



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**  
Facultad de Medicina  
Escuela Profesional de Nutrición

**Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del  
consumo de folato en estudiantes mujeres de una  
universidad pública de Lima, Perú - 2020**

**TESIS**

Para optar por el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

**AUTOR**

Chábeli DELGADO LO

**ASESOR**

Ana María HIGA YAMASHIRO

Lima, Perú  
2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Delgado Ch. Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú - 2020 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2021.

---

## Información complementaria

Código ORCID del asesor (es)	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2758-7089">https://orcid.org/0000-0002-2758-7089</a>
Autor DNI (Obligatorio)  Pasaporte / carnet de extranjería (sólo extranjeros)	Chábeli Delgado Lo 70651821
Asesor DNI (Obligatorio)	Ana María Higa Yamashiro 06607476
Código ORCID del autor	-----
Grupo de investigación	-----
Financiamiento	-----
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación (incluirse localidades y/o coordenadas geográficas).	Lima, Perú 12°03'00"S 77°02'00"O
Año o rango de años que la investigación abarcó.	2020
Disciplina OCDE	Nutrición, Dietética <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04</a>



UNMSM

Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ GIUSTI VIDA DE PELLA  
Alicia Jesus FAU 20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24.07.2021 08:43:21 -05:00



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**

*Facultad de Medicina*

**Escuela Profesional de Nutrición**

**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**

**ACTA N° 008-2021**

**SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD VIRTUAL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

**Autorizado por RR-01242-R-20**

**1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN** : 23 de julio del 2021

HORA INICIO : 11:30 am

HORA TÉRMINO : 13:03 pm

**2. MIEMBROS DEL JURADO**

PRESIDENTE: Mg. Violeta Magdalena Rojas Huayta

MIEMBRO: Lic. Lilia Teodosia Ponce Martell de Alarco

MIEMBRO: Lic. Irene Gerarda Arteaga Romero de Pacheco

ASESORA: Lic. Ana Maria Higa Yamashiro

**3. DATOS DEL TESISTA**

APELLIDOS Y NOMBRES : Delgado Lo, Chábeli

CÓDIGO : 15010553

R.R. DE GRADO DE BACHILLER : N° 004858-2021-R/UNMSM

TÍTULO DE LA TESIS: “Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú - 2020” (Aprobado R.D. N° 0413-D-FM-2020).



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
*Universidad del Perú. Decana de América*

*Facultad de Medicina*

**Escuela Profesional de Nutrición**

**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**

**4. RECOMENDACIONES:**

- Rescatar los resultados del análisis de x 2 en las conclusiones y recomendaciones, así como colocarlos en el artículo para publicación ya que incrementará sus posibilidades de publicar.
- Mejorar las recomendaciones considerando aspectos específicos para el tipo de institución donde fue elaborado el estudio.
- Se recomienda su publicación.

**5. NOTA OBTENIDA**

**19 (Diecinueve)**

**6. PÚBLICO ASISTENTE**

<b>Nº</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>DNI</b>
1	Mirella Carrillo Garcia	48016649
2	Mirtha Chauca Vergaray	74901083
3	Mélany Allison Eusebio Solano	73260722
4	John Henry Pinto Gonza	70913728
5	Edith Aylín Barrientos Benites	75202610
6	Emilia Alejandra Medina Pisco	74052169
7	Reyna Estefania Herrera Gomez	75623878
8	Richard Bien Fa Tang Tang	72094782
9	Yeisson Alexander Chávez Yarihuamán	75204496
10	Lorena Margot Flores Castro	06711000
11	Maria Isabel Lo Caeng	77331533
12	Diana Pérez Lizarme	43790450
13	Apoyo técnico: Judah Dahizé Salhuana Gil	72266293



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
*Universidad del Perú. Decana de América*

*Facultad de Medicina*

**Escuela Profesional de Nutrición**

**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**

**FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO**

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad:

---

Mg. Violeta Magdalena Rojas Huayta  
Docente Auxiliar  
Presidente

---

Lic. Lilia Teodosia Ponce Martell de Alarco  
Docente Auxiliar  
Miembro

---

Lic. Irene Gerarda Arteaga Romero de Pacheco  
Docente Auxiliar  
Miembro

---

Lic. Ana Maria Higa Yamashiro  
Docente Asociado  
Asesora

## CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	8
2.1	Objetivo general .....	8
2.2	Objetivos específicos .....	8
III.	METODOLOGÍA .....	8
3.1	Tipo de investigación .....	8
3.2	Población.....	8
3.3	Muestra.....	9
3.4	Variables.....	10
3.5	Técnica e instrumentos.....	13
3.6	Plan de recolección.....	14
3.7	Análisis de datos .....	15
3.8	Ética del estudio .....	16
IV.	RESULTADOS.....	17
4.1	Características de la muestra .....	17
4.2	Conocimientos acerca del consumo de folato.....	18
4.3	Actitudes hacia el consumo de folato .....	22
4.4	Prácticas acerca del consumo de folato.....	25
V.	DISCUSIÓN.....	29
VI.	CONCLUSIONES .....	34
VII.	RECOMENDACIONES.....	35
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
	ANEXOS .....	43



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	11
Tabla 2. Distribución de las características generales de la muestra de estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	17
Tabla 3. Información y medio de información acerca del folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	18
Tabla 4. Tipo, dosis y frecuencia de consumo del suplemento de ácido fólico, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=10).....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	19
Figura 2. Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato según área académica, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	19
Figura 3. Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato según medio de información acerca del consumo de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=127).....	20
Figura 4. Porcentaje de respuestas correctas acerca del consumo de folato según pregunta, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	21
Figura 5. Actitudes hacia el consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	22
Figura 6. Actitudes hacia el consumo de folato según área académica, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	22
Figura 7. Actitudes hacia el consumo de folato según nivel de conocimiento acerca del consumo de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	23
Figura 8. Distribución porcentual de respuestas según afirmación acerca de las actitudes hacia el consumo de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	24
Figura 9. Prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	25
Figura 10. Porcentaje de estudiantes mujeres que presentaron prácticas adecuadas acerca del consumo de folato según indicadores cumplidos, en una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=99).....	25
Figura 11. Frecuencia de consumo de alimentos fuente de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	26
Figura 12. Frecuencia de consumo de alimentos fortificados con ácido fólico, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	27
Figura 13. Consumo de suplemento de ácido fólico en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160).....	28

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato .....	43
ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos en formato virtual y afiche de difusión del estudio.....	48
ANEXO 3: Consentimiento informado.....	49
ANEXO 4: Determinación de los puntos de corte para las variables Conocimientos acerca del consumo de folato y Actitudes hacia el consumo de folato .....	50

## RESUMEN

**Introducción:** Los defectos del tubo neural (DTN) son malformaciones congénitas graves cuya incidencia puede reducirse mediante la suplementación periconcepcional con ácido fólico, acompañado de un consumo adecuado de alimentos que aporten folato; por lo que es importante que las mujeres en edad fértil (MEF) sean conscientes de ello. **Objetivo:** Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú en el año 2020. **Metodología:** Estudio cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo. Muestreo no probabilístico mixto (por conveniencia y en cadena). Muestra conformada por 160 estudiantes mujeres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se utilizó un cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato validado por juicio de expertos (CPRc=0,887) y una prueba piloto. Se realizó el análisis descriptivo mediante el cálculo de frecuencias. Se aplicó la prueba Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar asociación entre variables. **Resultados:** El 56,9% de las estudiantes presentó un nivel medio de conocimiento acerca del consumo de folato, 69,4% mostró actitudes hacia el consumo de folato medianamente favorables, y 61,9% presentó prácticas adecuadas acerca del consumo de folato. **Conclusión:** La mayoría de las estudiantes presentó un nivel de conocimiento medio, actitudes medianamente favorables y prácticas adecuadas acerca del consumo de folato.

**Palabras claves:** conocimientos, actitudes, prácticas, folato, estudiantes universitarias.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Neural tube defects (NTD) are severe congenital malformations whose incidence can be reduced by periconceptional supplementation with folic acid, accompanied by adequate consumption of foods that provide folate; so, it is important that women of childbearing age are aware of this. **Objective:** To determine the knowledge, attitudes, and practices about folate consumption in female students of a public university in Lima, Peru 2020. **Methods:** Quantitative, non-experimental, cross-sectional, and descriptive study. Mixed non-probability sampling (convenience and chain). Sample made up of 160 female students from the Universidad Nacional Mayor de San Marcos. A questionnaire of knowledge, attitudes, and practices about folate consumption validated by expert judgment (CPRc = 0.887) and a pilot test was used. Descriptive statistics were applied by calculating frequencies. The Chi-square test ( $\chi^2$ ) was applied to determine the association between variables. **Results:** 56.9% of the students presented a medium level of knowledge about folate consumption, 69.4% showed moderately favorable attitudes towards folate consumption and 61.9% presented adequate practices regarding folate consumption. **Conclusion:** Most of the students presented a medium level of knowledge, moderately favorable attitudes, and adequate practices about folate consumption.

**Keywords:** knowledge, attitude, practice, folate, university students.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los defectos del tubo neural (DTN) son malformaciones congénitas que afectan al sistema nervioso central, y ocupan el segundo lugar entre las anomalías congénitas más frecuentes (1). A pesar de factores que dificultan la estimación de la prevalencia de DTN (por ejemplo, la falta de sistemas nacionales de vigilancia de anomalías congénitas y/o deficiencias en el diagnóstico y el registro de estas) (2,3), se ha calculado que aparecen aproximadamente en 300 000 embarazos a nivel mundial cada año (4).

Son un problema de salud que puede estar presente a pesar de diferencias según área geográfica o nivel socioeconómico (5). La prevalencia en diferentes partes del mundo varía entre 1,2 a 124,1 casos por cada 10 000 nacidos vivos (NV), pero cerca del 80% de los reportes señalan tasas consideradas altas (superiores a 6 casos por cada 10 000 NV) (2). En Latinoamérica y el Caribe, se estima una prevalencia media de 7,78 casos por 10 000 NV (3). En el Perú, un estudio realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima (INMP) estima una tasa de incidencia global de DTN de 8,7 casos por cada 10 000 recién nacidos (6).

Las anomalías congénitas son la tercera causa de carga de enfermedad en menores de cinco años y una de las quince primeras causas en la población general en el Perú (7). Los DTN son una de las anomalías más frecuentes (8,9), y su elevada carga de enfermedad se debe a que son causa importante de mortalidad fetal, neonatal y de niños menores de cinco años, y a su contribución al número de años vividos con discapacidad (2,10,11). Cerca del 50% de los casos de DTN terminan en interrupciones electivas del embarazo o en óbitos fetales, mientras que los nacidos vivos suelen fallecer antes de los cinco años; por otro lado, aquellos con DTN compatibles con la vida generalmente presentan algún grado de discapacidad física e intelectual permanente (3,12).

Las implicancias de los DTN también se observan a nivel psicológico, pues los individuos afectados y sus familiares pueden atravesar aislamiento, duelo, estrés y depresión (13,14); a nivel económico, ya que implica costos elevados para los pacientes, los sistemas de salud y la sociedad (12); y a nivel social, al ser un reflejo de inequidad: la mayoría de los menores de cinco años fallecidos provienen de regiones de ingresos medios a bajos, donde la falta de acceso a servicios de salud especializados es mayor (3,15).

Ante lo expuesto, la prevención se considera la intervención más conveniente a realizar (15). Está comprobado que la incidencia de DTN se puede reducir entre 50 y 70% mediante la suplementación con ácido fólico (la forma sintética del folato) desde meses antes de la concepción hasta las 12 primeras semanas del embarazo, acompañado de un consumo adecuado de alimentos que aporten folato (4,16).

No obstante, a pesar de haber pasado décadas desde que se empezó a dar dicha recomendación, todavía muchas gestantes no se suplementan o lo hacen de forma tardía, generalmente por la falta de información acerca del folato, la falta de planificación del embarazo y el desconocimiento de su estado pasadas las primeras semanas (17-19). Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2020, uno de cada dos nacimientos ocurridos en los últimos cinco años fue no deseado en el momento de su concepción, y casi el 20% de las gestantes fue a su primer control de embarazo pasados los tres primeros meses de gestación (20).

En el Perú, las mujeres en edad fértil (MEF) son aquellas que tienen entre 15 a 49 años, y representan la mitad de la población femenina (20,21). Una población constituida principalmente por MEF se halla en las universidades. La etapa universitaria suele coincidir con el inicio de las relaciones sexuales, y algunas veces con el inicio de la procreación: según la ENDES 2020, la edad mediana a la primera relación sexual es 18,5 años y en mujeres con educación superior, 19,8 años; mientras que la edad al primer nacimiento se estimó en 22,4 años a nivel nacional (20).

Las estudiantes universitarias tienen un estilo de vida caracterizado por niveles de estrés elevados (22), que las hace propensas a riesgos relacionados a su alimentación, actividad física y autocuidado (23). Las posibilidades de un embarazo no planificado sumado a prácticas de alimentación inadecuadas hacen que sean un grupo clave que debe recibir información oportuna sobre los beneficios del consumo de folato para la prevención de DTN. Hasta la fecha, no se cuentan con estudios que hayan identificado qué conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato tiene actualmente esta población en Perú.

El folato, también conocido como ácido fólico o vitamina B9, es una vitamina hidrosoluble, perteneciente al complejo B. El término folato se usa para denominar a un grupo de compuestos orgánicos con actividad similar, como el ácido fólico y el folato, formas diferentes de una misma vitamina (24,25).

Su estructura química incluye una molécula de ácido paraaminobenzoico, unida a un anillo de pteridina y a uno o más residuos de ácido glutámico. El ácido fólico es la forma sintética, monoglutámica, que se encuentra en suplementos y alimentos fortificados. El folato es la forma natural, presente en los alimentos como poliglutamato (24,25).

El ser humano obtiene folato a partir de fuentes exógenas, como los alimentos, los suplementos y la síntesis realizada por bacterias intestinales. Los suplementos son las fuentes mejor aprovechadas, pues el ácido fólico es más biodisponible que las formas naturales (casi 100% cuando se consume como suplemento en ayunas versus el 50% del folato de los alimentos). Cuando el ácido fólico se consume como parte de un alimento fortificado, la biodisponibilidad es menor (85%) (24,26,27).

