



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Asociación entre peso de recién nacido y consumo de
zinc dietario en puérperas de un centro materno
infantil, San Juan de Miraflores, 2018**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

AUTOR

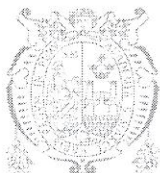
Medaliz LLAMOCCA HUAYAPA

ASESOR

Lic. Enriqueta ESTRADA MENACHO

Lima, Perú

2019



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Medicina



Escuela Profesional de Nutrición

"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

**ACTA N° 007 DE EXAMEN DE TITULACIÓN
MODALIDAD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Conforme a lo estipulado en el artículo 45° de la Ley Universitaria 30220, el Jurado de Sustentación nombrado por el Comité de Gestión y la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición, conformado por las siguientes Docentes:

Presidente: Mg. Jovita Silva Robledo de Ricalde

Miembros: Mg. Martha Pilar Pastrana Poma

Lic. Patricia María del Pilar Vega González

Asesora: Lic. Enriqueta Estrada Menacho

Se reunió en la ciudad de Lima, el día martes 05 de marzo de 2019, para proceder a evaluar la **Sustentación de Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición** de la bachiller:

Medaliz Llamocca Huayapa

Código de Matricula N° 14010164

Tesis: "Asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en púerperas de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018"
(Aprobado con RD N° 03010-D-FM-2017)

La mencionada bachiller aprueba el examen de titulación, mediante la modalidad de sustentación de tesis, obteniendo la calificación de:

..... *Dieciocho* (En letras)

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

.....
Mg. Jovita Silva Robledo de Ricalde
Presidente

.....
Mg. Martha Pilar Pastrana Poma
Miembro

.....
Lic. Patricia María del Pilar Vega González
Miembro

.....
Lic. Enriqueta Estrada Menacho
Asesora



DHDP/desa

Referencia bibliográfica

Llamocca M. Asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en puérperas de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2019.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por estar a mi lado y guiar mis pasos.

A mi estimada asesora, la Lic. Enriqueta Estrada, por sus consejos, conocimientos brindados y apoyo durante la elaboración de la presente investigación.

A mis padres, por sus consejos y ayuda a seguir cumpliendo mis metas.

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación a mis padres, quienes me cuidan, apoyan y están para acompañarme en los buenos y malos momentos.

A todos aquellos que dedicaron su preciado tiempo a esta investigación.

A mis docentes, quienes me guiaron con sus sabios consejos en el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos.....	8
III. MÉTODOS	9
3.1. Tipo de investigación.....	9
3.2. Población.....	9
3.3. Muestra	9
3.4. Variables.....	10
3.5. Técnicas e instrumentos.....	11
3.6. Procedimiento.....	11
3.7. Análisis de datos.....	12
3.8. Consideraciones éticas	13
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIÓN.....	18
VI. CONCLUSIONES	19
VII. RECOMENDACIONES	19
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS.....	23

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Tabla 1. Distribución porcentual del peso del recién nacido según sexo de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018	13
Tabla 2. Distribución porcentual del peso del recién nacido según consumo de zinc dietario en puérperas de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Gráfico 1. Distribución porcentual de las puérperas según consumo de zinc dietario durante la gestación, de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018	14
Gráfico 2. Frecuencia de consumo de zinc dietario de origen animal de puérperas durante la gestación, de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.....	15
Gráfico 3. Frecuencia de consumo de zinc dietario de origen vegetal de puérperas durante la gestación, de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.....	16

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas dirigido a puérperas	24
Anexo 2. Consentimiento informado	26
Anexo 3. Matriz de consistencia	27

RESUMEN

Introducción: Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (2018), el 7.3% de los recién nacidos tienen un bajo peso, cifra que se mantiene en los últimos años. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud reporta que más del 80% de las gestantes tiene una ingesta insuficiente de zinc a nivel mundial, siendo más frecuente en países en vías de desarrollo, lo que estaría relacionado con la prevalencia de bajo peso al nacer. Esto debido a que el zinc es necesario para la síntesis de proteínas, el metabolismo de ácidos nucleicos, la división y el crecimiento de las células, que es más rápido durante la gestación comparado con otras etapas. Actualmente, la información sobre la ingesta de zinc dietario en gestantes es limitada, siendo la presente investigación la que contribuya como línea de base para desarrollar intervenciones educativas nutricionales, establecer políticas y programas orientados a incrementar el consumo de zinc en este grupo poblacional vulnerable. **Objetivo:** Determinar la asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores en el 2018. **Material y métodos:** Se realizó una investigación de diseño descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo. La muestra fue de 90 puérperas. Se aplicó un Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas a través de una entrevista el mismo día de alta o un día antes y se hizo revisión de la historia clínica. Para el análisis se emplearon tablas, gráficos y la prueba de independencia chi cuadrado. **Resultados:** El 7.8% de los recién nacidos tuvieron bajo peso para edad gestacional. El promedio de consumo de zinc de las puérperas durante la gestación fue de 5.7 mg/día. Se encontró que solo el 17.8% de las mujeres tuvo un consumo adecuado de zinc. El promedio de consumo de las puérperas que tuvieron un recién nacido con bajo peso fue 3.1 mg/día, mientras que las que tuvieron un recién nacido con adecuado peso fue 8.3 mg/día. Se aplicó la prueba chi cuadrado ($p = 0.000$). **Conclusión:** Existe asociación estadísticamente significativa entre el peso del recién nacido y el consumo de zinc dietario en puérperas durante la gestación.

Palabras claves: zinc, consumo, recién nacido y gestación.

ABSTRACT

Introduction: According to the Demographic and Family Health Survey (2018), 7.3% of newborns have a low weight, a quantity that has been maintained in recent years. On the other hand, the World Health Organization reports that more than 80% of pregnant women have an inadequate intake of zinc in the World, being more frequent in developing countries, which would be related to the prevalence of low birth weight. This is because zinc is necessary for protein synthesis, nucleic acid metabolism, division and cell growth, which is faster during pregnancy compared to other stages. Currently, the information on dietary zinc intake in pregnant women is limited, with the present research contributing as a baseline for developing nutrition education interventions, establishing policies and programs aimed at increasing zinc intake in this vulnerable population group. **Objective:** To determine the association between newborn weight and dietary zinc consumption in puerperal women of a Maternal and Child Center of San Juan de Miraflores in 2018. **Material and methods:** Descriptive, observational, cross-sectional, retrospective research was carried out. The sample was 90 puerperal. A semiquantitative questionnaire on frequency of consumption of food and beverages was applied through an interview the same day of discharge or one day before, and a review of the clinical history was made. For the analysis, tables, graphs and the Chi square independence test were used. **Results:** 7.8% of the newborns had low weight for gestational age. The average zinc intake of the puerperal women during pregnancy was 5.7 mg / day. It was found that only 17.8% of women had adequate zinc intake. The average intake of puerperal women who had a newborn with low weight was 3.1 mg / day, while those who had a newborn with adequate weight was 8.3 mg / day. The chi-squared test was applied ($p = 0.000$). **Conclusion:** There is a statistically significant association between the weight of the newborn and the dietary zinc consumption in puerperal women during pregnancy.

