por estrógeno o ya sea quirúrgicamente que se da por una extirpación del útero.

En las mujeres que ovulan la extirpación parcial suele detener las hemorragias intensas al menos durante un lapso de tiempo, esta medida también sirve en los casos de los pólipos endometriales que también son problemas provocados por esta hemorragia.

En ambos problemas se debe examinar el tejido extraído para descartar otros tipos de enfermedades graves; la hemorragia en niñas adolescentes y en mujeres posmenopáusicas es indudable ya que una posible enfermedad grave se debe investigar rápidamente para prevenir diversas complicaciones más después.

**Hemorragia Posparto.-** Es un sangrado intenso en el posparto, esto se da menudo cuando el útero no se contrae de forma normal después de la expulsión de la placenta, otra de las causas que puede ocasionar esta hemorragia es no haber expulsado la placenta del todo. Los fragmentos que han quedado dentro del útero pueden causar tumores en la pared uterina conocida como pólipos, causando fuerte sangrado, dolor abdominal, menstruación irregular.

Por otra parte a diferencia de hemorragias mayores no suelen tratarse de una súbita efusión de sangre sino más bien de una moderada y constante pérdida de sangre en unas cuantas horas que son como un tipo de hemorragias ya mayores de lo normal. El daño principal de la madre se da en la transfusión de sangre como en los partos en casa.

Para evitar esta hemorragia en la salida de la placenta debe palpase siempre la parte superior del útero para asegurarse que está bien contraído, sino lo esta se debe masajear con firmeza la punta de los pies hasta que el este, es decir que se encuentra en el lugar deseado.

**Hemorragia Vaginal.-** Se conoce como un intenso flujo de sangre que sale por la vagina que se origina frecuentemente pero no por el útero; las causas más comunes que sucede en la mujeres son abortos espontáneos o embarazos ectópico; si se ocasiona en un posparto puede suceder cuando el útero no se contrae normalmente después del alumbramiento.

Esto puede suceder por razones similares tras un aborto, por placenta previa; la hemorragia incontrolada producida por otra parte del cuerpo, la vaginal produce una emergencia médica y tiene que ser tratada lo más rápido posible deteniendo la hemorragia y restableciendo el volumen sanguíneo.

**Hemorragia Vaginal Disfuncional.-** Es conocida también como una hemorragia pero con causas desconocidas, pero se dice que es debido por un fibroma o por alguna otra lesión, algunos expertos dicen que la palabra disfuncional se restringe al flujo menstrual.

**Hemorragias posmenopáusica.-** se conoce como un tipo de manchado que ocasiona a las mujeres de 40 años o más transcurridos en tiempo de dos meses o más desde la última regla, estas hemorragias deben des tratadas con un especialistas porque pueden ser una sospecha de cáncer o alguna otra afección grave.

Es necesario realizar una biopsia para descartar cualquier cáncer endometrial, existen otros casos que en la mujer menopáusica le llega la menstruación después de no tener un periodo por más de doce meses, esta es una forma casis irregular, hasta que al final dejan de menstruar del todo.

**5.2.3. Características de una mujer en edad fértil.-** la mujer en la edad fértil son aquellas que tienen una edad o que empiezan esta etapa desde los 13 a 49 años de edad; esto se distribuye de acuerdo con los grupos quinquenales de edad, su nivel educativo, su estado conyugal, razones de abandono, participación laboral, personas que cuidan de los niños cuando los padres salen del hogar, las actitudes que se acercan cuando rechazan en tener relaciones sexuales con el marido entre otros.<sup>12</sup>

**5.2.4 Distribución por zona y edad.-** El 62%de las mujeres vive en la zona urbana y 38 % en la rural. La distribución de las mujeres en edad fértil muestra que las menores de 15 años (13 y 14 años) son el 8 por ciento de las mujeres de 13 a 49 años de edad. Si éstas se excluyen, para compararlas con las de 15-49 años de la ENDS, se ven pocas diferencias, excepto que las de 25-29 pesan menos que las del total del país.

La mujer agricultura campesina tiene la juventud rural y las indígenas que llevan la orientación, la sostenibilidad. La equidad y la competitividad, las estrategias del desarrollo de capacidades de gestión del desarrollo sostenible de la población es una inversión fundamental, la educación y capacitación lleva una enorme rentabilidad social tomando en cuenta la agricultura de la familia.

**5.2.5 Estado conyugal de las mujeres en edad fértil.-** La mayoría de las mujeres en edad fértil vive en unión libre que se conoce como en un porcentaje del 41%;

---

<sup>12</sup>[http://www.reproductivefacts.org/uploadedFiles/ASRM\\_Content/Resources/Patient\\_Resources/Fact\\_Sheets\\_and\\_Info\\_Booklets\\_en\\_Espanol/BOOKLET%20Age%20and%20fertility%20corrected%20blueline%203-5-13.pdf](http://www.reproductivefacts.org/uploadedFiles/ASRM_Content/Resources/Patient_Resources/Fact_Sheets_and_Info_Booklets_en_Espanol/BOOKLET%20Age%20and%20fertility%20corrected%20blueline%203-5-13.pdf)



las casadas son 14 por ciento, para un total de mujeres en unión de 55 por ciento; las separadas son 16 por ciento y las viudas 5 por mil. Las solteras o mujeres que nunca han estado en unión, son la tercera parte de las mujeres. Que en el país hay más solteras (33%), casadas (22%) y viudas (1%) y menos unidas (30%) y separadas (11%).<sup>13</sup>

**5.2.6. Alimentos que debe consumir una mujer en edad fértil.-** Los alimentos que puede consumir una mujer en edad fértil pues en este caso son los que contienen folatos que se detallan a continuación:

**Vegetales de hojas verdes.-** El verde es el mejor color para la salud. En este caso, nos relatamos a los vegetales de hoja verde como las espinacas, que contribuye unos 263 microgramos (mcg) por taza, lo que estaría proporcionando un 63% aproximadamente de los valores diarios recomendados de ácido fólico. Otros vegetales de hoja verde ricos en ácido fólico son las acelgas y las lechugas.

**Lentejas y frijoles.-** Las lentejas y las incomparables variedades de frijoles son alimentos ricos en ácido fólico. Las lentejas son muy recomendadas en una dieta diaria para mujeres embarazadas, ya que solo media taza de ella proporciona aproximadamente un 50% del valor diario recomendado.

Media taza de frijoles proporciona casi 150 mcg, los porotos negros 130 mcg, garbanzos 140 mcg, es por ellos que son importantes, además de estos beneficios los frijoles y la lenteja también ayuda mucho en la mujer es estado fértil a combatir la anemia y reducir el colesterol.

---

<sup>13</sup> <http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/images/stories/ENDS-2005/profundidad/II/Capitulo-III.pdf>

**Legumbres.-** Este alimento hervido proporciona hasta 262 mcg de ácido fólico por taza, por lo que proporciona un 63% de las cantidades recomendadas diariamente y no solo esos son sus beneficios sino que son alimentos diuréticos y muy recomendados en caso de retención de líquidos.

**Brócoli.-** En varias preparaciones o tan sólo hervidos, una taza de brócoli brinda unos 104 mcg de ácido fólico. Aparte de ser rico en este tipo de vitamina B, tiene diversos nutrientes, ya que aporta vitamina C, calcio y es muy rico en fibras. El brócoli tiene muchos beneficios para la salud ya que es un alimento que debe ser incluido en una dieta sana, especialmente durante el embarazo.

**Naranjas y otros cítricos.-** estas frutas también son ricas en ácido fólico. En el caso de las naranjas, el aporte de ácido fólico ronda entre los 40 y los 55 mcg por unidad. Asimismo, existen otras frutas cítricas que pueden brindar altos valores de ácido fólico, como la papaya que aporta unos 115 mcg y las fresas, con unos 25 mcg por taza.

**Panes y cereales.-** Existen panes y productos alimenticios hechos con granos que además se les agrega ácido fólico. En Estados Unidos, por ejemplo, existe una reglamentación que exige el enriquecimiento de los alimentos con ácido fólico para aumentar su consumo y beneficios. En este sentido, una sola rebanada de pan industrial podría aportar unos 60 mcg de ácido fólico.

**5.2.7. Embarazo.-** En una etapa fundamental de la vida del ser humano en el periodo de formación dentro de su vientre o de su periodo de gestación, se inicia el desarrollo de su característica física mentales del individuo, de tal manera que cualquier deficiencia en el proceso de desarrollo se ve afectado en un futuro del individuo.

Es por esto que es importante abastecer a la madre sobre los recursos necesarios y el ambiente adecuado para el crecimiento del bebe durante la gestación; en si es importante también la alimentación materna ya que en el embarazo y la lactancia los requerimientos nutricionales aumentan significativamente.

Cuando la mujer está en el periodo del embarazo y la lactancia la alimentación nutricional de la madre aumenta ya que es importante la alimentación y la formación del bebe en el periodo de crecimiento dentro del vientre. Durante esta etapa la mujer esta propensa a sufrir deficiencias nutricionales, especialmente si su estado preconcepcional es inadecuado.

El peso al nacer y también la salud del recién nacido, tienen consecuencia en su crecimiento y desarrollo esto dependen de una gran medida su estado nutricional de la madre, no solamente durante sino que desde más antes de su gestación; es así que la alimentación y la cantidad que la madre consume siempre y cuando sea indispensable esta depende de que lleve un buen periodo de embarazo y no tenga consecuencias de deficiencias de nutrientes más después.

Estas deficiencias específicas de micronutrientes en la alimentación pueden ser responsables de los efectos que tenga la madre durante el embarazo, en casos como la anemia por deficiencia de hierro, la cual es una de las causas principales que tienen entre un 20-40% de las muertes en países de desarrollo.

Esta misma deficiencia tiene como riesgos muerte fetal, prematuros, bajo peso al nacer, escasa producción de leche, anomalías congénitas. Otras deficiencias de micronutrientes son las vitaminas A y E, el ácido fólico, la riboflavina y la niacina han sido relacionadas como efectos adversos en el periodo de embarazo. En la alimentación durante el embarazo adquiere especial importancia dado que la buena nutrición de la mama es uno de los componentes fundamentales para el éxito del mismo.