El folato se encuentra de forma natural en una gran diversidad de alimentos. Entre los alimentos de origen vegetal destacan los vegetales de hoja verde, las leguminosas, ciertas frutas, cereales, y frutos secos. Entre los de origen animal, las vísceras ocupan el primer lugar (en especial, el hígado); asimismo, se encuentra en el huevo en menor medida (27-29). Los alimentos fortificados con ácido fólico que podemos encontrar en Perú son la harina de trigo y sus derivados y el arroz (30,31).

El folato de los alimentos que ingresa al organismo como poliglutamato debe ser hidrolizado a monoglutamato para ser absorbido por los enterocitos del duodeno y el yeyuno; el ácido fólico, por el contrario, ingresa directamente al estar en la forma de monoglutamato. La absorción ocurre por transporte activo, aunque una pequeña parte puede ingresar por transporte pasivo. El folato se distribuye a los tejidos y se almacena principalmente en el hígado, que contiene aproximadamente 50% de las reservas corporales. Es eliminado por las vías urinaria y fecal (24-28).

Los procesos metabólicos en los que interviene el folato están relacionados a la producción, crecimiento y mantenimiento de las células. Debido a su capacidad de donar y captar unidades de carbono, cumple un rol importante en dos ciclos metabólicos interrelacionados: el ciclo de la metilación y el ciclo de biosíntesis de ADN. También participa en el metabolismo de la histidina, glicina y serina (24,25).

La deficiencia de folato puede ocurrir por una ingesta inadecuada, un incremento de los requerimientos, una absorción deficiente, pérdidas excesivas o



alteraciones genéticas o metabólicas; de estas causas, el consumo inadecuado de folato es la más común (25,28).

Si el organismo carece de folato, la biosíntesis de ADN se reduce y afecta a las células de rápida división. Al verse afectados los eritrocitos, leucocitos, plaquetas y células del tracto gastrointestinal, puede producirse anemia macrocítica y megaloblástica, problemas en la coagulación y en la absorción intestinal, así como una mayor susceptibilidad a infecciones. Por otra parte, los niveles elevados de homocisteína, tras una menor metilación, se asocian a enfermedad cardiovascular, deterioro cognitivo, preeclampsia y aborto (26,32).

En la gestación, los requerimientos de folato se incrementan debido a la embriogénesis, el desarrollo de tejidos maternos, fetales y placentarios, además de la hematopoyesis (24,34). Se ha señalado la asociación entre la deficiencia de este nutriente y complicaciones como preeclampsia, desprendimiento prematuro de la placenta, aborto espontáneo, parto prematuro, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento fetal y otras malformaciones congénitas además de los DTN, como anomalías cardíacas, orofaciales y del tracto urinario (33,34); no obstante, el principal beneficio del folato comprobado hasta el momento radica en la prevención de los DTN (17,24).

Los DTN son las anomalías congénitas más comunes que afectan al sistema nervioso central (35). Los dos tipos de DTN más frecuentes son la anencefalia y la espina bífida (36). Según el Atlas de algunos defectos congénitos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, la primera es “la ausencia total o parcial del encéfalo y la ausencia total o parcial de la bóveda craneal y la piel que la recubre”, mientras que la espina bífida es un “defecto óseo de los arcos vertebrales acompañado por una hernia del tejido neural y las meninges”, que puede ser cerrada (cubierta por piel) o abierta (no cubierta por piel). La anencefalia es la más grave e incompatible con la vida, en cambio la espina bífida puede permitir, dependiendo de la gravedad, una vida prolongada, generalmente con algún grado de discapacidad (35,37).

Los DTN se deben a fallas en el cierre del tubo neural, entre aproximadamente los 21 y 28 días después de la concepción. La etiología de los DTN es multifactorial, implica una compleja interacción entre factores genéticos y ambientales. Uno de los factores modificables es la deficiencia de folato, que afecta la reparación y síntesis de ADN, procesos críticos durante la embriogénesis. Por ello, el folato es un nutriente crítico que debe consumirse adecuadamente antes y durante la gestación (36,38)

El Aporte Dietético Recomendado (RDA, por sus siglas en inglés), definido por el Food and Nutrition Board del Instituto de Medicina de Estados Unidos (FNB-IOM), para las MEF no gestantes es 400 µg por día. Para ello, la FNB-IOM recomienda “una ingesta de 400 µg por día proveniente de suplementos, alimentos fortificados o ambos, además del consumo de folato proveniente de una dieta variada” (24).

El conocimiento que tienen las mujeres en edad reproductiva acerca del consumo de folato y sus beneficios en la prevención de DTN podría influir en sus prácticas de consumo respecto a este nutriente. Existen estudios que han hallado una asociación estadísticamente significativa entre dichas variables (39,40); aunque otras no encontraron dicha asociación (41). Asimismo, es importante resaltar que, además del conocimiento, para que las personas lleven a cabo determinadas prácticas se requiere que desarrollen actitudes favorables hacia ellas (42).

A nivel internacional, se encontraron algunos estudios que evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato de las mujeres en edad reproductiva, ya sea indagando sobre las tres variables juntas, o por separado. En una investigación que incluyó 313 mujeres de una universidad estatal de Estados Unidos, Burak y Costello (2006) encontraron que casi el 75% no sabía que el ácido fólico era una vitamina del complejo B y más del 60% de las estudiantes desconocían que podía prevenir DTN. Respecto a las prácticas, el 1,9% reportó que consumía suplementos de ácido fólico, la mayoría (72,8%) consumía diariamente pan u otros productos derivados de cereales, un tercio comía vegetales (incluidos los vegetales de hoja verde) a diario y 28% consumía leguminosas más de una vez por semana (43).

Tras evaluar a un grupo de 24 estudiantes de Medicina de una universidad de Eslovaquia, Horn et al. (2014) encontraron que la mayoría (92%) conocía sobre el ácido fólico y los alimentos fuente; pero solo 4% había recibido la recomendación de suplementarse con ácido fólico o consumir alimentos fortificados antes y durante el embarazo. Cuando indagaron sobre las actitudes, el 33% consumiría un suplemento de forma preventiva y el 71% tenía interés en saber datos nutricionales de los alimentos (44).

Pietrzykowska-Kuncman et al. (2017), evaluó el conocimiento sobre el uso de ácido fólico para la prevención de DTN en una muestra de 630 estudiantes de carreras médicas y de carreras no médicas en universidades de Polonia, encontrando que el primer grupo presentaba mejores conocimientos (45).

En Corea, Kim et al. (2018), en una muestra de 103 estudiantes universitarias hallaron que el 65% había escuchado sobre el ácido fólico, pero solo 23,3% conocía el rol del ácido fólico en la prevención de las malformaciones congénitas y el momento adecuado para empezar a consumirlo, y 10,7% tomaba algún tipo de suplemento con ácido fólico (46)

A nivel de Latinoamérica, Ordoñez y Suárez (2006) investigaron sobre los conocimientos acerca del folato y sus beneficios, en estudiantes universitarias de Colombia. El 51% de la muestra compuesta por 386 alumnas no había recibido ninguna información sobre el folato y la mayoría (90%) de las que sí había recibido información, cursaba una carrera de ciencias de la salud.

Adicionalmente, 33,2% afirmó tener conocimiento de los beneficios del consumo de folato en la prevención de las anomalías de nacimiento. Ninguna de las estudiantes consumía algún suplemento de ácido fólico, pero muchas sí ingerían multivitamínicos (24,9%). En cuanto al consumo dietario de folato, los autores concluyeron en que se presentaba un menor consumo de alimentos fuente de folato en las alumnas que desconocían sobre dicho micronutriente (47).

En Nicaragua, Mairena y Obando (2011) indagaron sobre los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de alimentos fuente de folato de 150 mujeres en edad fértil, la mayoría entre 18 y 26 años. El 48,7% había escuchado sobre los alimentos ricos en folato, pero solo 18% sabía qué era. El 60% no sabía qué alimentos contienen folato, y el 65,3% desconocía qué enfermedades previene su consumo adecuado. A pesar del insuficiente conocimiento, las participantes mostraron buena actitud hacia el consumo de alimentos ricos en folato. En cuanto a las prácticas, más del 70% consumían más de tres veces por semana alimentos fuente de folato, como legumbres y frutas (48).

Barragán y Paucar (2019) entrevistaron a 615 estudiantes mujeres de la Universidad de Guayaquil. El 88% refirió haberse enterado del ácido fólico, a través de: “un médico (31%), amigos/parientes (20%), universidad (16%), internet (13%)”, entre otros. Solo el 5% conocía la dosis de ácido fólico recomendada desde antes del embarazo, el 71,5% no sabía que alimentos contienen folato y el 87% no conocía sobre la fortificación de alimentos en su país (49).

A nivel nacional, la información acerca del consumo de folato de las MEF es escasa.

Yaranga (2019) evaluó el conocimiento y consumo de ácido fólico de 121 adolescentes de últimos años de secundaria (entre 14 y 17 años) en la ciudad de

Lima. El nivel de conocimiento fue principalmente deficiente (más del 80% de las participantes); mientras que más del 50% tenía un consumo adecuado de este micronutriente (50).

Existe un estudio realizado en una muestra de estudiantes universitarios peruanos, donde el 97% fueron de sexo femenino. Vargas Walker (2016) determinó el nivel de conocimiento sobre el ácido fólico en 100 estudiantes de 9° y 10° ciclo de Obstetricia de una universidad particular de Lima, encontrando que el 60% presentaba un nivel de conocimiento medio, mientras que el 28% y 12% presentaba niveles bajo y alto, respectivamente (51).

La información generada en la presente investigación puede ser de utilidad para profesionales de la salud o instituciones encargados de formular estrategias y políticas públicas relacionadas a la nutrición de las mujeres en edad fértil y la salud materna, perinatal y neonatal; servir de base para intervenciones de prevención y promoción de la salud dentro y fuera de la universidad, así como para el propio conocimiento de las involucradas.

La existencia de un plan estratégico nacional y un programa presupuestal nacional en favor de la reducción de la morbilidad y mortalidad materna y neonatal (52,53) refleja la considerable implicancia social y económica de los problemas de salud en esta población y la importancia de realizar investigaciones relacionadas a esta materia. Adicionalmente, la salud materna, perinatal y neonatal se ubica como Problema Sanitario dentro de las “Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en Perú 2019-2023” (54).

Esta investigación puede contribuir a llenar un vacío de conocimiento. En Perú, se realizó una evaluación del consumo de energía y nutrientes de las MEF, mas no incluyó el consumo de folato (55). Por otro lado, la mayoría de los estudios sobre el consumo de folato en el país tienen como población a gestantes y púérperas (18,19). En este trabajo, se estudió la población de mujeres en etapa universitaria, cuyas edades son cercanas a la edad mediana a la primera relación sexual y a quienes el conocimiento sobre el folato puede ser de utilidad de forma preventiva.

Adicionalmente, se siguió la metodología para estudios de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), teniendo en cuenta que los conocimientos por sí solos no se relacionan con cambios en las prácticas, siendo necesario analizar las actitudes, las cuales ayudan a explicar por qué los individuos adoptan determinadas prácticas y no otras (42).

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú en el año 2020.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Determinar los conocimientos acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú en el año 2020.
2. Determinar las actitudes hacia el consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú en el año 2020.
3. Determinar las prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú en el año 2020.

## **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de investigación**

Estudio cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (56).

### **3.2 Población**

Estudiantes mujeres de pregrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El tamaño estimado de la población fue 11 721 estudiantes mujeres, dato del año 2019, obtenido del último Compendio Estadístico de la universidad (57).

#### **Criterios de elegibilidad:**

- Tener de 18 a 30 años.
- No pertenecer a la Escuela de Estudios Generales.
- No haber estado embarazada alguna vez.
- Haber aceptado las condiciones señaladas en el consentimiento informado.

### **3.3 Muestra**

#### **a. Tamaño de muestra**

Se calculó con la fórmula estadística de proporciones de una población finita, con un nivel de confianza del 95% y un error del 5% (58). El valor considerado para p proviene de un estudio en una universidad particular peruana, en el que el 12% de las estudiantes de Obstetricia de presentaron un alto nivel de conocimiento sobre ácido fólico (51). El tamaño de muestra calculado fue de 160 estudiantes mujeres.

$$n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N - 1) + z^2pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población = 11 721

z = Nivel de confianza = 95% = 1.96

p = Proporción de la población de referencia que presenta el fenómeno en estudio = 0.12

q = Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio = 1 – p = 0.88

d = Precisión o error máximo permisible = 5% = 0.05

#### **b. Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo fue no probabilístico mixto (por conveniencia y en cadena o por redes “bola de nieve”) (56).

### 3.4 Variables

#### **Variable 1: Conocimientos acerca del consumo de folato**

**Definición conceptual:** Es el conjunto de nociones, saberes o información que posee un individuo, así como la comprensión y habilidad para recordar términos e información fáctica, acerca del consumo de folato (42,59).

**Definición operacional:** Es la información, nociones y saberes que poseen las estudiantes universitarias acerca del consumo de folato.

#### **Variable 2: Actitudes hacia el consumo de folato**

**Definición conceptual:** Es la predisposición para responder de modo favorable o desfavorable hacia una situación u objeto, que influencia de manera positiva o negativa el comportamiento o práctica de una persona, con relación al consumo de folato (42,60,61).

**Definición operacional:** Es la predisposición que tienen las estudiantes universitarias para llevar a cabo o no prácticas acerca del consumo de folato.

#### **Variable 3: Prácticas acerca del consumo de folato**

**Definición conceptual:** Es el conjunto de acciones observables que realiza una persona de forma continua durante un periodo de tiempo sostenido, con relación al consumo de folato (42,62).

**Definición operacional:** Es el conjunto de acciones acerca del consumo de folato realizadas habitualmente por las estudiantes universitarias.