Keywords: zinc, intake, newborn and gestation

I. INTRODUCCIÓN

El zinc es un mineral importante para el organismo ya que es necesario para la síntesis de proteínas, la división y el crecimiento de las células, el metabolismo de ácidos nucleicos. La división y crecimiento celular durante la gestación es más rápido comparado con otras etapas de la vida. Por ello, cubrir el requerimiento de zinc durante la gestación está ante todo, además que se necesita un aporte considerablemente mayor en esta etapa.⁽¹⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 80% de las gestantes tiene una ingesta insuficiente de zinc a nivel mundial, siendo el consumo promedio de 9.6 mg/día. En el ser humano no es común que ocurra una deficiencia grave de zinc; sin embargo, si se puede presentar una deficiencia leve o moderada especialmente en las poblaciones con un bajo consumo de alimentos fuentes de zinc.⁽²⁾

Se ha observado que la deficiencia de zinc durante la gestación podría poner en peligro el crecimiento del ser en formación.⁽³⁾ En consecuencia, el recién nacido tendría un bajo peso para su edad gestacional, lo que constituye un factor de riesgo de morbilidad y mortalidad para el recién nacido y el niño menor de un año.^(4,5)

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), la prevalencia de bajo peso al nacer a nivel nacional es 7.0%, 7,3% y 7,3%, para el 2016, 2017 y 2018, respectivamente.⁽⁶⁾ El bajo peso al nacer es uno de los principales problemas de salud ya que está relacionado con la morbimortalidad perinatal en un 75%. Debido a lo anterior es un indicador del Programa Presupuestal Articulado Nutricional.⁽⁷⁾

El bajo peso al nacer influye considerablemente sobre el crecimiento, estado de salud y desarrollo del niño. Debido a una disminución del sistema inmunológico, menor coeficiente intelectual y mayor probabilidad de padecer enfermedades crónicas como la diabetes, cardiopatías. Además de un menor crecimiento postnatal comparado con niños que nacen con un peso adecuado.

Por lo tanto, un bajo peso al nacer influye en forma negativa en el crecimiento y desarrollo del niño a corto y largo plazo. ⁽⁸⁾

Una de las seis metas mundiales de nutrición para el 2025 es reducir un 30% la proporción de recién nacido con bajo peso. Se estima que entre el 15 y 20% de los recién nacidos tienen un peso inferior a 2 500 g, aproximadamente 20 millones de neonatos a nivel mundial, por lo que constituye un problema de salud pública mundial. ⁽⁹⁾

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) refiere que varias mujeres en países en vías de desarrollo como el Perú, tienen un consumo deficiente de ciertos micronutrientes como el zinc, folato, hierro y calcio. Una ingesta deficiente de estos micronutrientes ha sido asociada a complicaciones durante el embarazo y el momento del parto, así como consecuencias en el feto. ⁽⁵⁾ Así mismo, la deficiencia de zinc se le ha considerado como una de las diez causas prevenibles de mortalidad neonatal. ⁽³⁾

En la actualidad, existe una ingesta deficiente de micronutrientes a nivel mundial, en especial de zinc, presentándose principalmente en los países en vías de desarrollo. ⁽⁸⁾ La prevalencia mundial de deficiencia de micronutrientes es uno de los problemas nutricionales más frecuentes en Latinoamérica. ⁽⁹⁾

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) está promoviendo la administración de suplementos de micronutrientes a las gestantes de países en vías de desarrollo ya que probablemente la dieta en estas poblaciones tiene un aporte bajo de zinc. Este suplemento incluye zinc, hierro y ácido fólico. Actualmente no se ha logrado un consenso al respecto. ⁽¹⁰⁾

Por otro lado, los estudios que demuestren los efectos beneficiosos de la suplementación de zinc durante la gestación son limitados; sin embargo, no se ha encontrado que sea perjudicial. ⁽²⁾

El zinc durante la gestación

El zinc es uno de los nueve minerales esenciales para el ser humano. Es el segundo oligoelemento más abundante en el cuerpo humano. Pero a nivel intracelular, es el oligoelemento que se encuentra en mayor proporción. Es un ión que se encuentra mayormente en el citosol. Se encuentra entre 1 y 2.5 g en

el organismo de una persona adulta. El 90% del zinc total se encuentra en el músculo esquelético y los huesos. ⁽¹¹⁾

El zinc es un micronutriente vital para un óptimo desarrollo durante la etapa prenatal y postnatal hasta los 5 años. ⁽¹⁰⁾ Esto se debe a que interviene en procesos bioquímicos por sus funciones estructurales, catalíticas, funcionales, de regulación y forma parte de cofactores de transcripción, por lo cual es de suma importancia en la síntesis de ADN, ARN y proteínas. ⁽⁵⁾

EL zinc proveniente de la dieta se absorbe entre un 3 y 38% del total ingerido. Su absorción ocurre en el yeyuno y es regulada por una proteína intestinal llamada metalotioneína. Además, su absorción es afectada por la presencia de otras sustancias como la fibra, fitatos, calcio y cobre. ⁽¹²⁾

Las carnes rojas, lácteos, huevos, cereales integrales aportan cantidades importantes de zinc. Su biodisponibilidad es mayor en los alimentos de origen animal. Esto se debe a que aportan la cantidad de lisina necesaria que permite una mayor absorción de zinc. Además, los alimentos de origen vegetal contienen un alto contenido de ácido fítico, que es un quelante de cationes bivalentes como el zinc, formando compuestos insolubles y por lo tanto disminuye la absorción de este micronutriente. ⁽¹³⁾

Después de ser absorbido, es transportado por la circulación portal hacia el hígado donde se concentra. La albúmina es la proteína que lo transporta. Luego es distribuido a los tejidos extrahepáticos como el músculo, encéfalo, pulmones, corazón, en los cuales las concentraciones de este mineral son estables, por lo que no se ve influida por el aporte de zinc en la dieta. ⁽¹⁴⁾

La Ingesta Dietética de Referencia (DRI) se establece en función a la edad, sexo, situación fisiológica. ⁽¹⁾ Para el adulto, la DRI de zinc es 8 y 11 mg/día para mujeres y varones, respectivamente. Durante la gestación, las necesidades de zinc aumentan a 11 mg/día en una mujer adulta y 12 mg/día en la gestante adolescente. ⁽¹⁵⁾

Durante la gestación la absorción intestinal de zinc aumenta. Sin embargo, si la embarazada presenta enfermedades gastrointestinales, su absorción disminuye, provocando deficiencia. ⁽¹⁶⁾

La deficiencia de zinc se debe generalmente a una ingesta insuficiente, disminución de la biodisponibilidad, y en menor medida a pérdidas corporales excesivas. Las gestantes son las más susceptibles a tener deficiencia de este nutriente, en especial en países en vías de desarrollo. ⁽⁵⁾