### **5.2.8. Requerimientos nutricionales en el embarazo.**

Como bien sabemos el periodo de embarazo requiere de una buena alimentación ya que esto produce un aumento de energía, junto con otras vitaminas como y minerales; es así que estos nutrientes hay que ingerirlos de mayor cantidad para que la mujer en estado de gestación tenga un embarazo saludable como principal el folato, magnesio, hierro y calcio.

El consumo de los alimentos en las embarazadas es la vía de entradas de nutrientes al feto y es por eso que el estado nutricional adecuado que lleva la madre es muy importante ya que es un requisito para que el niño crezca saludable y que sea estable en un futuro en lo que se refiera a su salud. Si la madre lleva una malnutrición, en el embarazo va traer consecuencias como secuelas en el desarrollo infantil, también una predisposición de enfermedades crónicas durante la vida adulta.

Se conoce que varios nutrientes esenciales en las distintas etapas de la mujer tiene efectos favorables como la reducción del síndrome premenstrual y la adecuada nutrición de calcio, sino también la reducción de riesgo de defectos en el nacimiento, parto prematuro, bajo peso al nacer; si la madre lleva una adecuada suplementación de ciertas vitaminas ya mencionadas antes va ayudar al mejoramiento inmunológico del recién nacido.

**Energía.** La necesidad que debe de tener la mujer de energía para que tenga un buen embarazo es llevando un estado nutricional normal que es considerado con 300 kcal diarias; este aporte energético se debe realizar a partir del segundo trimestre de embarazo siempre y cuando el estado de gestación sea el adecuado.

**Proteínas.** Las necesidades de las proteínas en la mujer embarazada son de 925g; después ya debe amentar de 6 a 10g diarios, tomando como referencias las proteínas de alto valor biológico y digestibilidad de 100, por lo tanto es necesario realizar correcciones por valor biológico según los valores estimados que requiere la madre en el periodo de gestación.<sup>14</sup>

**Lípidos.** Deben aportar no más del 30% de las calorías totales. Es importante incluir ácidos grasos esenciales de la familia omega -6 y de la familia omega -3.

**Hierro.** El consumo de hierro es vital para la mujer en etapa de embarazo, ya que su consumo de hierro es aprox.1.000mg requeridos en el desarrollo del feto, la placenta y del volumen sanguíneo materno para cubrir las necesidades de la madre el consumo requerido.

**Calcio.** El consumo de calcio en el periodo de embarazo es de 1.000mg diarios, ya que en el tercer trimestre se produce un importante traspaso de calcio materno hacia el feto, es también importante su consumo ya que si no lo es adquirido puede tener como consecuencia un feto negativo en etapas posteriores de la vida de la madre.

Se dice que en algunos casos el déficit de calcio determina un mayor riesgo de hipertensión en el parto prematuro; el consumo de alimentos fortificados y/o suplementos es una alternativa para mejorar a deficiencia, como ya sabemos una de los principales alimentos que tienen como fuente el calcio son los lácteos.<sup>15</sup>

**Magnesio.** La suma diaria encomendada de magnesio durante el embarazo es de 300 miligramos al día. Habitualmente tomamos la cantidad necesaria a través de

---

<sup>14</sup> López. L. B, Suárez M M (2005). Editorial El Ateneo. Fundamentos de nutrición normal.

<sup>15</sup> Uauy R, Atalah E, Barrera C, Behnke E. Trabajo científico. Alimentación y nutrición durante el embarazo. Chile.

la dieta, si esta dieta es equilibrada y necesaria en el consumo que debe tener la madre.

**Zinc.** Las vitales fuentes de zinc son mariscos, carnes, lácteos, huevos, cereales integrales y pescado. Se ha relacionado a la ingesta deficiente en zinc con una mayor prevalencia en el desarrollo de malformaciones neonatales. La cantidad diaria recomendada es de 11mg/día.

**Folatos.** Es muy significativo su consumo previo y durante el embarazo; Su deficiencia en la dieta puede producir anemias en el embarazo y anomalías gastrointestinales como diarrea. Su consumo previene las anemias y algunas enfermedades. Además previene enfermedades del tubo neural del bebe como la mielo meningocele, espina bífida o la anencefalia, la recomendación de ingesta diaria en la mujer en edad fértil es de 400ug/día y de 600ug/día en la embarazada.

**Vitamina A.** Es importante su aporte apropiado de esta vitamina durante el embarazo; ya que al ser soluble en grasa el organismo tiene reservas y puede no ser exacto un aporte extra. A diferencia de otros nutrientes, la exuberancia de vitamina A puede resultar adverso y provocar efectos teratogénicos en el feto.

**Vitamina b6.** La cantidad mínima encomendada durante la gestación es de 1,9mg diarios y de 2.0 mg diarios durante el periodo de lactancia. Con una dieta completa, equilibrada, suficiente y adecuada puede contener una gran diversidad de carnes, pescado, lácteos, cereales integrales, levaduras y frutas secas; estas se obtiene la cantidad de vitamina b6 requerida por el organismo, por lo que no es necesario ningún suplemento, sin embargo la mayoría de los suplementos prenatales la contienen.

**Vitamina C.** Las recomendaciones de vitamina C disminuye el avance de la gestación. Se ha estimado que 10mg extras de ácido ascórbico deben agregarse a

las recomendaciones. Las gestantes que fuman más 20 cigarrillos diarios, o consumen alcohol o utilizan aspirina a diario tienen necesidades adicionales.<sup>16</sup>

**5.2.9. Peligros del embarazo en adolescentes.** Según Ann Burgess, 2006.pag.66. “El embarazo en Adolescentes es un problema tanto social como nutricional, en muchos lugares las madres adolescentes tienen mayor probabilidades de estar desnutridas y tener hijos con bajo peso al nacer”.

Es por eso que se desarrollan muchas consecuencias ya que su cuerpo no está bien desarrollado, las necesidades de nutrientes durante el embarazo son suficientemente altas; incluso pueden tener consecuencias como la muerte en el parto más que en las mujeres mayores. En ciertos casos hay niñas que tienen miedo decir que está embarazado por lo que es perjudicial ya que no tienen un cuidado prenatal.

#### **5.2.10. Nutrición en la mujer en edad fértil**

Según Rosa María Ortega, 2007, pág. 56. “La mujer durante su vida y en especial en la etapa fértil, presentan características específicas respecto a las necesidades de ciertos micronutrientes que son muchos más elevadas que en la población masculina”.

Las mujeres en edad fértil deben consumir más calorías que los varones de edad, sexo y actividades similares a las mujeres, ya que en el modelo estético en la actualidad obligan a la mujer a llevar una dieta restringida, consumo de calorías, etc., para mantenerse delgadas; disminuyendo así el consumo de vitaminas y minerales aumentando un riesgo de deficiencia.

---

<sup>16</sup>Lopez. L. B, Suarez M M (2005). Editorial El Ateneo. Fundamentos de nutrición normal.

**Preocupación por el peso corporal.** La mayoría de las mujeres se preocupan muchos por su aumento de su peso corporal, la cual realizan continuas dietas de adelgazamiento que se someten algunas mujeres, que pueden causar una diversas deficiencia de vitaminas y minerales ya que no llevan una ingesta adecuada de alimentación.

Es muy importante como ya ante acontecido que el consumo de ácido fólico en dieta en las mujeres de etapa fértil ayuda a contrarrestar diversas enfermedades como los problemas cardiovasculares, cáncer, etc. También complicaciones congénitas y defectos del tubo neural del bebe.

En los países industrializados los problemas más frecuentes es la deficiencia de hierro por lo que se debe aumentar un porcentaje durante su alimentación. Se debe evitar productos inhibidores que no ayuden absolverse bien el micronutriente, minerales como (fibra, leche, té, café, oxalato).

El consumo de calcio ayuda a prevenir la osteoporosis después de la menopausia, así también se recomienda realizar actividades físicas moderadas, y también una exposición solar de modo adecuado para que favorezca la síntesis de la vitamina D.

El consumo excesiva de sal, azúcares, bebidas edulcoradas, perjudica los síntomas del síndrome premenstrual; mientras que el consumo rico en vitamina B6 como el magnesio, flavonoides, ácido grasos, disminuirá síntomas caracterizados como, insomnio, depresión, irritabilidad, etc., estos problemas pueden causar espasmos y dolor en el ciclo menstrual.

Estos dos problemas pueden acarrear problemas de deficiencia en el periodo de embarazo de la madre ya que interfiere en el metabolismo de la absorción y



excreción de muchos nutrientes por lo que puede afectar su estado nutricional tanto de la madre como él bebe.

Otro punto importante en la alimentación de la madre es no abusar a su excesivo consumo de hígado ya que contienen retinol y esto le puede causar al feto ciertos problemas como efectos teratógenos ya que este alimento lo tiene en un alto contenido.

**Consumo de tabaco y alcohol.** Se dice que el consumo del alcohol puede tener problema la madre como el “Síndrome Alcohólico Fetal”, ya que produce alteraciones psíquicas y físicas del feto y este problema puede causar un aumento de morbilidad hasta llegar a la mortalidad de feto si la mujer lleva este consumo al exceso.

Otros de los problemas que se asocia es el consumo de tabaco como un peor hábito alimentario ya que esto produce valores bajos de micronutrientes y de vitaminas, ya que el consumo del cigarro provoca a la mujer problemas nutricionales adicionales.

**Aumento de peso.** El embarazo es una etapa anabólica que por perfección se sintetizan muchos en tejidos nuevos, por el cual produce un aumento de peso por medio de 10 kg; este aumento de peso se produce por más hambre y mucha sed que tiene la madre a partir del segundo trimestre de embarazo.

El líquido amniótico, placenta y feto establecen la mayoría del aumento de peso de las mujeres embarazadas, mientras que por otra parte el aumento también se debe a las reservas de la grasa maternal de la madre con el objetivo de asegurar obviamente la lactancia materna.

Otro punto importante es que la calidad y las reservas de la lactancia materna dependen mucho de las reservas almacenadas que haya llevado en el periodo de

su embarazo, y también de la alimentación que tuvo durante su gestación, que almacene una buena leche materna.