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Categoría/Punto de corte	Tipo/Escala de Medición
<b>Conocimientos acerca del consumo de folato</b>	Información, nociones e ideas que poseen las estudiantes universitarias acerca del consumo de folato	-	<b>Información acerca del folato</b>	Sí No / No sabe	Cualitativa / Nominal
			<b>Medio de información acerca del folato</b>	Amigos/familiares Internet Profesional de la salud Clases en la universidad Radio / TV Revistas / diarios / volantes No especificado	Cualitativa / Nominal
			<b>Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato</b> - Conoce la definición de folato - Conoce cuál es el principal beneficio de un adecuado consumo de folato - Conoce quiénes deben consumir folato en mayor cantidad - Conoce qué alimentos son ricos en folato - Conoce qué alimentos están fortificados con ácido fólico - Conoce sobre la necesidad de suplementarse - Conoce el momento adecuado para empezar a suplementarse con ácido fólico	<b>Alto:</b> 5-7 puntos <b>Medio:</b> 2-4 puntos <b>Bajo:</b> <2 puntos	Cualitativa / Ordinal
<b>Actitudes hacia el consumo de folato</b>	Predisposición que tienen las estudiantes universitarias para llevar a cabo prácticas acerca del consumo de folato	-	<b>Actitudes hacia el consumo de folato</b>	<b>Favorables:</b> 23-25 puntos <b>Medianamente favorables:</b> 17-22 puntos <b>Desfavorables:</b> <17 puntos	Cualitativa / Ordinal



<b>Prácticas acerca del consumo de folato</b>	Conjunto de acciones acerca del consumo de folato realizadas habitualmente por las estudiantes universitarias	Consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada	<b>Consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada</b>	<b>Sí:</b> consumir ≥5 grupos de alimentos fuente de folato de manera diaria o semanal <b>No:</b> consumir <5 grupos de alimentos fuente de folato de manera diaria o semanal	Cualitativa / Nominal
			<b>Frecuencia de consumo de alimentos fuente de folato</b>	<b>Diario:</b> 1 a más veces al día <b>Semanal:</b> 1 a 6 veces a la semana <b>Mensual:</b> 1 a 3 veces al mes <b>Nunca:</b> no consume	Cualitativa / Nominal
		Consumo de alimentos fortificados con ácido fólico	<b>Consumo de alimentos fortificados con ácido fólico</b>	<b>Sí:</b> consumir algún alimento fortificado con ácido fólico de manera diaria o semanal <b>No:</b> no consumir ningún alimento fortificado con ácido fólico de manera diaria o semanal	Cualitativa / Nominal
			<b>Frecuencia de consumo de alimentos fortificados con ácido fólico</b>	<b>Diario:</b> 1 a más veces al día <b>Semanal:</b> 1 a 6 veces a la semana <b>Mensual:</b> 1 a 3 veces al mes <b>Nunca:</b> no consume	Cualitativa / Nominal
		Consumo de suplemento de ácido fólico	<b>Consumo de suplemento de ácido fólico</b>	<b>Sí:</b> consumir un suplemento de ácido fólico en el tiempo indicado <b>No:</b> no consumir un suplemento de ácido fólico en el tiempo indicado	Cualitativa / Nominal
			<b>Tipo de suplemento de ácido fólico consumido</b>	Suplemento de solo ácido fólico Suplemento de ácido fólico + otro nutriente Multivitamínico que contiene ácido fólico	Cualitativa / Nominal
			<b>Dosis del suplemento de ácido fólico</b>	Mayor de 400 microgramos (mcg) 400 microgramos (mcg) Menor de 400 microgramos (mcg) No recuerdo / No lo sé	Cualitativa / Ordinal
			<b>Frecuencia de consumo del suplemento de ácido fólico</b>	Diario Interdiario Semanal Mensual No recuerdo / No lo sé	Cualitativa / Nominal
		-	<b>Prácticas acerca del consumo de folato</b>	<b>Adecuadas:</b> cumple con el indicador "Consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada" <b>y</b> con al menos uno de los indicadores: "Consumo de alimentos fortificados con ácido fólico" o "Consumo de suplemento de ácido fólico" <b>Inadecuadas:</b> no cumple	Cualitativa / Nominal

### 3.5 Técnica e instrumentos

**Técnica de recolección de datos:** La técnica que se utilizó fue la encuesta (63).

**Instrumento de recolección de datos:** Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato (anexo 1). Fue elaborado en base a los lineamientos de las “Guías para evaluar el conocimiento, las actitudes y las prácticas relacionadas con la nutrición” de la FAO (42). Las preguntas fueron diseñadas teniendo en cuenta modelos utilizados en Corea, Estados Unidos, Colombia y Perú (46,47,50,64).

La validación de contenido se realizó por juicio de expertos, conformado por cuatro especialistas en nutrición e investigación, donde el instrumento alcanzó una concordancia “muy alta” (CPRc = 0,887).

El instrumento estuvo dividido en cuatro partes:

*Primera parte:* indagó sobre los datos generales de las estudiantes (Escuela Profesional, año de estudios, edad, estado civil y deseo de concebir) y sobre la información y medio de información acerca del consumo de folato.

*Segunda parte:* siete preguntas de opción múltiple que exploraron los conocimientos de las estudiantes acerca del consumo de folato (definición de folato, principal beneficio de un adecuado consumo de folato, grupo etario que debe consumir folato en mayor cantidad, alimentos ricos en folato, alimentos fortificados con ácido fólico, necesidad de consumir un suplemento de ácido fólico y momento adecuado de inicio de la suplementación con ácido fólico).

*Tercera parte:* indagó sobre las actitudes de las estudiantes hacia el consumo de folato. Estuvo compuesta por una serie de cinco afirmaciones sobre el consumo de folato. Se utilizó la escala de Likert, y para todas las preguntas se ofrecieron cinco alternativas (“Totalmente en desacuerdo”, “En desacuerdo”, “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “De acuerdo”, “Totalmente de acuerdo”).

*Cuarta parte:* permitió conocer sobre las prácticas de las estudiantes acerca del consumo de folato.

Se dividió en dos subpartes: en la primera, se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuente de folato y alimentos fortificados con ácido fólico. La lista de alimentos fue determinada según la cantidad de folato presente en el alimento y la cantidad de alimento consumido habitualmente por las estudiantes universitarias. Esta lista fue elaborada en base a la información

obtenida en un estudio piloto realizado en una muestra de estudiantes mujeres de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La segunda subparte estuvo compuesta por tres preguntas acerca del consumo de suplemento de ácido fólico (consumo de algún suplemento de ácido fólico y tipo de suplemento de ácido fólico consumido, dosis del suplemento de ácido fólico consumido y frecuencia de consumo de suplemento de ácido).

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se llevó a cabo una prueba piloto con 20 estudiantes mujeres de las cinco áreas académicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Para la variable “Conocimiento acerca del consumo de folato”, se aplicó el método de Kuder-Richardson, y se obtuvo como coeficiente 0,679, valor considerado como “alto”. Para la variable “Actitudes hacia el consumo de folato”, se aplicó el método de Alfa de Cronbach y el coeficiente fue 0,861, lo cual indica una confiabilidad de consistencia interna “muy alta”. Los coeficientes obtenidos fueron adecuados para una prueba de conocimiento y una escala de actitudes, respectivamente (65).

El instrumento fue modificado a partir de los resultados de la prueba piloto. Los cambios se realizaron sobre las afirmaciones de la tercera parte (“Actitudes”), y sobre la lista de alimentos del cuestionario de frecuencia de consumo (cuarta parte, “Prácticas”). En este último, se agruparon alimentos según su tipo y la forma en que son consumidos, con la finalidad de reducir el tiempo de duración de la encuesta, y así disminuir el índice de no-respuesta; además, se añadieron imágenes para facilitar la identificación de los alimentos.

Debido a que la recolección de los datos se realizó durante la cuarentena por la pandemia de COVID-19 (66), se solicitó a las participantes contestar las preguntas relacionadas a las prácticas acerca del consumo de folato tomando como referencia temporal al último mes antes del inicio de la cuarentena (del 15 de febrero al 15 de marzo).

### **3.6 Plan de recolección**

La recolección de datos se realizó del 25 de mayo al 11 de junio de 2020. El cuestionario fue adaptado a formato virtual mediante el software Qualtrics XM (anexo 2).

El contacto con las estudiantes se realizó a través de redes sociales. Para el reclutamiento de participantes se empleó un afiche para informar acerca del estudio (anexo 2). Además, se realizaron coordinaciones con los delegados y

otros estudiantes de todas las carreras de las cinco áreas académicas de la universidad, con el fin de difundir el estudio.

Se contactó con las estudiantes y se les envió el enlace de la página donde se alojaba el cuestionario. El instrumento fue autoadministrado. En la primera página, se presentó una breve introducción al estudio; y en la segunda, el consentimiento informado. Solo las estudiantes que dieron su aprobación continuaron con el estudio. El tiempo de duración de la encuesta fue de 15 a 20 minutos aproximadamente. Al finalizar, las participantes tuvieron acceso a material informativo descargable acerca de alimentación saludable, elaborado por el Instituto Nacional de Salud del Perú (INS), y a material informativo acerca del folato, de elaboración propia en base a información de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos (NIH) y el Ministerio de Salud del Perú (MINSA).

### **3.7 Análisis de datos**

Se revisaron todas las encuestas con la finalidad de separar las que estuvieran mal completadas o inválidas. Para el vaciado y el procesamiento de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2016.

Para la medición de la variable “Conocimientos acerca del consumo de folato”, se calificó con “0 puntos” si la respuesta era “incorrecta” y con “1 punto” si la respuesta era “correcta”. En el caso de la variable “Actitudes hacia el consumo de folato”, se otorgó “1 punto” por la opción “totalmente en desacuerdo”; “2 puntos”, por “en desacuerdo”; “3 puntos”, por “ni de acuerdo ni en desacuerdo”; “4 puntos”, por “de acuerdo”; y “5 puntos”, por “totalmente de acuerdo”.

Los puntos de corte para los indicadores de ambas variables se establecieron utilizando la escala de estatinos, método de escalamiento de puntuaciones que permite agrupar y clasificar los resultados en puntuaciones promedio, por encima del promedio y por debajo del promedio, teniendo en cuenta la media y la desviación estándar (67). Esto permitió definir las categorías para el indicador “Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato” (“Alto”, “Medio” y “Bajo”) y para el indicador “Actitudes hacia el consumo de folato” (“Favorables”, “Medianamente favorables” y “Desfavorables”). Los cálculos para obtener los puntos de corte se muestran en el anexo 4.

En cuanto a la variable “Prácticas acerca del consumo de folato”, esta tuvo tres dimensiones (“Consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada”, “Consumo de alimentos fortificados con ácido fólico” y “Consumo de suplemento

de ácido fólico”), en base a la recomendación del FNB-IOM (24), la cual indica que el consumo de folato debe “provenir de suplementos, alimentos fortificados o ambos, además del consumo de folato proveniente de una dieta variada”.

Por ello, se elaboró un indicador final (“Prácticas acerca del consumo de folato”), que se categorizó en “Adecuadas” e “Inadecuadas” según el cumplimiento de la recomendación, es decir, con el indicador “Consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada” y con al menos uno de los siguientes indicadores: “Consumo de alimentos fortificados con ácido fólico” o “Consumo de suplemento de ácido fólico”, tal como se presentó en la operacionalización de variables (tabla 1).

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS v.25.0.0. Se realizó el análisis descriptivo mediante el cálculo de frecuencias. Se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov. Se aplicó la prueba Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar asociación entre variables, con el valor  $p < 0,05$  como nivel de significancia estadística. Los resultados fueron presentados mediante cuadros y gráficas elaborados en Microsoft Excel 2016.

### **3.8 Ética del estudio**

El proyecto de este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Durante el proceso de la investigación se tomaron en cuenta aspectos éticos que resguardaron la integridad de las participantes. Se elaboró un consentimiento informado (anexo 4), donde se explicó detalladamente el propósito de la investigación, los derechos y beneficios para las participantes, la confidencialidad de los datos, el carácter no obligatorio de su participación y la libertad que tenían para retirarse cuando lo desearan, así como la oportunidad para resolver cualquier duda sobre la investigación.

La encuesta fue anónima, solo se solicitó el código de estudiante para comprobar el cumplimiento de los criterios de elegibilidad. La declaración voluntaria de consentimiento informado electrónico se realizó a través de una herramienta del software que permitía que las estudiantes marquen si daban su aprobación para participar en el estudio o no. El software solo permitió continuar con la encuesta a las estudiantes que aceptaran las condiciones mencionadas en el consentimiento informado.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Características de la muestra

La muestra estuvo conformada por 160 estudiantes mujeres de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Predominaron las estudiantes cuya edad estaba en un rango de 18 a 23 años (79%). El promedio de edad fue  $21,8 \pm 2$  años. Respecto al estado civil, casi la totalidad de las encuestadas señalaron estar solteras (99%) (tabla 2).

En este estudio participaron estudiantes de las cinco áreas académicas de la universidad. Según año académico, las estudiantes de tercer, cuarto y quinto año representaron el 85% de la muestra. Respecto al deseo de concebir, el 64% de las encuestadas afirmó tener el deseo de quedar embarazada en algún momento (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de las características generales de la muestra de estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

<b>Características generales</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Edad, años</b>		
18-23	127	(79)
24-28	33	(21)
<b>Estado civil</b>		
Soltera	159	(99)
Casada	1	(1)
<b>Área académica</b>		
Ciencias de la Salud	44	(28)
Ciencias Básicas	10	(6)
Ingenierías	24	(15)
Ciencias Económicas y de la Gestión	29	(18)
Humanidades y Ciencias Jurídicas y Sociales	53	(33)
<b>Año académico</b>		
Segundo año	17	(11)
Tercer año	37	(23)
Cuarto año	48	(30)
Quinto año	51	(32)
Sexto año	7	(4)
<b>Deseo de concebir <sup>a</sup></b>		
Sí, dentro de 1 a 5 años	17	(11)
Sí, dentro de más de 5 años	56	(35)
Sí, pero no sabe cuándo	29	(18)
No lo sabe	25	(16)
No desea	33	(21)

<sup>a</sup> Los porcentajes no suman 100% debido al redondeo.

## 4.2 Conocimientos acerca del consumo de folato

Gran parte de las estudiantes (79%) afirmó haber recibido información acerca del folato, es decir, haber escuchado, visto o leído sobre el folato anteriormente. El medio más común por el que recibieron información acerca del folato fueron los amigos y/o familiares (54%); seguido por la internet (47%); el profesional de la salud (40%); y las clases en la universidad (37%) (tabla 3).