El zinc es uno de los nutrientes críticos durante la gestación. Algunos estudios relacionan su deficiencia con acrodermatitis, aborto y otras complicaciones durante la gestación. ⁽¹⁴⁾ Sin embargo, aún no existe un marcador establecido para el diagnóstico de deficiencia de zinc en humanos. Por el momento, el zinc sérico es el marcador utilizado. ⁽¹⁷⁾

Existen muchas enzimas, alrededor de 300, que son dependientes de zinc. Estas son indispensables para la síntesis de los ácidos nucleicos y proteínas, entre otras funciones. Por lo tanto, este oligoelemento es importante para el crecimiento y replicación celular. Además, se ha demostrado que la mayor restricción del crecimiento fetal se da durante los últimos meses de gestación. ⁽¹⁰⁾

El zinc se caracteriza por ser un ion estructural. Forman enlaces cruzados, los llamados “dedos de zinc”, que forman parte de algunas proteínas de transcripción. Además, es indispensable para la estabilidad de las histonas. Por lo cual tiene un papel central en el crecimiento celular. ⁽¹²⁾

Concentraciones bajas de zinc durante la gestación se ha relacionado con un menor crecimiento lineal y bajo peso al nacer. Esto podría deberse a que el zinc es necesario para la formación de RNA polimerasa y contribuye a la formación de proteínas. ⁽¹⁸⁾

Estudios en humanos han demostrado que existe asociación entre la deficiencia de zinc durante las últimas semanas de gestación y retardo en el crecimiento del feto, prematuridad y complicaciones durante el parto. Por otro lado, su suplementación durante la gestación se relacionó a un mayor peso al nacer. ⁽¹⁰⁾

Por otro lado, se halló una asociación entre la concentración de zinc sérico materno humano y retraso de crecimiento fetal. Además, se resalta que la suplementación es beneficioso cuando la gestante tiene una ingesta deficiente, no tiene mayor efecto cuando existe una ingesta adecuada de este oligoelemento. ⁽¹⁹⁾

Peso del recién nacido

Según la OMS, cuando el niño nace entre la semana 37 y 42 de gestación el nacimiento es a término. ⁽²⁰⁾

En el Perú, para evaluar el peso del recién nacido se utilizan las curvas de Lubchenco (1966). Sin embargo, estas curvas presentan limitaciones metodológicas porque fue elaborado en base a la población de Estados Unidos, que es diferente a nuestra población. Por lo anterior, la OMS sugiere que cada país tenga sus propias curvas de referencia para diagnosticar el peso del recién nacido. ⁽²¹⁾

Ticona y col (2005), en su estudio sobre “*Crecimiento fetal en el recién nacido peruano*” conformada por 50 568 recién nacidos de 29 hospitales del Ministerio de Salud del Perú. En esta investigación se determinó la media, desviación estándar y percentiles (P10, P50, P90) para el peso, la talla y el perímetro cefálico; en base a ello elaboraron las tablas y curvas de crecimiento fetal la cuales son recomendadas para su uso en nuestro país. ⁽²¹⁾

El bajo peso al nacer es una de las principales causas de morbilidad perinatal e infantil. Los recién nacidos con bajo peso tienen 14 veces mayor riesgo de fallecer durante los doce primeros meses de vida que los niños nacidos con un peso adecuado. ⁽²²⁾

Por lo anterior, la tasa de bajo peso es considerado un indicador general de salud. El bajo peso al nacer influye considerablemente en el crecimiento y desarrollo del niño, incluso hasta la edad adulta. Se ha asociado a trastornos como una mayor incidencia de enfermedades crónicas, problemas de aprendizaje, pérdida de la vista y audición a temprana edad. ⁽²³⁾

El bajo peso del recién nacido se asocia generalmente a la desnutrición materna, embarazo adolescente, enfermedades crónicas de la madre, infecciones de la madre y del feto, problemas de la placenta, defectos congénitos, consumo de alcohol, cigarrillo y drogas. ⁽²⁴⁾

El bajo peso al nacer se presenta mayormente en países en vías de desarrollo y se asocia a las condiciones y características en las que se desarrolló la gestación como una dieta deficiente. Además, los niños que nacen con bajo peso presentan mayor probabilidad de tener infecciones respiratorias agudas, enfermedad diarreica aguda, anemia, entre otros. ⁽²⁵⁾

Durán y cols, en una investigación en Chile en el 2007 sobre *Adecuación dietética de micronutrientes* en 241 gestantes entre 20 y 43 años sin complicaciones, a través del método de recordatorio de 24 horas de dos días no consecutivos, se encontró que el 55,6% de las gestantes tuvo una ingesta deficiente de zinc. Siendo uno de los micronutrientes que menos se cubrió a través del aporte de la dieta. ⁽¹⁷⁾

Negandhi y cols, en un estudio realizada en la India en el 2014 sobre *Factores de riesgo de bajo peso al nacer* en 384 gestantes que asistieron a una clínica prenatal y fueron seguidas hasta el nacimiento del bebé. Se encontró que en las mujeres con una menor ingesta de zinc tuvieron un recién nacido con un peso <2500 g con mayor frecuencia que las mujeres con una adecuada ingesta de zinc. Este estudio reconoce el papel del zinc como un factor que previene el bajo peso al nacer y sugiere que se realice investigaciones en torno al tema. ⁽²⁶⁾

Naem y cols, en una investigación en Egipto durante el 2014 titulado *El nivel sérico e ingesta dietaria de zinc en embarazadas*, fue realizado en 100 gestantes entre 20 y 45 años durante el tercer trimestre, aplicaron el método de recordatorio de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de alimentos. Se encontró que la ingesta de zinc dietario fue bajo, representaba el 59.4% de la RDA de zinc, lo cual es menos de 7 mg/día. Esto se corroboró con los bajos niveles séricos de zinc. ⁽²⁷⁾

Zapata y cols, en un estudio en Argentina en el 2016 sobre la *Situación alimentaria nutricional de las embarazadas y madres en periodo de lactancia*, aplicaron un recordatorio de 24 horas. Se encontró que las gestantes tenían una ingesta deficiente de zinc, calcio, hierro, vitamina A y C. La mediana de la ingesta de zinc fue 9.2 mg. El 52.1% de las gestantes tuvo una ingesta inferior a la recomendación. ⁽²⁸⁾

Wang y cols, en una investigación en China en el 2016 sobre *El nivel sérico de zinc materno durante la gestación esta inversamente relacionado con el riesgo de bajo peso al nacer*. La muestra estaba constituida por 3187 mujeres chinas, de las cuales el 7,8% tenía un bajo nivel sérico de zinc. Se encontró que el bajo nivel sérico de zinc aumentaba hasta 7 veces más el riesgo de tener un recién nacido con bajo peso. Por lo que se concluyó que el bajo nivel sérico de zinc durante la gestación eleva la probabilidad de que el recién nacido presente un bajo peso. ⁽²⁹⁾

La alimentación de las mujeres durante la gestación es crítica ya que repercute no solo en la salud de la gestante; sino también en el desarrollo y crecimiento del feto con efectos en su salud a corto y largo plazo. Es por esto la importancia de identificar tempranamente deficiencias en la ingesta de nutrientes que podrían influir en el crecimiento intrauterino. ⁽¹⁹⁾

Si el consumo de zinc de la gestante influye en el peso del recién nacido, los programas e intervenciones dirigidos a la alimentación de la gestante pueden conducirse a promover el consumo de alimentos fuente de zinc.