La concentración de las vitaminas y minerales en la leche materna esto tiene una estrecha relación con la madre en la leche materna con estos nutrientes; por otro lado si hay una insuficiencia de su consumo en su periodo de embarazo no altera la producción de la leche materna ni tampoco el estado nutricional del niño sino que perjudica la salud de la madre durante la lactancia y en estados posteriores.

Otra causa que provoca el aumento de peso es que el ingreso de calorías tiene un ritmo propio y singular de cada persona, ya que así la persona se proponga aumentar su peso no podrá aunque ya que su organismo lo admita seguir aumento de peso.

Lo que se puede prevenir en el consumo de alimentos es el grado de condimento, la combinación de grasas. Azúcares, proteínas, la cantidad de sal; se suma al tipo de vida que lleva la mujer en estado de gestación y así provoque una alteración de aumento de peso que se puede controlar en cada evaluación que se realice.

Entonces se debe tomar conciencia que la alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada que tenga la madre durante el periodo de gestación va de la mano en el desarrollo y la salud del bebe en un futuro, tanto del bebe como el de la madre.

## **CAPITULO II**

### **6. HIPÓTESIS.**

Los alimentos ricos en ácido fólico inciden en las mujeres en edad fértil del sexto año de bachillerato en la unidad educativa “Augusto Solórzano Hoyos” del cantón Chone durante el segundo quimestre del año 2014-2015.

#### **6.1. VARIABLES.**

##### **6.1.1 Variable independiente:**

Alimentos ricos en ácido fólico.

##### **6.1.2 Variable dependiente:**

Mujeres en edad fértil.

##### **6.1.3. Término de relación:**

Inciden.

## 7. METODOLOGÍA.

### 7.1. Tipo de investigación.

**De campo:** Estudio que lo realizaremos en el mismo lugar en donde se producen los acontecimientos, es decir el Colegio Augusto Solórzano Hoyos De Chone; que le da la ventaja de la realidad, considerando a las jóvenes estudiantes, padres de familia y coordinador como actores fundamentales de los hechos.

**Bibliográfico:** Hace referencia en algunos documentos como libros, revistas, textos, internet, para contextualizar el problema y fundamentar científicamente el marco teórico, relevando aspectos que consideremos útiles para nuestro trabajo, además se indica la web grafía utilizada.

### 7.2. Nivel de la investigación.

El **nivel Explicativa**, se mostrara cuáles son los beneficios y diferencias de las mujeres que consumen ácido fólico y de las que no lo hacen.

También se empleara **nivel Descriptivo**, Porque se plasmara todo lo observado durante el proceso investigativo, los resultados que provea esta investigación.

### 7.3. Métodos.

Para el trabajo de investigación se aplicaron los siguientes métodos.

**Método deductivo.** Se aplicó el de una problemática general existente en las estudiantes que se encuentran en edad fértil y sus necesidades diagnosticadas en el PEI de la Establecimiento en la que se ejecutó la indagación.

**Método Inductivo** conduce a abordar la temática desde la especificidad donde existe con mayor influencia dicho problema generando un cambio o mejoramiento.

**Método Cualitativo** emerge tener en cuenta cada uno de los elementos que distinguen la problemática.

**Método Cuantitativo** se lo utiliza porque se expresará numéricamente un fenómeno explicitando la cantidad en los enunciados o juicios de un determinado número de actores los cuales servirán de base sustancial en la investigación.

#### **7.4. Técnicas de recolección de información.**

Mediante esta causa se emplearon las técnicas de: encuestas a las estudiantes del sexto año de bachillerato de La Unidad Educativa Augusto Solórzano Hoyos, las mismas que se encuentran en edad fértil, siendo necesario informarles sobre el ácido fólico, información que permitirá comprobar la hipótesis.

#### **7.5. Población y muestra.**

**7.5.1. población.-** La población está formada por 1200 estudiantes, de las cuales se han considerado para la investigación a 80 alumnas de los sexto cursos de bachillerato, por lo tanto, la población consta de 87 personas, entre las cuales son 80 estudiantes y 7 docentes del colegio.

**7.5.2. Muestra.-** La muestra está integrada por el 100% de la población, la cual es de 87 personas, entre ellos los 80 estudiantes de los sextos de bachillerato, más 7 docentes del colegio.

## 8. MARCO ADMINISTRATIVO.

### 8.1. Institución.

- Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí
- Unidad Educativa Augusto Solórzano Hoyos

### 8.2. Recursos humanos

- Investigadores: Juan Carlos Buste y Jhon Hober Solórzano
- Directora de la tesis: Glenda Ortiz
- Estudiantes
- Docentes

### 8.3. Recursos Financieros.

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
5	Papel	\$ 4.00	\$ 20.00
2 500	Impresiones	\$ 0.20	\$ 500.00
200	Fotocopias	\$ 0.05	\$ 10.00
40	Transporte	\$ 0,25	\$ 20.00
20	Viáticos	\$ 25,.00	\$375. 00
4	Encuadernación	\$ 10.00	\$ 40.00
5	Anillado	\$ 1.50	\$ 7.50
2	Cartucho de tinta negra	\$ 45.00	\$ 90.00
1	Cartucho de tinta color	\$ 50.00	\$ 50.00
1500	Internet	\$ 0,04	\$ 60.00
		<b>TOTAL</b>	<b>1 172,50</b>

## CAPITULO IV

### 9. TABULACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

#### 9.1 ENCUESTA REALIZADA ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS.

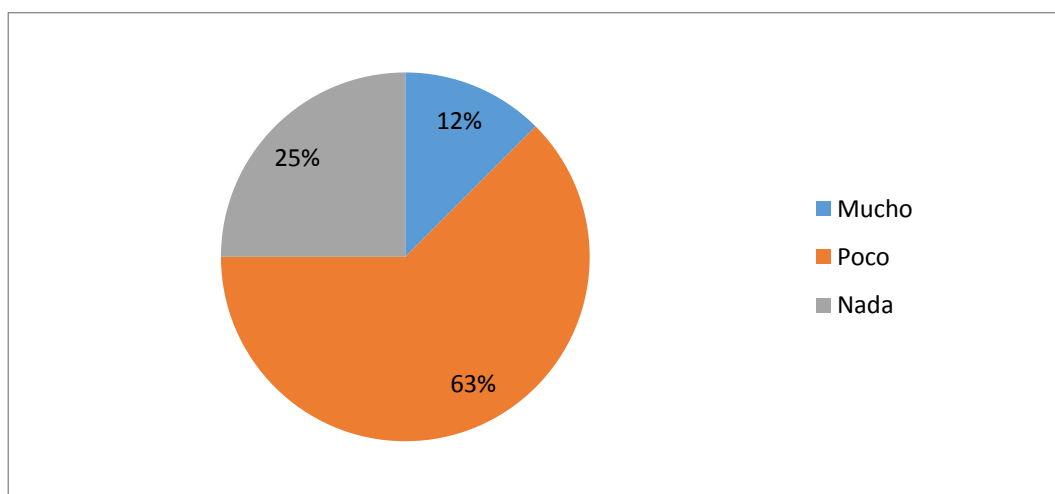
##### 1. ¿Conoce la importancia del ácido fólico en las mujeres en edad fértil?

CUADRO #1

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Mucho	10	12
Poco	50	63
Nada	20	25
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

GRAFICO N° 1



**ANÁLISIS.-** basado en las encuestas realizada a las estudiantes y maestras de la unidad educativa Augusto Solórzano Hoyos manifestaron que conocen poco la importancia del ácido fólico en las mujeres en edad fértil seguido por segundo lugar contestaron que no tienen un conocimiento del tema pero un porcentaje menor si tienen conocimiento.

Se puede evidenciar que son pocas las personas que conocen sobre el tema.

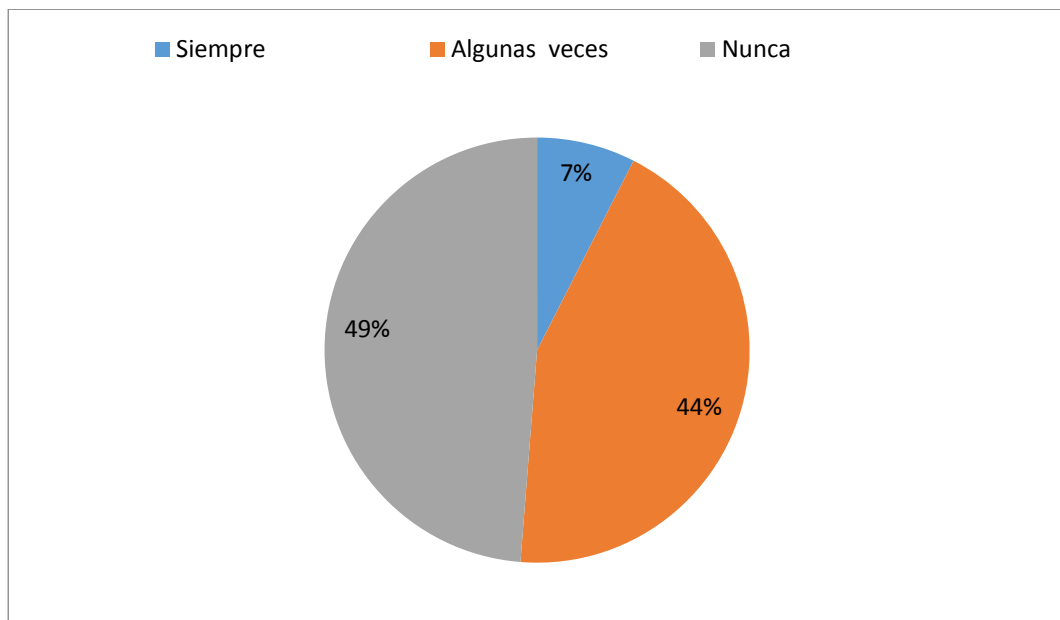
## 2. ¿Ha recibido medicación que contiene ácido fólico?