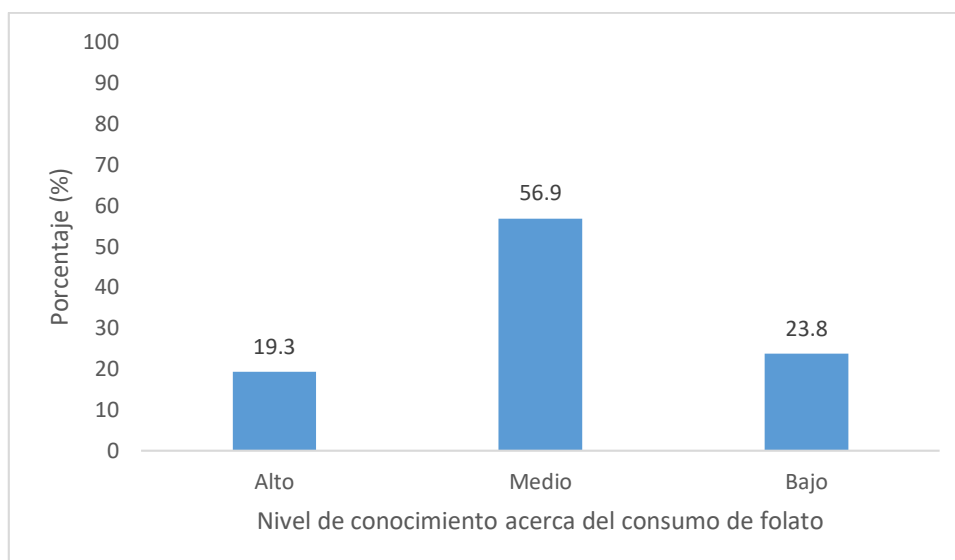
**Tabla 3.** Información y medio de información acerca del folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

Información y medio de información	n	(%)
<b>Información acerca del folato <sup>b</sup></b>		
Sí	127	(79)
No / No lo sabe	33	(21)
<b>Medio de información acerca del folato <sup>c</sup></b>		
Amigos / familiares	69	(54)
Internet	60	(47)
Profesional de la salud	51	(40)
Clases en la universidad	47	(37)
Radio / TV	12	(9)
Revistas / diarios / volantes	11	(9)
No especificado	5	(4)

<sup>b</sup> Haber escuchado/visto/leído sobre el folato (o ácido fólico) anteriormente.

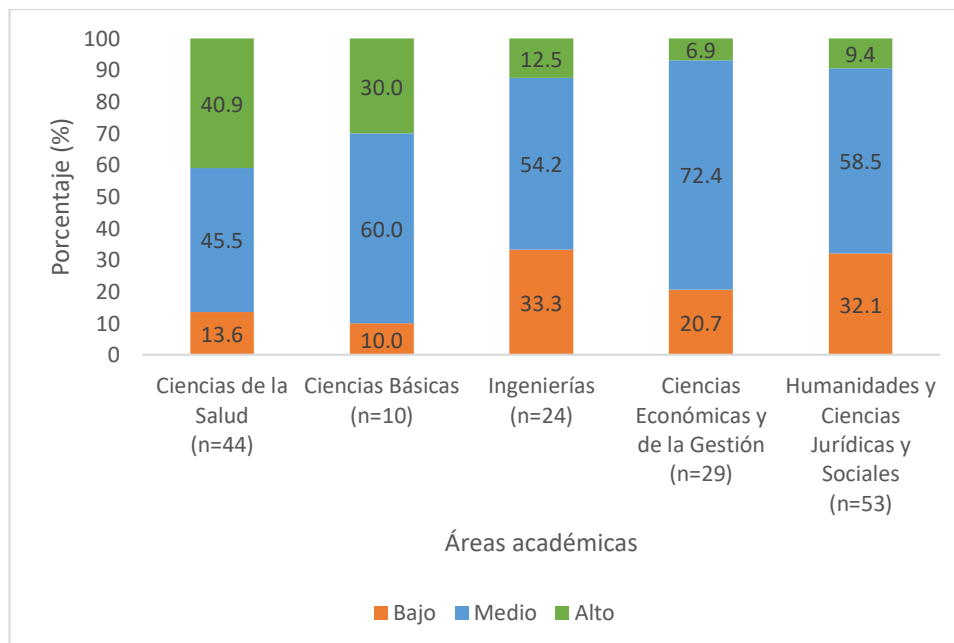
<sup>c</sup> El porcentaje se calculó en base al número de estudiantes que afirmaron haber recibido información acerca del folato. Se permitieron múltiples respuestas (n=127).

Respecto al nivel de conocimiento acerca del consumo de folato, más de la mitad de las participantes (56,9%) presentó un nivel de conocimiento medio. Un 23,8% tuvo un nivel de conocimiento bajo y solo 19,3% mostró un nivel de conocimiento alto (figura 1).



**Figura 1.** Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

Según área académica, se pudo observar que las estudiantes de Ciencias de la Salud fueron las que mejores resultados obtuvieron, seguido por las estudiantes de Ciencias Básicas, con 40,9% y 30% de estudiantes con nivel de conocimiento alto, respectivamente (figura 2).

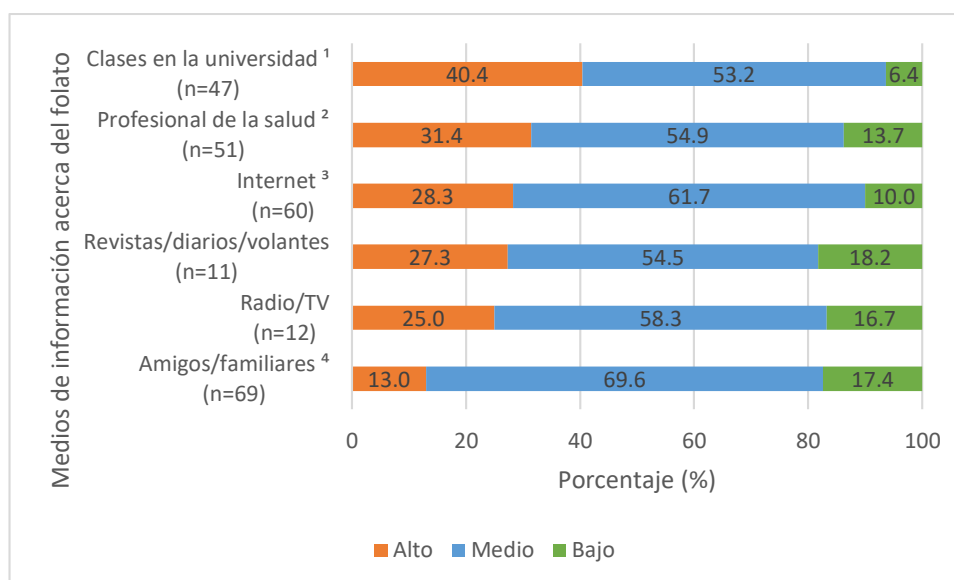


Valor  $p = 0,002$  (Prueba  $\chi^2$ )

**Figura 2.** Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato según área académica, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)



Con relación al medio de información acerca del folato, un mayor porcentaje de estudiantes con nivel alto de conocimiento acerca del consumo de folato se presentó entre las que afirmaron haber recibido la información durante clases en la universidad (40,4%), seguido por las que la obtuvieron a través de un profesional de la salud (31,4%). Por el contrario, el menor porcentaje de estudiantes con nivel de conocimiento alto se halló entre las que recibieron la información de parte de amigos y/o familiares (13%) (figura 3).



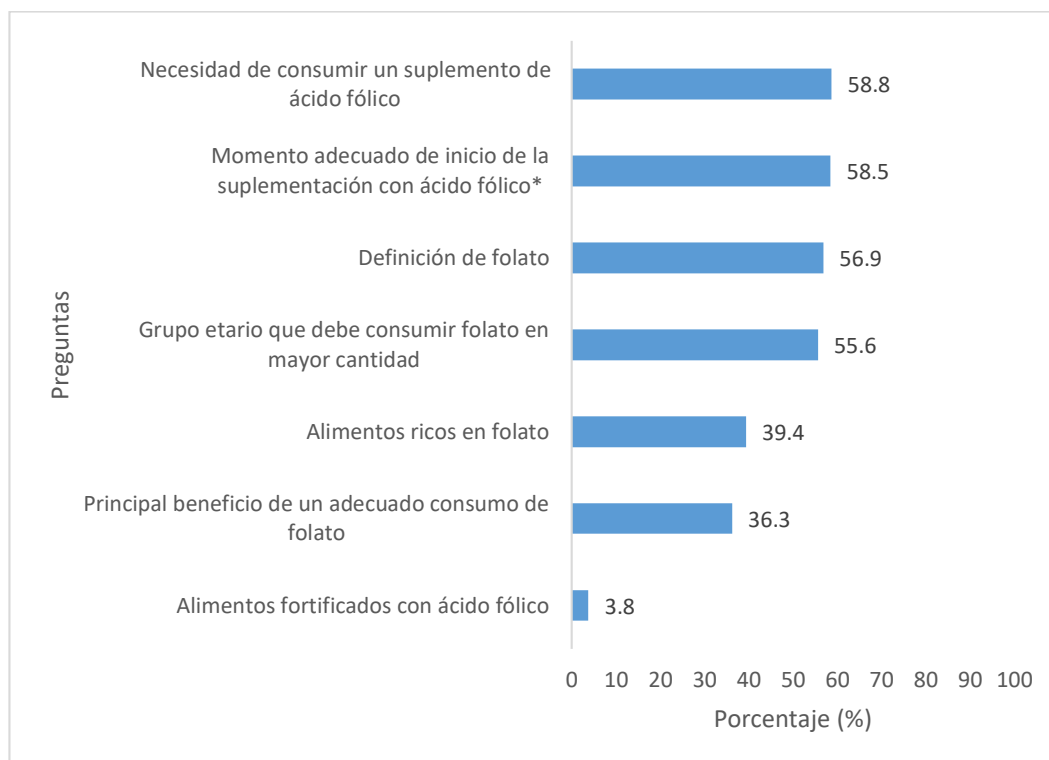
<sup>1</sup> Valor  $p = 0,000$ . <sup>2</sup> Valor  $p = 0,012$ . <sup>3</sup> Valor  $p = 0,002$ . <sup>4</sup> Valor  $p = 0,018$  (Prueba  $\chi^2$ )

**Figura 3.** Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato según medio de información acerca del consumo de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=127)

La pregunta que tuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas fue la relacionada a la necesidad de consumir un suplemento de ácido fólico, pues más de la mitad de las participantes (58,8%) señaló que era necesario que una mujer que desee quedar embarazada consuma un suplemento de ácido fólico. Cuando a este grupo se le preguntó qué momento sería el adecuado para iniciar dicha suplementación, el 41,5% no logró responder correctamente (figura 4).

Del total de participantes, más de la mitad contestó correctamente cuál era la definición de folato (56,9%) y qué grupo etario debía consumir folato en mayor cantidad (55,6%). No obstante, se encontró que solo poco más de un tercio podía identificar cuál era el principal beneficio de un adecuado consumo de folato (36,3%) (figura 4).

En cuanto al conocimiento sobre las fuentes alimentarias de folato, solo 39,4% de las estudiantes reconoció qué alimentos eran ricos en este nutriente. Asimismo, la gran mayoría (96,2%) no conocía qué alimentos estaban fortificados con ácido fólico (figura 4).

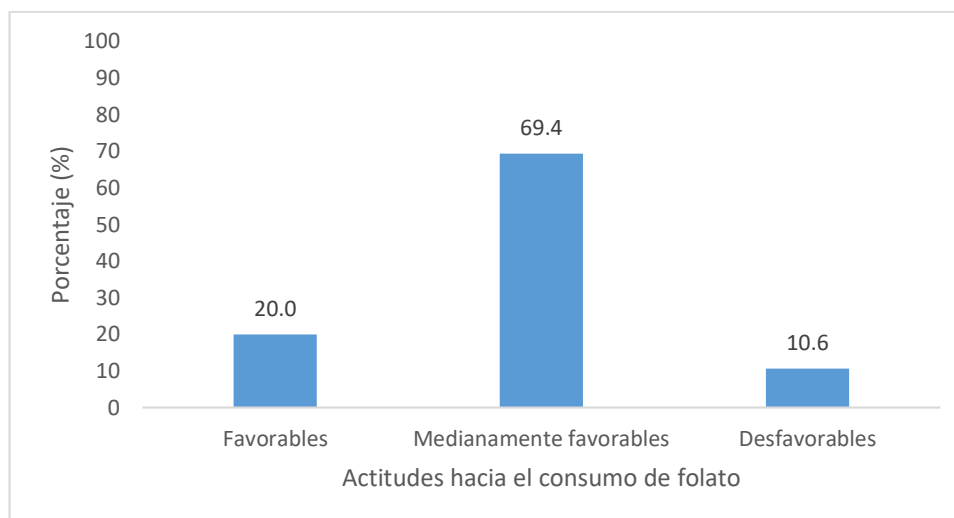


\*\* El porcentaje se calculó en base al número de estudiantes que conocían sobre la necesidad de que las mujeres que deseen quedar embarazadas consuman un suplemento de ácido fólico (n=94).

**Figura 4.** Porcentaje de respuestas correctas acerca del consumo de folato según pregunta, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

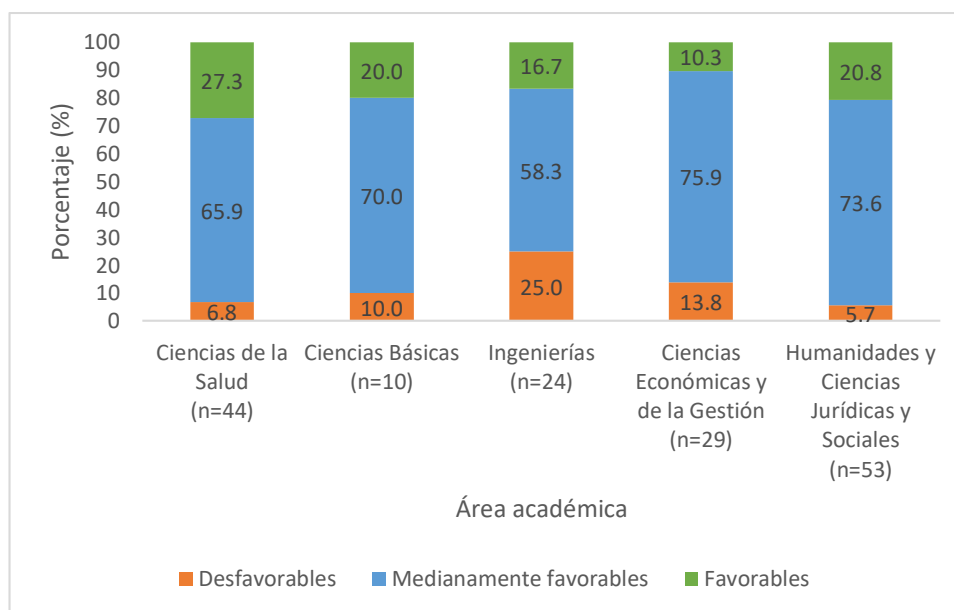
### 4.3 Actitudes hacia el consumo de folato

La mayoría de las participantes (69,4%) presentó actitudes hacia el consumo de folato medianamente favorables. Un 20% mostró actitudes favorables, mientras que un 10,6% presentó actitudes desfavorables (figura 5).