Por otro lado, es de suma importancia que las gestantes tengan una ingesta adecuada de zinc para prevenir un aborto, prematuridad, acrodermatitis, complicaciones durante el parto que pondría en peligro la vida tanto de la madre como del recién nacido. ⁽¹⁴⁾

Debido a su importancia en el periodo prenatal, su deficiente consumo sería un problema de salud que no debe quedarse relegado y debe ser considerado de interés prioritario. Incluso la suplementación con micronutrientes durante la gestación viene siendo discutida por las organizaciones mundiales. ⁽¹⁰⁾

Actualmente, la información sobre la ingesta dietaria de zinc en gestantes es limitada, siendo la presente investigación la que contribuya como línea de base para desarrollar intervenciones educativas nutricionales, establecer políticas y programas orientados a disminuir la deficiencia de zinc en este grupo poblacional vulnerable.

Si bien el zinc es un mineral necesario tanto durante el periodo prenatal y postnatal hasta los 5 años, por su implicancia en el crecimiento como en el desarrollo cognitivo, esta investigación se centró en el periodo prenatal porque es mejor prevenir y corregir su deficiencia desde una etapa temprana. Así evitar condiciones no deseadas como el bajo peso al nacer, que traerá consecuencias desfavorables para el niño a futuro.

La presente investigación generará información sobre la asociación entre el consumo de zinc dietario durante la gestación y el peso del recién nacido, con la finalidad de servir como antecedente para futuras investigaciones y poder implementar acciones a la promoción del consumo de alimentos fuente de zinc en beneficio del nuevo ser en formación.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, 2018.

Objetivos específicos

Estimar el consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, 2018.

Identificar el peso del recién nacido de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, 2018.

III. MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación

El diseño del estudio es descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo. ⁽³⁰⁾

3.2. Población

La población está conformada por 117 puérperas de 18 a 35 años con sus respectivos hijos recién nacidos a término sin malformaciones del servicio de Obstetricia del Centro Materno Infantil Manuel Barreto de San Juan de Miraflores, durante los meses de julio y agosto, 2018.

3.3. Muestra

La muestra estuvo constituida por 90 puérperas con sus respectivos hijos recién nacidos a término del servicio de Obstetricia durante los meses de julio y agosto del 2018. El método de muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. El tamaño de muestra fue calculado con un nivel de confianza del 95%, con un error máximo de 5%.

Dónde:

n = tamaño de la muestra.

N = número de gestantes.

Z= nivel de confianza elegido igual a 1.96

p = proporción positiva =50% = 0.5

q = proporción negativa =50% = 0.5

e = error máximo permitido (5% = 0.05)

$$n^{\circ} = \frac{N * (Z)^2 * p * q}{(N - 1) e^2 + (Z)^2 * p * q}$$

$$n^{\circ} = \frac{117 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{116 * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 90$$

Criterios de elegibilidad:

- Puérperas de 18 a 35 años de edad
- Sin gestación gemelar
- Sin complicaciones como diabetes, diabetes gestacional, preclampsia, VIH, TBC.

3.4. Variables

Definición conceptual de variables:

- Consumo de zinc dietario en puérperas: Es la cantidad de zinc dietario que consume la puérpera durante la gestación, por día. ⁽¹²⁾
- Peso del recién nacido: Es la primera medida de peso del recién nacido que se le toma inmediatamente después de haber nacido y hasta un máximo de 24 horas posterior al nacimiento. ⁽²⁰⁾

Operacionalización de las variables:

Variables	Indicadores	Categorías y puntos de corte	Escala de medición
Consumo de zinc dietario en puérperas	Cantidad de zinc aportado por la dieta	- Adecuado $\geq 9.9 \text{ mg/día}^*$ - Inadecuado $< 9.9 \text{ mg/día}$	Nominal
Peso del recién nacido	Peso del recién nacido a término según edad gestacional**	- PEG $< \text{Percentil } 10$ - AEG $\text{Percentil } 10-90$ - GEG $> \text{Percentil } 90$	Ordinal

* Institute of Medicine. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington: National Academy Press; 2001. Considerado adecuado a partir del 90% de la DRI en adelante.

** Pequeño para la Edad Gestacional (PEG), Adecuado para la Edad Gestacional (AEG), Grande para la Edad Gestacional (GEG).

3.5. Técnicas e instrumentos

Para determinar el consumo de zinc dietario en puérperas, la técnica de recolección de datos utilizada fue la entrevista directa con la paciente. El recojo de información se realizó a través de un Cuestionario Semicuantitativo de Frecuencia de Consumo de Alimentos y Bebidas dirigido a madres puérperas (Ver Anexo 1), basado en el modelo de Iván Carbajal. ⁽³¹⁾

El listado de alimentos estuvo conformado por alimentos con mayor aporte de zinc. El aporte de zinc de cada alimento se obtuvo de las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos (MINSA/ INS/ CENAN 2017).

Para precisar el tamaño de las porciones de alimentos consumidos se utilizó el *Laminario de Medidas Caseras de Alimentos* de la Asociación Benéfica Prisma, la cual contiene imágenes de alimentos y medidas caseras a escala real.

La encuesta semicuantitativa de frecuencia de consumo de alimentos fue validada por un juicio de expertos alcanzando una validez y concordancia Alta (0.7355).

Dentro de la encuesta se contó con una sección de datos generales de la puérpera y del recién nacido. Se registró la edad de la madre, número de historia, semanas de gestación; el sexo y peso del recién nacido que se extrajeron de la historia clínica.

3.6. Procedimiento

Previo levantamiento de datos se procedió a coordinar el permiso a la institución para realizar el estudio. Informándoles sobre el estudio y el plan de procedimientos.

Una vez obtenido el permiso, se procedió a coordinar con el jefe del servicio de Obstetricia para el levantamiento de datos.

Antes de la recolección de datos, se solicitó el consentimiento informado de la puérpera el mismo día de su alta o un día antes. Se procedió a aplicar el Cuestionario Semicuantitativo de Frecuencia de Consumo de Alimentos y Bebidas dirigido a madres puérperas, basado en el modelo de Carbajal. ⁽³¹⁾ Su llenado demandó aproximadamente de 15 a 20 minutos por cada madre. Un colaborador y la tesista fueron los encargados de la recolección de datos.

Posteriormente, se revisó la historia clínica para registrar los datos del recién nacido (sexo y peso).

3.7. Análisis de datos

Los datos recolectados fueron ordenados, codificados y procesados en los programas Excel Microsoft versión 2016 y analizados en IBM SPSS Statistics Base 22.0.

El peso del recién nacido fue evaluado de acuerdo con las tablas peruanas elaboradas por Ticoná. En estas tablas se presenta el peso en gramos según la edad gestacional en percentiles (10, 50 y 90) ⁽²¹⁾

El peso del recién nacido se clasificó como “inadecuado” al Pequeño para la edad gestacional (PEG) y se agrupó como “adecuado” a los pesos adecuado y grande para la edad gestacional (AEG y GEG).