CUADRO #2

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Siempre	6,0	7,0
Algunas veces	35	44
Nunca	39	49
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBBER SOLÓRZANO

GRAFICO N<sup>o</sup> 2



**ANÁLISIS.-** Según las encuestas realizadas a las estudiantes el mayor porcentaje indican que nunca han recibido medicación que contiene ácido fólico, mientras que un segundo porcentaje han recibido algunas veces medicamentos que contienen ácido fólico y las que ya son madres que son un menor porcentaje si han recibido este medicamento.



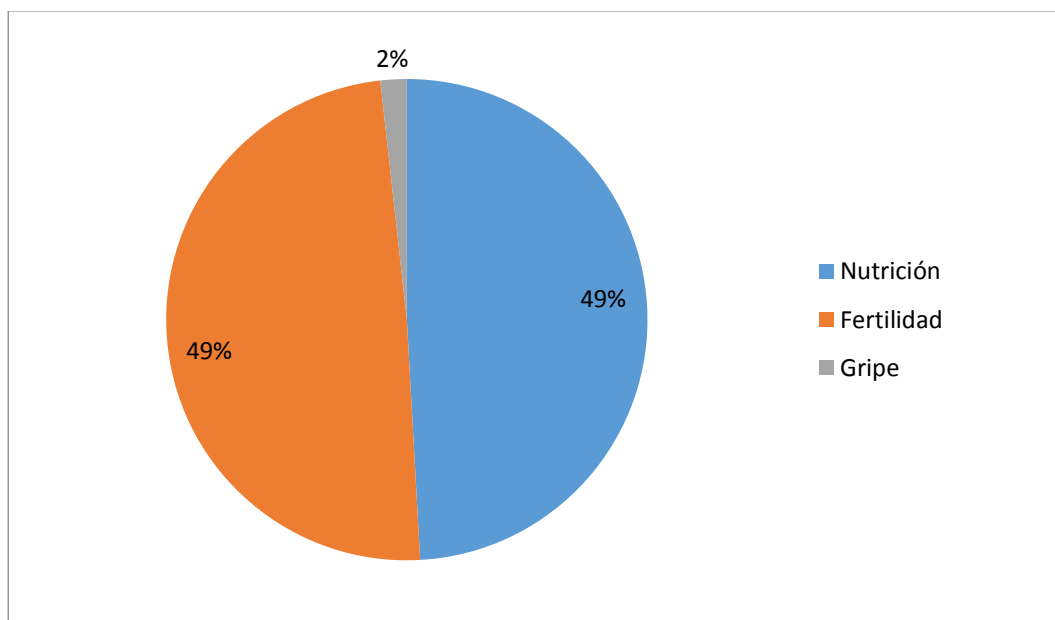
### 3. ¿Le han indicado para qué sirve el ácido fólico?

CUADRO #3

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Nutrición	39	49
Fertilidad	39	49
Gripe	2,0	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLÓRZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBBER SOLÓRZANO

GRAFICO N° 3



**ANÁLISIS.-** Según las encuestas realizadas a las alumnas la mayoría de ellas indican que el ácido fólico sirve para la nutrición, mientras que en un porcentaje menor indican que sirve para la fertilidad y muy pocas indican que es para la gripe.

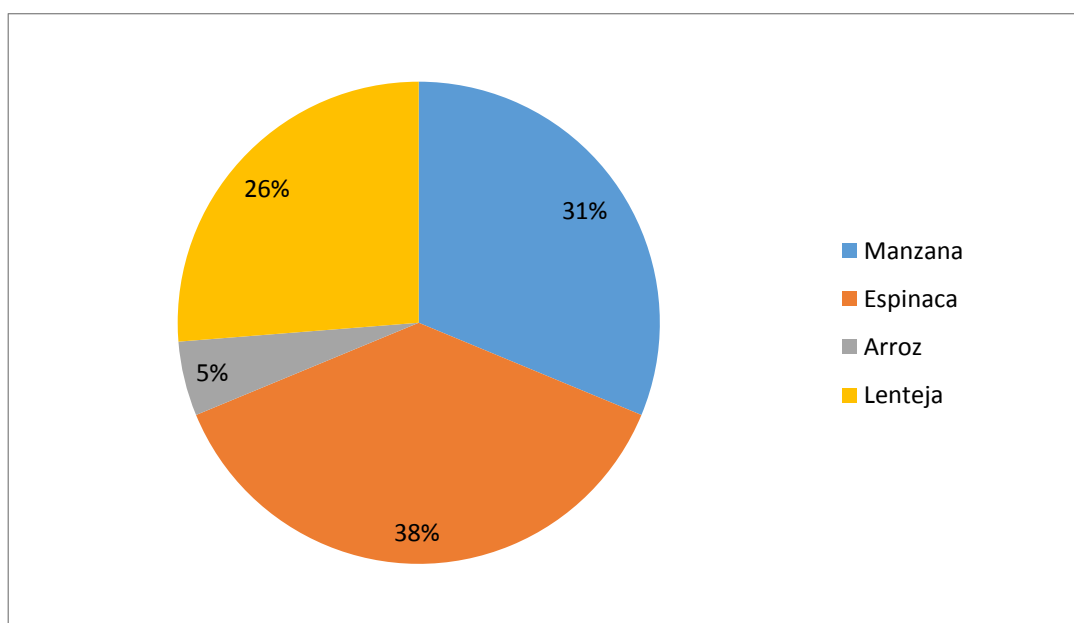
Datos que indican que a la mayoría de las alumnas no les han indicado para qué sirve el ácido fólico.

4. ¿De los siguientes alimentos, señale el que es rico en ácido fólico?

CUADRO #4

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Manzana	25	31
Espinaca	30	38
Arroz	4,0	5,0
Lenteja	21	26
TOTAL	80	100

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO



**ANÁLISIS.-** Una vez tabulados los datos de las encuestas realizadas a las estudiantes la mayoría respondió que el ácido fólico se lo encuentra en la espinaca, seguido por un porcentaje inferior a este indican que se encuentra en la manzana, mientras que algunas de ellas indican que está en la lenteja y un porcentaje menor dicen que se encuentra en el arroz.

Se puede evidenciar que la mayoría de ellas si tienen conocimientos en que alimentos se encuentra el ácido fólico.

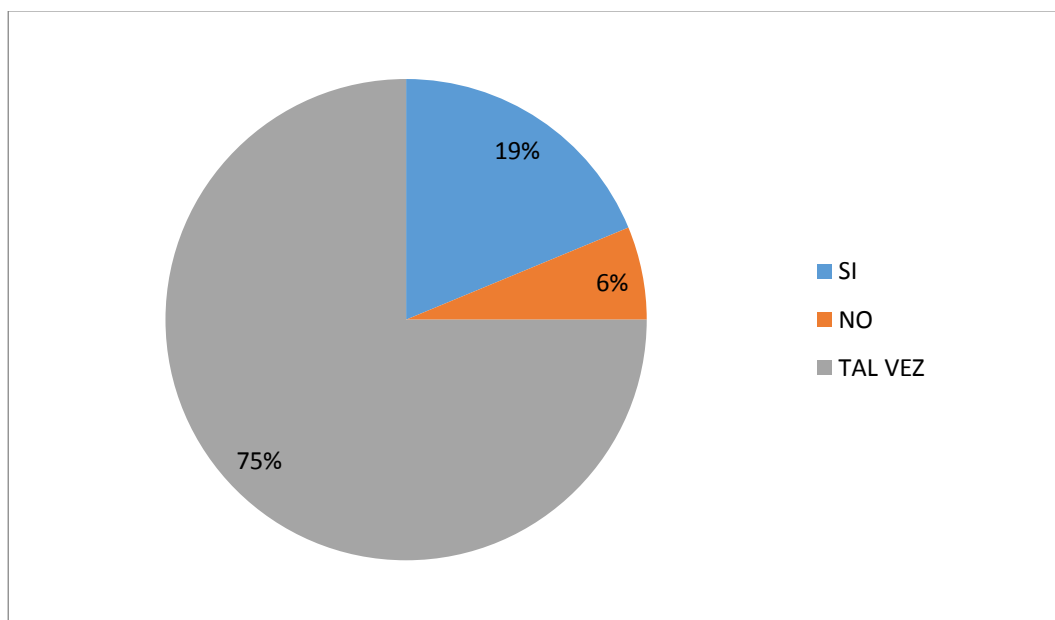
## 5. ¿Utiliza en su alimentación diaria, alimentos ricos en ácido fólico?

CUADRO #5

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	15	19
NO	5,0	6,0
TAL VEZ	60	75
TOTAL	80	100

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLÓRZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBBER SOLÓRZANO

GRAFICO N° 5



**ANÁLISIS.-** Basado en las encuestas realizadas a las alumnas el porcentaje mayor deducen que tal vez si utilizan en su alimentación diaria alimentos que contienen ácido fólico, mientras que un segundo lugar dicen que si consumen estos alimentos que contienen ácido fólico y un menor porcentaje de ellas no los consumen.

Nos podemos dar cuenta que la mayoría de las alumnas no están segura si consumen alimentos que contengan ácido fólico, esto se da porque tienen un nivel bajo de conocimiento sobre estos alimentos.

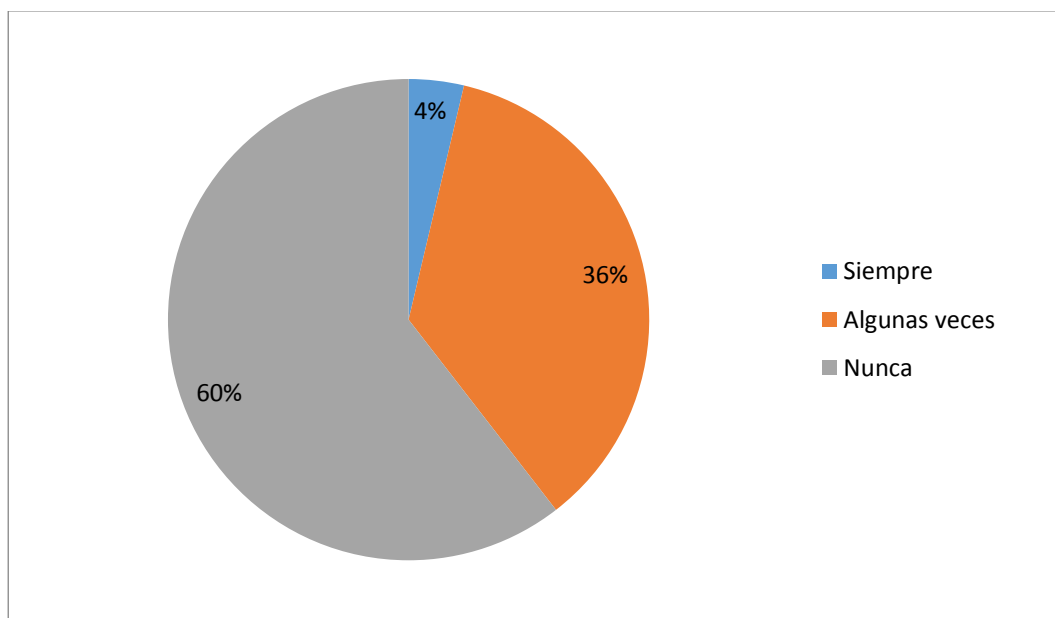
## 6. ¿Reciben capacitación en el colegio sobre los beneficios del ácido fólico?