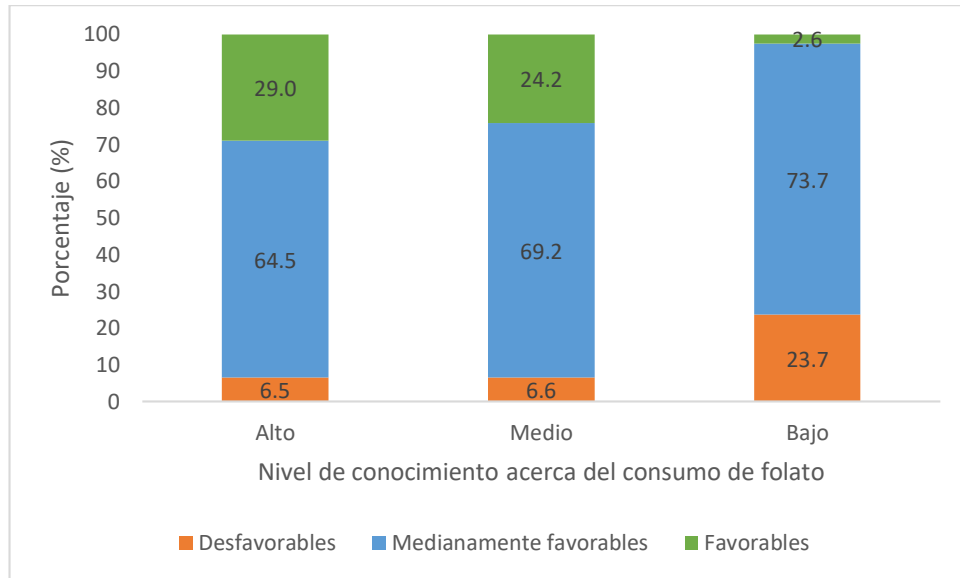
**Figura 5.** Actitudes hacia el consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

Las estudiantes del área académica de Ciencias de la Salud fueron las que mejores resultados presentaron, con el mayor porcentaje de estudiantes con actitudes hacia el consumo de folato favorables (27,3%) (figura 6).



**Figura 6.** Actitudes hacia el consumo de folato según área académica, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

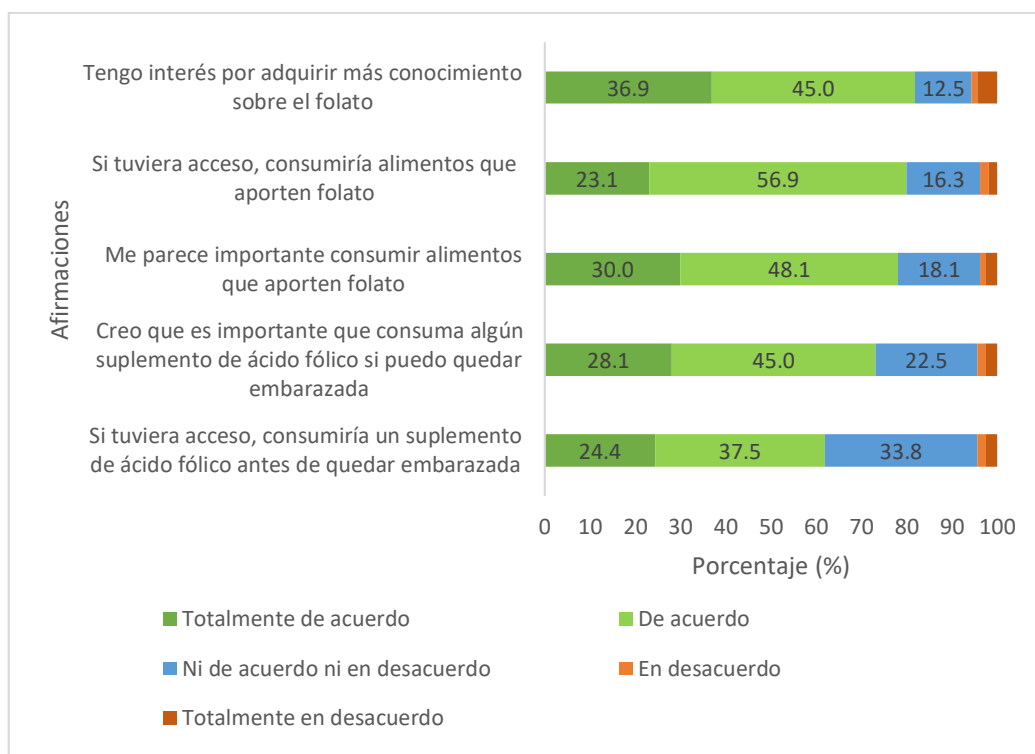
En la figura 7, se puede observar que el grupo de participantes con un nivel alto de conocimiento acerca del consumo de folato presentó el porcentaje más alto de estudiantes con actitudes favorables hacia el consumo de folato (29%); mientras que el grupo de participantes con un nivel de conocimiento bajo presentó el porcentaje más bajo (2,6%).



Valor  $p = 0,003$  (prueba  $\chi^2$ )

**Figura 7.** Actitudes hacia el consumo de folato según nivel de conocimiento acerca del consumo de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

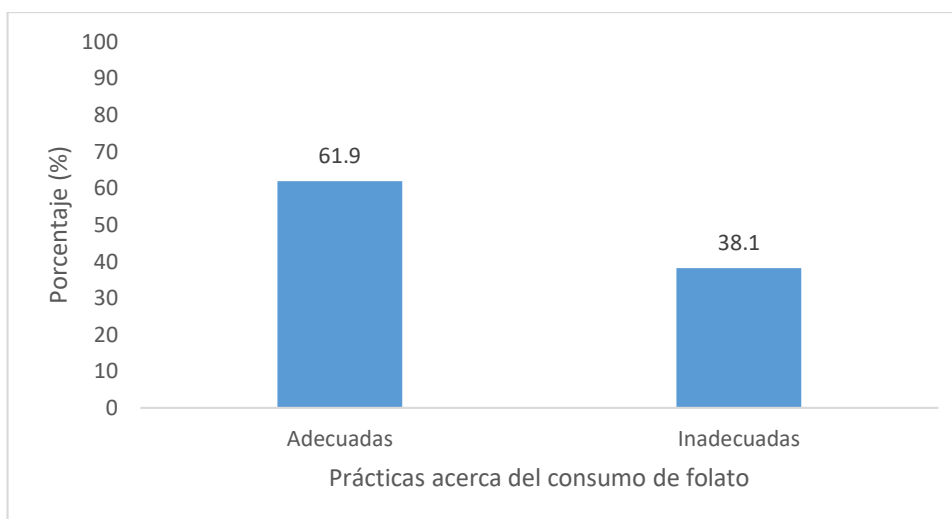
Entre las afirmaciones con las que un mayor porcentaje de estudiantes se mostraron de acuerdo estaban la que manifestaba un interés por adquirir mayor conocimiento acerca del folato (81,9%) y las relacionadas al consumo de alimentos fuente de folato (80% y 78,1%). Se encontró un porcentaje menor en el caso de las afirmaciones sobre el consumo de un suplemento de ácido fólico (73,1 y 61,9%) (figura 8).



**Figura 8.** Distribución porcentual de respuestas según afirmación acerca de las actitudes hacia el consumo de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

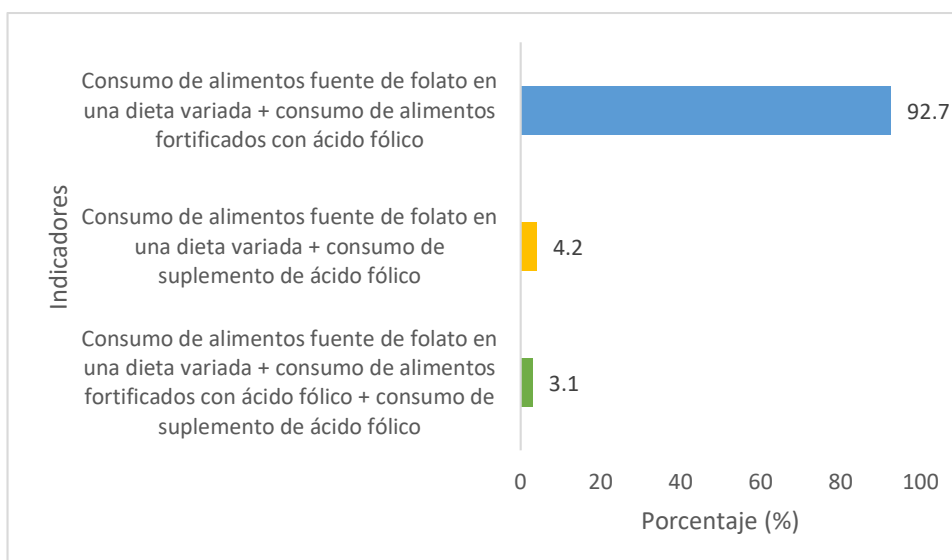
#### 4.4 Prácticas acerca del consumo de folato

Respecto a las prácticas acerca del consumo de folato, poco más del 60% de las estudiantes presentó prácticas adecuadas (figura 9).



**Figura 9.** Prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

Entre las participantes con prácticas adecuadas, casi la totalidad lo hizo a través del consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada junto con un consumo de alimentos fortificados con ácido fólico (figura 10).



<sup>d</sup> Los porcentajes no suman 100% debido al redondeo.

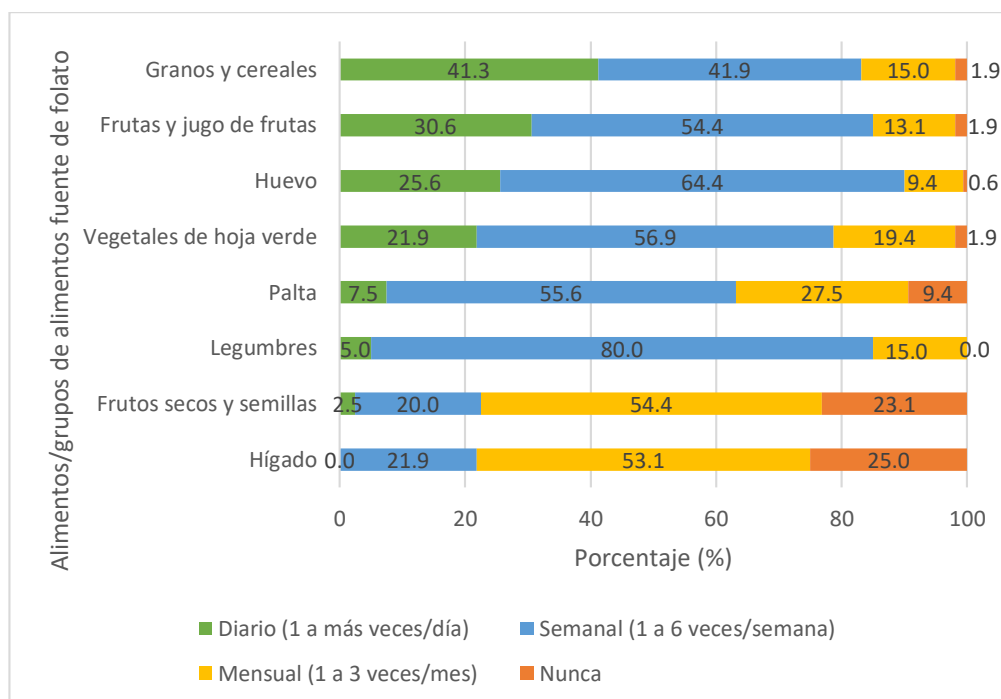
**Figura 10.** Porcentaje de estudiantes mujeres que presentaron prácticas adecuadas acerca del consumo de folato según indicadores cumplidos, en una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=99)

### Consumo de alimentos fuente de folato en una dieta variada

Del total de participantes, la mayoría (74,4%) consumió alimentos fuente de folato en una dieta variada, es decir, incluyeron cinco o más grupos de alimentos de manera diaria o semanal.

Con relación a la frecuencia de consumo de estos alimentos, los más consumidos a diario fueron los granos y cereales (41,3%). Semanalmente, los más consumidos fueron las legumbres (80%), el huevo (64,4%), los vegetales de hoja verde (56,9%), la palta (55,6%), y las frutas y jugo de frutas (54,4%) (figura 11).

El hígado (25%) y los frutos secos y semillas (23,1%) fueron los alimentos que un mayor porcentaje de estudiantes afirmaron no haber consumido en el período de tiempo indicado. Los demás alimentos fueron ingeridos alguna vez por más del 90% de las estudiantes, siendo las legumbres el único alimento consumido por todas las encuestadas (figura 11).

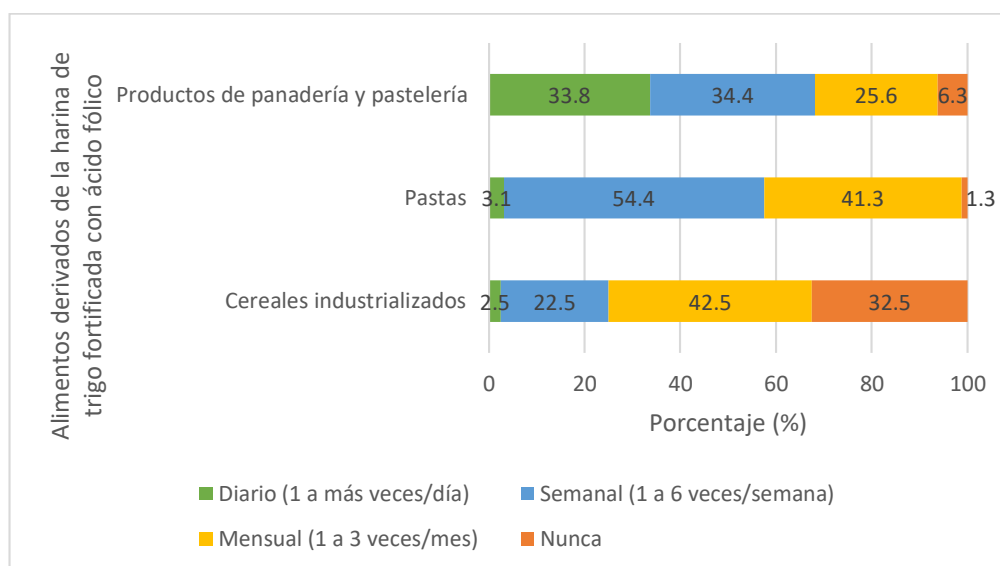


**Figura 11.** Frecuencia de consumo de alimentos fuente de folato, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

### Consumo de alimentos fortificados con ácido fólico

Respecto a los alimentos fortificados con ácido fólico, se observó que un alto porcentaje de estudiantes (99,4%) consumió alguna vez en el tiempo indicado un derivado de la harina de trigo fortificada, y el 78,8% lo hizo de manera diaria o semanal.