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov para ambas variables ya que la muestra es superior a 50.

Para comprobar la asociación se aplicó la prueba de independencia de variables (asociación) Chi cuadrado con un nivel de confianza de 95%.

3.8. Consideraciones éticas

Se respetó los cuatro principios de la ética biomédica (principio de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia).⁽³²⁾ Se explicó a las puérperas sobre la investigación y se absolvieron sus dudas. Luego se solicitó su participación voluntaria a través de la firma del consentimiento informado (Ver Anexo 2). Las participantes pueden retirarse del estudio en cualquier momento si así lo desean. Además, su participación no les ocasionó ningún costo económico. Los datos fueron confidenciales, de estricto uso para la investigación.

IV. RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 90 puérperas y sus respectivos recién nacidos. La edad promedio de las puérperas fue de 24.8 ± 6.1 años. El 80% (n=72) eran primíparas. El 40% (n= 36) eran convivientes. Respecto al grado de instrucción, más de la mitad tenía secundaria completa, no se encontró un grado de instrucción inferior a secundaria incompleta.

El 47.8% (n= 43) de los recién nacidos fueron varones y el 52.2% (n= 47) mujeres. En promedio nacieron a las 39.1 ± 1.1 semanas de gestación.

Al realizar la prueba normalidad de Kolmogorov – Smirnov, se obtuvo que ninguna de las variables sigue una distribución normal.

Por otro lado, se encontró que el promedio del peso de los recién nacidos fue de 2843 ± 305 gramos. En la tabla 1 podemos observar que el 84.4% (n = 76) de los recién nacidos tuvieron un peso adecuado para la edad gestacional. Mientras que el 7.8% (n=7) de los recién nacidos fueron pequeños para la edad gestacional, presentándose un número de casos similares en ambos sexos.

Tabla 1. Distribución porcentual del peso del recién nacido según sexo de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.

Clasificación de peso al nacer	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	n	%	n	%	n	%
Pequeño para la edad gestacional (PEG)	4	4.4	3	3.3	7	7.8
Adecuado para la edad gestacional (AEG)	37	41.1	39	43.3	76	84.4
Grande para la edad gestacional (GEG)	3	3.3	4	4.4	7	7.8
Total	44	48.9	46	51.1	90	100

Respecto al consumo de zinc dietario se encontró que las mujeres puérperas habrían consumido en promedio 5.7 mg/día durante la gestación, que representa el 51.8% de la recomendación para una gestante adulta. El consumo mínimo fue de 2.4 mg/día y el máximo fue 10.9 mg/día. Solo el 17.8% de las puérperas tuvieron un adecuado consumo de zinc dietario durante la gestación (Gráfico 1).

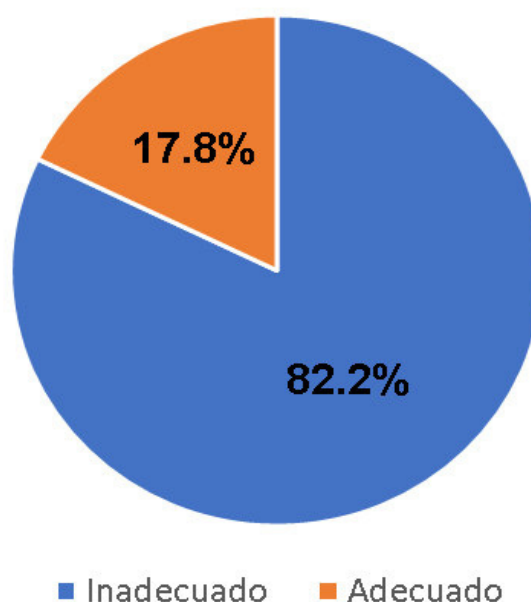


Gráfico 1. Distribución porcentual de las puérperas según consumo de zinc dietario durante la gestación, de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.

En el Gráfico 2, se muestra la frecuencia de consumo de los alimentos fuente de zinc de origen animal. Se encontró que el 74% y 50% de las mujeres consumieron pollo y huevo de manera diaria, respectivamente. Mientras que, el 72% consumieron pescado de 1 a 3 veces por mes. Por otro lado, las vísceras fueron consumidas mayormente de 1 a 3 veces por mes o 1 a 2 veces por semana. Con respecto a la leche y sus derivados, también fueron consumidos diariamente pero en una menor proporción.

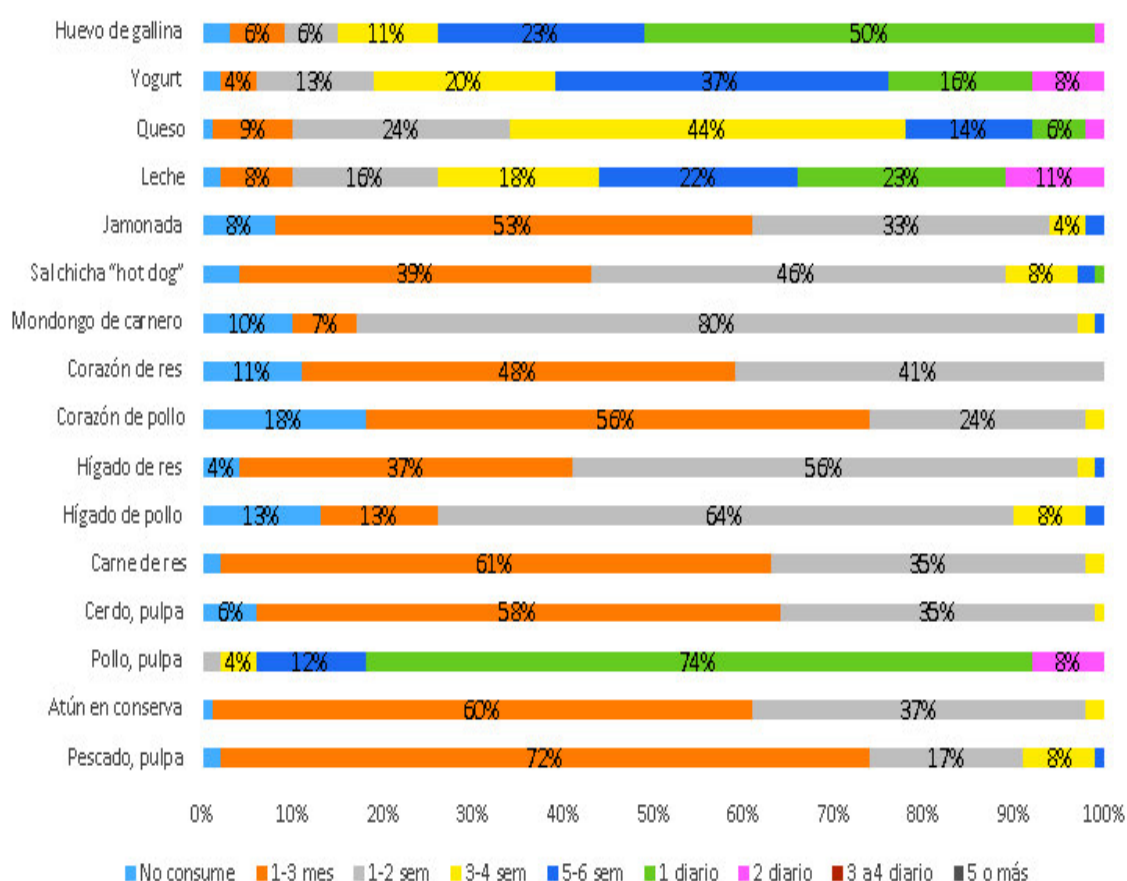


Gráfico 2. Frecuencia de consumo de zinc dietario de origen animal de puérperas durante la gestación, de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.