CUADRO #6

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Siempre	3,0	4,0
Algunas veces	29	36
Nunca	48	60
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBBER SOLÓRZANO

GRAFICO N<sup>o</sup> 6



**ANÁLISIS.-** Según los datos obtenidos en las encuestas a la mayoría de las estudiantes nunca las han capacitado sobre cuáles son los beneficios del ácido fólico, mientras que por otra parte respondieron que algunas veces las ha capacitado en el colegio sobre este tema y un menor porcentaje revelan que siempre las han capacitado.

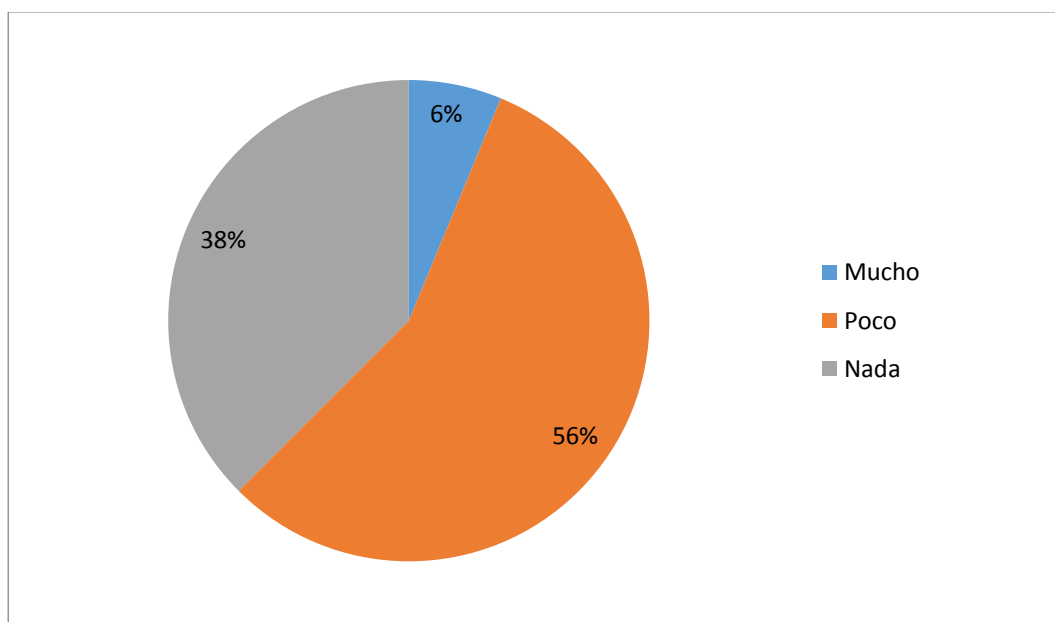
**7. ¿Ha recibido suplementos alimenticios que contiene ácido fólico?**

**CUADRO #7**

<b>OPCIONES</b>	<b>FRECUENCIAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Mucho</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>
<b>Poco</b>	<b>45</b>	<b>56</b>
<b>Nada</b>	<b>30</b>	<b>38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

**GRAFICO N<sup>o</sup> 7**



**ANÁLISIS.-** La mayoría de las estudiantes indican que han recibido pocos suplementos que contienen ácido fólico, mientras que unas demuestran que no han recibido nada y en un menor porcentaje resaltan que si han recibido mucho suplemento alimenticio que contiene ácido fólico.

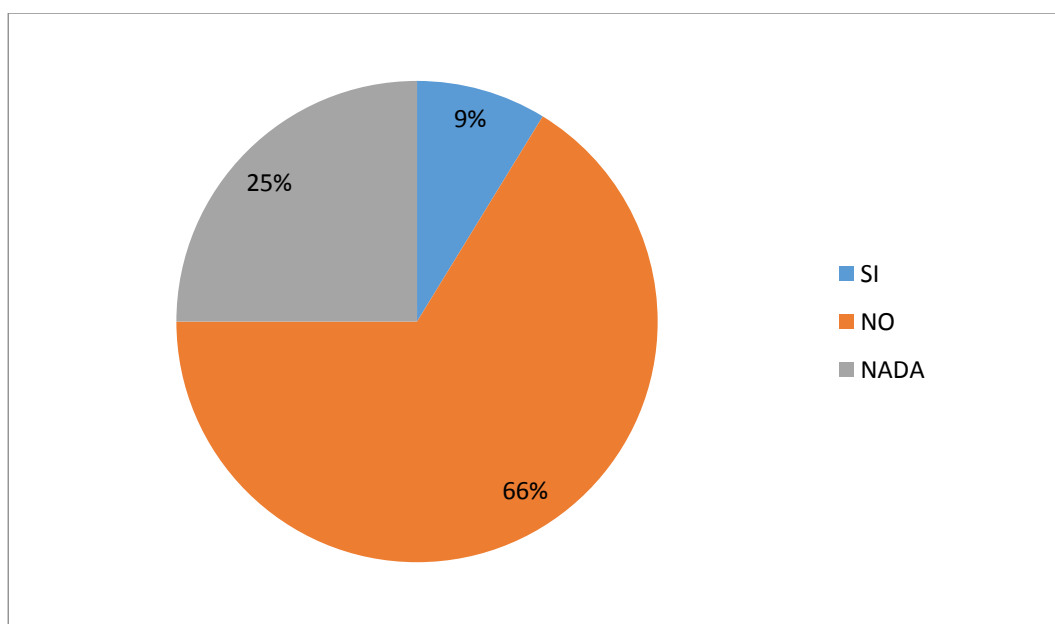
### 8. ¿Le han diagnosticado a algún familiar deficiencia del ácido fólico?

CUADRO #8

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	7,0	9,0
NO	53	25
NADA	20	66
<b>TOTAL</b>	<b>800</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

GRAFICO N° 8



**ANÁLISIS.-** Según los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las estudiantes la mayoría respondió que no les han detectado deficiencia de ácido fólico a ningún familiar, otro porcentaje mínima no contestó nada y una menor parte contestó que si les han detectado deficiencia de ácido fólico.

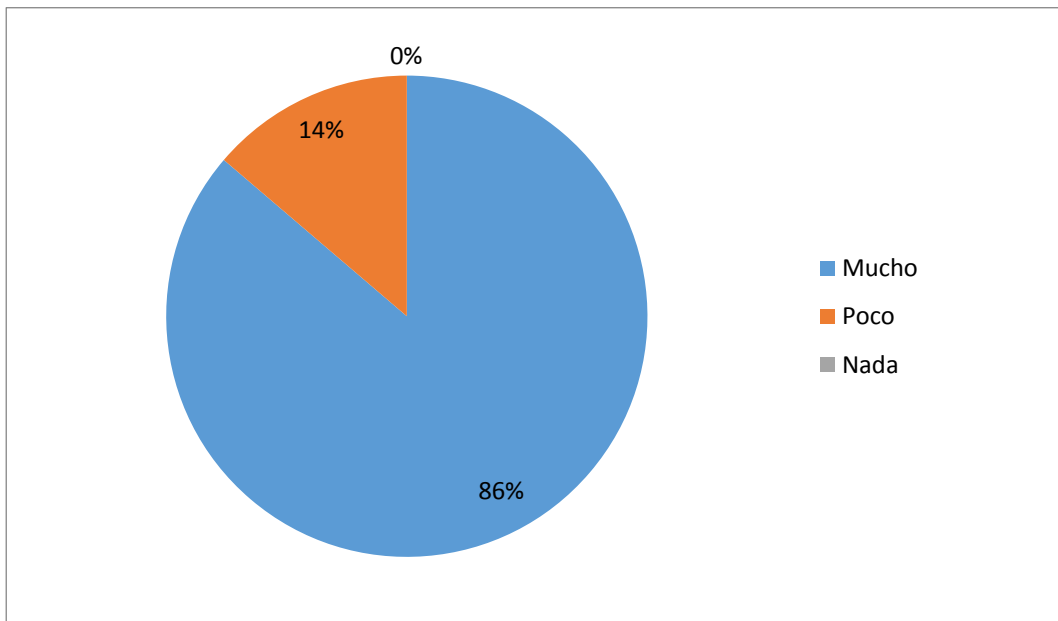
**9. ¿Le gustaría recibir más información sobre los beneficios del ácido fólico?**

**CUADRO #9**

<b>OPCIONES</b>	<b>FRECUENCIAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Mucho</b>	<b>69</b>	<b>86</b>
<b>Poco</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
<b>Nada</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

**GRAFICO N<sup>o</sup> 9**



**ANÁLISIS.-** Según los resultados obtenidos en las encuestas la mayor participación de las alumnas les gustaría recibir mucha información sobre los beneficios del ácido fólico, mientras que la mínima parte contestó que quiere recibir poca información.

Se puede evidenciar que la mayoría de las alumnas si están interesadas en recibir capacitación sobre los beneficios del ácido fólico.