Los productos de panadería y pastelería estuvieron presentes en la dieta de las encuestadas con mayor frecuencia, seguido por las pastas, y, en último lugar, por los cereales industrializados (figura 12).

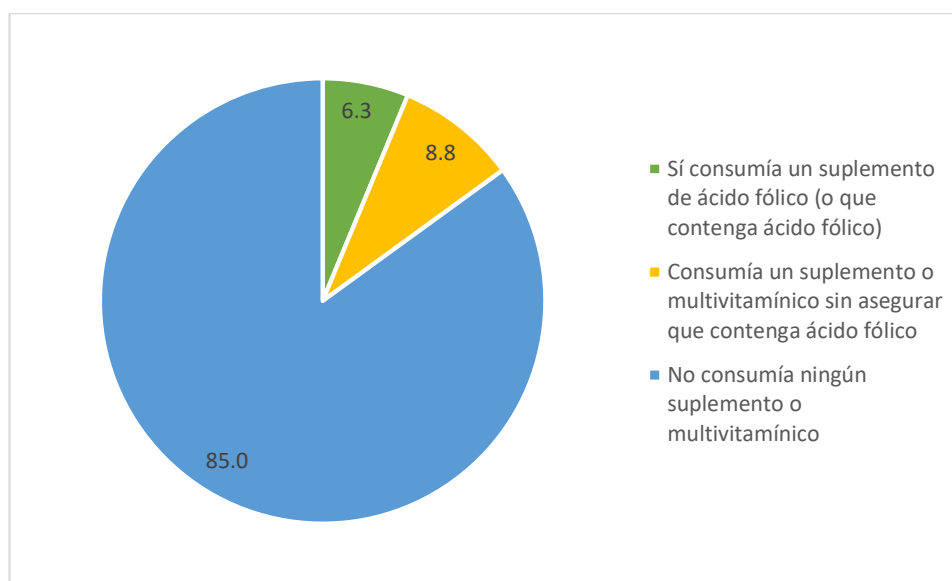


**Figura 12.** Frecuencia de consumo de alimentos fortificados con ácido fólico, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)



### Consumo de suplemento de ácido fólico

Del total de participantes, 6,3% afirmó haber consumido algún suplemento de ácido fólico; solo 1,3% a través de un multivitamínico. Mientras tanto, 8,8% refirió haber ingerido un suplemento o multivitamínico, pero sin poder asegurar si este contenía ácido fólico (figura 13).



**Figura 13.** Consumo de suplemento de ácido fólico en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=160)

En la tabla 4, se presenta el tipo, dosis y frecuencia de consumo del suplemento de ácido fólico.

**Tabla 4.** Tipo, dosis y frecuencia de consumo del suplemento de ácido fólico, en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima-Perú, 2020 (n=10)

Indicador	n (%)
<b>Tipo de suplemento de ácido fólico</b>	
Suplemento de solo ácido fólico	5 (50)
Suplemento de ácido fólico + otro nutriente	3 (30)
Multivitamínico que contiene ácido fólico	2 (20)
<b>Dosis del suplemento de ácido fólico</b>	
400 microgramos (mcg)	2 (20)
Menor de 400 microgramos (mcg)	2 (20)
No recuerdo / No lo sé	6 (60)
<b>Frecuencia de consumo del suplemento de ácido fólico</b>	
Diario	6 (60)
Interdiario	3 (30)
No recuerdo / No lo sé	1 (10)

## **V. DISCUSIÓN**

Entre los factores por los cuales muchas mujeres no se suplementan con ácido fólico en el periodo periconcepcional está la falta de información sobre dicho nutriente, clave para el desarrollo embrional (18,19). Uno de los propósitos de esta investigación fue determinar los conocimientos acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública peruana. Los resultados muestran que el 79% de la muestra estudiada recibió alguna información acerca del nutriente, valor dentro de las variaciones encontradas en poblaciones de estudiantes universitarias de otros países, como Corea, Eslovaquia, Colombia y Ecuador, cuyas cifras varían entre 49% y 92% (44,46,47,49).

En nuestro estudio, a pesar del alto porcentaje de estudiantes que recibieron información acerca del folato, la mayoría presentó un nivel de conocimiento entre medio y bajo, lo que puede indicar que la información recibida fue insuficiente. Esta tendencia se observa en todas las áreas académicas, aunque con diferencias según área, pues las estudiantes de Ciencias de la Salud fueron las de mejor respuesta. Esto coincide con los resultados de Pietrzykowska-Kuncman et al. (45), en Polonia; Ordoñez y Suárez (47), en Colombia; y Barragán y Paucar (49), en Ecuador, donde las alumnas de carreras relacionadas con salud presentaron mejores conocimientos acerca del consumo de folato comparado a las estudiantes de otras carreras.

La pregunta que mayor número de estudiantes contestó correctamente fue si era necesario que una mujer que desee quedar embarazada consuma un suplemento de ácido fólico, con casi el 60% de respuestas afirmativas. La OMS y muchos países en el mundo (68,69), entre ellos Perú (70), recomiendan la suplementación periconcepcional con ácido fólico para la prevención de DTN desde antes de la concepción hasta las 12 primeras semanas de gestación. Esto es muy importante debido a que el cierre del tubo neural ocurre alrededor del día 28, por lo que el tiempo para que se dé el efecto protector del folato es corto. Más allá de que aún gran porcentaje no conocía la recomendación, muchas estudiantes que sí la conocían no tenían claro cómo aplicarla, pues poco más del 40% de ellas no sabía cuál sería el momento indicado para iniciar a suplementarse.

Si bien aproximadamente el 60% de las estudiantes conocía la definición de folato y el grupo etario que debía consumirlo en mayor cantidad, un porcentaje

similar no reconocía el principal beneficio del adecuado consumo de este nutriente. Esto es similar a lo reportado por Burak y Costello (43), donde más del 60% desconocía el rol del folato en la prevención de DTN; aunque hallaron un porcentaje mayor de participantes que no sabían que el folato era una vitamina (cerca del 75%). Por su parte, Kim et al. (46) reportaron una cifra similar, al encontrar que el 76,7% de las estudiantes no conocían el principal beneficio del folato.

En la presente investigación, cerca del 60% de las estudiantes no pudo identificar qué alimentos eran ricos en folato. Una situación similar se vio en otros estudios en poblaciones de MEF: en Nicaragua, Mairena y Obando (48) encontraron un porcentaje de 60%; en Estados Unidos, Lynch (71) halló un 65,2%; y en Francia, Salgues et al. (72) reportaron un 83%.

Los alimentos fortificados con ácido fólico pueden contribuir al aporte de esta vitamina a la dieta. En Perú, la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico es obligatoria desde el año 2005 (30). Casi la totalidad (96,8%) de la muestra evaluada no pudo señalar qué alimentos estaban fortificados con ácido fólico. Este porcentaje es mayor a lo reportado por Barragán y Paucar (49), donde el 87% de las estudiantes encuestadas no conocían los alimentos fortificados con ácido fólico en su país.

Los resultados indican que muchas estudiantes estarían recibiendo la recomendación de suplementarse con ácido fólico, mas no tienen claro qué es, cómo y por qué suplementarse correctamente. Además, se observa la necesidad de reforzar la orientación sobre el consumo de este nutriente a través de la dieta, puesto que la recomendación no se limita al consumo del suplemento, sino que también considera los alimentos fortificados con ácido fólico, o el uso de ambos, acompañados de una dieta que incluya alimentos ricos en folato (24).

En el presente estudio, las principales fuentes de información fueron los amigos o familiares (54%), seguido por la internet, el profesional de la salud, y la universidad; mientras que en el trabajo de Barragán y Paucar (49), los medios de información más frecuentes fueron los médicos (31%), seguido por los amigos o parientes, la universidad y la internet.

El análisis sugiere que las estudiantes que recibieron información mediante clases en la universidad o un profesional de la salud presentaron mejores resultados. Es posible que esto se deba a que la información puede ser de mejor calidad, se explique de mejor manera, o a una motivación adicional de las

estudiantes, que buscan mayores conocimientos sobre este tema en beneficio de su desempeño académico y profesional. Muy pocas participantes mencionaron la televisión, radio, volantes o medios escritos, lo que podría indicar que no se realizan muchas actividades de promoción por estas vías. Los amigos o familiares fueron el medio más frecuente; sin embargo, las estudiantes que obtuvieron información a través de ellos presentaron los resultados más desalentadores.

Las actitudes son un factor importante para comprender el comportamiento de los individuos. Ellas influyen en por qué una persona realiza una práctica y no otra, independientemente de su conocimiento (42). La mayoría de las estudiantes presentaba actitudes hacia el consumo de folato medianamente favorables, patrón que se repite en todas las áreas académicas, aunque, como ocurrió con los conocimientos, las de Ciencias de la Salud presentaron los mejores resultados. Al comparar las actitudes según nivel de conocimiento, no hubo grandes diferencias entre alumnas con un nivel alto y las de nivel medio; pero sí se observó un mayor porcentaje de estudiantes con actitudes desfavorables entre las de nivel bajo.

Gran porcentaje de las encuestadas estaban de acuerdo con la afirmación que expresaba interés por adquirir mayor conocimiento sobre el folato y con aquellas sobre el consumo dietario de este nutriente. Las afirmaciones acerca del consumo del suplemento tuvieron un porcentaje menor, quizás porque hacían referencia a la posibilidad de un embarazo, cuando 21% de las estudiantes había referido no desear tener hijos.

Estos resultados se asemejan a los de Mairena y Obando (48), donde todas las participantes presentaron una buena actitud en relación con el consumo de alimentos ricos en folato, y a los de Horn et al. (44), quienes hallaron que gran parte de una muestra de estudiantes de Medicina de Eslovaquia tenía interés en conocer el aporte nutricional de los alimentos; no obstante, en ese último estudio, solo un tercio afirmó que sí consumiría un suplemento de ácido fólico.

La recomendación de la FNB-IOM acerca del consumo de folato en MEF sugiere que debe “provenir de suplementos, alimentos fortificados, o ambos, además del consumo de folato proveniente de una dieta variada” (24). De la muestra evaluada, la mayoría presentó prácticas adecuadas acerca del consumo de folato, principalmente mediante el consumo de alimentos fuente de folato y de alimentos fortificados con ácido fólico. Era esperable un bajo consumo del

suplemento de ácido fólico, tal como reportaron varios estudios en poblaciones de MEF (43-47,50).

Ordoñez y Suárez (52) encontraron que ninguna estudiante se suplementaba con ácido fólico, aunque 24,9% sí ingería un multivitamínico; y Burak y Costello (43) hallaron que 1,9% consumía un suplemento de ácido fólico y 45,7%, multivitamínicos. Nuestros resultados señalan un porcentaje de consumo de suplemento de ácido fólico mayor al de los dos estudios mencionados, además de 8,8% de consumo de un suplemento o multivitamínico, pero sin saber si contenía ácido fólico. Se debe tener en cuenta la alta prevalencia de anemia en MEF en Perú (20), por lo que muchas mujeres podrían estar ingiriendo suplementos de ácido fólico (junto con suplementos de hierro) por motivo de prevención o tratamiento de anemia, más que por la prevención de DTN.

La mayoría de las participantes sí consumía alimentos fuente de folato en una dieta variada. Es importante obtener folato a partir de una variedad de alimentos porque, además de favorecer las reservas de esta vitamina en el organismo, se permite el ingreso de otros nutrientes necesarios para un correcto funcionamiento integral.

Asimismo, las participantes presentaron un alto consumo de alimentos elaborados en base a harina de trigo fortificada con ácido fólico (99,4%), aunque casi la totalidad de ellas desconocía su contenido. Este porcentaje es superior al encontrado por Sicinska y Bojarska en Polonia (89%) (73), donde la fortificación con ácido fólico es voluntaria. En dicho estudio, predominó el consumo de jugos y bebidas no alcohólicas y de cereales para el desayuno, a diferencia del nuestro, donde los cereales industrializados fueron los menos consumidos. Además, hallaron que solo un cuarto de las estudiantes que consumían alimentos fortificados no era consciente de que lo hacía.

La fortificación con ácido fólico es una estrategia efectiva para incrementar el aporte dietario y las concentraciones séricas y eritrocitarias de folato, y así evitar deficiencias en MEF (74,75,76). En nuestro país se requiere mayor investigación acerca del impacto de la fortificación de la harina de trigo sobre la incidencia de DTN (considerando las diferencias entre regiones), y el consumo adecuado de folato en todos los grupos poblacionales (6). En cuanto a la suplementación con ácido fólico y el consumo de alimentos ricos en folato, este y otros estudios muestran que el conocimiento sobre sus efectos no es suficiente (43,46,48,69). Adicionalmente, si bien es importante desarrollar acciones educativas enfocadas

a asegurar el consumo de folato, también es necesario intervenir sobre otros factores de riesgo para los DTN, así como los determinantes sociales relacionados con los embarazos no planificados.

El presente estudio tiene como limitación que el muestreo fue no probabilístico, por lo tanto, los hallazgos no pueden ser generalizados. Asimismo, el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos utilizado tiene como debilidad basarse en la memoria de la evaluada, por lo que existe el riesgo de errores en la estimación de la frecuencia (77).