En el Gráfico 3, se muestra la frecuencia de consumo de los alimentos fuente de zinc de origen vegetal. Se encontró que el 90% de las puérperas consumió lentejas de 1 a 2 veces por semana. El consumo de las demás menestras fue principalmente de 1 a 3 veces por mes. Mientras que el alimento más consumido fue el pan, el 18% consumía una porción diario; el 70%, dos porciones diario; encontrando incluso que consumen de 3 a 4 y hasta 5 panes diarios.

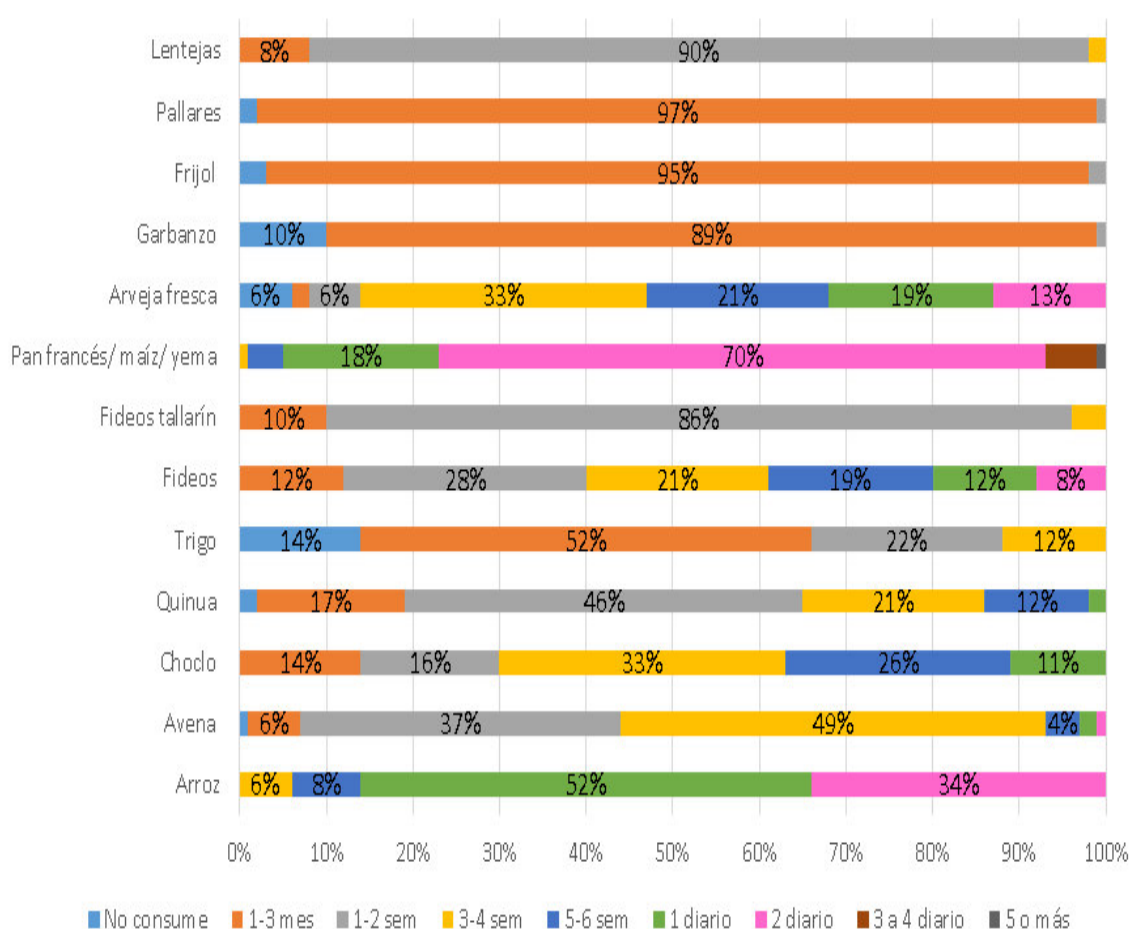


Gráfico 3. Frecuencia de consumo de zinc dietario de origen vegetal de puérperas durante la gestación, de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.

En la Tabla 2 se observa que el 5.6% de las puérperas tuvieron un consumo de zinc dietario inadecuado y un recién nacido con peso inadecuado para la edad gestacional. Mientras que el 2.2% de las puérperas con un consumo adecuado de zinc tuvieron un recién nacido con peso inadecuado.

Cabe mencionar que el promedio de consumo de las puérperas que tuvieron un recién nacido con bajo peso fue 3.1 mg/día, mientras que las que tuvieron un recién nacido con adecuado peso fue 8.3 mg/día.

Tabla 2. Distribución porcentual del peso del recién nacido según consumo de zinc dietario en puérperas de un centro materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018.

Consumo de zinc dietario	Peso del recién nacido				Total	
	Inadecuado		Adecuado			
	n	%	n	%	n	%
Inadecuado	5	5.6	69	76.7	74	82.2
Adecuado	2	2.2	14	15.6	16	17.8
Total	7	7.8	83	92.2	90	100

Se aplicó la prueba de independencia de variables (asociación) Chi cuadrado χ^2 con un nivel de confianza de 95%. Se obtuvo un p valor de 0.000. Por lo que se concluye que existe una asociación entre ambas variables estadísticamente significativa.

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que el 7.8% de los recién nacidos tuvieron un bajo peso para la edad gestacional. Un porcentaje ligeramente mayor a lo reportado por la ENDES que fue de 7.3% en el 2018 ⁽⁶⁾. Esto se explicaría a que en esta investigación se evaluó el peso del recién nacido a término de acuerdo a la edad gestacional y no solo si es menor o mayor a 2 500 g.

Con respecto al consumo de zinc dietario, el promedio fue de 5.7 mg por día, lo cual representa el 51.8% de lo recomendado. Este resultado es similar a lo encontrado en el estudio de Naem y cols en Egipto ya que se encontró que las gestantes cubrían el 59.4% de su requerimiento de zinc ⁽²⁷⁾.