## 9.2 ENCUESTA REALIZADA POR LOS PROFESORES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLÓRZANO HOYOS

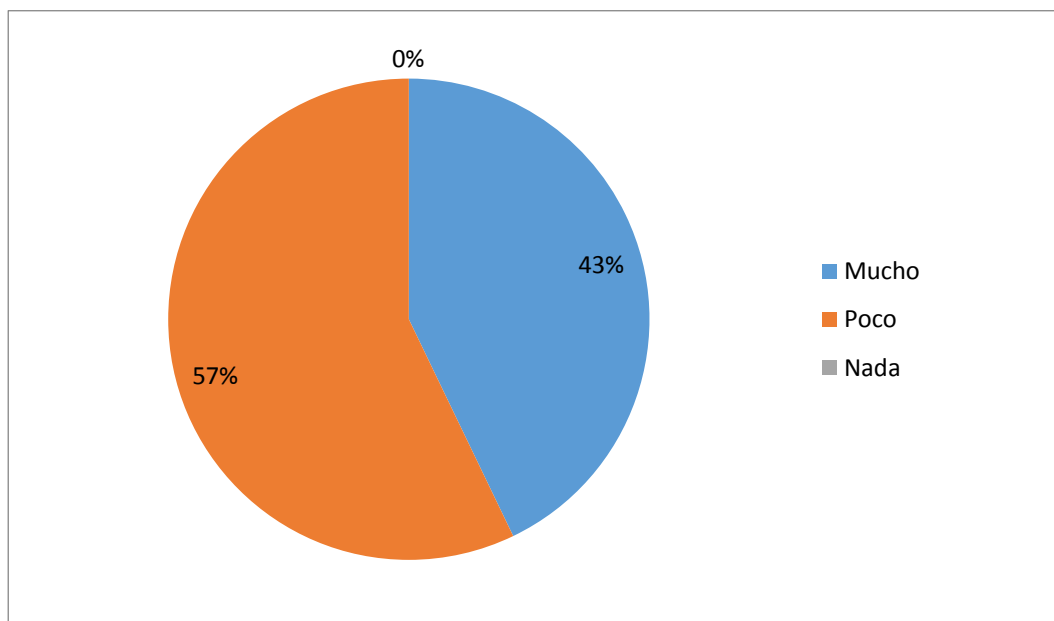
### 1. ¿Conoce sobre los beneficios del ácido fólico en las mujeres en edad fértil?

**CUADRO #1**

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Mucho	3	43
Poco	4	57
Nada	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLÓRZANO HOYOS  
 REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

**GRAFICO N<sup>o</sup> 1**



**ANÁLISIS.-** Según las encuestas realizadas a los maestros de la unidad educativa Augusto Solórzano hoyos los mayores resultados reflejan que los maestros tienen poco conocimiento sobre los beneficios del ácido fólico, mientras que el otro porcentaje tiene mucho conocimiento acerca de este mineral.



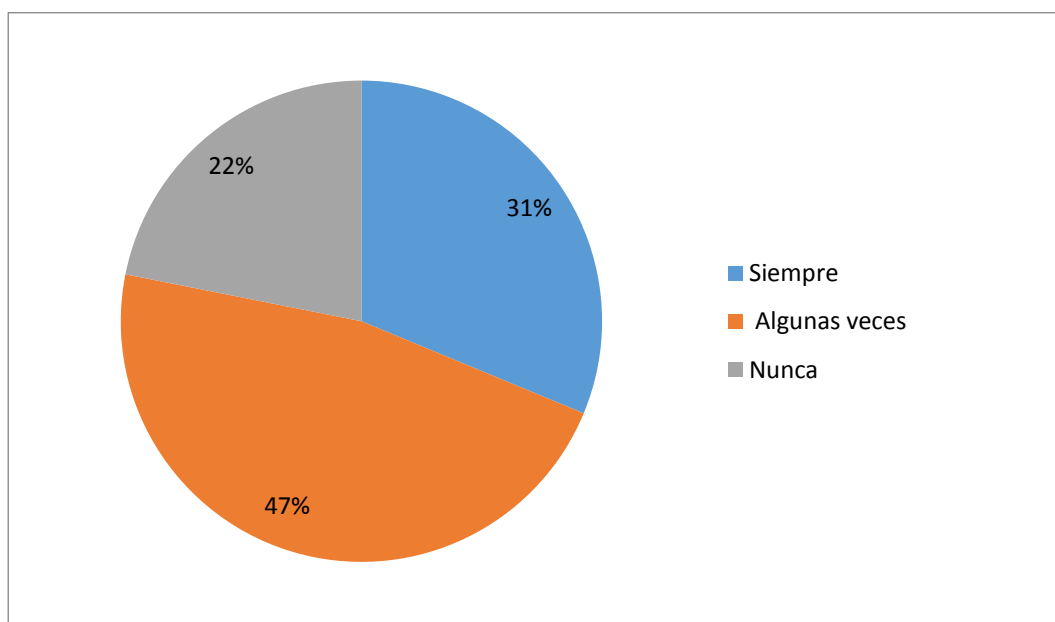
## 2. ¿Educan a los estudiantes sobre los beneficios del ácido fólico?

CUADRO #2

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Siempre	2	31
Algunas veces	3	47
Nunca	2	22
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

GRAFICO N<sup>o</sup> 2



**ANÁLISIS.-** De acuerdo a los resultados obtenidos en esta encuesta la mayoría de los maestros señalan que algunas veces educan a los estudiantes sobre los beneficios del ácido fólico, mientras que otros en menor parte exponen que siempre se los educan y un mínimo indican que nunca se los capacitan a los estudiantes sobre este tema.

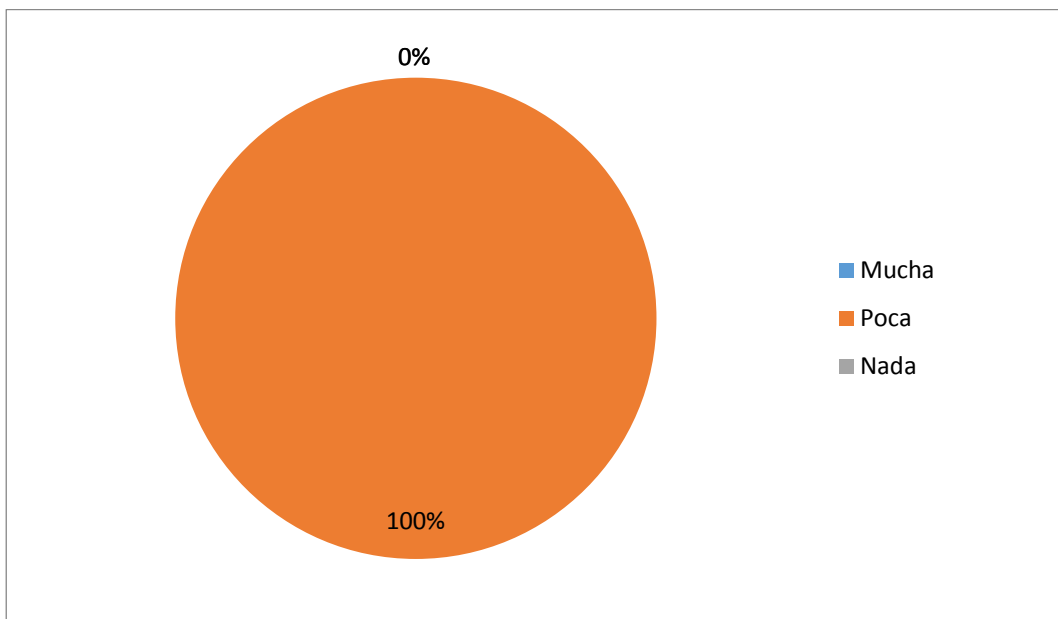
### 3. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el ácido fólico?

**CUADRO #3**

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Mucha	0	0
Poca	7	100
Nada	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

**GRAFICO N° 3**



**ANÁLISIS.-** El total de los maestros indicaron que no han recibido capacitaciones sobre el ácido fólico, por lo tanto hemos llegado a la conclusión de que se deben dar capacitaciones a los maestros sobre el ácido fólico.

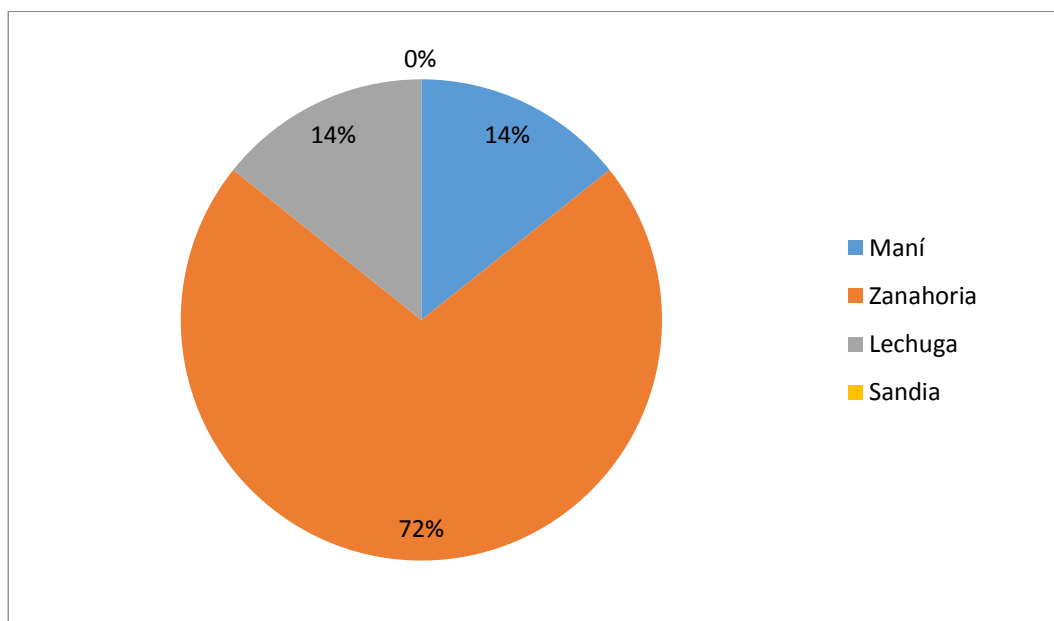
#### 4. ¿Cuál de los siguientes alimentos contiene ácido fólico?