A pesar de las limitaciones, los resultados son importantes porque permiten descubrir acerca de los conocimientos, las actitudes y las prácticas relacionadas al consumo de folato de un grupo de mujeres jóvenes, a quienes se les puede brindar mensajes educativos sobre los beneficios del adecuado consumo de esta vitamina en la prevención de DTN, y en la salud en general. También puede contribuir en el análisis de la ejecución de intervenciones aplicadas en Perú, como la suplementación y la fortificación de alimentos con ácido fólico, sobre todo por la limitada información acerca de ello.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La mayoría de las estudiantes presentó un nivel medio de conocimiento acerca del consumo de folato, tuvo actitudes hacia el consumo de folato medianamente favorables y prácticas adecuadas acerca del consumo de folato.
2. Con relación a los conocimientos acerca del consumo de folato, alrededor de seis de cada diez estudiantes presentaron un nivel medio de conocimiento acerca del consumo de folato.
3. Respecto a las actitudes hacia el consumo de folato, siete de cada diez estudiantes presentaron actitudes medianamente favorables.
4. Con relación a las prácticas acerca del consumo de folato, alrededor de seis de cada diez estudiantes presentaron prácticas adecuadas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **A las autoridades sanitarias nacionales y locales**

- Fortalecer las intervenciones educativas y comunicacionales para una adecuada nutrición de folato, con énfasis en las mujeres en edad fértil para la prevención de DTN.

### **A la universidad**

- Implementar programas educativos en beneficio de la salud de la comunidad universitaria, que incluyan entre los temas el consumo adecuado de folato y su relación con la salud reproductiva.

### **A las estudiantes universitarias**

- Informarse a través de fuentes confiables sobre temas como el adecuado consumo de folato y su relación con la salud reproductiva.

### **A los investigadores**

- Ampliar estudios sobre los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes universitarias y otras poblaciones de mujeres en edad fértil a nivel nacional, considerando las diferencias entre el área urbana y el área rural.
- Desarrollar investigaciones sobre el impacto de la fortificación de alimentos con ácido fólico en la prevención de DTN.



## **VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Christianson A, Howson CP, Modell B. March of Dimes: global report on birth defects, the hidden toll of dying and disabled children. Nueva York: March of Dimes Birth Defects Foundation; 2006.
2. Zaganjor I, Sekkarie A, Tsang BL, Williams J, Razzaghi H, Mulinare J, et al. Describing the prevalence of neural tube defects worldwide: a systematic literature review. *PloS one*. Abr 2016;11(4):e0151586.
3. Blencowe H, Kanacherla V, Moorthie S, Darlison MW, Modell B. Estimates of global and regional prevalence of neural tube defects for 2015: a systematic analysis. *Ann N Y Acad Sci*. 2018.
4. Organización Mundial de la Salud. Nutrición: nutrición de las mujeres en el periodo pregestacional, durante el embarazo y durante la lactancia: informe de la Secretaría. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012.
5. Flores AL, Vellozzi C, Valencia D, Sniezek J. Global burden of neural tube defects, risk factors, and prevention. *Indian J Community Health*. Nov 2014;26(Suppl 1):3-5.
6. Sanabria-Rojas HA, Tarqui-Mamani CB, Arias-Pachas J, Lam-Figueroa NM. Impacto de la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico en los defectos del tubo neural, en Lima, Perú. *An Fac Med*. 2013;74(3): 175-180.
7. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Carga de enfermedad en el Perú: Estimación de los años de vida saludables perdidos 2016. Lima: Ministerio de Salud; 2018.
8. Instituto Nacional Materno Perinatal. Boletín Estadístico 2018. Lima: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2019.
9. Taype-Rondan A, Zafra-Tanaka JH, Guevara-Ríos E, Chávez-Alvarado S. Cumulative incidence of lethal congenital anomalies in Peru. *Rev Fac Med*. Mar 2020;68(1):44-50.
10. Wang H, Bhutta ZA, Coates MM, Coggeshall M, Dandona L, Diallo K, et al. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. Oct 2016;388(10053):1725-74.
11. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín epidemiológico del Perú. Volumen 28 SE 52. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2019.

12. Yi Y, Lindemann M, Colligs A, Snowball C. Economic burden of neural tube defects and impact of prevention with folic acid: a literature review. *Eur J Pediatr*. May 2011;170(11):1391-400.
13. Rofail D, Maguire L, Kissner M, Colligs A, Abetz-Webb L. A review of the social, psychological, and economic burdens experienced by people with spina bifida and their caregivers. *Neurol Ther*. Mar 2013;2(1-2):1-2.
14. Hanschmidt F, Tremel J, Klingner J, Stepan H, Kersting A. Stigma in the context of pregnancy termination after diagnosis of fetal anomaly: associations with grief, trauma, and depression. *Arch Womens Ment Health*. Dic 2018;21(4):391-9.
15. Estevez-Ordonez D, Davis MC, Hopson B, Arynchyna A, Rocque BG, Fieggen G et al. Reducing inequities in preventable neural tube defects: the critical and underutilized role of neurosurgical advocacy for folate fortification. *Neurosurg Focus*. Oct 2018;45(4):E20.
16. De-Regil LM, Peña-Rosas JP, Fernández-Gaxiola AC, Rayco-Solon P. Effects and safety of periconceptional oral folate supplementation for preventing birth defects. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015 [citado 20 ene 2020], Issue 12. Art. No.: CD007950. DOI: 10.1002/14651858.CD007950.pub3. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007950.pub3/abstract>.
17. Saenz E. Conocimientos, actitudes y prácticas relacionados a la suplementación con ácido fólico en gestantes que acuden a su atención prenatal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Enero - febrero, 2016 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
18. Choy R. Información y consumo periconcepcional de suplementos de ácido fólico, en puérperas del Instituto Nacional Materno Perinatal, junio del 2016 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
19. Hernández-Ugalde F, Martínez-Leyva G, Rodríguez-Acosta Y, Hernández-Suárez D, Pérez-García A, Almeida-Campos S. Ácido fólico y embarazo, ¿beneficio o riesgo? *Rev Med Electrón*. Feb 2019;41(1):142-55.
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2019. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2020.
21. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica de salud de planificación familiar. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2017.

22. Matalinares ML, Díaz G, Raymundo O, Baca D, Uceda J, Yaringaño J. Afrontamiento del estrés y bienestar psicológico en estudiantes universitarios de Lima y Huancayo. *Persona*. 2016(019):105-26.
23. Becerra S. Descripción de las conductas de salud en un grupo de estudiantes universitarios de Lima. *Revista de Psicología PUCP*. 2016;34(2):239-60.
24. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. *Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline*. Washington (DC): National Academies Press (US); 1998.
25. Scaglione F, Panzavolta G. Folate, folic acid and 5-methyltetrahydrofolate are not the same thing. *Xenobiotica*. 2014;44(5):480-8
26. Organización Mundial de la Salud. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition*. 2a ed. Organización Mundial de la Salud; 2005.
27. Ros G, Bernal MJ, Olivares AB, Periago MJ, Martínez C. Funcionalidad de los folatos en la dieta. *Form Contin Nutr Obes* 2002;5(5):223-37.
28. Brito A, Hertrampf E, Olivares M, Gaitán D, Sánchez H, Allen LH et al. Folatos y vitamina B12 en la salud humana. *Rev Med Chile* 2012;140(11):1464-75.
29. Carrillo-Gómez CS, Molina-Noyola LD, Torres-Bugarín O. Ácido fólico: económico modulador de la estabilidad genómica, epigenética y el cáncer; deficiencias, fuentes, efectos adversos por exceso y recomendaciones gubernamentales. *El Residente* 2017;12(3):89-103.
30. Decreto Supremo N°008-2005-SA. Reglamento de la Ley N° 28314, que dispuso la fortificación de la harina de trigo con micronutrientes. Publicado en el Diario Oficial El Peruano (3 feb 2005).
31. Resolución Ministerial N°745-2018/MINSA. Aprueban Fichas de Homologación de “Arroz fortificado grado extra”, “Arroz fortificado grado superior” y “Arroz fortificado grado corriente”. Publicado en el Diario Oficial El Peruano (16 feb 2018).
32. Feligioni M, Tinelli C, Di Pino A, Ficulle E, Marcelli S. Hyperhomocysteinemia as a risk factor and potential nutraceutical target for certain pathologies. *Front Nutr*. Abr 2019;6:49.
33. Caffrey A, McNulty H, Irwin RE, Walsh CP, Pentieva K. Maternal folate nutrition and offspring health: evidence and current controversies. *P Nutr Soc*. Jun 2019;78(2):208-20.
34. Fekete K, Berti C, Cetin I, Hermoso M, Koletzko BV, Decsi T. Perinatal folate supply: relevance in health outcome parameters. *Matern Child Nutr*. 2010;6:23-38.

35. Lee S, Gleeson JG. Closing in on Mechanisms of Open Neural Tube Defects. *Trends Neurosci.* May 2020.
36. Avagliano L, Massa V, George TM, Qureshy S, Bulfamante GP, Finnell RH. Overview on neural tube defects: From development to physical characteristics. *Birth Defects Res.* 2019;111(19):1455-67.
37. OMS/CDC/ICBDSR. Vigilancia de anomalías congénitas. Atlas de algunos defectos congénitos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.
38. Flores-Sandi G. Defectos del Tubo Neural: Factores de Riesgo Etiológico. *Rev Clin Esc Med UCR-HSJD.* 2019;9(1):65-71.
39. Lane SH, Hines A, Krowchuk H. Predicting folic Acid intake among college students. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2015;40(1):51-7.
40. Alfaro-Pichilingue Á, Vega-Gonzales E, Mosquera-Figueroa Z. Relación entre el nivel de conocimiento y consumo de la vitamina B9 en gestantes del Centro de Salud Carmen de la Legua, Callao-2018. *Rev Int Salud Materno Fetal.* Mar 2019;4(1):22-8.
41. Ramírez-Muñoz O. Relación del nivel de conocimiento y el consumo del ácido fólico en la gestantes y puérperas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna enero-marzo del 2009 [Tesis]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2009.
42. Marías YF, Glasauer P. Guidelines for assessing nutrition-related knowledge, attitudes and practices. Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2014.
43. Burak LJ, Costello P. College women's reported behaviors and beliefs regarding fish and folic acid and their roles in birth defects. *Health Care Women Int.* Nov 2006;1;27(9):793-806.
44. Horn F, Sabova L, Pinterova E, Hornova J, Trnka J. Prevention of neural tube defects by folic acid-awareness among women of childbearing age in Slovakia. *Bratisl Lek Listy.* 2014;115(2):91-7.
45. Pietrzykowska-Kuncman M, Zasina-Olaszek D, Łukasz K, Niedźwiecka M, Szaflik K, Maroszyńska I. Intake of folic acid by Polish women with higher education—a survey research: can we do more?. *Ginekol Pol.* 2017;88(8):428-33.
46. Kim MJ, Kim J, Hwang EJ, Song Y, Kim H, Hyun T. Awareness, knowledge, and use of folic acid among non-pregnant Korean women of childbearing age. *Nutr Res Prac.* 2018;12(1):78-84.

47. Ordoñez A, Suárez F. Exploración sobre los conocimientos del ácido fólico y sus beneficios en la salud reproductiva en una población universitaria colombiana. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2006;57(4):271-278.
48. Mairena G, Obando K. Conocimientos actitudes y prácticas sobre el consumo de alimentos ricos en ácido fólico en las mujeres de 18 años en el Reparto Primero de mayo de la ciudad de León, marzo-julio del 2011 [Tesis]. León: Universidad Autónoma de Nicaragua; 2011.
49. Barragán G, Paucar C. Nivel de conocimiento y consumo de ácido fólico periconcepcional para la prevención de defectos de cierre del tubo neural en mujeres jóvenes de la Universidad de Guayaquil [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2019.
50. Yaranga-Rosado C. Conocimiento y consumo de ácido fólico entre mujeres adolescentes de una institución educativa pública y otra privada, Santa Anita-2018 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
51. Vargas M. Nivel de conocimiento sobre el ácido fólico en los estudiantes del 9° y 10° ciclo de la Escuela Profesional de Obstetricia de la Universidad Alas Peruanas en el año 2016 [Tesis]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2016.
52. Ministerio de Salud del Perú. Documento Técnico. Plan para la Reducción de la Morbilidad y Mortalidad Neonatal en el Perú 2016-2020. Lima: Ministerio de Salud; 2016.
53. Resolución Directoral N°024-2016-EF/50.01. Programa Presupuestal 0002 Salud Materno Neonatal. Publicado en el Diario Oficial El Peruano (21 oct 2016).
54. Resolución Ministerial N°658-2019/MINSA. Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en Perú 2019-2023. Publicado en el Diario Oficial El Peruano (19 jul 2019).
55. Rojas C, Moreno C, Vara E, Bernui I, Ysla M. Consumo de energía y nutrientes, características socioeconómicas, pobreza y área de residencia de mujeres peruanas en edad fértil. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2004;21(4):231-9.
56. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6a ed. México DF: McGraw Hill; 2014.
57. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Compendio Estadístico 2020 [Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020 [citado 2 set 2020]. Disponible en: <https://ogpl.unmsm.edu.pe/CompendioEstadistico2020>.
58. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco.* 2005;11(1-2):333-8.

59. Diccionario de la lengua española. 23a ed. [Internet] España: Real Academia Española; 2014. Conocimiento [citado 29 set 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=conocimiento>.
60. Diccionario de la lengua española. 23a ed. [Internet] España: Real Academia Española; 2014. Actitud [citado 29 set 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=actitud>.
61. Fishbein M, Ajzen I. Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research [Internet]. Reading (MA): Addison-Wesley; 1975 [citado 28 abr 2020]. Disponible en: <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>.
62. Diccionario de la lengua española. 23a ed. [Internet] España: Real Academia Española; 2014. Práctica [citado 29 set 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=práctica>.
63. Casas-Anguila J, Repullo-Labrador J, Donaldo-Campos J, La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Aten Primaria. 2003;31(8):527-38.
64. Centers for Disease Control and Prevention. Knowledge and use of folic acid by women of childbearing age--United States, 1995 and 1998. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. Abr 1999;48(16):325.
65. Ruiz-Bolívar C. Confiabilidad. [Internet]. Venezuela: Programa Interinstitucional Doctorado en Educación. Disponible en <https://en.calameo.com/books/000261962d0b25b8cdc7b>.
66. Decreto Supremo N°094-2020-PCM. Medidas para la ciudadanía hacia una nueva convivencia y prórroga del Estado de Emergencia. Publicado en el Diario Oficial El Peruano (24 may 2020).
67. Ary D, Jacobs LC, Irvine CK, Walker D. Introduction to research in education. 10a ed. Cengage Learning; 2018.
68. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Organización Mundial de la Salud; 2018.
69. Gomes S, Lopes C, Pinto E. Folate and folic acid in the periconceptional period: recommendations from official health organizations in thirty-six countries worldwide and WHO. Public Health Nutr. 2015;19(1):176-89.
70. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2013.
71. Lynch S. Assessment of student pharmacists' knowledge concerning folic acid and prevention of birth defects demonstrates a need for further education. J Nutr. 2002;132(3):439-42.