Sin embargo, Zapata y cols en su estudio en Argentina halló una ingesta mayor (9.2 mg/día), representando el 83.6% de la recomendación dietética. A pesar de que el presente estudio se realizó en un país vecino a Argentina, la diferencia radicaría en que en Argentina se consume mayor cantidad de carnes, una importante fuente de zinc, con mayor frecuencia. ⁽²⁸⁾

Se encontró que el 82.2% de las madres puérperas tuvo una ingesta deficiente de zinc durante la gestación. Resultado mayor a lo reportado por Durán y cols en su estudio en Chile (55.6%) y Zapata en Argentina (52.1%). A pesar de la importancia de este nutriente durante la gestación, pocas madres puérperas tuvieron una ingesta adecuada de zinc durante la gestación, tal vez porque desconocían su importancia, alimentos fuente. Por ello, es importante la educación alimentaria de esta población vulnerable.

Además se encontró que cinco de los siete recién nacidos con bajo peso, sus madres habían tendido un consumo inadecuado de zinc dietario durante la gestación. Por lo que se comprueba, lo encontrado por Negandhi, que una baja ingesta de zinc durante la gestación aumenta la frecuencia de tener un recién nacido con bajo peso. ⁽²⁶⁾

El instrumento permitió recolectar información sobre la ingesta de alimentos fuente de zinc no solo de un día como en otros estudios, sino de varios días, obteniendo un promedio de consumo.

Algunas de las limitaciones que se tuvo para ejecutar esta investigación fue la poca disposición de las puérperas, ya que al dar la luz quedan adoloridas por lo que se tuvo que esperar hasta que la puérpera se sienta mejor y estar en constante coordinación con la enfermera responsable.

VI. CONCLUSIONES

El promedio de consumo de zinc dietario fue de 5.7 mg/día. Sólo el 17.8% de las madres puérperas cubrían su requerimiento de zinc durante la gestación.

El 7.8% de los recién nacidos tuvieron un bajo peso para la edad gestacional.

Existe asociación estadísticamente significativa entre el peso del recién nacido y el consumo de zinc dietario en puérperas durante la gestación.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios sobre los beneficios que tendría la suplementación de zinc durante la gestación.

Realizar estudios incluyendo otras variables como el nivel sérico de zinc, nivel socioeconómico, área geográfica, con la finalidad de focalizar la promoción de alimentos fuente de zinc.

Implementar intervenciones educativas nutricionales sobre la importancia del consumo de alimentos fuente de zinc en esta población vulnerable para un adecuado crecimiento fetal.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Polanska K, Hanke W, Krol A, Gromadzinska J, Kuras R, Janasik B, Wasowicz W, Mirabella F, Chiarotti F, Calamandrei G. Micronutrients during pregnancy and child psychomotor development: Opposite of Zinc and Selenium. *Environ Res.* 2017; 158: 583 - 9.
2. Darnton I. Administración de suplementos de zinc durante el embarazo. *eLENA.* 2013: 241 – 7.
3. Secretaria Nacional para el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SENAPAN), Organización Panamericana de la Salud, Programa Mundial de Alimentos. Plan Nacional “Prevención y Control de las Deficiencias de Micronutrientes” 2008 – 2015. 2008. República de Panamá.
4. Periquet M, Pascao A, Labaut O, Vargas L, Mora J. Algunos factores asociados al bajo peso al nacer en el Hospital General “Orlando Pantoja Tamayo”. *MEDISAN.* 2014; 18 (1): 11 – 6.
5. Ciudad A. Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. Simposio Nutrición en la gestación y lactancia. *Rev. Perú. Ginecol. Obstet.* 2014; 60(2): 161 – 70.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2018. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.
7. Fernández Z, López L, López L. Caracterización clínico epidemiológica del bajo peso al nacer. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2015; 31(1); 27 – 34.
8. Penny M, Marin RM, Duran A, Peerson JP, Lanata CF, Lonnerdal, et al. Randomized controlled trail of the effect of daily supplementation with zinc or multiple micronutrients on the morbidity, growth, and micronutrient status of young Peruvian children. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79: 457 - 65.

9. WHO/NMH/NHD. Metas mundiales de nutrición 2015: documento normativo sobre bajo peso al nacer. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 2017.
10. Martínez R, Jiménez A, Navia B. Suplementos en gestación: últimas recomendaciones. *Nutr Hosp*. 2016; 33 (4): 3 -7.
11. Rubio C, González D, Martín R, Revert C, Hardisson A. El zinc: oligoelemento esencial. 2007; 22 (1): 101 – 7.
12. López D, Castillo C, Díaz D. El zinc en la Salud Humana. *Rev Chil Nutr*. 2010; 37 (2) 234 – 9.
13. López D, Castillo C, Díaz D. El zinc en la Salud Humana II. *Rev Chil Nutr*. 2010; 37 (2): 240 – 7.
14. De la Guardia O, Ustáriz C, García M, Morera L. Algunas aplicaciones clínicas del zinc y su acción sobre el sistema inmune. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2011; 27 (3): 367 – 81.
15. Institute of Medicine. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington: National Academy Press; 2001.
16. Cereceda M, Quintana M. Consideraciones para una adecuada alimentación durante el embarazo. Simposio Nutrición en la Gestación y Lactancia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2014; 60 (2): 153 – 9.
17. Durán E, Soto D, Labraña A, Pradenas F. Adecuación dietética de micronutrientes en embarazadas. 2007; 34 (4): 237 – 41
18. Pombo M, Castro L, Barreiro. El crecimiento, el desarrollo y los elementos traza. *An Pediatr*. 2010; 54 (1): 63 – 71.
19. Muñoz L, Hernández R. Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) y sus alteraciones bioquímicas. Nova Publicación Científica ISSN. 2005; 3 (3): 89 – 94.
20. Paisán L, Sota I, Muga O, Imaz M. El recién nacido de bajo peso. *Protocolos diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*. 2008; 9: 78 – 84.
21. Ticona M, Huanco D. Crecimiento fetal en el recién nacido peruano. *Rev Per Ginecol Obstet*. 2008; 54: 33 – 7.

22. García L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. *Rev Cubana Salud Pública*. 2011; 38 (2): 238 – 45.
23. Robaina G. Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. *Rev Cubana Pediatr*. 2017; 89 (2): 108 – 12.
24. Hurtado K, Rodríguez D, Navarro E, Camacho C, Nieves S. Análisis de los factores de riesgo de bajo peso al nacer a partir de un modelo logístico polinómico. *Prospect*. 2015; 13 (1) 76 – 85.
25. Chaffee B, King J. Effect of zinc supplementation on pregnancy and infant outcomes: a systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2012, 26 (1): 118 – 37.
26. Negandhi P, Negandhi H, Zodpey S, Ughade S, Biranjan J. Risk factors for low birth weight in an Indian urban setting: A nested case control study. *Asia Pac. J. Public Health*. 2014, 26; 461 – 9.
27. Naem N, Sayed N, Nossier S, Abu A. Zinc status and dietary intake of pregnant women, Alexandria, Egypt. 2014. 89: 35 – 41.
28. Zapata M, Roviroso A, Pueyrredón P, Weill F, Chammorro V, et al. Situación alimentaria nutricional de las embarazadas y madres en periodo de lactancia de Argentina. *DIAETA (B. Aires)*. 2016; 34 (155): 33 – 40.
29. Wang H, Hu Y, Hao J, Chen Y, Su P, Wang Y, et al. Maternal Serum Zinc Concentration during pregnancy is inversely associated with risk of preterm birth in a chinese population. *The Journal of Nutrition*. 2016; 146: 509 – 15.
30. Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera edición. Ed. Madrid: Elsevier; 2004.
31. Carbajal I. Estado de Nutrición y Consumo de Energía y Nutrientes en un Grupo de Adolescentes de Lima Callao. [Tesis licenciatura]. Lima: biblioteca de la Escuela Profesional de Nutrición, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Agosto 2002.
32. Mazzanti M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Rev Colombiana de Bioética*. 2011; 6 (1): 125 – 44.