CUADRO #4

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Maní	1	14
Zanahoria	5	72
Lechuga	1	14
Sandia	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

GRAFICO Nª 4



**ANÁLISIS.-** Según los resultados de las encuestas aplicadas el mayor porcentaje de los maestros respondieron que el ácido fólico se lo encuentra en la zanahoria, mientras que el resto del porcentaje por partes iguales indicaron que se encuentra en el maní y en la lechuga.

Se puede evidenciar que la mayoría de los maestros tienen conocimientos erróneos sobre el ácido fólico.

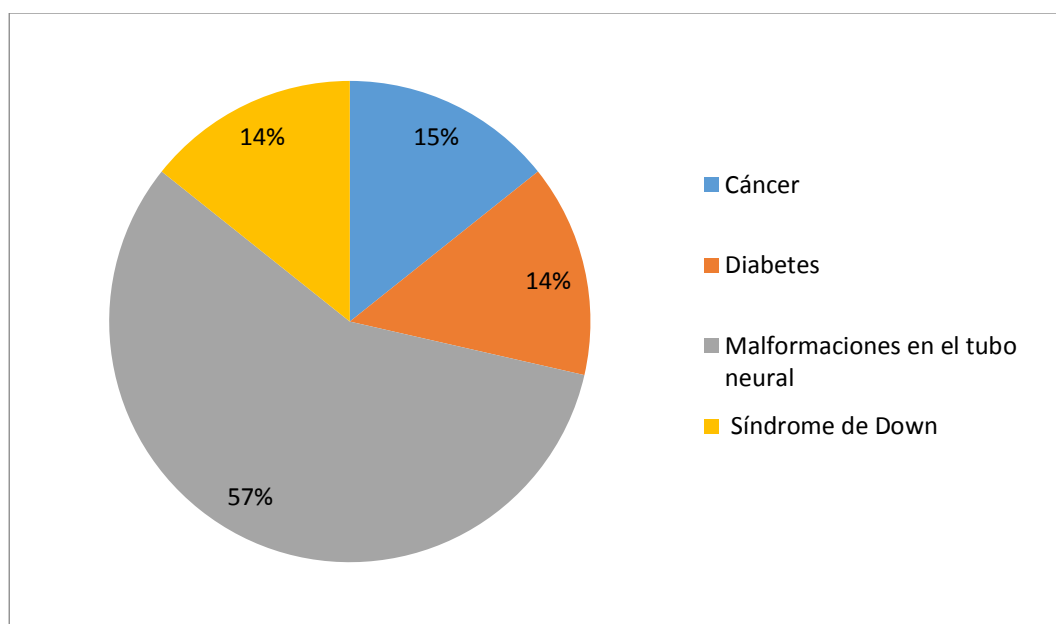
5. ¿Cuál de las siguientes enfermedades se debe a deficiencia de ácido fólico en las mujeres?

CUADRO #5

OPCIONES	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Cáncer	1	15
Diabetes	1	14
Malformaciones en el tubo neural	4	57
Síndrome de Down	1	14
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

FUENTES: ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS  
 REALIZADO POR: JUAN CARLOS BUSTE Y JHON HOBER SOLÓRZANO

GRAFICO N° 5



**ANÁLISIS.-** la mayor cantidad de los resultados de las encuestas muestran que la enfermedad por la deficiencia de ácido fólico en las mujeres es la malformación del tubo neural, en segundo lugar tenemos el cáncer y luego el síndrome de Down y el cáncer en último lugar.

## 10. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

Basado en la encuestas y datos que arrojaron la misma a los que fueron dirigidos estudiantes, docentes de la institución se procedió a tabular y comparar con los objetivos planteados de la hipótesis sobre ¿Alimentos ricos en ácido fólico inciden en las mujeres en edad fértil del sexto año de bachillerato en la unidad educativa “Augusto Solórzano Hoyos” del cantón Chone durante el segundo quimestre del año 2014-2015.? El cual se cumple y demuestra el trabajo de campo emprendido.

La pregunta # 1 de la encuesta dirigida a los estudiantes, indica que un 63% de la encuesta realizada a las estudiantes de la unidad educativa Augusto Solórzano Hoyos manifestó que conoce poco la importancia del ácido fólico en las mujeres en edad fértil mientras que el 25% no tiene un conocimiento del tema pero un 12% si tiene conocimiento, se puede evidenciar que son pocas las personas que conocen sobre el tema.

Asimismo, en la pregunta # 1 de la encuesta realizada a los docentes de la institución donde se preguntó sobre los beneficios del ácido fólico en las mujeres en edad fértil el 57 % de los maestros tienen poco conocimiento, mientras que el otro 43% tiene mucho conocimiento acerca de este mineral, se debería alimentar el conocimiento de los maestros sobre el tema.

Una vez tabulados los datos en la pregunta # 4 de las encuestas realizadas a las estudiantes la mayoría respondió que el ácido fólico se lo encuentra en la espinaca, seguido por un 31% indican que se encuentra en la manzana, mientras que el 26% indican que está en la lenteja y un 5 % dicen que se encuentra en el

arroz se puede evidenciar que la mayoría de ellas si tienen conocimientos en que alimentos se encuentra el ácido fólico.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la pregunta # 2 de la encuesta a los maestros señalaron que algunas veces educan a los estudiantes sobre los beneficios del ácido fólico, mientras que un 31% exponen que siempre se los educan y un 22% indican que nunca se los capacitan a los estudiantes sobre este tema.

## **11. CONCLUSIONES.**

- Hemos llegado a la conclusión de que las mujeres que se encuentran en edad fértil en esta institución están en un rango de edades entre 11 y 17 años, tienen muy poco conocimiento sobre cuáles son los alimentos que contienen ácido fólico.
- Se determinó que es muy pobre el conocimiento de las alumnas sobre cuál es el beneficio que tiene este mineral y para qué es importante, especialmente en las mujeres cuando se encuentran en edad de procrear.
- Otra de las conclusiones muy importantes que se manifiesta en este trabajo es que la mayoría de las alumnas no cubren las necesidades diarias de ácido fólico, ya que no consumen diariamente los alimentos fuentes de estas vitaminas.
- Se identificó que la mayoría de las alumnas que ya están en el rango de edades de la fertilidad, no tienen conocimiento desde cuándo empieza la edad de la fertilidad o de procrear.

## **12. RECOMENDACIONES.**

- Se recomienda en primer lugar que en toda institución educativa debe haber un nutricionista para que lleve un debido control en cuanto a lo que es una buena nutrición y pueda educar a la población de esta institución.
- Capacitar a las estudiantes sobre el tema del ácido fólico y su importancia para que las alumnas hagan conciencia y estén preparadas para cuando lleguen a la etapa de ser madres.
- Se recomienda consumir más a menudo alimentos que contengan este mineral como lo es el folato, y así puedan cubrir sus necesidades diarias.
- Brindar capacitaciones más seguido a las alumnas sobre el tema de la fertilidad y así ellas podrán saber desde cuándo empieza esta.



### 13. BIBLIOGRAFIA.

- Acuña, J. (2006) “La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico” Centro para el control y la prevención de enfermedades. Organización Panamericana de la salud (Publicación electrónica). Disponible:
- Casanueva Esther, Kaufer-Horwitz Martha, Pérez-Lizaur Ana Bertha, Arroyo Pedro, “Nutriología Médica”, Editorial Médica Panamericana, 2001
- Cortéz F. Hertrampf E, Castro R, Uauy R. Importancia de la nutrición preconcepcional y de los contaminantes químicos y microbiológicos sobre el pronóstico reproductivo. Universidad de Chile (2004).
- Lopez. L. B, Suarez M M (2005). Editorial El Ateneo. Fundamentos de nutrición normal.
- Ortega Anta.R: Requejo Marcos. A.M. (2000). Editorial Complutense. Nutriguia: manual de nutrición clínica en la atención primaria.
- Raquel de Paz, Miguel A. Canales y Fernando Hernández-Navarro. Anemia megaloblásticas.
- Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario La PAZ. Madrid. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España (2006).
- Uauy R, Atalah E, Barrera C, Behnke E. Trabajo científico. Alimentación y nutrición durante el embarazo. Chile.
- Unicef, Investing in the Future, A United Call to Action on Vitamin and mineral Deficiencies, Global Report, 2009.
- WHO, United Nations Children’s United Nations University, World Health Organization, Iron Deficiency anemia, Assessment. Prevention and Control. A guide for programme managers, 2001.

## WEBGRAFIA.

- [http://bvs.sld.cu/revista/ali/col12\\_2\\_98/ali07298.htm](http://bvs.sld.cu/revista/ali/col12_2_98/ali07298.htm)
- <http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm#Definicion>
- <http://vivirsalud.imujer.com/2007/04/21/lista-de-alimentos-ricos-en-acido-folico>
- [http://www.reproductivefacts.org/uploadedFiles/ASRM\\_Content/Resources/Patient\\_Resources/Fact\\_Sheets\\_and\\_Info\\_Booklets\\_en\\_Espanol/BOOKLET%20Age%20and%20fertility%20corrected%20blueline%203-5-13.pdf](http://www.reproductivefacts.org/uploadedFiles/ASRM_Content/Resources/Patient_Resources/Fact_Sheets_and_Info_Booklets_en_Espanol/BOOKLET%20Age%20and%20fertility%20corrected%20blueline%203-5-13.pdf)

# ANEXOS

## **PROPUESTA**

### **Datos Informativos**

#### **Tema**

Capacitación sobre los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres en edad fértil del sexto año de bachillerato de la Unidad Educativa “Augusto Solórzano Hoyos”.

#### **Institución Ejecutora**

Unidad Educativa “Augusto Solórzano Hoyos”.

#### **Beneficiarios**

Estudiantes del Sexto Año de Bachillerato.

#### **Ubicación**

Cantón Chone.

#### **Tiempo estimado para la ejecución**

2 meses.

#### **Equipo técnico responsable**

Investigadores: Juan Carlos Buste y Jhon Hober Solórzano.

Tutora de Tesis: Lic. Glenda Ortiz.