72. Salgues M, Damase-Michel C, Montastruc JL, Lacroix I. Women's knowledge of folic acid. *Therapie*. 2017;72(3):339.
73. Sicinska E, Bojarska K. Intakes of folic acid from dietary supplements and fortified products in students. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2013;64(1):55-59.
74. Castillo-Lancellotti C, Tur JA, Uauy R. Impact of folic acid fortification of flour on neural tube defects: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2012;16(5):901-11.
75. Keats EC, Neufeld LM, Garrett GS, Mbuya MN, Bhutta ZA. Improved micronutrient status and health outcomes in low-and middle-income countries following large-scale fortification: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2019;109:1696-708.
76. Tablante EC, Pachón H, Guetterman HM, Finkelstein JL. Fortification of wheat and maize flour with folic acid for population health outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 [citado 10 nov 2020], Issue 7. Art. No.: CD012150. DOI: 10.1002/14651858.CD012150.pub2. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012150/full>.
77. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Dietary Assessment. A resource guide to method selection and application in low resource settings*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2018.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato

Estimada estudiante, la información que usted brindará es muy valiosa y todos los datos obtenidos serán manejados de forma confidencial y anónima, por lo que se le solicita que sus respuestas sean lo más sinceras posibles. Gracias por su colaboración.

#### DATOS GENERALES

Escuela Profesional: \_\_\_\_\_

Año de estudios: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Estado civil: A) Soltera B) Conviviente C) Casada D) Otro

¿Tiene hijos o ha estado embarazada alguna vez?: A) Sí B) No

¿Desea concebir un hijo en un futuro?:

- A) Sí, en menos de 6 meses
- B) Sí, dentro de 6 meses a 1 año
- C) Sí, dentro de 1 a 5 años
- D) Sí, dentro de más de 5 años
- E) Sí, pero todavía no sé cuándo
- F) No deseo
- G) No lo sé

¿Ha escuchado / visto / leído sobre el folato (ácido fólico) anteriormente?:

- A) Sí B) No C) No lo sé

Si respondió que sí, ¿a través de qué medio escuchó / vio / leyó sobre el folato (ácido fólico)? *Puede marcar más de una opción:*

- Profesional de la salud
- Amigos / familiares
- Clases en la universidad
- Internet
- Revistas / diarios / volantes
- Radio / TV
- Otro: \_\_\_\_\_



## **I. CONOCIMIENTOS ACERCA DEL FOLATO (ÁCIDO FÓLICO)**

**Lea cada pregunta y marque la alternativa que usted considere correcta. Si no conoce la respuesta, por favor marque la opción "Desconozco".**

**1. ¿Qué es el folato (ácido fólico)?**

- A) Un ácido graso
- B) Un mineral
- C) Una vitamina
- D) Desconozco

**2. ¿Cuál es el principal beneficio de un adecuado consumo de folato (ácido fólico)?**

- A) Ayuda a quedar embarazada
- B) Favorece el desarrollo neuronal de los niños
- C) Previene malformaciones congénitas
- D) Desconozco

**3. ¿Quiénes deben consumir folato (ácido fólico) en mayor cantidad?**

- A) Mujeres en edad fértil y aquellas que se encuentren gestando
- B) Embarazadas y niños
- C) Mujeres en edad fértil y niños
- D) Desconozco

**4. ¿Qué alimentos son ricos en folato (ácido fólico)?**

- A) Frutas y lácteos
- B) Aceite de oliva y frutos secos
- C) Hígado de res y vegetales verdes
- D) Desconozco

**5. ¿Conoce qué alimento(s) está(n) fortificado(s) con folato (ácido fólico)?**

- A) Sí
- B) No

**Si respondió que sí, escribir qué alimento(s) está(n) fortificado(s) con folato (ácido fólico):**

---

**6. ¿Es necesario que las mujeres que deseen quedar embarazadas consuman folato (ácido fólico) en forma de suplemento?**

- A) Sí *(pasa a la pregunta 7)*
- B) No *(pasa al siguiente bloque)*
- C) Desconozco *(pasa al siguiente bloque)*

**7. ¿Cuál es el momento adecuado para iniciar la suplementación con folato (ácido fólico)?**

- A) Antes del embarazo
- B) Durante las primeras semanas del embarazo
- C) En cualquier momento del embarazo
- D) Desconozco

**II. ACTITUDES**

**A continuación, se presentarán afirmaciones sobre el consumo de folato (ácido fólico). Marque si está Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo o Totalmente en desacuerdo con dichas afirmaciones.**

<b>N°</b>	<b>Ítems</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>
1	Me parece importante consumir ALIMENTOS que aporten folato (ácido fólico)					
2	Si tuviera acceso, consumiría ALIMENTOS que aporten folato (ácido fólico)					
3	Creo que es importante que consuma algún SUPLEMENTO de folato (ácido fólico) si puedo quedar embarazada					
4	Si tuviera acceso, consumiría un suplemento de folato (ácido fólico) antes de quedar embarazada					
5	Tengo interés por adquirir más conocimiento sobre el folato (ácido fólico)					

### III. PRÁCTICAS ACERCA DEL CONSUMO DE FOLATO (ÁCIDO FÓLICO)

#### III.a. CONSUMO DIETARIO DE FOLATO (ÁCIDO FÓLICO)

Los hábitos alimentarios de una gran parte de la población peruana han cambiado desde el inicio de la **cuarentena** por la **pandemia del COVID-19**.

Por favor, marque con qué frecuencia, **durante el último mes ANTES del inicio de la cuarentena (15 de febrero al 15 de marzo 2020)**, consumía los siguientes alimentos:

ALIMENTOS O GRUPOS DE ALIMENTOS	FRECUENCIA DE CONSUMO			
	No consumía	Mensual (1 a 3 veces al mes)	Semanal (1 a 6 veces a la semana)	Diario (1 a más veces al día)
Hígado (de res o de pollo) 				
Huevo 				
Legumbres (frejoles, garbanzos, pallares, lentejas, arvejas, habas) 				
Maní, semillas de girasol o frutos secos (almendras, nueces, castañas, pecanas) 				
Granos y cereales (avena, quinua, kiwicha, arroz, centeno, mijo, salvado de trigo, germen de trigo) 				
Pastas 				
Cereales industrializados 				
Productos de panadería o pastelería (panes, tortas, queques, rosquillas, galletas, etc.) 				
Vegetales de hoja verde (espinaca, acelga, brócoli, coliflor, col, col rizada, lechuga, berro, apio, espárrago) 				
Palta 				
Frutas y jugo de frutas: naranja, mandarina, papaya, mango, melón, fresa o plátano 				

### III.b. CONSUMO DEL SUPLEMENTO DE FOLATO (ÁCIDO FÓLICO)

Los hábitos alimentarios de una gran parte de la población peruana han cambiado desde el inicio de la **cuarentena** por la **pandemia del COVID-19**.

Por favor, marque la opción que más se acerque a su situación **durante el último mes ANTES del inicio de la cuarentena (15 de febrero al 15 de marzo 2020)**

#### 1. ¿Consumía algún suplemento de folato (ácido fólico)?

- A) Sí, consumía un suplemento de solo folato (ácido fólico) *(pasa a la pregunta 2)*
- B) Sí, consumía un suplemento de folato (ácido fólico) + otro nutriente *(pasa a la pregunta 2)*
- C) Sí, consumía un multivitamínico que contenía folato (ácido fólico) *(pasa a la pregunta 2)*
- D) Consumía un suplemento o multivitamínico, pero no estoy segura de que contenía folato (ácido fólico) *(la encuesta termina aquí)*
- E) No consumía *(la encuesta termina aquí)*

#### 2. ¿Cuál era la dosis de folato (ácido fólico) que contenía el suplemento?

- A) Menor de 400 microgramos (mcg)
- B) 400 microgramos (mcg)
- C) Mayor de 400 microgramos (mcg)
- D) No recuerdo / No lo sé

#### 3. ¿Con qué frecuencia consumía el suplemento de folato (ácido fólico)?

- A) Diario
- B) Interdiario
- C) Semanal
- D) Mensual
- E) No recuerdo / No lo sé

## ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos en formato virtual y afiche de difusión del estudio

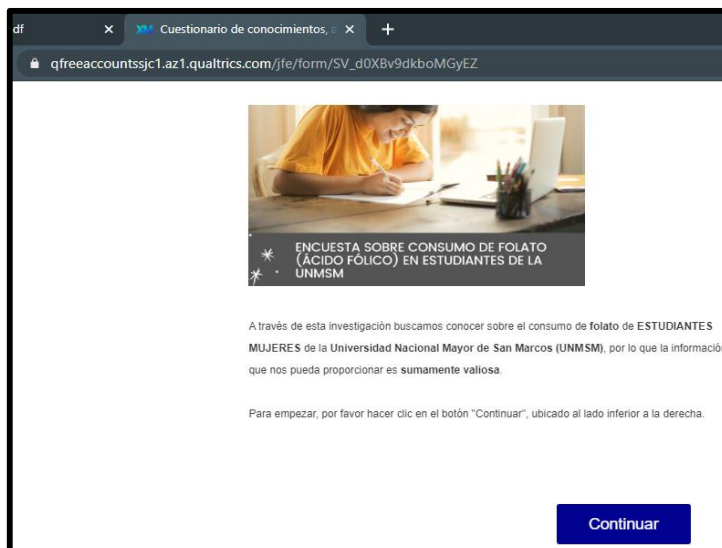


Figura 1. Página principal del cuestionario electrónico



Figura 2. Afiche de difusión del estudio

### **ANEXO 3: Consentimiento informado**

#### **“Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública de Lima, Perú – 2020”**

**Objetivo del estudio:** Este estudio busca determinar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del consumo de folato en estudiantes mujeres de una universidad pública.

**Derechos y participación:** Su participación es voluntaria y usted es libre de abandonar la encuesta en cualquier momento. Se le preguntará sobre características demográficas e información relacionada al consumo de folato. Responder este cuestionario toma aproximadamente entre 5 a 10 minutos.

**Riesgos, costos y beneficios:** Este estudio no implica ningún riesgo para usted; asimismo, no tiene ningún costo. Por otro lado, al final de la encuesta, podrá adquirir material informativo descargable sobre alimentación saludable y folato + un recetario, totalmente gratuitos.

**Confidencialidad:** Toda información obtenida será reservada, confidencial y no se usará para otro propósito diferente al de esta investigación, en correspondencia con la Ley de protección de datos personales (Ley N° 29733). No se incluirá ninguno de sus datos personales en la presentación de los resultados del estudio. Solo la investigadora del estudio tendrá acceso a sus respuestas.

**Más información:** En caso tenga alguna duda, sírvase comunicarse con la investigadora Chábeli Delgado Lo ([chabeli.delgado@unmsm.edu.pe](mailto:chabeli.delgado@unmsm.edu.pe)).

#### **DECLARACIÓN VOLUNTARIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ELECTRÓNICO**

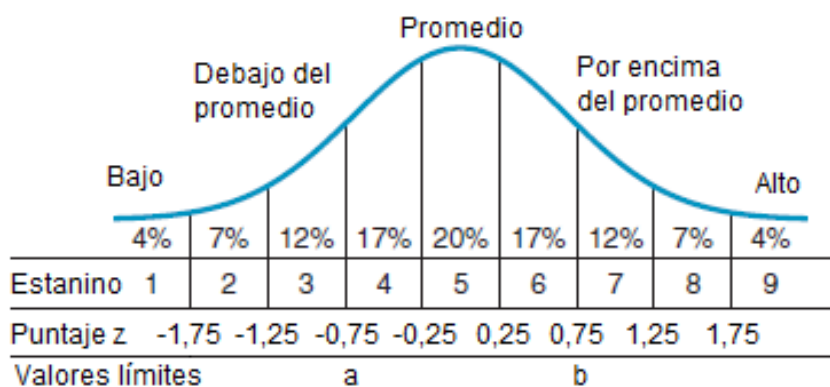
He leído la información proporcionada. Estoy enterada del propósito, procedimiento, riesgos, costos y beneficios del estudio y la confidencialidad de la información brindada. Entiendo que mi participación es gratuita y que me puedo retirar en cuanto lo desee. He tenido la oportunidad de preguntar sobre el estudio y, si fuera el caso, se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Por ello, manifiesto que:

- Doy mi consentimiento para participar en el estudio
- No doy mi consentimiento para participar en el estudio

**Código de estudiante:** \_\_\_\_\_

**ANEXO 4: Determinación de los puntos de corte para las variables “Conocimientos acerca del consumo de folato” y “Actitudes hacia el consumo de folato”**

Para determinar los puntos de corte para las variables Conocimientos acerca del consumo de folato y Actitudes hacia el consumo de folato se utilizó la escala de estaninos.



**Figura 3.** Escala de estaninos. Adaptado de: Nelson T, Burton L, Bennett A. Mathematics for elementary teachers: A conceptual approach, 2010 y Ary D, Jacobs LC, Irvine CK, Walker D. Introduction to research in education. Cengage Learning; 2018.

**CONOCIMIENTOS ACERCA DEL CONSUMO DE FOLATO**

**Cálculos**

$$a = x - 0,75 (DE) = 1,4$$

$$b = x + 0,75 (DE) = 4,2$$

Donde:

a = Valor límite inferior

x = Promedio de los puntajes = 2,80

b = Valor límite superior

DE = Desviación estándar = 1,82

Categorías	Estaninos	Puntos de corte
Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato alto	7, 8 y 9	5-7 puntos
Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato medio	4, 5 y 6	2-4 puntos
Nivel de conocimiento acerca del consumo de folato bajo	1, 2 y 3	<2 puntos

## ACTITUDES HACIA EL CONSUMO DE FOLATO

### Cálculos

$$a = x - 0,75 (DE) = 16,7$$

$$b = x + 0,75 (DE) = 22,7$$

Donde:

a = Valor límite inferior

x = Promedio de los puntajes = 19,7

b = Valor límite superior

DE = Desviación estándar = 4,03

<b>Categorías</b>	<b>Estaninos</b>	<b>Puntos de corte</b>
<b>Actitudes hacia el consumo de folato favorables</b>	7, 8 y 9	23-25 puntos
<b>Actitudes hacia el consumo de folato medianamente favorables</b>	4, 5 y 6	17-22 puntos
<b>Actitudes hacia el consumo de folato desfavorables</b>	1, 2 y 3	<17 puntos