ANEXOS

ANEXO 1



Código: _____

CUESTIONARIO SEMICUANTITATIVO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DIRIGIDO A PUÉRPERAS

Buenos días señora, la felicitamos por el nacimiento de su hijo (a). Estamos realizando una encuesta sobre el consumo de alimentos y bebidas durante el último trimestre de gestación. Le agradeceríamos responder a las siguientes preguntas:

DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres: _____ Fecha: _____

Semanas de gestación: _____ Edad: _____ N° HC: _____

Grado de instrucción: _____ Estado civil: _____ N° de hijos: _____

DATOS DEL RECIÉN NACIDO:

Peso: _____ (g) Sexo: (F) (M)

Responda usted con qué frecuencia ha consumido los siguientes alimentos (observando sus respectivas cantidades) durante el último trimestre. Marque con un aspa o cruz en el recuadro que corresponda.

ALIMENTO		FRECUENCIA DE CONSUMO									OBSER- VACIÓN
		No consume	1-3 mes	1-2 sem	3-4 sem	5-6 sem	1 diario	2 diario	3 a 4 diario	5 o más	
CEREALES	Arroz (1 porción mediana)										
	Avena (1 taza, bebida)										
	Choclo (1 unidad mediana)										
	Quinoa (1 taza, bebida)										
	Trigo (1 porción para guiso)										
	Fideos (1 porción para sopa)										
	Fideos tallarín (1 plato)										
	Pan francés/ maíz/ yema (1 unidad mediana)										
CARNES Y DERIVADOS	Pescado, pulpa (1 porción, filete mediano)										
	Atún en conserva (1 porción para guiso)										
	Pollo, pulpa (1 presa mediana)										
	Cerdo, pulpa (1 presa mediana)										
	Carne de res (1 trozo, bistec mediano)										

ALIMENTO		FRECUENCIA DE CONSUMO									OBSER- VACIÓN
		No consume	1-3 mes	1-2 sem	3-4 sem	5-6 sem	1 diario	2 diario	3 a 4 diario	5 o más	
	Hígado de pollo (1 unidad mediana)										
	Hígado de res (1 bistec mediano)										
	Corazón de pollo (1 unidad mediana)										
	Corazón de res (1 porción mediana)										
	Mondongo de carnero (1 porción para guiso)										
	Salchicha “hot dog” (1 unidad)										
	Jamonada (1 rebanada)										
LÁCTEOS	Leche (1 taza)										
	Queso (1 tajada mediana)										
	Yogurt (1 vaso)										
	Huevo de gallina (1 unidad mediana)										
LEGUMINOSAS	Arveja fresca (1 porción segundo)										
	Garbanzo (1 porción segundo)										
	Frijol (1 porción segundo)										
	Pallares (1 porción segundo)										
	Lentejas (1 porción segundo)										

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno infantil, San Juan de Miraflores, 2018

El presente proyecto necesita de su participación, para ello debo comunicarle lo siguiente:

Tiene como objetivo determinar la asociación entre el peso del recién nacido y el consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil.

El recojo de información se realiza a través de un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas. Tendrá que responder con qué frecuencia consumió los alimentos durante el último trimestre.

Todos los datos recolectados en el estudio serán confidenciales. Se le dará un código (número) a cada una de las participantes. Ese número se usará para su procesamiento y posterior presentación. Por lo tanto, ninguna persona ajena a la investigación podrá conocer los nombres de los participantes.

Este estudio no representa ningún riesgo ni costo para usted.

Puede hacer cualquier consulta a la encargada de este proyecto, Medaliz Llamocca Huayapa, cuyo teléfono es 942116033.

Yo: he sido informado (a) del objetivo del estudio y la confidencialidad de la información que brinde. Estoy consciente que mi participación es voluntaria, sé cómo se llevará a cabo la investigación y que me puedo retirar en cuanto así lo decida, sin que tenga que pagar o sufrir algún tipo de daño por parte de la investigadora. Por lo tanto, doy mi consentimiento para participar en la investigación.

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

Firma de la participante

ANEXO 3. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Variables	Indicadores	Categorías	Puntos de corte	Metodología
¿Cuál es la asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores en el 2018?	Objetivo General: Determinar la asociación entre peso de recién nacido y consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, 2018.	Consumo de zinc dietario en puérperas Definición: Cantidad de zinc proveniente de la dieta de la puérpera durante la gestación.	Cantidad de zinc aportado por la dieta*	- Adecuado - Inadecuado	≥ 9.9 mg/día < 9.9 mg/día	Tipo de estudio: descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo. *** Población: Puérperas con sus respectivos hijos recién nacidos a término sin malformaciones del servicio de Obstetricia de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, durante los meses de julio y agosto del 2018. Muestra: - <u>Tamaño de muestra:</u> 90 puérperas con sus respectivos recién nacido a término. - <u>Criterios de elegibilidad:</u> Puérperas de 18 a 35 años Sin gestación gemelar Sin complicaciones - <u>Tipo de muestreo:</u> por conveniencia. Métodos y técnicas de recolección de datos: Mediante una entrevista el mismo día de alta o un día antes y revisión de la historia clínica. - <u>Instrumentos:</u> Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas**** - <u>Materiales:</u> Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas y Laminario de Medidas Caseras de Alimentos.
	Objetivos Específicos: 1. Estimar el consumo de zinc dietario en puérperas de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, 2018. 2. Identificar el peso del recién nacido de un Centro Materno Infantil de San Juan de Miraflores, 2018.	Peso del recién nacido. Definición: Peso del recién nacido que se le toma inmediatamente después de haber nacido y hasta un plazo de 24 horas.	Peso del recién nacido a término según edad gestacional**	- PEG - AEG - GEG	< Percentil 10 Percentil 10-90 >Percentil 90	

* Institute of Medicine. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington: National Academy Press; 2001. Considerado adecuado a partir del 90% de la DRI en adelante.

** Pequeño para la Edad Gestacional (PEG), Adecuado para la Edad Gestacional (AEG), Grande para la Edad Gestacional (GEG).

*** Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera edición. Ed. Madrid: Elsevier; 2004.

**** Basado en el modelo de Carbajal. Carbajal I. Estado de Nutrición y Consumo de Energía y Nutrientes en un Grupo de Adolescentes de Lima Callao. [Tesis licenciatura]. Lima: biblioteca de la Escuela Profesional de Nutrición, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Agosto 2002.