## **Antecedentes de la Propuesta**

El ácido fólico conocido también como folato, vitamina B9, juega un papel importante en la salud tanto de la madre como el del bebe ya que puede prevenir defectos congénitos, es por eso que nos permite impartir conocimientos sobre los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres en edad fértil.

La finalidad de esta investigación es brindarles información sobre los beneficios que tienen los alimentos ricos en ácido fólico. Ya que hoy en día las mujeres tienen poca información de los beneficios de una alimentación ricos en ácido fólico ya que esto ayuda a prevenir defectos de bebe.

## **Justificación**

El interés de esta investigación es brindarles a las estudiantes acerca de los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico en edad fértil, siendo esto importante para actualizar y/o mejorar los conocimientos que contienen.

Este trabajo se realiza mediante nuestros conocimientos, experiencias adquiridas recolectando datos y analizando los resultados que se obtienen en el lugar de los hechos demostrando que es de gran originalidad.

Esta investigación es de gran relevancia, ya que por medio de las capacitaciones que se les realizara a las estudiantes podrán conocer los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico en edad fértil, siendo de gran ayuda para las mujeres y demás generaciones. Es factible debido a que los recursos humanos, económicos, materiales se cuentan con el apoyo de la Institución Educativa.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Capacitar a las alumnas sobre los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico en la edad fértil.

### **Objetivos Específicos**

- Educar a las alumnas sobre los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico.
- Instruir al grupo de estudiantes sobre alimentación en la edad fértil.
- Informar a las alumnas sobre la importancia de la alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada.

## **Análisis de factibilidad**

Esta propuesta es factible ya que se fundamenta con la intervención directa con las estudiantes mujeres de la Unidad Educativa “Augusto Solórzano Hoyos” con el fin de combatir diversas alteraciones congénitas en edad fértil, ya que se cuenta con la información clara y segura sobre los beneficios de los alimentos ricos en ácido fólico para el logro de una mejor calidad de vida.

Se llevara a cabo esta propuesta con la ayuda de los docentes de la Unidad Educativa “Augusto Solórzano Hoyos” ya que con su colaboración podemos realizar capacitaciones con los temas planeados con el fin de mejorar su alimentación.

Es posible la realización de esta propuesta porque se cuenta con los recursos económicos, humanos y el apoyo de quienes conforman la U.E. “Augusto Solórzano Hoyos”, con la ejecución se tomara en cuenta los resultados por medio de encuestas realizadas.

## **Fundamentación Científica**

### **Beneficio del Ácido Fólico.**

El ácido fólico es un tipo de vitamina B soluble en agua que reviste mucha importancia para nuestra salud. Esta vitamina cumple un rol valioso en la reconstitución celular y ayuda a prevenir varias enfermedades o tratarlas. Por ello, aquí te brindaremos una lista de alimentos ricos en ácido fólico.

Entre los beneficios del ácido fólico, encontramos que el mismo tiene un rol importante en la síntesis del ADN, así como en la recomposición celular. Mediante estudios se ha determinado que el ácido fólico es bueno para

proteger el organismo de las enfermedades cardiovasculares. También es utilizado para el tratamiento de enfermedades degenerativas y problemas neurológicos, como el Alzheimer y problemas de memoria en general. Asimismo, se estima que el ácido fólico es bueno para prevenir enfermedades oculares, problemas de sueño y tratar problemas de depresión.

Pero la insistencia con mantener adecuados niveles de ácido fólico es algo a lo que se le da particular importancia en el caso de las mujeres embarazadas, ya que el ácido fólico tiene un papel importante en la prevención de malformaciones del feto, espina bífida y otros problemas de nacimiento.

### **Importancia de los Alimentos Ricos en Ácido Fólico.**

**Vegetales de hojas verdes.-** El verde es el mejor color para la salud. En este caso, nos referimos a los vegetales de hoja verde como las espinacas, que aporta unos 263 microgramos (mcg) por taza, lo que estaría proporcionando un 63% aproximadamente de los valores diarios recomendados de ácido fólico. Otros vegetales de hoja verde ricos en ácido fólico son las acelgas y las lechugas.

**Lentejas y frijoles.-** Las lentejas y las diferentes variedades de frijoles son alimentos ricos en ácido fólico. Las lentejas en especial son muy recomendadas en una dieta diaria para mujeres embarazadas, ya que tan sólo media taza de lentejas proporciona unos 180 mcg de ácido fólico, aproximadamente un 50% del valor diario recomendado. Media taza de frijoles aporta casi 150 mcg; los garbanzos unos 140 mcg por media taza, y los porotos negros unos 130 mcg. Además, las lentejas y los frijoles son buenos para combatir la anemia y reducir el colesterol.

**Espárragos.-** Ya hemos hablado de varios de los beneficios de los espárragos para la salud. Este alimento hervido proporciona hasta 262 mcg de ácido fólico



por taza, lo que estaría significando un 63% de los valores diarios recomendados. Si esto no es suficiente, los espárragos son alimentos diuréticos muy recomendados en casos de retención de líquidos.

**Brócoli.-** En varias preparaciones o tan sólo hervidos, una taza de brócoli brinda unos 104 mcg de ácido fólico. Aparte de ser rico en este tipo de vitamina B, tiene muchos nutrientes, aporta calcio, vitamina C, y es muy rico en fibras. Como ves, el brócoli tiene muchos beneficios para la salud y es un alimento que, por todo lo que mencionamos antes, debe ser incluido en una dieta sana, especialmente durante el embarazo.

**Naranjas y otros cítricos.-** Son varias las frutas ricas en ácido fólico, especialmente los cítricos. En el caso de las naranjas, el aporte de ácido fólico ronda entre los 40 y los 55 mcg por unidad. Asimismo, hay otros frutos cítricos que pueden brindarte altos valores de ácido fólico, como es el caso de la papaya que aporta unos 115 mcg y las fresas, con unos 25 mcg por taza.

**Panes y cereales.-** Hay muchos panes y productos alimenticios hechos con granos a los que además se les agrega ácido fólico. En Estados Unidos, por ejemplo, existe una reglamentación que exige el enriquecimiento de los alimentos con ácido fólico para aumentar su consumo y beneficios. En este sentido, una sola rebanada de pan industrial podría aportar unos 60 mcg de ácido fólico.

### **Edad Fértil (Mujeres)**

Edad de una mujer situada entre la pubertad y la menopausia, que oscila entre los 15 y los 50 años (según cada mujer). Dentro de ese período, las mejores condiciones de fertilidad se dan normalmente hasta los 35 años. Después de esta edad las posibilidades de conseguir el embarazo disminuyen considerablemente.





**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**  
**EXTENSIÓN CHONE**  
**ENCUESTA DIRIGIDA**

Esta encuesta realizada **estudiantes** de la UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS.

**OBJETIVO.-** Definir la importancia de los alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres en edad fértil.

**INTRODUCCIONES:** mucho agradeceremos se sirva responder con sinceridad marcando con una x dentro de la respuesta correcta que usted crea conveniente.

1. ¿Conoce la importancia del ácido fólico en las mujeres en edad fértil?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

2. ¿Ha recibido medicación que contiene ácido fólico?

Siempre ( )

Algunas veces ( )

Nunca ( )

3. ¿Le han indicado para qué sirve el ácido fólico?

Nutrición ( )

Fertilidad ( )

Gripe ( )

4. ¿De los siguientes alimentos, señale el que es rico en ácido fólico?

Manzana ( )

Espinaca ( )

Arroz ( )

Lenteja ( )

5. ¿Utiliza en su alimentación diaria, alimentos ricos en ácido fólico?

Si ( ) No ( ) Tal vez ( )

6. ¿Reciben capacitación en el colegio sobre los beneficios del ácido fólico?

Siempre ( )

Algunas veces ( )

Nunca ( )

7. ¿Ha recibido suplementos alimenticios que contiene ácido fólico?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

8. ¿Le han diagnosticado a algún familiar deficiencia del ácido fólico?

Si ( )

No ( )

Tal vez ( )

9. ¿Le gustaría recibir más información sobre los beneficios del ácido fólico?

Mucha ( )

Poca ( )

Nada ( )



## UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

### EXTENSION CHONE

### ENCUESTA DIRIGIDA

Esta encuesta realizada por los profesores de la UNIDAD EDUCATIVA AUGUSTO SOLORZANO HOYOS.

**OBJETIVO.-** Definir la importancia de los alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres en edad fértil.

**INTRODUCCIONES:** mucho agradeceremos se sirva responder con sinceridad marcando con una x dentro de la respuesta correcta que usted crea conveniente.

1. ¿Conoce sobre los beneficios del ácido fólico en las mujeres en edad fértil?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

2. ¿Educan a los estudiantes sobre los beneficios del ácido fólico?

Siempre ( )

Algunas veces ( )

Nunca ( )

3. ¿Ha recibido aceptaciones sobre el ácido fólico?

Mucha ( )

Poca ( )

Nada ( )

4. ¿Cuál de los siguientes alimentos contiene ácido fólico?

Maní ( )

Zanahoria ( )

Lechuga ( )

Sandia ( )

5. ¿Cuál de las siguientes enfermedades se debe a deficiencia de ácido fólico en las mujeres?

Cáncer ( )

Diabetes ( )

Malformaciones en el tubo neural ( )

Síndrome de Down ( )

**APLICACIÓN DE ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO.**







## APLICACIÓN DE ENCUESTAS A LOS PROFESORES DEL “CASH”



Meses Actividades	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Selección Del Tema	X																							
Redacción del Planteamiento del problema	X																							
Aprobación Del Tema		X																						
Tutoría			X																					
Planteamiento del Problema				X																				
Justificación				X																				
Objetivos				X																				
Tutoría					X																			
Redacción del Marco teórico						X																		
Hipótesis y variables						X																		
Metodología de la investigación						X																		
Marco administrativo						X	X																	
Tutoría							X	X																
Impresión									X	X	X													
Defensa del proyecto												X												
Notificaciones													X											
Evaluación Nutricional													X	X										
Tutoría														X										
Encuestas														X	X									
Tabulación de datos															X	X								
Comprobación de hipótesis																X								
Conclusiones y Recomendaciones																X	X							
Tutoría de la tesis																		X						
Impresión y presentación																			X	X				
Sustentación																					X	X	X	X